T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SAYISAL YÖNTEMLER ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI GÖSTERGELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÜLKE KARŞILAŞTIRMALARI

Gökhan ÖZKAYA

2502170302

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. Mehpare TİMOR

İSTANBUL – 2021

ÖZ

BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI GÖSTERGELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÜLKE KARŞILAŞTIRMALARI

Gökhan ÖZKAYA

Bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ) politikaları ülkelerinin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında büyük öneme sahiptir. Çok sayıda küresel veri tabanı ülkelerin BTİ politikalarının performansını ölçen ve karşılaştırmasını yapan birçok göstergeye sahiptir. Ancak, BTİ performansını ölçmek, izlemek ve geliştirmek için bu göstergelerin önem derecelerinin nasıl belirleneceği, nasıl sınıflandırılacakları ve sistematik olarak nasıl analiz edilmeleri gerektiğine dair birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Çalışmada, küresel sorunlar ve BTİ politikalarındaki yeni eğilimler hakkında literatür taraması yer alırken, uluslararası karşılaştırılabilir bir BTİ gösterge kümesinin gerekliliğinden, mevcut BTİ gösterge çalışmaları ve çabalarından ve her kıta için yapılan çalışmalardan bahsedilmektedir. Bunların ışığında, belirlenen tüm göstergeler ayrıntılı olarak tanıtılmaktadır. Çalışmada yer alan ülkelerin değerlendirme gösterge değerleri açısından güçlü ve zayıf noktaları belirtilmektedir. Uygulama kısmında ise, Entropi yöntemi ile gösterge ağırlıklarının objektif bir şekilde belirlenmesinin ardından, belirlenen göstergelere ait verilerine ulaşılabilinen 40 ülke kümeleme analizi, GİA, TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE I-II, ARAS, COPRAS, MULTIMOORA, ELECTRE, SAW ve MAUT yöntemleriyle karşılaştırılmaktadır. Çalışmanın amacı, bu konudaki güncel literatür bakış açısıyla karar vericilerin, araştırmacıların ve politika yapıcıların BTİ göstergelerini ve boyutlarını daha iyi anlamalarına, daha etkin ve verimli politikalar üretmelerine yardımcı olmaktır. Bu çalışma, bu konuda ÇKKV metotlarla yeni ve özgün bir yaklaşım sunmaktadır. Borda Sayım yöntemi ile ÇKKV yöntemlerinin sonuçlarından yararlanarak ortak bir nihai sıralama elde edilmiştir. Elde edilen bu sıralama, Küresel İnovasyon (2019) ve Küresel Rekabet Edebilirlik (2019) endekslerinde belirtilen sıralamalarla Spearman korelasyon analizine göre değerlendirildiğinde aralarında mükemmel pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. Ayrıca, güncel verilerle bu çalışmanın her yıl güncellenmesi ve yayınlanması mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Bilim, teknoloji ve inovasyon; Gösterge; Kümeleme analizi; Entropi; Gri ilişkisel analiz; TOPSIS; VIKOR; PROMETHEE I-II; ARAS; COPRAS; MULTIMOORA; SAW; MAUT; ELECTRE; Borda sayım yöntemi; Spearman korelasyonu

ABSTRACT

EVALUATION OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICY INDICATORS AND COUNTRY COMPARISONS

Gökhan ÖZKAYA

Science, technology and innovation (STI) policies are of great importance for countries to reach their sustainable development goals. Numerous global databases have many indicators that measure and compare the performance of STI policies of countries. However, many problems arise regarding how to identify, classify and systematically analyze these indicators in order to measure, monitor and improve the performance of STI. The study includes a literature review on global problems and new trends in STI policies, while mentioning the necessity of an internationally comparable STI indicator set, current STI indicator studies and efforts, and studies for each continent. In light of these, all the indicators selected are introduced in detail. The strengths and weaknesses of the countries in the study in terms of evaluation indicator values are indicated. After determining the indicator weights objectively with the entropy method, 40 countries with available data on the determined indicators are compared with cluster analysis, GRA, TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE I-II, ARAS, COPRAS, MULTIMOORA, ELECTRE, SAW and MAUT methods. The aim of the study is to enable decision-makers, researchers and policy makers to better understand the STI indicators and their dimensions and to produce more effective and efficient policies with the perspective of the current literature on this subject. This study offers a new and original approach with MCDM methods on this subject. A common final ranking was obtained by using the results of MCDM methods with the Board Count method. When this ranking is evaluated according to the Spearman correlation analysis with the rankings specified in Global Innovation (2019) and Global Competitiveness (2019) indices, it is seen that there is an excellent positive correlation between them. In addition, it is possible to update and publish this study every year.

Keywords: Science, technology and innovation; Indicator; Cluster analysis; Entropy; Gray relational analysis; TOPSIS; VIKOR; PROMETHEE I-II; ARAS; COPRAS; MULTIMOORA; SAW; MAUT; ELECTRE; Borda count method; Spearman correlation

ÖNSÖZ

Doktora tez çalışmamda bilgileri ve tavsiyeleriyle her türlü desteği sağlayan, başta saygı değer hocam Prof. Dr. Mehpare Timor olmak üzere tez komisyon üyesi hocalarım Prof. Dr. Ergün Eroğlu'na ve Doç. Dr. Ceren Erdin'e,

Doktora sürecinde yardımlarıyla desteğini esirgemeyen çalışma arkadaşım Dr. Mehmet Çağlar'a,

Olduğum konuma gelmemde her zaman desteklerini gördüğüm aileme,

Değerli desteği ve katkısıyla her zaman yanımda olan sevgili eşim ve meslektaşım Dr. Gülsüm Uçak Özkaya'ya teşekkür ederim.

GÖKHAN ÖZKAYA

İSTANBUL, 2021

İÇİNDEKİLER

ÖZ……..ii

ABSTRACT.....iii

ÖNSÖZ…….iv

ŞEKİLLER LİSTESİ.....x

TABLOLAR LİSTESİ.....xi

KISALTMALAR LİSTESİ xvi

GİRİŞ…….. ……1

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI (BTİ) GÖSTERGELERİ VE UYGULAMALARI

1.1. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI (BTİ) KAVRAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ.....5

1.2. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON İÇİN GÖSTERGELER VE GEREKLİLİĞİ.....12

1.3. BTİ GÖSTERGELERİNE DAYALI POLİTİKA OLUŞTURMA.....14

1.3.1 Politika Tanımları 14

1.3.1.1. Bilim Politikası 14

1.3.1.2. Teknoloji Politikası 15

1.3.1.3 İnovasyon Politikası 16

1.3.2. BTİ Göstergelerinin Kamu Politikalarında Kullanımı 17

1.3.3. Politika Seçiminde Karşılaşılan Sorunlar, Çabalar ve Eğilimler 19

1.3.3.1 Hükümetlerin BTİ Politikalarında Karşılaştığı Başlıca Sorunlar ve Kurumların Çözüm Çabaları.....19

1.3.3.2 Küresel Sorunlar ve Bilim, Teknoloji ve İnovasyon (BTİ) Politikalarında Yeni Eğilimler 22

1.4. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON (BTİ) GÖSTERGELERİNE, İŞLEVLERİNE VE TANIMINA İLİŞKİN YAPILAN ÇALIŞMALARA GENEL BAKIŞ 30

1.4.1. Temel BTİ gösterge kümeleri.....31

1.4.2. Temel Bir BTİ Göstergeler Kümesinin İçeriği 32

1.4.3. Uluslararası Olarak Karşılaştırılabilir Bir BTİ Göstergeler Kümesi.....37

1.4.4. BTİ Ortamı ve Süreci.....38

1.4.5. Farklı Metodolojik Yaklaşımlara Genel Bakış.....41

1.4.6. Bilim ve Teknoloji Sisteminin Ölçülmesi 44

1.4.7 İnovasyonun Firma Düzeyinde Ölçülmesi 47
1.4.8 Kamu Sektörü ve BTİ Göstergeleri 52
1.4.9. BTİ Göstergelerinin Toplanmasına Yönelik Mevcut Çabalar 54
1.4.9.1 BTİ Göstergelerini Toplayan Uluslararası Girişimlere Genel Bakış 54
1.4.9.2. Gelişmekte Olan Ülkelerin Kılavuzları ve İhtiyaçları 56
1.4.9.3. Bazı Ülke ve Toplulukların BTİ ile İlgili Veri Toplama Çabaları 60
1.4.9.3.1. Asya 60
1.4.9.3.2. Afrika 63
1.4.9.3.3. Avrupa 65
1.4.9.3.4. Amerika Birleşik Devletleri 65
1.4.10 BTİ Göstergelerinin Temel Kısıtları 67

İKİNCİ BÖLÜM

ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

2.1. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME KAVRAMI 70

2.2. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON GÖSTERGELERİ AÇISINDAN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİNE AİT LİTERATÜR TARAMASI 75

2.3. UYGULAMADA KULLANILAN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ 81

2.3.1 Shannon Entropisi ve Objektif Ağırlıklar 82
2.3.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) İdeal Çözüme Benzerliğe Göre Sıralama Önceliği Tekniği 84
2.3.3. VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm Yöntemi 87
2.3.4. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemi 91
2.3.5 PROMETHEE Yöntemi 92
2.3.6 MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) Oran Analizine Göre Çok Amaçlı Optimizasyon Yöntemi 97
2.3.6.1 MOORA-Oran Metodu 97
2.3.6.2. Referans Noktası Yaklaşımı 98
2.3.6.3. Tam Çarpım Yaklaşımı 98
2.3.6.4. Multi- MOORA Yaklaşımı 98
2.3.7. COPRAS (Complex Proportional Assesment) Karmaşık Oransal Değerlendirme 99
2.3.8. ARAS (Additive Ratio Assessment) Katkı Oranı Değerlendirmesi 101

2.3.9. MAUT (Multi-attribute Utility Theory) Çok Nitelikli Fayda Teorisi 101
2.3.10. SAW (Simple Additive Weighting) Basit Katkı Ağırlığı Yaklaşımı 102
2.3.11. ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality English) Yöntemi.....103

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA: ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİNDEN FAYDALANARAK BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI GÖSTERGELERİ AÇISINDAN ÜLKELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI GÖSTERGELERİ AÇISINDAN ÜLKELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ 109
3.1.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi 109
3.1.2. Araştırmanın Yöntem ve Araçları.....118
3.1.3. Değerlendirme Boyutlarının ve Göstergelerin Tanımları.....119
3.2. ÜLKELERIN BİLİM TEKNOLOJİ VE İNOVASYON (BTİ) GÖSTERGE DEĞERLERİ AÇISINDAN GÜÇLÜ VE ZAYIF YÖNLERI 136
3.2.1. Almanya 136
3.2.2. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) 137
3.2.3. Avustralya.....137
3.2.4. Avusturya 138
3.2.5. Belçika.....139
3.2.6. Birleşik Arap Emirlikleri 139
3.2.7. Birleşik Krallık.....140
3.2.8. Brezilya.....141
3.2.9. Çek Cumhuriyeti.....142
3.2.10. Çin Halk Cumhuriyeti 143
3.2.11. Danimarka.....144
3.2.12. Endonezya 145
3.2.13. Finlandiya 146
3.2.14. Fransa 147
3.2.15. Güney Afrika.....148
3.2.16. Güney Kore 149
3.2.17. Hindistan 150
3.2.18. Hollanda 151
3.2.19. İrlanda.....152

3.2.20. İspanya 153
3.2.21. İsrail 153
3.2.22. İtalya 154
3.2.23. İsveç 155
3.2.24. İsviçre 156
3.2.25. İzlanda 157
3.2.26. Japonya 158
3.2.27. Kanada 159
3.2.28. Katar 160
3.2.29. Macaristan 161
3.2.30. Malezya 162
3.2.31. Meksika 163
3.2.32. Norveç 164
3.2.33. Polonya 165
3.2.34. Portekiz 166
3.2.35. Rusya Federasyonu 167
3.2.36. Singapur 168
3.2.37. Slovakya 169
3.2.38. Tayland 169
3.2.39. Türkiye 170
3.2.40. Yunanistan 171
3.3. ÜLKELERE AİT GÖSTERGE DEĞERLERİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİYLE ANALİZ EDİLMESİ 173
3.3.1. Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Performanslarının Değerlendirilmesi Probleminde Entropi Yönteminin Excel ile Çözümü 173
3.3.2. SAW (Simple Additive Weighting) Basit Toplamlı Ağırlıklandırma Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Analizinin Excel Çözümü 178
3.3.3. MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) Çok Nitelikli Fayda Teorisi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Analizinin Excel Çözümü 182
3.3.4. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü 183
3.3.5. VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) Çok Kriterli Optimizasyon Ve Uzlaşık Çözüm Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü 191

3.3.6. ARAS (Additive Ratio Assessment) Katkı Oranı Değerlendirmesi İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü 202

3.3.7. COPRAS (The COmplex PRoportional Assessment) Karmaşık Oransal Değerlendirme Yöntemi ile BTİ Açısından Ülkelerin Analizinde Excel Çözümü ...207

3.3.8. GRİ İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Değerlendirilmesinde Excel Çözümü 211

3.3.9. MOORA Yöntemleri İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizinin Excel Çözümü 218

3.3.9.1. MOORA Oran Yaklaşımıyla Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizi ...218

3.3.9.2. MOORA Referans Nokta Yaklaşımı İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizinin Excel Çözümü 221

3.3.9.3. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımı İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizinin Excel Çözümü 224

3.3.9.4. Multi-MOORA Analizi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Değerlendirilmesi 227

3.3.10. ELECTRE ((Elimination and Choice Translating Reality English) İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü 228

3.3.11. PROMETHEE Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Analizinin Visual PROMETHEE Programı Çözümü 237

3.3.12. Kümeleme Analizi SPSS Sonuçları 243

3.3.13. Borda Sayım (Borda Count) Yöntemi İle ÇKKV Yöntemleri İle Elde Edilen Sıralamaların Birleştirilerek Nihai Bir Sıralamanın Oluşturulması……252

SONUÇ… 251

KAYNAKÇA 269

EKLER.. 294

ÖZGEÇMİŞ 408

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: VIKOR Uygun Çözüm Kümesinin Grafiksel Gösterimi 88

Şekil 2.2: Ortak Tercih Fonksiyonunun Şematik Gösterimi 95

Şekil 2.3: a Alternatifine Ait Pozitif ve Negatif Üstünlükler 95

Şekil 3.1: BTİ Kriterleri Açısından Ülkelerin Değerlendirmesi İçin Visual PROMETHEE Programına Veri Giriş Ekranı 237

Şekil 3.2: PROMETHEE I İle Elde Edilen Kısmi Sıralama 239

Şekil 3.3: PROMETHEE II Analizi İle Elde Edilen Pozitif, Negatif, Net Üstünlük Değerleri ve Ülkelerin Tam Sıralaması 240

Şekil 3.4: PROMETHEE II İle Elde Edilen Skor Değerleri 241

Şekil 3.5: Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Değerlendirilmesinin GAIA Grafik Gösterimi 242

Şekil 3.6: Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Rusya Federasyonu ve Türkiye'nin BTİ Kriter Değerleri Açısından Profilleri 243

Şekil 3.7. Normalize değerlerle elde edilen dendrogram şeması 244

Şekil 3.8. Ağırlıklı normalize değerlerle elde edilen dendrogram şeması 245

Şekil 3.9: BTİ Endeksine Ait Ölçütlerin Entropi Ağırlıkları (%) 252

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Temel BTİ göstergeler kümesi 34

Tablo 1.2. Asya ekonomileri için mevcut göstergeler 61

Tablo 1.3 Afrika ekonomileri için mevcut göstergeler 63

Tablo 2.1 Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Belirli Özelliklere Göre Karşılaştırmaları 75

Tablo 2.2 PROMETHEE Karar Matrisi 93

Tablo 2.3 PROMETHEE Tercih Fonksiyonları 93

Tablo 3.1 Ülkeler ve bazı tanımlayıcı bilgiler 109

Tablo 3.2 Ölçütler ve göstergeler hakkında tanımlayıcı bilgiler ve elde edilen kaynaklar 111

Tablo 3.3 Almanya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 136

Tablo 3.4. Amerika Birleşik Devletleri'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 137

Tablo 3.5. Avustralya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 138

Tablo 3.6. Avusturya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 138

Tablo 3.7. Belçika'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 139

Tablo 3.8. Birleşik Arap Emirlikleri'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 140

Tablo 3.9. Birleşik Krallık'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 141

Tablo 3.10. Brezilya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 142

Tablo 3.11. Çek Cumhuriyeti'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 143

Tablo 3.12. Çin Halk Cumhuriyeti'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 144

Tablo 3.13. Danimarka'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 145

Tablo 3.14. Endonezya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 146

Tablo 3.15. Finlandiya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 147

Tablo 3.16. Fransa'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 148

Tablo 3.17. Güney Afrika'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 149

Tablo 3.18. Güney Kore'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 150
Tablo 3.19. Hindistan'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 151
Tablo 3.20. Hollanda'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 152
Tablo 3.21. İrlanda'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 152
Tablo 3.22. İspanya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 153
Tablo 3.23. İsrail'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 154
Tablo 3.24. İtalya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 155
Tablo 3.25. İsveç'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 156
Tablo 3.26. İsviçre'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 157
Tablo 3.27. İzlanda'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 158
Tablo 3.28. Japonya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 159
Tablo 3.29. Kanada'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 160
Tablo 3.30. Katar'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 161
Tablo 3.31. Macaristan'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 162
Tablo 3.32. Malezya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 163
Tablo 3.33. Meksika'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 164
Tablo 3.34. Norveç'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 165
Tablo 3.35. Polonya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 166
Tablo 3.36. Portekiz'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 167
Tablo 3.37. Rusya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 167
Tablo 3.38. Singapur'un BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 168
Tablo 3.39. Slovakya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 169
Tablo 3.40. Tayland'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 170
Tablo 3.41. Türkiye'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 171
Tablo 3.42. Yunanistan'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri 172
Tablo 3.43. Entropi Karar Matrisi 174
Tablo 3.44. Normalize Edilmiş Karar Matrisi (Rij) 175
Tablo 3.45. Göstergelere Ait Entropi Ölçüleri (ej) 176

Tablo 3.46. Entropi Yöntemi dj değerleri 177

Tablo 3.47. Göstergelere Ait Entropi Ağırlık Değerleri (wj) 177

Tablo 3.48. SAW Analizi Karar Matrisi 178

Tablo 3.49. SAW Normalize Matris 179

Tablo 3.50. SAW Analizi Ağırlıklandırılmış Normalize Matris 180

Tablo 3.51. SAW Analizine Göre Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Göreceli Tercih Değerleri (Sj%) ve Sıralamaları 181

Tablo 3.52. Tablo 3.52. MAUT Analizine Göre Ülkelerin BİT Açısında Sıralamaları ve Fayda Değerleri 182

Tablo 3.53. Dönüşüm İşlemi Yapılmış TOPSIS Karar Matrisi 183

Tablo 3.54. TOPSIS Karar Matrisi Normalizasyon İşlemi 184

Tablo 3.55. TOPSIS Normalize Matris 185

Tablo 3.56. Ağırlıklandırılmış Normalize Matris 186

Tablo 3.57. Ağırlıklandırılmış Normalize Matriste Göstergelere Ait En Büyük ve En Küçük Değerler 187

Tablo 3.58. TOPSIS İdeal Uzaklık Değerleri 188

Tablo 3.59. TOPSIS Negatif İdeal Uzaklık Değerleri 189

Tablo 3.60. İdeal (Si*), Negatif İdeal (Si-) Ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık (Ci*) Değerleri 190

Tablo 3.61. TOPSIS BTİ Performansları Açısından Ülkelerin Sıralaması 191

Tablo 3.62. VIKOR Karar Matrisi 192

Tablo 3.63. VIKOR Ağırlıklandırılmış Normalize Matris 194

Tablo 3.64. VIKOR Analizinde Sİ, Rİ ve Qi Değerleri 195

Tablo 3.65. VIKOR Analizi Sonucunda Ülkelerin BTİ Kriterlerine Göre Sıralamaları 197

Tablo 3.66. VIKOR Kabul Edilebilir Avantaj ve İstikrar Koşullarının Birlikte Tamamının Sağlandığı Ülkeler Sıralaması 198

Tablo 3.67. VIKOR Analizi (v=0) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları 199

Tablo 3.68. VIKOR Analizi (v=0.25) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları 200

Tablo 3.69. VIKOR Analizi (v=0.5) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları 201

Tablo 3.70. VIKOR Analizi (v=0.75) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları 202

Tablo 3.71. ARAS Yöntemi Karar Matrisi 203

Tablo 3.72. ARAS Yöntemi Normalize Edilmiş Karar Matrisi 204

Tablo 3.73. ARAS Yöntemi Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi 205

Tablo 3.74. Optimallik Fonksiyon Değerleri ve Ülke Sıralamaları 206

Tablo 3.75. COPRAS Analizi Karar Matrisi 207

Tablo 3.76. COPRAS Yöntemi Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi (dij) 208

Tablo 3.77. COPRAS Yöntemi Sonuç Matrisi 210

Tablo 3.78. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemine Ait Karar Matrisi 211

Tablo 3.79. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemine Ait Normalize Edilmiş Karar Matrisi 212

Tablo 3.80. Normalize Edilmiş Matris Değerlerinin İlgili Referans Değerlerine Uzaklıklarının Mutlak Değerleri 214

Tablo 3.81. Gri İlişkisel Katsayı (Kj) Matrisi 215

Tablo 3.82. Gri İlişkisel Dereceler Matrisi 216

Tablo 3.83. Gri İlişkisel Analize Göre Ülkelerin BTİ Açısından Sıralaması 217

Tablo 3.84. MOORA Oran Analizi Karar Matrisi 218

Tablo 3.85. MOORA Oran Analizi Normalize Edilmiş Matris 219

Tablo 3.86. Moora Oran Yaklaşımına Göre Ağırlıklandırılmış Normalize Matris 220

Tablo 3.87. MOORA Oran Analizine Göre Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Sıralaması 221

Tablo 3.88. MOORA Referans Yaklaşımına Ait Ağırlıklı Normalize Matris ve Kriterlerin Referans Noktaları 222

Tablo 3.89. Referanslarla Alternatifler Arasındaki Mesafelerin Mutlak Değerleri 223

Tablo 3.90. MOORA Referans Noktası Yaklaşımına Göre Ülke Sıralamaları 224

Tablo 3.91. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımı Karar Matrisi 225

Tablo 3.92. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımı Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi ve Tam Çarpım Formu (Ui*) 226
Tablo 3.93. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımına Göre BTİ Açısından Ülkelerin Sıralaması 227
Tablo 3.94. Multi-MOORA Analizine Göre BTİ Açısından Ülke Sıralamaları 228
Tablo 3.95. ELECTRE Karar Matrisi 229
Tablo 3.96. Normalize Matris 230
Tablo 3.97. Ağırlıklandırılmış Normalize Matris 231
Tablo 3.98. Uyum Matrisi 232
Tablo 3.99. Uyumsuzluk Matrisi 234
Tablo 3.100. ELECTRE Değerlendirme Tablosu 235
Tablo 3.101. Baskınlık Tablosu ve ELECTRE Sıralaması 236
Tablo 3.102. PROMETHEE Visual Programı İçin Örnek Veri Yükleme Dosyası 238
Tablo 3.103. Kümeleme analizi sonuçları ve ülkelerin Küresel İnovasyon (2019) ve Küresel Rekabet Endeks (2019) sıralamaları 246
Tablo 3.104. Borda Sayım Yöntemi Hesaplama Tablosu 248
Tablo 3.105. Borda Sayım Yöntemi Sonuçları 249
Tablo 3.106 Ülkelerin Kümeleme analizi Yöntemine Göre Ait Oldukları Kümeler, Borda Puanları Ve Borda Yöntemiyle Elde Edilen Nihai Sıralama 250
Tablo 3.107. BTİ Endeksi Göstergelerine Ait Entropi Ağırlıkları 253
Tablo 3.108. Çok Kriterli Karar Verme Metotlarına Göre Ülkelerin Sıralamaları 254
Tablo 3.109. Çalışmada Yer Alan Ülkelerin Küresel İnovasyon ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeks'lerine Göre Sıralamaları 258
Tablo 3.110. Kümeleme analizi sonuçları, Borda sayım yöntemi, Küresel inovasyon Endeksi ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi sıralamaları 259
Tablo 3.111. Borda sayım yöntemi, Küresel inovasyon Endeksi (2019) ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi (2019) Puanları 260
Tablo 3.112. Spearman Korelasyon Analiz Çıktıları 261

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	:Avrupa Birliği
ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
AHP	:Analitik Hiyerarşi Yöntemi
ANSTIP	:The Asian Network for Science, Technology and Innovation Policy Project
APEC	:Asia-Pacific Economic Cooperation
ARAS	:Additive Ratio Assessment
AR-GE	:Araştırma ve Geleşitirme
ASEAN	:The Association of South-east Asian Nations
ASTII	:The African Science, Technology & Innovation Indicators
B&T	:Bilim&Teknoloji
BAE	:Birleşik Arap Emirlikleri
BİT	:Bilgi ve İletişim Teknolojileri
BTİ	:Bilim, Teknoloji ve İnovasyon
BTİP	:Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikası
CERN	:European Organization for Nuclear Research
ÇKKV	:Çok Kriterli Karar Verme
COPRAS	:Complex Proportional Assesment
COPRAS-G	:Gri Aralık Numaraları ile Kompleks Orantılı Değerlendirme yöntemi
CRITIC	:CRiteria Importance Through Intercriteria Correlation
EC-OECD	:European Community to implement the OECD Guidelines
EIS	:European Innovation Gösterge
ELECTRE	:Elemination and Choice Translating Reality English
EMBL	:European Molecular Biology Laboratory
ESA	.European Space Agency
ESCWA	:The United Nations Economic and Social Commission for Western Asia
ESF	:European Science Foundation
ESO	.European Southern Observatory
EUROSTAT	:European Statistical Office
FTE	:Full Time Equivalent
GİA	:Gri İlişkisel Analiz
GİD	:Gri İlişkisel Değer
GO-SPIN	:The Global Observatory of Science, Technology and Innovation Policy Instruments
GSYH	:Gayrisafi Yurtiçi Hâsıla
IDI	:Information Technology Development Index
IPCC	:Intergovernmental Panel on Climate Change
ISO	:International Organization for Standardization
ITU	:International Telecommunication Union
KISTI	:Korea Institute of Science and Technology Information

LINMAP	:Linear Çok Boyutlu Tercih Analizi için Programlama Teknikleri
MAUT	:Multi-attribute Utility Theory
MOORA	:Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis
MULTIMOORA	:Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis plus full multiplicative form
NEPAD	:The New Partnership for Africa's Development
NIS	:National Innovation System
NSF	:National Science Foundation
NTSC	:National Science and Technology Council
OECD	:Organisation for Economic Co-operation and Development
OPEC	:Organization of Petroleum Exporting Countries
ORESTE	:Organísation, rangement et Synthèse de données relarionnelles, in French
OSTP	:US Office of Science and Technology Policy
PCAST	:Presidents Council of Advisors on Science and Technology
PCT	:Patent Cooperation Treaty
PISA	:Programme for International Student Assessment
PROMETHEE	:Preference ranking organization method for enrichment evaluation
RICyT	:The Ibero-American Network on Science and Technology Indicators
SAGA	:The STEM and Gender Advancement
SAGP	:Satın Alma Gücü Paritesi
SAW	.Simple Additive Weighting
SDG	:Sustainable Development Goals
TBP	.Technology Balance of Payments
TEP	:Technology–Economy Programme
TOPSIS	:Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TUİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
UIS	.UNESCO İstatistik Enstitüsü
UNCTAD	:The United Nations Conference on Trade and Development
UNDP	:United Nations Development Programme
UNESCO	:United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VIKOR	:Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje
WDI	:World Development Indicators
WIPO	:World Intellectual Property Organization
ZAPROS	:Closed Procedures near Reference Situations

GİRİŞ

Hükümetlerin bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları ülkelerinin sürdürülebilir gelişme hedeflerine ulaşmasında büyük öneme sahiptir. Dolayısıyla, OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü), UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı), ITU (Uluslararası Telekom Birliği), EuroStat, Dünya Bankası ve ülkelerin kendi istatistik ofisleri gibi büyük küresel veri tabanları ülkelerin Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikası'nı (BTİP) ölçen ve karşılaştırmasını yapan birçok göstergeye sahiptir. Ancak BTİP performansını ölçmek, izlemek ve geliştirmek için bu göstergelerin önem derecelerinin nasıl belirleneceği, nasıl sınıflandırılacakları ve sistematik olarak nasıl analiz edilmeleri gerektiğine dair birçok sorun ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, bu uzmanlar, politika yapıcılar, akademisyenler ve yatırımcılar arasında çok fazla dikkat çeken bir konudur.

Hemen hemen tüm bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ) politikası önlemleri istihdam yaratmayı ve ekonomik büyümeyi hedeflemektedir. Bilim, teknoloji ve inovasyon kapasiteleri hakkında sunulabilecek güvenilir bilimsel bilgiler, ulusların rekabetçiliğini ve üretkenliğini arttırmayı amaçlayan politikalar oluşturması sürecinde önemli temel girdiler olarak rol alırlar. Özellikle 1950'lerden sonra geliştirilen yaklaşımlar, BTİ hakkında bilgi oluşturma, bunları yayma, aktarma ve ulusal BTİ sistemlerinin belirli karar verici ve uygulayıcıları tarafından gerçekleştirilen fonksiyonlarda kullanılması ulusal düzeyde gerçekleştirilen modelleme faaliyetleriyle sonuçlanmıştır. Bu modelleme yöntemleri de belli bir sistematik doğrultusunda performans ölçümüne adanmış birçok göstergenin oluşmasına neden oldu. Bu tezde, günümüzdeki küresel ekonomideki hemen hemen tüm sektörlerde bilim ve teknoloji girdileriyle ilgili olan inovasyon faaliyetlerini de kapsayacak şekilde bilim ve teknoloji politikası göstergelerini geliştirme konusundaki son çabalara özel önem verilmektedir. Bu kapsamda, ilk BTİ politikasını değerlendirme çabasından başlayarak BTİ politika performanslarını değerlendiren diğer bilimsel yayınların da literatür taraması tezde sunulmaktadır. Ayrıca, tezin uygulama kısmında literatür taraması sonucunda belirlenen bilim, teknoloji ve inovasyon politikası indekslerinden ve göstergelerinden faydalanılmaktadır.

OECD'nin ilk olarak 2018 yılında Avrupa Birliği ülkelerinin değerlendirilmesinde kullandığı 2017 yılında revize edilmiş Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikası indeksinin

birinci revizyon toplantısında bu konu üzerinde çalışan delege ve komite üyelerinin sonuç raporunda belirttiği ve BTİ politikası alanında göstergeler üzerine çalışan akademisyen ve uzman araştırmacıların mutabık kaldığı ortak iki konu ise, hala bu göstergeleri en doğru analiz edecek yöntemden emin olunamaması ve sadece anketle bilgi toplamanın gerçeklerle tutarlı bir sonuç üretip üretemediği noktasında oluşan şüphedir. Dolayısıyla tezde, bu en güncel BTİ politikası endeksleriyle uygun bir endeks oluşturulması ve bu gösterge değerlerini kullanarak Entropi yöntemiyle elde edilecek öncelik değerlerinin de gösterge ağırlıkları olarak kullanılması amaçlanmaktadır. Böylece, BTİ politikası karşılaştırmalarına ve değerlendirmelerine alanda henüz yapılmamış olan Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yaklaşımı ile kapsamlı bir karar verme modeli sunulmaktadır. Çalışmanın amacı, bilim, teknoloji ve inovasyon kavramlarının, alt boyutlarının, bu alanlardaki önemli konu başlıklarının, BTİ politikası kavramlarının ve göstergelerinin anlaşılmasını arttırmak ve bu sürecin çeşitli boyutlarını göstergelerle Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden Entropi yöntemi ile göstergelerin ağırlıklandırmasını yapmak ve Türkiye, birçok AB ülkesi, ABD, Çin, Rusya, Japonya, Güney Kore'nin aralarında bulunduğu ekonomileri ile dünyada önde gelen 40 ülkenin BTİ gösterge değerleri açısından karşılaştırmalarını Gri İlişkisel Analiz (GİA), TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE I-II, ARAS, COPRAS, MULTIMOORA, SAW, MAUT ve ELECTRE yöntemleriyle ortaya koymaktır.

Bu tür çabalar ulusların sahip oldukları yeteneklerin ve kapasitelerin durumunu ortaya koymak için gösterge sistemleri üretmekte ve var olanları da güncellemektedir. Bu sağlam bölgesel ve uluslararası karşılaştırmalarda kullanılabilecek BTİ göstergeleri, ulusal perspektifte hükümetlerin ekonomi, refah ve kalkınma gibi konularda politika oluşturmalarında önemli rehberleri arasında değerlendirilmektedir. Gelişmekte olan rekabet ortamı, şirketlerin ve ülkelerin BTİ politikası sürecini çevreleyen karmaşıklığı yönetme ihtiyacını arttırmaktadır. Tez, BTİ göstergelerinin detaylı bir incelemesini ve ülkelerin bu göstergeler açısından güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koyarak, politika uygulayıcılara ve karar vericilere rehberlik etmektedir. Ayrıca tez, BTİ politikası konusunun ve kapsamının derinliğinin anlaşılması açısından çeşitli ulusların tarihsel düzlemde BTİ politikası stratejilerinin gelişim evrelerini ve BTİ politikası konusunda nasıl refleks gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Böylece, çalışmayla bu göstergelerin tarihsel

düzlemde gelişimi ve ülkelerin bu göstergeleri stratejik politika üretme unsuru olarak nasıl kullanıldıkları açıklanmaktadır. Çalışma neticesinde amaç, bu konudaki güncel literatür bakış açısıyla karar vericilerin, araştırmacıların ve politika yapıcıların bilim, teknoloji ve inovasyon sürecindeki gösterge ve bunların boyutlarını daha iyi anlamalarına, rakipleriyle karşılaştırma ve benchmarking yapabilmelerine dolayısıyla daha etkin ve verimli politikalar üretmelerine yardımcı olabilmektir.

Çalımanın özgün değerine değinildiğinde, Türkiye'de literatürdeki Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Polikası (BTİP) göstergelerini inceleyen veya ÇKKV yöntemlerle veya başka bir yöntemle kapsamlı yeni bir değerlendirme modeli sunan herhangi bir tez ya da bilimsel çalışma bulunmamaktadır. Literatürde, birkaç ülkenin Ar-Ge harcamasının gayrisafi yurt içi hâsıla (GSYH) içindeki oranı gibi birkaç seçilmiş gösterge değerleri açısından tek tek karşılaştırmalarını içeren tez ve yayınlar mevcuttur. Tüm literatür incelendiğinde ise yine literatürdeki tüm bilimsel yayınlar tarandığında başta en güncel endeks olan EC-OECD (Avrupa Komisyonu- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) anket çalışmasını ve diğer güncel BTİ politikası göstergeleri inceleyen, ÇKKV kapsamında değerlendiren ve uluslararası karşılaştırma yapan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yayınla bu konuda yeni ve özgün bir yaklaşım sunulmuş olmaktadır. Ayrıca tezin kalitesi ve kapsamı açısından, Türk ve Dünya literatürüne kapsamlı bilim, teknoloji ve inovasyon kavramı incelemesi yapılarak bu alandaki göstergelerin gelişimi ve literatürde yapılan eleştiriler bir arada sunularak alana önemli bir katkı sunulmaktadır.

BTİ politikası göstergeleri hakkında farkındalığın oluşturulması, göstergelerin ve analiz yöntemlerinin kalitesinin arttırılması karar vericilerin ve politika üreticilerin sorumlu oldukları bölgelerin sosyal gelişmişlik hedefleri doğrultusunda daha doğru ve verimli kararlar alabileceği anlamına gelmektedir. Tez ve bu tezden üretebilecek yayınların BTİ politikası alanına sunduğu yeni ve özgün metodolojik yaklaşımla yapacağı katkılar nedeniyle başta akademik çevre olmak üzere konuyla ilgili herkesten ilgi görmesi düşünülmektedir.

Çalışmanın varsayımı, bilim, teknoloji ve inovasyon göstergeleri açısından ülkelerin karşılaştırılması süreci, uygulanan ÇKKV teknikleri ile daha verimlidir ve bu yöntemlerin sonuçları kendi aralarında ve alanda yapılan diğer çalışmalarla tutarlıdır. Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde bilim, teknoloji ve inovasyon politikası göstergelerinin tarihsel gelişimi, göstergelerin gerekliliği, bunlara dayalı

geliştirilen politikalar, yapılan uygulamalara ilişkin açıklamalar yer almaktadır. İkinci bölümde, ÇKKV kavramı, BTİ açısından ÇKKV literatür taraması ve uygulamada kullanılan ÇKKV metotlarının işlem süreçleri tanıtılmaktadır. Üçüncü bölümde ise, endekslerin taranmasıyla belirlenen 10 ölçüt ve 115 gösterge açısından verilerine ulaşılabilen 40 ülkenin göstergeler açısından güçlü ve zayıf yönleri belirtilmekte ve toplamda 16 adet ÇKKV metoduyla yapılan analizler adım adım açıklanmaktadır. Son bölüm ise, analiz sonuçlarının birlikte değerlendirildiği sonuç, tartışma, çalışmanın sınırlılıkları ve önerilerden oluşmaktadır.

Çalışmada uygulanan araştırma yöntemi bilim, teknoloji ve inovasyon konusunda ve ÇKKV metotları hakkında yayınlanmış bilimsel yayınlar ve güvenilir internet kaynaklarıdır. Elde edilen tüm veriler birden fazla kaynakta doğrulanmış ve kendi aralarında karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Uygulamada kullanılan tüm göstergelerin kaynakları ve analizlerin işlem süreçlerinde elde edilen tüm değerler tezin içerisinde ve ekler kısmında paylaşılmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI (BTİ) GÖSTERGELERİ VE UYGULAMALARI

1.1. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI (BTİ) KAVRAMININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ), evrensel olarak, yoksulluğun ortadan kaldırılmasında ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasında gerekli bileşenlerin temel itici güçleri olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla, bilim, teknoloji ve inovasyon etkili bir sürdürülebilir kalkınma ve sosyal ekonomik refah elde etmek için ulusların politika ve stratejiler geliştirmeleri gereken en önemli alanlardan biridir (Yülek, 2018). Bununla birlikte, BTİ'nin toplum için çalışmasını sağlamak için, uygun BTİ politika çerçevelerinin ve katılımcı yönetim biçimlerinin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi gerekmektedir (Madar, Baqutayanb, & Subari, 2018; UNESCO, 2015). BTİ göstergeleri ve indeksleri birçok katılımcının etkileşimli çalışmalarıyla ortaya çıkan bir üründür (Africa, 2019; Hicks, 2018; Kudo, Yoshizawa, & Kano, 2018).

BTİ politikası kavramının tarihi gelişimi incelendiğinde; hükümetlerin, halkları ve ekonomik durumları hakkında veri toplama ve bunları yönetim politikalarında kullanma arayışları 18. yüzyılda modern istatistiğin oluşmasına zemin hazırlamıştır (B. Godin, 2005; Shipp, 2013). Diğer istatistik dallarıyla karşılaştırıldığında BTİ politikası hakkında veri toplama çalışmaları daha yeni bir daldır. Ekonomik gelişmelerin küresel düzeyde etkilere sebep olması, Ar-Ge ve gerçekleştirilen bilimsel faaliyetlerin çıktıları hakkında doğru ve amaca uygun bilgilere düzenli olarak ulaşabilme ihtiyacı doğurmuştur (B. Godin, 2002a, 2002b; B. t. Godin, 2003; Luwel, 2004). Özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısıyla 20. Yüzyılın birinci çeyreği arasında gerçekleşen ikinci sanayi devriminde AR-GE ve inovatif çalışmalara verilen önem, bilimsel çalışmaların maliyet unsurları üzerindeki yarattığı faydanın fark edilmesini sağlamıştır (Silk, 1960). AR-GE faaliyetleri birçok ülkenin ekonomik ve teknolojik üstünlük noktasında ön plana çıkmasına neden olmuştur (Brugger & Gehrke, 2018). Bu dönemde, endüstride bilim ve teknoloji iç içe geçmeye başlayarak farklı alanlarda yeni buluşlar, inovasyonlar ve eğitimli bilim insanların çıkmasına sebep olmuştur. Birçok endüstri laboratuarı kurulmuş ve

üniversiteler eğitim sistemlerini bu ihtiyaca göre ayarlamaya başlamıştır (Cantwell & Vertova, 2004; Chris Freeman, 2002). Ar-Ge maliyetlerindeki artış kar ortağı olarak yer alan fonların ortaya çıkmasına ve bilim insanlarıyla koordineli çalışmalara imza atmalarına neden olmuştur. Bu gelişmeler çerçevesinde BTİ gösterge ve istatistikleri de önem kazanmaya başladı ve bilim insanları da bunları geliştirmek için çalışmalara önem verdiler (Howells, 1999; Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005).

BTİ göstergeleri ilk kez yirminci yüzyılın başlarında oluştrulmaya başlanmıştır. 1930'larda bilim, teknoloji ve inovasyonun politika perspektifinden değerlendirmeleri başlamıştır. Sovyetler Birliği merkezden yönetilen planlı ekonomisinin içinde yer alan AR-GE faaliyetlerinin verimliliğini makroekonomik büyüme faktörlerini dikkate alarak değerlendirdi (B. Godin, 2011). Christopher Freeman (1997)'a göre bilim politikası Bernal (1939)'ın öncü çalışmasıyla bir politika dalı olarak görülmeye başlanmıştır. 1930'larda Bernal, AR-GE harcamalarını İngiltere'nin milli geliriyle ilişkilendirerek bilimde harcanan çabayı ölçmeye çalışan ilk bilim insanıdır (Fagerberg, Fosaas, Bell, & Martin, 2011).

İlk BTİ göstergelerini sistematik olarak sunan yayın, Cattell (1906) tarafından derlenen ve 1906-1944 yılları arasında yayınlanan Amerikan Bilim Adamları (A statistical study of American men of science) dergisidir . Cattell, bilim insanlarının özgeçmişlerini ve çalışmalarını bir araya getirip yayınlayarak Amerikan bilim insanlarının düzenli bir listesini oluşturdu. İlk yayını 4000 Amerikalı bilim insanının demografik, coğrafi ve bilimsel performans göstergelerini kapsamaktadır. Bu yayın, coğrafi bölgelerin rakiplerine göre bilim açısından göreceli olarak daha güçlü olduğu alanları ve yaş grupları açısından alanında en başarılı bilim insanlarının kimler olduğu hakkında bilgi vermektedir. Üniversiteler iş başvurusu bulunan aday hakkında kararını verirken, yatırımcılarda iş yapacakları alanda en güçlü bilimsel altyapıya sahip bölgeleri belirlerken bu yayından faydalanmışlardır (Baldwin, 2018; Over, 1982; Van Noorden, 2010; Woodworth, 1944).

Bilim politikası, savaş sonrası döneme ait bir kavramdır. Savaş öncesi dönemde, bölgesel ve federal hükümetler üniversite araştırmalarını ve bilim insanlarının eğitimini finanse etmektedirler. Ancak bunu öncelikle tarihi ve kültürel nedenlerden ötürü yaptılar

ve İkinci Dünya Savaşı'ndan önce, bilimin üretici güç olarak görme fikri daha çok planlı ekonomilerde ele alınan bir konuydu (Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005; Owens, 1990; B. L. Smith, 2011). İkinci Dünya Savaşı'nın sonuna kadar, çoğunlukla bilim insanlarına ağırlık veren bilim ve teknoloji istatistiklerini düzenleyen birkaç ülke vardı. Bilim ve teknoloji istatistiğine olan talep artarken bu konuya ilgi gösteren ülkelerde savaşın sona ermesiyle artmaya başlamıştır (Christopher Freeman, 2013; Furman, Porter, & Stern, 2002). Bilim ve teknoloji istatistiği kavramındaki değişimin genellikle Bush (1945)'un II. Dünya Savaşı'ndan hemen sonra ABD Başkanı Roosevelt'e ilk başkan danışmanı olarak hazırladığı ünlü Bilim-Sonsuz Hudut (1945, Science: The endless frontier) adlı raporuyla ve AR-GE ajansı kurma teklifiyle ivme kazandığı belirtilmektedir (Averch, 1985; Dosi, Llerena, & Labini, 2006; Geiger, 2017; Sarewitz, 2010; B. L. Smith, 2011). Rapor, ABD savaş sonrası bilim ve teknoloji politikası için bir rehber statüsüne sahiptir (Jasanoff, 2005; Owens, 1994). Ulusal güvenliğe, sağlığa ve ekonomik büyümeye katkı sunan bir bilim politikası içeriği tanımlamıştır. Bernal gibi, Bush raporu da bilime yapılan yatırımların potansiyel ekonomik etkilerine dikkat çekmiştir (Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005). Bush, ulusal düzeyde bir koordinasyon otoritesi olarak Ulusal Araştırma Vakfı (the National Research Foundation)'nın kurulmasını tavsiye etmiştir. Bu kurumun kurulması ancak Ulusal Bilim Vakfı (the National Science Foundation)'nın kurulmasından 5 yıl sonra gerçekleşebilmiştir. 1950'de ABD'de Ulusal Bilim Vakfı (National Science Foundation - NSF) kuruldu (Holbrook, 2005; Kleinman, 1995). NSF, anket ve idari verileri bir araya getirerek bunları ve göstergeleri bilimsel çerçevede analiz eden ilk kuruluştur. Bu süreçte, nükleer enerji, savunma, uzay ve sağlık ile ilgili araştırmalar yapmaktan sorumlu olan farklı sektör otoriteleri zaten kendi başlarına iddialı araştırma programları oluşturmuşlardı ve NSF'nin toplam kaynakları bu sektörlere yönelik faaliyetlerin bütçelerine hiçbir zaman yaklaşamamıştır (Averch, 1985; Barfield, 1997; Mowery, 1994; Stokes, 2011). Savaş sonrası ilk yıllardan itibaren BTİ politikası ülkelerin hükümet politikalarının vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Bilim ve teknoloji politikasının ortaya çıkışı büyük ölçüde II. Dünya Savaşı deneyimlerinden ve Soğuk Savaş'ın başlamasından etkilenmiştir (Kosal, 2019; Mitchell, 1999; Whitesides, 2019). Bu dönemlerden sonra BTİ politikalarına olan ilgi artmış ve ülkeler oluşan bu yeni dünyada yerlerini alabilmek için uygun bir BTİ politikasına sahip olmaları gerektiğini anlamışlardır (Bornmann, 2012; Marburger III, 2011; Weiss, 2005). BTİ göstergeleri, AR-

GE çerçevesinde değerlendirilirken tüm ekonomik veri setleriyle uyumlu ekonomik göstergelerin toplamı olan bir sonuç elde edilmeye çalışılıyordu (Maher, 2019). Ekonomik boyut ön planda tutulmak istenirken AR-GE faaliyetlerinin birçok boyutu ölçüm kapsamına alınmamış oluyordu (Mitchell, 1999; Werner & Souder, 1997).

Bu arada, 1950'lerde BTİ göstergelerinin kavramsallaştırılması ve oluşturulması hakında ve uluslararası karşılaştırılabilir BTİ verilerinin ve göstergelerinin elde edilebilmesi ve analizinin yapılabilebilmesi için de çalışmalara başlanmıştır. 1950'lerin sonlarında ve altmışlı yılların başlarında, Christopher Freeman, bilim politikasının analitik temelini geliştirmede kilit rol oynadı (Bengt-å Lundvall, 1998; Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005). Altmışlı yılların başından beri OECD belgelerinde bilim politikasına yönelik olarak ekonomik hedeflere dikkat edilmesi gerektiğine dair genel bir uyarı olduğu görülmektedir (Policy, 1963). Christopher Freeman'ın Ar-Ge ile ilgili daha iyi veriler ve daha sistematik politika arasında güçlü bir bağlantı olduğunu savunduğu ve Ar-Ge istatistiklerini bir araya getirmek için yeni bir el kitabında toplanması fikriyle ilgili toplantısı 1963 yılında gerçekleşmiştir (Gault, 2011). Aynı yıl, başta Christopher Freeman, Raymond Poignant ve Ingvar Svennilsson olmak üzere AR-GE ölçümü ve ülkeler arasındaki çabayı karşılaştırmak için OECD'ye ve ulusal politika üreticilerine metotlar önerdiği Frascati el kitabıyla BTİ politikası alnına oldukça önemli katkılar sunmuşlardır (Delanghe, Sloan, & Muldur, 2011; Christopher Freeman, 1963). Bu rapor açıkça, eğitim ve bilim bakanlıklarının dar bakış açılarının ötesinde bilim politikasına farklı bir bakış açısı kazandırmayı hedeflemiştir. Bu düşüncelerin etkileriyle 1954'te Avrupa Birliği ülkelerinin ortak nükleer araştırma politikaları çerçevesinde CERN kurulmuştur (Borrás, 2000; Stein, 2002).

1950'lerde ve 1960'larda, Avrupa ve Kuzey Amerika'da toplu tüketim ve seri üretimin karşılıklı olarak ayarlanmasını sağlayan ve katma değer açısından kar payında belirgin bir tutarlılık sağlayan bir dizi sosyal sözleşme belirlenmiş ve ekonomik mekanizma kurulmuştur. Bu yolla ancak talep devam ettiği sürece yatırım teşvik edilebilmiştir (Georghiou, 1998; B. Godin, 2004; Slaughter & Rhoades, 1996; Stein, 2002). 1970'lere gelindiğinde ise, verimlilik artışlarının başarılmasının daha zor hale gelmesiyle ve talebin büyümesinde düşüş yaşanmasıyla kriz ortaya çıkıyordu. 1970'lerin başından itibaren, bir araya gelerek verimlilik artışındaki bu yavaşlamaya sebep olan

faktörler tam olarak anlaşılmamıştır. Bir yandan, çok sayıda büyük sistem şoku yaşanmıştır: karmaşık bir finansal krizden kaynaklanan Bretton Woods sisteminin çöküşü, 1973/1974 ve 1978'deki iki OPEC petrol fiyat şoku ve uzun süren savaşın etkileri ile genel politik istikrarsızlık. Öte yandan, sonraki yıllarda dikkatle incelenen ekonomik ve teknolojik faktörlere o dönemde çok az önem verilmiştir (Aglietta, 1976; Boyer, 1988; Mytelka & Smith, 2002; Piore & Sable, 1984). Üretim tarafında olan argüman ise, son derece uzmanlaşmış seri üretim makineleri arasındaki kapasite kullanımındaki dengesizliklerin, tedarikçi-müşteri ilişkilerinde katılıkların ve yönetim yapılarının yanı sıra işgücü problemlerinin de üretkenlik-geliştirme teknikleri dağılımını yavaşlatmada birçok boyutta önemli payı olduğudur. Tüketim tarafında ise, 1970'lerde yaşanan krizler yerel satın alma gücünde büyümenin yavaşlamasına ve talebin fiyat ve gelir esnekliğinin farklılaştığı piyasaların gelir ve ürün kategorilerine bölünmesine neden olmuştur. Dayanıklı tüketim mallarının çoğunda, büyük şirketlerin temel ücreti olan pazar doygunluğu fiyatı ortaya çıkmış ve bu sorun düşük ücretli ülkelerden standart, seri üretilen ürünlerin ithalatının artmasıyla daha da artmıştır (Piore & Sable, 1984). Ekonomistlerin bu krize verdikleri tepkiler öncelikli olarak makroekonomik çerçevede olmasına rağmen, 1970'lerin krizi, büyüme analizine yönelik daha önceki yaklaşımların ciddi biçimde sorgulanmasına yol açmıştır. Dolayısıyla, 1970'li yıllarda İngiliz araştırmacılar AR-GE'yi ölçmek için kavramsal çerçeveyi, tanımları ve sınıflamaları geliştirdiler. Bu çalışma sırasında karşılaşılan sorunların başında, araştırmayı farklı bilim alanlarındaki araştırma faaliyetlerini karşılaştırmalı olarak ölçebilecek şekilde tanımlayabilmekti. Hükümete AR-GE politikasında rehber olması amacıyla hazırlanan "Yeşil Kitap" (Green Book) hazırlığı sırasında Lordlar Meclisi, ulusal politika için birleşik bir AR-GE tanımını destekleyen bir çalışmayı tartıştı. Bu çalışma daha önce geçici ölçümlerde kullanılan 40'tan fazla araştırma tanımını sunmaktadır (Mette & Stahl, 1990; Rothschild, 1972). 1960'larda ve 1970'lerde Avrupa'da fakat AB'nin dışında da birçok bilimsel ve teknolojik kuruluş ortaya çıktmıştır. Bunlara ESO-Avrupa Güney Gözlemevi (1962), EMBL-Avrupa Moleküler Biyoloji Laboratuvarı (1974), ESA-Avrupa Uzay Ajansı (1975), ESF- Avrupa Bilim Vakfı (1974), ulusal araştırma konseyleri ve havacılık teknolojisine yoğun yatırım yapan kamu-özel girişimi olan Airbus (1970) gibi kurumlar örnek verilebilir. Tüm bu kurumlar uluslararası olarak ortalk bir politika çerçevesinde

oluşturulmuş ve belirli bir bilimsel-teknolojik alana yönlendirilirmişlerdir (Potoc˘nik, 2011; Stein, 2002; Vonortas, 2000).

1980'lerde, OECD uzmaları tarafından hazırlanan "Teknik değişim ve ekonomi politikası" raporu, yeni bir ekonomik ve sosyal bağlam çerçevesinde inovasyon politikası gündemini yeniden tanımladı (Salomon, 1980). Raporun mesajı, büyümenin yavaşlamasının ve işsizliğin artmasının, makroekonomik genişleme politikaları ile çözebilecek bir sorun olarak görülememesi gerektiğiydi. Rapor yalnızca bilim ve Ar-Ge'ye yapılacak yatırımların artması gerektiğini önermekle kalmıyor, aynı zamanda bilim ve teknoloji ile ilgili daha önceki raporlara kıyasla, odağının merkezine yeni teknolojiyi öğrenecek, uygulayacak ve değiştirecek toplum kapasitesinin harekete geçirilmesi meselesini koymuştur. Bu uzmanlar arasında Freeman, Nelson ve Pavitt gibi önemli bilim ve teknoloji politikası araştırmacılarıda vardır. Bu rapor aynı zamanda inovasyon politikası hakkında yayınların başlangıcı olarak da söylenebilinir (Edler, 2003; B. Godin, 2009b). 1981'de ekonomik büyüme, yapısal değişim ve istihdam için yeni teknolojilerin sonuçları üzerine bir sempozyumda, Christopher Freeman, Adam Smith, Karl Marx ve Joseph Schumpeter gibi iktisat teorisyenlerinin ekonomik büyümenin motoru olarak inovasyona önem verdiğinin altını çizmiştir (Giersch, 1982; Mytelka & Smith, 2002). Bu zaman dilimi inovasyon politikasının önemli bir politika alanı olarak görülmeye başlandığı bir dönem olmuştur. Bir diğer ifadeyle, 1980'lerde inovasyon politikası artık ekonomi politikasının bir boyutu olarak ele alınmaya başlanmıştır (Christopher Freeman, 1982). Rosenberg ve Kline yaptıkları çalışmalar ile inovasyon göstergelerinin kavramsal temeli üzerine çalışmışlardır. Bu çalışma OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)'nün İnovasyon Oslo El Kitapları OECD (1992; 1997; 2005) üzerinde büyük etkisi olmuştur. Zincir bağlantı (chainlink) yenilik modeli, göstergelerin gelişimi için önemli revizyonlar gerçekleştirmiştir: (a) inovasyon göstergeleri, öğrenme sürecinden kaynaklanan ve önemli teknolojik ve ekonomik sonuçlara yol açabilecek küçük çaplı değişiklikleri ele almalıdır; (b) inovasyon girdi göstergeleri AR-GE kapsamının dışında kalan girdileri de kapsamalıdır. Örneğin, tasarım, mühendislik gelişmeleri, deneyler, eğitimler, yeni ürünler için pazar keşfi araştırmaları. (S. Kline & N. Rosenberg, 1986; S. J. Kline & N. Rosenberg, 1986). İnovasyon ağının boyutlarını ölçülebilmesi hala mavi gökyüzü araştırması (blue sky research) aşamasındadır. Literatürde, "Blue sky

research” ifadesi amacı ve sonuçları tam olarak belirlenememiş ya da net olmayan araştırmaları tanımlamak için kullanılmaktadır (Kilduff, Mehra, & Dunn, 2011).

1990'ların başında, özellikle Avrupa'daki politika yapıcılar, araştırma, teknoloji, gelişim ve inovasyon politikalarını yalnızca kendileri için önemli bir eylem alanı olarak değil, daha geniş kapsamlı politika hedeflerine yönelik araçlar olarak görmeye başlamışlardır (Borrás, 2003; Sharp & Pavitt, 1993). İlgili politika ajansları hiyerarşik bir yapıda olsalar da, bir dereceye kadar nispeten entelektüel çeşitliliğe izin veren açık yapılar olarak nitelendirilmiştir. Bu nedenle, OECD ve Avrupa Komisyonu gibi kuruluşlar Dünya Bankası'nın aksine merkezi bir rol oynadılar ve 1990'larda bu çerçevede oluşturulan politikalara ilginin artmasıyla, politika yapıcılar için önemli bir hedef haline gelen inovasyon odaklı bilgi tabanını genişletme aşamasının hem ulusal kaynaklarla hem de çeşitli AB programları tarafından desteklenmesi teşvik edilmeye başlanmıştır (Kuhlmann, 2003; Mytelka & Smith, 2002). Doksanlarda, inovasyon etkileşimli bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Francois Chesnais ve Luc Soete gibi önde gelen uzmanlardan tarafından amacı belirlenen TEP (the Technology–Economy Programme) projesi, uyumlu bir çerçevede bir araya getirilmiş, inovasyon üzerine geniş bir dizi yeni araştırma sonucunu birleştirerek bunları yeni politika yönelimlerini belirlemekte kullanmıştır (Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005; Mytelka & Smith, 2002; Rodríguez & Guerrero, 2015).

Bilim, teknoloji ve inovasyon kavramlarının politikada bir söylem aracı olmaktan öte yeni ekonomik modelin ana aktörlerinden olduğu anlaşılmıştır. Doksanlı yılların ortalarında, en önemli kaynakları bilişim ve iletişim teknolojileriyle birlikte tutkulu girişimcilik teşebbüsleri olan yeni bir ekonomi fikri ABD'de Federal Rezerv Başkanı Alan Greenspan tarafından vurgulanmaya başlanmıştır (Sahlman, 1999). 2000 yılı itibariyle OECD bu gerçeği analiz etmeye karar vermiştir ve ilk raporları da 2001'de sunmuştur. Bu raporların ilginç tarafı OECD Ekonomi Bölümü tarafından bugüne kadar inovasyon kavramı politika aracı olarak ikincil planda kalmıştır. O tarihte hazırlanan inovasyon politikası ile ilgili tavsiyeler kataloğu, OECD ekonomistlerinin o zamana kadar sunduklarından oldukça kapsamlıdır. Yeni ekonomi bölümünün diğerlerinden farkı ilk defa inovasyon kavramı bilim ve teknolojiyle birlikte ekonomistler arasında analiz

edilmesi ve anlaşılması gereken temel bir faktör olarak kabul görmüştür (Djellal & Gallouj, 2001; Klomp, 2001).

1.2. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON İÇİN GÖSTERGELER VE GEREKLİLİĞİ

Kural olarak, insan faaliyetinin herhangi bir alanındaki performansı değerlendiren göstergeler, ilgili politikaları formüle etmek ve izlemek için gerekli araçları içermektedir. Bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ) göstergeleri de bu kurala bağlı olarak hareket eder. Rekabetçi kapasitenin oluşturulması ve geliştirilmesi konusundaki özel ilişkiler ve boyutlar dikkate alındığında, BTİ göstergeleri sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmada büyük önem taşımaktadır. Özellikle bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ) politikalarının sağlam bir şekilde uygulanması, ulusal rekabet gücü ve üretkenliği etkileyebilecek bölgesel ve uluslararası eğilimlerin yanı sıra, ulusal bilim ve teknoloji sistemleriyle ilgili güvenilir bilgilere dayanmalıdır. Arz yönlerini vurgulayan ve ulusal bilim ve teknoloji sistemlerine girdiler sağlayan geleneksel bilim ve teknoloji göstergeleri, gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülkede nispeten geniş çapta hükümet ve akademik kurumlar tarafından toplanmakta ve kullanılmaktadır. İnovasyon göstergeleri ise, neredeyse bütün ülkelerde yeniliklerin farkedilmesine ve oluşturulmasına katkı sunmaktadır (Iizuka & Hollanders, 2017). Halen kullanılmakta olan geleneksel BTİ göstergelerinin çeşitliliği politika ve karar almada kesinlikle büyük öneme sahipken, hükümetlerin giderek daha fazla mücadele etmek zorunda kaldığı yoğun küresel rekabetin olduğu bilgi temelli tüm sektörlerde ele alması gereken zorluklarla ve fırsatlarla uğraşırken bu göstergeler yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, bu çalışma, günümüzdeki küresel ekonomideki hemen hemen tüm üretim ve hizmet sektörlerinde bilim ve teknoloji girdilerinin uygulanması ile yakından ilişkili olan inovasyon faaliyetlerini de kapsayacak şekilde BTİ göstergelerini genişletme konusundaki son çabalara özel bir ilgi göstermektedir. Bu tür çabalar zaten ulusların mevcut ve potansiyel BTİ yeteneklerinin durumunu karakterize etmek için gösterge sistemleri üretmektedir. İnovatif ve rekabetçi faaliyetin temeli olarak bilginin yaratılması, yayılması, aktarılması ve kullanılması konusundaki artan güven, karar alıcıları BTİ verilerini üretim ve hizmet politikalarında kullanmaya motive etmesi açısından önemlidir (OECD, 2018a). BTİ göstergelerinin amaçlarına tam olarak hizmet edebilmesi için, ülkeler ve kurumlar arasında zaman bazlı karşılaştırmalar yapılabilinmelidir. Toplanan veriler, yeni yasal düzenlemeleri, anlaşmaları ve kurumsal düzenlemeleri

dikkate alarak ilgililere sağlam politika ve strateji önerileriyle hizmet edebilmesi için düzenli periyotlarla analiz edilmeli ve güncellenmelidir. Bunun için ise, BTİ göstergelerinin toplanması, karşılaştırılması ve analizinde ve ilgili politika önerilerinin tasarımında uzmanlaşmış ulusal ve uluslararası kurumların kurulması gerekmektedir. Bölgesel ve uluslararası karşılaştırmalarda kullanılabilecek güçlü BTİ göstergelerinin ve indekslerin tasarlanması, hükümetlerin ulusal ve uluslarası politika oluşturabilmelerinin bir önceliği olarak görülmelidir (A. Das, 2015; OECD, 2018a).

Özellikle yirminci yüzyılın son yarısında geliştirilen yaklaşımlar, ulusal BTİ sistemlerinin belirli departmanları tarafından gerçekleştirilen ve ulusal düzeyde BTİ hakkında bilgi oluşturma, yayma, aktarma ve kullanılması amacıyla gerçekleştirilen modelleme faaliyetlerini içermektedir. Bu, sistemin mühendislik kavramlarına dayanarak performans ölçümüne odaklanan birçok göstergenin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilgi akışı yöntemleri de bilim, teknoloji ve inovasyon süreciyle yakından ilgilidir. Ayrıca bilgi yönetimi de, imalat ve hizmet işletmelerinde verimli sonuçlar üretmektedir. Bilgi yönetiminden kaynaklanan kazançlar, büyük ve ileri teknoloji kullanan işletmelerle sınırlandırılmayabilir. Fakat bilgi yönetimi yeteneklerini karakterize eden göstergeler henüz geliştirilmemiştir (Bengt-Åke Lundvall, 2016).

Mevcut BTİ indeksleri çoğunlukla kabul gören beş boyuttan oluşmaktadır: araştırma ve geliştirme (AR-GE), insan kaynakları, patentler, yenilik ve teknoloji ödemeler dengesi (TBP: technology balance of payments) (Manyuchi & Mugabe, 2018). Bu boyutlar uzman komiteler tarafından ayrıntılı bir şekilde tartışılmış ve analiz edilmiştir. OECD tarafından yayınlanan Frascati, Oslo, Canberra, Teknolojik Ödeme Dengesi ve Patent El Kitapları, bunların toplanması ve yorumlanması için metodolojik kılavuz görevi görmektedir (Ji, 2015).

Yukarıda belirtilen kılavuzlar yaygın olarak kabul edilmesine rağmen, göstergelerin mevcudiyeti ülkeler ve bölgeler arasında değişmektedir. Bazı bölgesel ve uluslararası kuruluşlar veri tabanı oluşturma yolunda ilerleme kaydederken, dünya çapında bir BTİ gösterge kümesinin oluşması için aşılması gereken bazı engeller vardır. Kılavuzların metodolojik önerileri geniş çapta takip edilse de, ulusal hedeflere uygun olarak farklı pratik uygulamalar (örneğin anketler ülkeler arasında farklılık göstermektedir) göstergeler arasında karşılaştırmada uyumsuzluklara yol açmaktadır. Bu bağlamda, kalkınma

stratejilerini destekleyen tutarlı bir BTİ politikasının tasarımına katkıda bulunabilecek bir dizi göstergeyi belirlemek ve uygulayabilmek zorlu bir süreçtir (Dutrénit & Puchet, 2015).

Bu çalışmada, bilim, teknoloji ve inovasyon konusunda çalışma yapan kurum ve kuruluşların endeksleri detaylı bir şekilde incelenererek, bu endeksler tarafından dikkate alınan ve ölçülmesi amaçlanan tüm boyutların bir araya getirilmesi ve bu alanda yararlanılmayan çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden faydalanılması amaçlamakta ve bu yönleriyle çalışmanın literatüre önemli bir yenilik katması beklenmektedir. Literatürde, bu boyutta bir BTİ gösterge kümesi açısından ülke karşılaştırması ve ÇKKV metotlarının kullanımı mevcut değildir. Bu çalışmayla, bu eksikliğin de giderilmesi amaçlanmaktadır.

1.3. BTİ GÖSTERGELERİNE DAYALI POLİTİKA OLUŞTURMA

1.3.1 Politika Tanımları

'Bilim politikası' terimi, 1945'te Vannevar Bush'un bilim için ilk sosyal sözleşmenin temelini attığı “Science of The Endless Frontier” adlı makalesinin yayınlanmasından sonra ortaya çıkmıştır (Bush, 1945). 1950'de UNESCO, bir düzine gelişmiş ülkede bilim politikaları üzerine ilk sistematik çalışmaları başlatmıştır. Başlangıçta, bu terim bilimsel ve teknolojik araştırma, deneysel gelişim, bilimsel ve teknolojik hizmetler ve inovasyon ile ilgili kamu politikalarına atıfta bulundu. Bir disiplin olarak bilim politikası, daha sonraki on yıllar içinde gelişti. Bugün itibariyle, belirli operasyonel politika araçlarını bilim politikaları, mühendislik politikaları, teknoloji politikaları ve inovasyon politikaları tarafından oluşturulan farklı ihtiyaçlara göre sınıflandırmak mümkündür. Bu dört farklı kamu politikası türü farklı beceriler gerektirdiğinden, dünyadaki belli başlı üniversiteler son zamanlarda dört politika türünün her birini hedef alan özel lisansüstü programları açmışlardır (Teich, 2018). Dolayısıyla, bu bölümde bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları tanıtılmaktadır.

1.3.1.1. Bilim Politikası

Bilim politikası, başlıca belirtilen şu politikalarla ilgilidir: bilimsel araştırmayı teşvik etmek, ulusal planlar veya stratejilerle tutarlı bilimsel amaç ve hedefleri belirlemek ve seçmek, bilimin geliştirilmesi, bilimin aktarılma ve uygulama yöntemlerini yönetmek için normları belirleme konusunda karar verme; belirlenen hedeflere ulaşmak için gereken

kaynakları toplamak, düzenlemek ve dağıtmak ve politikanın uygulanmasından elde edilen sonuçları izlemek ve değerlendirmek. Bu nedenle, aşağıdakiler, bilim politikası alanında çalışan politika yapıcılar tarafından ele alınan en önemli konular arasındadır: (a) bilimsel araştırmayı planlamak, bütçelemek, koordine etmek, yönetmek ve teşvik etmek için hükümet yapılarını ve mekanizmalarını oluşturmak ve güçlendirmek; (b) devam eden araştırmalara ilişkin veriler de dahil olmak üzere ulusal bilimsel potansiyele ilişkin temel verileri toplamak, işlemek ve analiz etmek, ulusal bilimsel gelişmeyi izlemek ve bilimsel araştırma için kurumsal altyapının düzgün bir şekilde büyümesini sağlamak; (c) çeşitli araştırma türleri (temel, uygulamalı, deneysel gelişim) arasında uygun bir dengeyi sağlamak, yaratıcı bir ulusal bilim topluluğunun gelişimini desteklemek ve bilimsel araştırmacıların sorumluluk ve haklarına uygunluk statüsü için standartlar belirlemek; (d) ulusal BTİ politikası ile belirlenen hedeflere ulaşmak için insan, finans, kurumsal ve bilgi kaynaklarını optimize etmek; (e) tüm ilgili sektör ve paydaşlarla (yüksek öğretim, devlet kurumları, özel sektör şirketleri, kar amacı gütmeyen kurumlar) ulusal araştırmaların ve bilimsel ve teknolojik hizmetlerin verimlilik, uygunluk, kalite seviyesini değerlendirmek, teşvik etmek ve bilimsel araştırma uygulamarında karşılaşılan organizasyonel ve yönetsel zorlukları ortadan kaldırmak; (f) bireylere ve bir bütün olarak topluma keşif ve icatların uygulanmasına yönelik uygun yasal süreci başlatmak; söz konusu keşiflerin ve icatların ekonomik karlılığını, sosyal faydasını veya zararlarını değerlendirmek. Yukarıda belirtilen liste özet olarak başlıca hükümet politika yapıcılarının ve karar alıcılarının öncelikli olarak sorumlu oldukları alanları belirtir. Ayrıca, burada yer alan her başlık, bilim politikasına bağlı olarak kendine özgü belirli bir operasyonel politika tasarımını gerektirir (Carayannis, Grebeniuk, & Meissner, 2016; Lemarchand, 2014).

1.3.1.2. Teknoloji Politikası

Teknoloji politikalarının temel amacı, hükümetlerin teknolojik değişimin hızını ve yönünü etkileyerek sosyal refahı iyileştirmek için kamu politikaları uygulamalarının mümkün kılmaya çalışmasıdır. Bu amacın ekonomik analiz için geleneksel çıkış noktası, böyle bir etkinin normal piyasa rekabetinin daha üstün olması için gereken koşulları belirlemektir. Bu koşullar da, sosyal refahı iyileştirmek için devlet müdahalesinin gerekli olup olmadığı sorusu da dahil olmak üzere, bu müdahaleye ilişkin fizibilite ve yöntemlerin doğrudan incelenmesini sağlar. Kesin olarak, kar amacı güden paydaşlar sosyal refah

perspektifinde teknolojik bilgi üretme veya değişiminde düşük performans gösterirlerse veya düşük performans gösterme riskleri varsa devlet müdahalesinin olması belirtilmektedir. Ayrıca, teknoloji politikası ile birlikte mühendislik kavramı ve mühendislik politikalarından bahsedilmesi gerekmektedir. Mühendislerin kamu politikasındaki rolü iki yönlü bir çaba olarak görülebilir: (1) kamu sorunlarını çözmek için teknolojinin kullanımıyla ilgili kamu politikalarının oluşturulmasına yardımcı olmak ve bu politikaların uyumunu izlemek ve sağlamak; (2) sosyal problemleri çözmeye yardımcı olmak için politika direktiflerinin oluşturulmasında mühendislik bilgisini kullanmak. Mühendislik politikaları tarafından ele alınan meseleler doğada oldukça geniş ve küresel boyutttadır. Su tasarrufu, enerji, ulaşım, iletişim, gıda üretimi, habitat koruması, afet riskinin azaltılması, altyapı sistemlerinin geliştirilmesi gibi başlıklar bunlardan birkaçıdır (Lemarchand, 2014; Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005).

1.3.1.3 İnovasyon Politikası

İnovasyon politikası, “arz tarafı” ile “talep tarafı” politikası arasında veya “misyon odaklı” ve “genişletme (difüzyon) odaklı” politika arasında ayrım yapmak gibi çeşitli şekillerde tanımlanabilir. Politika araçları arasında finansal araçlar (örneğin Ar-Ge vergi indirimleri, ihracat teşvikleri, düşük faizli krediler vb.), kanun ve bağlayıcı düzenlemeler gibi düzenleyici araçlar bulunmaktadır. İnovasyon politikası birçok inovasyon türünü kapsar: teknolojik inovasyon (ürün ve süreç) veya teknolojik olmayan inovasyon (organizasyonel ve pazarlama), inovasyon modu (stratejik ve dönemsel), teknoloji değiştirici ve eski teknolojiyi eklemlenebilen uygulamalar ve sosyo-ekonomik etki yapan veya radikal. İnovasyon politikalarının etkili ve verimli olabilmesi için istikrarlı bir çerçeve, kurumlar ve politikalar bütünü gerekmektedir. Kararlılık ve öngörülebilirlik de, Ar-Ge ve inovasyon gibi uzun süreli ve riskli faaliyetler için özellikle önemlidir. Aşırı istikrarsızlık, yenilikçiler için belirsizliği artırarak inovasyonu engelleyebilir. Politika araçlarının etkinliğini, sağladıkları teşvikleri zayıflatarak süreci verimliliğini azaltabilir. Ayrıca, etkin politika süreçlerinde, kanıta dayalı politika uygulamaları ile öğrenme ve geliştirme fırsatları yakalanmaktadır. Oysa, öngörülemeyen problemler, politik istikrarsızlıklar ve mali problemler genellikle politika uygulamalarında sıkça karşılaşılan sorunlardır. Gittikçe daha da karmaşıklaşan bir inovasyon ortamında, etkili bir yönetişim geliştirmek, yerel,

bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeylerde daha etkin koordinasyon sağlamak gerekmektedir (Lemarchand, 2014; Mazzucato, 2017; UNCTAD, 2019).

1.3.2. BTİ Göstergelerinin Kamu Politikalarında Kullanımı

Ulusal İnovasyon Sistemi çerçevesinin BTİ analizine temel olarak ilişkilendirilmesi, politika karar alanında BTİ göstergelerine olan talebin artmasına neden olmuştur. BTİ göstergelerine olan talep, ulusal inovasyon sistemlerinin güçlü ve zayıf yönlerine dair içgörü sağlayabilecek bilgilerin toplanmasına çok fazla dikkat etmeden, ülkelerin diğer ülkelere göre göreceli konumlarını belirlemeye ve kısa ve orta vadeli hedefler ve kıyaslama göstergeleri geliştirmeye odaklanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler için halihazırdaki mevcut bilgiler, gelişmiş bölgelerde uygulamaya konmuş metodoloji ve yaklaşımların benimsenmesinin neticesidir. Bu uygulamalar da, gelişmiş ülkelerin sahip oldukları gösterge ve indeks altyapı seviyeleri ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki arasındaki farkı azaltmayı hedefleyen eylem planlarının oluşturulmasını sağlamıştır. Elbette, gelişmekte olan ülkelerin BTİ ölçüm kayıtlarının sınırlamaları olsa bile, istatistiksel bilgilerin toplanması kamu karar sürecine olumlu bir şekilde katkıda bulunmuştur. BTİ göstergelerindeki artış BTİ ile ilgili konuların belirlenmesine ve ölçülmesine olanak sağlamakta ve kamu müdahalelerinin önemini ortaya koymaktadır. Bu göstergelerin evrimini on yıldan daha uzun bir süre boyunca, daha yüksek ve daha düşük serbestleşme ya da liberelleşme dönemleri boyunca gözlemleme imkanıyla, piyasa teşviklerinin sürdürülebilir bir büyüme sürecini ve hatta daha adil bir kalkınmayı teşvikte yeterli olmadığını göstermiştir ve birkaç ülkenin BTİ teşviklerinin gelişiminin izlenmesini uzun ve orta vadeli ajandalarına dahil etmesine yol açmıştır (Christopher Freeman & Soete, 2007; B. Godin, 2009a; Lemarchand, 2014).

Cevap aranan önemli sorulardan biri, BTİ göstergelerinin ulusal kalkınma stratejilerinin geliştirilmesine ne kadar katkıda bulunduğudur. Bazı önemli istatistik uygulamalarının yüksek etkili kamu kararlarında ihmal edilmemesi gerekirken, yinde de BTİ göstergelerinin kullanımı az olmuştur. Düşük kullanım seviyesi çeşitli nedenlerden kaynaklanmaktdır: a) tasarım izleme-kamusal politika sürecinin dinamikleri, b) BTİ istatistiklerinin ulusal bilgi sistemlerindeki yeri ve c) makro göstergelerden elde edilen

bilgilerle elde edilen analiz sonuçlarının yayınlanmasından öteye katkı sunabileceği bir aşamaya geçememesi (Chaminade & Lundvall, 2019; Lemarchand, 2014).

Gelişmekte olan ülkeler de, kamu politikalarının uygulanması (ve yalnızca BTİ politikaları değil), izleme ve yeniden tasarım mekanizmalarından yoksundur. Bu ülkelerin BTİ göstergelerinin kullanımları, diğer ülkelere göre göreceli sıralamalarının belirlenmesi ile sınırlıdır ve ulusararası açıdan en iyi ihtimalle çıktılarının değerlendirmeleriyle güvenilir olmayan ya da verilerle oynanmış sonuçlar sunulmaktadır. Göstergelerin kullanım amaçlarının kıyaslama yapmak ile sınırlı olması ve politika üretme adına izleme göstergelerinin olmaması, maalesef gerekli veya faydalı göstergelerin mevcut olanlar olduğunu ve yenilere ihtiyaç olmadığı fikrini pekiştirmiştir (Carayannis et al., 2016).

BTİ göstergelerinin, ulusal bilgi sistemlerinden bağımsız olarak tasarlanması, diğer ekonomik ve sosyal göstergelerle sınırlı bağlantılar içermesi, politika yapımındaki kullanımını da sınırlamaktadır. BTİ eksikliklerinin de ötesine geçen bu konu, farklı alanlar arasındaki politikaların ve çalışmaların koordinasyon eksikliğinin bir sonucudur. Muhtemelen, bunun en göze çarpan örneği ulusal planların genel olarak konuşulan kalkınma stratejilerinin değil, yalnızca BTİ'nin konusu olarak gösterilmesi olabilir. Eğitim, endüstri ve bilimsel faaliyet istatistikleri arasındaki diyalog eksikliği, arzulanan etkilerin ve faydaların elde edilememesine sebep olmaktadır (Chaminade & Lundvall, 2019; Kudo et al., 2018). Özetle, BTİ göstergeleri, sadece BTİ politikalarıyla ilişkili gösterilerek etki alanı sınırlandırılmıştır.

Üçüncüsü, politika oluşturmada BTİ göstergelerinin sınırlı kullanımı, B&T kurumlarının hükümetle koordinasyonlarında eksikliklerle ilişkilendirilmiştir. İnovasyon sayısı veya Ar-Ge'ye tahsis edilen GSYİH oranı yalnızca politika tasarımı veya politika değerlendirmesi için başlangıç noktaları olarak değerlendirilebilinir. Bu anlamda, mevcut BTİ göstergeleri, somut durumları statik bir şekilde ölçen ve ulusal inovasyon sisteminin az gelişmiş alanlarını veya zayıflıklarını söyleyen makro göstergelerdir. BTİ sistemi ile Hükümet arasındaki bağlantıların analizi birkaç izole edilmiş araştırma ve belgeye, hatta en kötüsü akademisyenler ve politikacılar arasındaki kişisel bağlantıların varlığına indirgenmiştir. Bu anlamda, her iki temsilci grubu arasındaki diyalog eksikliği, mevcut bilgilerin kullanışlılığını azaltmış ve BTİ göstergelerinin faydalı bir başlangıç noktası olduğu inancını arttırmıştır, ancak politika tasarımı ve uygulaması söz konusu olduğunda

göz ardı edilmiş ve iddia edildiği kadar faydalı olamamıştır (Borrás, 2003; Chaminade & Lundvall, 2019; Kudo et al., 2018).

Sonuç olarak, tüm stratejik planlar veya politika açıklamaları gelişmiş ülkeleri sürekli meşgul eden aynı sorunları tekrarlıyor: Ar-Ge harcamalarını arttırmak, insan kaynaklarını eğitmek, ileri teknoloji ihracatını artırmak, stratejik sektörler geliştirmek (biyoteknoloji, nanoteknoloji, BİT'ler ve enerji veya bölgeye bağlı olarak tarımsal gıdalar, madencilik veya turizm). Bu hedefler stratejik olmakla birlikte, mevcut potansiyellerin kullanımı, baskın üretici yapının katma değerindeki artış ve ulusal kalkınmaya katkısı olacak bir stratejinin tasarlanması, stratejik planların temel çıkış noktaları olmalıdır (Lane, 2015).

1.3.3. Politika Seçiminde Karşılaşılan Sorunlar, Çabalar ve Eğilimler

1.3.3.1 Hükümetlerin BTİ Politikalarında Karşılaştığı Başlıca Sorunlar ve Kurumların Çözüm Çabaları

Bilim, teknoloji ve inovasyon politikasında yer alan temel sorunlardan ilki devletin belirli sektörlere veya teknolojilere ticari nedenlerle teşvik vermesinin veya müdahalede bulunmasının yasal ya da etkili olup olmadığıdır. Yoksa, ulusal askeri gücü tesis etmek de dahil olmak üzere, bir desteğe ihtiyaç duyan ulusal toplumsal konuların üstesinden gelebilecek tek meşru teknoloji politikası bu mudur? BTİ politikası açısından en büyük kamu müdahalesine sahip ülke olan ABD'de, politikaların çoğunun ticari olmayan tartışmalar tarafından motive edilmesi ve söylemin devlet karşıtı olması ise önemli bir çelişkidir. Japonya, devlet için belirli bir görev tanımı yapılmış ve en açık şekilde ticari olarak yönlendirilen bir BTİ politikasına sahip ülkedir. Ayrıca, Japonya'da devlet müdahalesi en azından bu politikaların gerçekleşmesinde harcanan kamu parası miktarı açısından diğer ülkelere göre çok daha mütevazidir (Clark, 2012; Sanz Menéndez & Cruz Castro, 2005). Ülkelerin politika olarak meşgul oldukları ikinci konu ise hangi teknolojilerin desteklenmesi gerektiğidir. Yüksek teknoloji ve bilime dayalı sektörlere her zaman öncelik mi verilmesi gerekmektedir? Yine Japon hükümetinin yanı sıra küçük ülkelerdeki hükümetler, ABD ve Avrupa'daki büyük ülkelere göre eski sanayilerin modernleşmesi konusunda daha fazla düşünmeye ve politika üretmeye daha yatkın olmuşlardır. Üçüncü bir konu ise desteğin hangi aşamada verilmesi gerektiğidir. Sadece

rekabet öncesi aşamalara mı destek verilmeli yoksa yeni ürünleri piyasaya sunmada da yardımcı olunmalı mı? İkinci durumda, yeni teknolojiye verilecek devlet desteği az ya da çok açık korumacılık politikasının bir kombinasyonu şeklinde olabilir. Dördüncü husus ise, kamu sektörü yeterliliğinin sınırları ile ilgilidir. Hükümetin büyük bir katılımcı olarak faaliyet gösterdiği durumlarda teknoloji politikası yetkinlikle takip edilebilir, ancak pazar için yeni teknolojiler geliştirmek söz konusu olduğunda, burada hükümetlerin rolü daha mütevazı olmalıdır. Bu durum daha açık olarak ifade edildiğinde, hükümetin çeşitliliği azaltan teknolojik seçimler yapma konusundaki hırslarının başarısızlıkla sonuçlanmasına her ikisi de 1990'ların başında gerçekleşen Fransa'daki Minitel deneyimi ve AB'deki Yüksek çözünürlüklü TV politikası'nın sona ermesi gibi birkaç tarihsel örnek verilmektedir (Bengt-å Lundvall, 1998; Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005).

Ayrıca ekonomik açıdan önde gelen ülkelerde, uygulanacak ulusal teknoloji politikası tarzı hakkındaki insiyatif, ulusal politikalar ya da ekonomik çıkarlar tehdit edildiği dönemlerde belirlenebilir ve bu tehditler belirli teknolojilerin hakimiyetini ele geçirme niyetiyle olabilmektedir. Sputnik, uzay teknolojisine odaklanma noktasında büyük ivme kazandırmıştır ve soğuk savaş dönemi ABD'deki en iddialı teknoloji politikası çabalarının ortaya çıkmasını motive etmiştir (Herr, 2001; Steeves, Bernhardt, Burns, & Lombard, 2009). Avrupa'da Servan-Schreiber (1967) "Le Defi Americain" adlı kitabında, ABD çok uluslu şirketlerin özellikle yüksek teknoloji sektörlerinde artan hâkimiyetine dikkatleri çekmiştir. Bu durum Fransa, İngiltere ve Almanya gibi büyük Avrupa ülkelerinde, belirli sektörlerde lider şirketleri daha da geliştirme amacıyla teşvik etme politikası izlemeye sevk etmiştir (F. M. Scherer, 1994). Fransa ve daha sonra Avrupa'nın diğer lider ülkelerinde bu çabaları tetikleyen başlıca en önemli olay, Fransa'da nükleer teknolojinin gelişmesini ve ilerlemesini engellediği düşünülen bilgisayar teknolojileri ile ilgili uygulanan ihracat ambargosudur. Bu örneklerle de görülmektedir ki, ülkelerin sürekli gelişim halinde olan bilim, teknoloji ve inovasyon konularında küresel düzeyde konumunu sağlamlaştırmak ya da daha yukarı sıralarda yer alabilmesi için bu konularda ilerleme kaydetmesini sağlayacak doğru göstergelere ve bunlara ait verilere kolayca ulaşabilmesi gerekmektedir. Bu göstergeler aracılığıyla yapılan analizler sonucunda

ülkeler BTİ konularında pozisyonlarını görebilmekte ve ona göre politika oluşturmaktadırlar (Bengt-Åke Lundvall & Borrás, 2005).

Bu bağlamda, UNESCO, OECD, UNDP, ITU, Eurostat, Dünya Bankası ve ülkelerin kendi ulusal istatistik kurumları ülkelerin BTİ sistemlerinin ve yönetişiminin iyileştirilmesi ve yükseltilmesinde, politikalarının tasarımında, izlenmesi ve uygulanması konusunda hükümetlere teknik yardım, politika tavsiyesi, metodoloji ve rehberlik sunmaya çalışmaktadırlar. İstatistiksel açıdan anlamlı ve doğru bilgiler ışığında analiz sonuçları elde edebilmek, tüm karar verme süreçleri için kilit faktör konumundadır. Uluslararası normlara uygun, zaman serilerine göre sınıflandırma ve karşılaştırmaya imkan veren bilim, teknoloji ve yenilik (BTİ) politikası indekslerinin ortaya çıkması ve geliştirilmesi süreci halen devam etmektedir. Bu bağlamda, BTİ politikası oluşturma ve değerlendirmesinde faydalanılan ve ölçülen göstergelerin, kriterlerin yanı sıra bunların dışında kalan ve dahil edildiğinde indeksin kalitesini arttırabilecek göstergelerin ve kriterlerin daha iyi ele alınması gerekmektedir. BTİ politikasının doğasında ve uygulamalarında meydana gelen değişikliklere, temel toplumsal ihtiyaçlara ve hedeflere cevap veren sağlıklı, kanıta dayalı politikalarının güçlendirilmesine olan ihtiyacı karşılamak amacıyla BTİ politika standardı süreç taslağının ve metodolojik çerçevesinin geliştirilmesi ve politikaların güçlendirilmesi arayışı sürmektedir. Örneğin, UNESCO politika yapıcılar için politika araçları ve mekanizmaları konusunda bilinçli ve stratejik seçimler sunmak üzere Küresel Bilim, Teknoloji ve Yenilik Politika Araçları (GO-SPIN) ve BTİ'de politika uygulaması ve cinsiyet eşitliğinin iyileştirilmesi için Cinsiyet Gelişimi (SAGA) gibi araçlar geliştirmektedir. Yüzyıldan fazla süredir örneklerle belirtilen BTİ politika araçlarının sürekli güncellemesi ve güncellenme arayışının devam etmesinin yanı sıra, ÇKKV metotları ile BTİ politikası alanında yeterince analiz yapılmaması ve alana katkı sunulmaması sebebiyle BTİ politikası alanında görülen eksiklik bu konunun tez için seçilmesinin en önemli nedenlerindendir. Bu bağlamda, tez çalışmasıyla literatürde bulunan en güncel BTİ politikası göstergeleri incelenerek ÇKKV yöntemleri ile yeni bir bakış açısı sunulması ve bu alanda görülen eksikliğin doldurulması hedeflenmektedir.

1.3.3.2 Küresel Sorunlar ve Bilim, Teknoloji ve İnovasyon (BTİ) Politikalarında Yeni Eğilimler

Bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ) tabanlı güçlü sistemler, ekonomilerdeki ve toplumlardaki gelişmeleri etkileyerek geleceğimizi sıklıkla beklenmedik şekillerde etkilemekteler. Bu çok boyutlu, karşılıklı olarak güçlenen ve bazen de birbirine karşıt olan eğilimler, teknolojik değişimin yönünü, hızını ve bilimsel keşifleri etkilemekte ve gelecekteki BTİ faaliyetleri ve politikaları şekillendirmektedir (Carayannis et al., 2016). Diğer yandan, bilim, teknoloji ve inovasyondaki (BTİ) gelişmeler modern toplumlardaki değişimlerin ve ilerlemelerin ana etmenleri olmaktadırlar. BTİ politikası gündeminin belirlenmesi, tasarımı ve uygulanması faaliyetlerini ve sonuçlarını şekillendiren çeşitli toplumsal, ekonomik ve teknolojik etmenler mevcuttur (Evenson & Ranis, 2019). Kamu politikaları, fonlama ve düzenleme süreçleri, sürekli gelişen teknolojik değişimlere rağmen verimlilik artışında ve ekonomik büyümede süregelen yavaşlamalar, hızla yaşlanan nüfuslar, iklim değişikliğinin etkileri, küreselleşme ve gelişmekte olan ekonomilerin artan rolü BTİ'nin etkilendiği en öenmli faktörlerdir (Guan & Yam, 2015). Bu etmenler Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Politikası'nın (BTİP) yönetimi için hem fırsatları hem de zorlukları beraberinde getirmektedir. Bu etmenlerin birçoğu, sağlıklı yaşlanma, temiz enerji ve gıda güvenliği gibi büyük toplumsal sorunlara çözüm üretme sürecinde zorluklara neden olmaktadır. Bu zorluklar, BTİ politika gündemlerinde giderek daha fazla öne çıkan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nde (SDG "Sustainable Development Goals") sürekli yer almaktadır. Böylece bu unsurlar, BTİ politikalarının amaçları ile ilgili toplumsal ve politik beklentileri şekillendirmekte ve BTİ faaliyetlerinin yürütülme şeklini etkilemektedirler (Rahman, 2019). Bu etmenleri birkaç temel başlık açısından değerlendirmek BTİ politikasının gerekliliğinin anlaşılması bakımından faydalı olacaktır.

Demografik açıdan, dünya nüfusu hızla artmaya devam ediyor ve 21. yüzyılın ortasında 10 milyara ulaşması beklenmektedir. Birçok gelişmekte olan ülkede nüfuslar önemli ölçüde yaşlanacak ve 2010 yılında % 4 oranında olan 80 yaş üstü insanların sayısı 2050'ye gelindiğinde dünya nüfusunun yaklaşık % 10'unu oluşturacak. Yaşlanan ülkelerde çalışan nüfus mevcut yaşam standartlarını korumak için çok büyük bir mücadele vermek zorunda kalacaklar. Fiziksel ve bilişsel kapasiteleri artıran teknolojiler yaşlı insanların daha uzun süre çalışma hayatının içinde yer almasına izin verirken, diğer

yandan otomasyonun artması da emek talebini azaltmaktadır (Acemoglu & Restrepo, 2017).

Doğal kaynaklar ve enerji açısından değerlendirildiğinde, artan nüfus, enerji tüketiminde artış, ekonomik büyüme çabaları, küresel biyoçeşitliliğin zarar görmesi iklim değişikliği ile birleştiğinde, doğal kaynaklar üzerinde önemli bir tehdit oluşturacaktır. Dünyanın birçok yerinde su ve gıda sıkıntısı, iklim değişikliği ile birleştiğinde yoksul bölgelerde daha etkili olacak (Al-Maamary, Kazem, & Chaichan, 2017).

İklim değişikliği ve çevre açısından, iklim değişikliğinin etkilerini ve sera gazı emisyonlarını azaltacak kararlı hedefler belirlenmesi gerekmektedir. Hükümetler arası İklim Değişikliği Panelinden (IPCC, 2018) çıkan son raporda, küresel ısınma 0,5 santigrat derece (ºC) ile sınırlandırıldığında dahi bazı önemli iklim değişikliği etkilerinden kaçınılabileceğini, ancak bunun gerçekleşebilmesi için toplumun her kesimini kapsayan, benzeri görülmemiş değişiklikleri içeren ve oldukça hızlı ve kararlı adımların atılmasını gerektiren bir yol haritası gerekmektedir. Raporda, atıkların geri dönüşümü için iddialı hedeflere de ihtiyaç duyulduğu ifade edilmektedir. Bunun için ise, yüzyılın ortalarına gelindiğinde geleneksel çevre ekonomisi modellerinden düşük karbonlu "dairesel ekonomiye" doğru büyük bir geçişe ihtiyaç duyulduğu belirtilmiştir (Masson-Delmotte et al., 2018). Bu değişimler ekonominin ve toplumun tüm kesimlerini etkileyecek ve bu zorluklara adaptasyon ise hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde ancak bilim, teknoloji ve inovasyonun yaşamın tüm alanlarında yoğun bir şekilde benimsenmesi ile sağlanacaktır (Nations, 2015).

Küreselleşme boyutu dikkate alındığında, dünya ekonomisinin ağırlık merkezi doğuya ve güneye doğru değişmeye devam edecek. Böylece hükümetler, çokuluslu şirketler ve sivil toplum kuruluşları gibi belirli devlet dışı aktörler ve yeni ortaya çıkan mega kentler daha fazla söz sahibi olacaklar (Campanella, 2018). Güç ve nüfuzdaki bu değişimlerin birçoğu, malların, hizmetlerin, yatırımların, insanların ve fikirlerin sınırları aşması ve dijital teknolojilerin yaygın olarak benimsenmesiyle ortaya çıkan küreselleşme aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bununla birlikte, küreselleşme kaçınılmaz olarak jeopolitik istikrarsızlık, olası silahlı çatışmalar, ambargolar, ticari savaşlar ve artan korumacılıktan kaynaklanan sorunları aşmak zorunda kalacaktır (Passas, 2017).

Küresel yoksulluk azalmaya devam etse de eşitsizlikler ve yoksulluk birçok gelişmiş ülkede halen bir endişe unsuru olmaya devam etmektedir. Sağlık, eşitlik ve refah seviyesi ile ilgili değerlendirme yapıldığında ise, gelişmekte olan ülkeleri orantısız şekilde etkileyen bulaşıcı hastalıkların tedavisi, sürekli artan antibakteriyel direnç nedeniyle sürekli zorlaşmaktadır. Bulaşıcı olmayan ve nörolojik hastalıkların, demografik yaşlanma ve sağlıksız yaşam tarzlarının küresel boyutta benimsenmesi neticesinde önemli derecede artış göstermesi tahmin edilmektedir. DNA sıralaması üzerine yaşanan teknolojik gelişmeler, omik teknolojileri, sentetik biyoloji ve gen düzenlemesi teknolojileri araştırmacılara kronik bulaşıcı olmayan hastalıkların şifresini çözmek ve tedavi etmek için yeni araçlar sunmaya devam edecektir (Ganten, Lunze, Anton, & Kickbusch).

Özel sektör şirketler, yeni teknolojileri bulma, geliştirme, yayma ve kullanma konusunda önemli piyasa aktörleridir. Bu faaliyetlerin gerçekleşmesi için ise Ar-Ge'ye ve çok çeşitli alanlarda diğer tamamlayıcı unsurlara önemli miktarda yatırımların yapılmasını gerekmektedir. Özel sektörün Ar-Ge'ye yaptıkları yatırımlar analiz edildiğinde firmaların bu harcamaların çok büyük kısmını üstlendikleri görülüyor. Özel sektörde, toplam talebin ve firma karlılığının artması nedeniyle AR-Ge'ye yapılan yatırımlar birçok ülkede 2008 finansal krizinden bu yana hem hacim olarak hem de GSYH'ye oranla kriz öncesi büyüme eğilimini yakaladı. Ar-Ge faaliyetlerine finansal kamu desteğinin de verilmesi, bu faaliyetlerin teşvik edilmesine ve ilgili kamu politikası öncelikleri doğrultusunda ilerlenmesini sağlamaktadır. Kamunun özel sektör Ar-Ge'sine sağladığı desteklerin ve BTİ politikası eğilimlerin küresel düzeyde yorumlanması zordur, çünkü politika yaklaşımları açısından ülkeler arasında belirgin farklılıklar vardır (OECD, 2017). Devlet tarafından doğrudan destekle (hibe gibi) finanse edilen özel sektör Ar-Ge payı 2008 mali krizinden bu yana tüm ülkelerde düşüş eğilimi göstermektedir. Bu oran 2009 - 2016 yıllları içerisinde ABD'de % 14,1'den % 6,8'e ve Avrupa Birliği'nde ise, 2010 - 2015 yıllları içerisinde % 7,3'ten % 6,8'e düşmüştür. Bununla birlikte, hükümetler işletme Ar-Ge'sine doğrudan desteklerindeki bu azalışları, 2006-2014 yılları arasındaki vergi teşvikleriyle dolaylı olarak fazlasıyla telafi etmişlerdir. Özel sektörde Ar-Ge'ye sağlanan dolaylı ve dolaysız tüm devlet destekleri dikkate alındığında, ülkelerin çoğu 2006-2015 yılları arasında GSYİH'ya göre özel sektöre olan Ar-Ge desteğini arttırmıştır. Bu artış, vergi teşviklerinin toplam devlet desteğinin çoğunluğunu oluşturduğu ülkelerde daha da

önemlidir (Pellens, Peters, Hud, Rammer, & Licht, 2018). Özellikle OECD ülkelerinin yaptıkları reformlar neticesinde, Ar-Ge vergi indirimi teşviklerinin toplam özel sektör AR-GE teşvikleri içerisindeki payı 2006 ve 2015 yılları arasında ortalama %36'dan %46'ya yükselmiştir (OECD, 2017).

Bütün bu zorlukların aşılması için gerekli yatırımlar büyük olasılıkla sıkıntılı bir ekonomik ortamda gerçekleştirilmeye çalışılacaktır. OECD tarafından hazırlanan son uzun vadeli senaryoya göre, şu anda yıllık % 3,5 seviyelerinde olan küresel büyümenin 2060'a gelindiğinde % 2'ye gerileyeceği tahmin edilmektedir (Guillemette & Turner, 2018). Verimlilik artışı, özellikle 2008 küresel mali krizinden bu yana son yirmi yılda sürekli azalmaktadır. Birkaç ülke ve sektörün bu şekilde düşük veya azalan eğilimli çok faktörlü verimlilik artışına sahip olması, araştırma ve inovasyon faaliyetlerine ekonomik büyümeyi ve sosyal refahı destekleme yeterliliği konusunda duyulan güvenlerin azalmasına neden olmuştur. Araştırmacılar çoğunlukla bu yavaşlamayı verimliliğin kaynağı olan inovasyonun yeterli seviyede olmamasıyla açıklıyorlar. İşletmelerin inovasyon süreçlerini öğrenmesiyle verimlilik krizinin sona ereceğini, ilgili yapısal reformların ve tamamlayıcı yatırımların yapıldığını, son inovasyonların ise geniş çapta kabul edildiğini ve şu anki inovasyon liderlerinin ötesinde ilerlemeler olacağını savunuyorlar. Verimlilik düşüşünün olası bir diğer sebebi olarak da, giderek artan dijital ekonominin doğru ölçülememesi gösterilmektedir. İnovasyonda değerlendirilmek üzere arttırılarak güncellenmiş teşvikleri de kapsayan iklime uyumlu bir politika paketinin düzenlenip ve uygulanması, 2050 yılına gelindiğinde G20 ülkeleri genelinde uzun vadede gayri safi yurtiçi hasılayı (GSYH) ortalama % 2,8 oranında artıracağı öngörülmektedir (OECD, 2018b).

Mevcut ve ortaya çıkan ekonomik, sosyal ve çevresel zorlukların üstesinden gelmek için yeni fikirler, inovatif yaklaşımlar ve daha fazla çok taraflı ortaklıklar gerekiyor. Ayrıca, bilimsel ve teknolojik gelişmeler sosyal inovasyon ve politika reformlarıyla birlikte iyi yönetilir ve kullanılırsa, bu zorlukların çoğunu azaltabilir. Gen düzenleme bugünün tıbbi tedavilerinde devrim yaratabilir, nano malzemeler ve biyo-piller yeni temiz enerji çözümleri sağlayabilir ve yapay zeka önümüzdeki on yılda önemli bir ilaç keşif aracı haline gelebilir. Ancak yapay zeka ve gen düzenleme gibi yeni teknolojiler harika fırsatlar sunsa da, uygun şekilde kullanılmazsa ciddi zararlara da neden olabilirler. Bu gibi

olumsuz etkilerin önlenmesi, düzeltilmesi veya hafifletilmesi, teknolojinin daha karmaşık ve yaygın hale gelmesinden dolayı, daha önemli hale geldi. Teknolojik değişimin hızı ve belirsizliği, politika yapıcıları, ortaya çıkan teknolojileri dikkatle gözlemleme, kontrol etme ve yönetme yolları aramaya zorlamaktadır. Bu nedenle hükümetlerin daha hızlı, daha duyarlı, paydaş katılımına daha açık ve bu konular hakkında daha iyi bilgilendirilmiş olmaları gerekmektedir. Bazı hükümetler hali hazırda zaten politika tasarımı ve sunumu konusunda yeni ileriye dönük beklentileri dikkate alan ve katılımcı yaklaşımları deniyorlar, ancak bu tür uygulamalar henüz BTİ politika çalışmalarında geniş çapta kabul görmedi (UNCTAD, 2019).

İnovasyon ve dijitalleşme, neredeyse tüm sektörlerde ve tüm dünyadaki vatandaşların günlük yaşamlarında giderek daha önemli rol oynamaktadır. Dijitalleşme, inovasyon süreçlerini dönüştürmede, üretim maliyetlerini düşürmede, işbirlikçi ve açık inovasyonu teşvik etmekte, üretim ve hizmet inovasyonu arasındaki sınırları kaldırmakta ve genellikle inovasyon döngülerini hızlandırmakta önemli bir paya sahiptir. Veriler, yenilikçi faaliyetlerin ana girdisi haline geldi ve birçok inovasyon yazılım veya verilere entegre edildi. Tüm araştırma ve geliştirme alanları verilere yoğunlaşmakta ve elde edilen sonuçlara gittikçe daha fazla güvenilmekte ve büyük veri üretilmektedir. Bu gelişmelerin inovasyon ve bilimin verimliliğini arttırma potansiyeli oldukça yüksektir, ancak BTİ politikalarına uyarlanması da gerekmektedir. Bunların yanı sıra, dijitalleşme verilere kolay erişim imkanına ihtiyaç duyulan yönetim ve iş idaresi alanında yapılabilecek inovasyonlara yönelik politika desteği bakımından da önemli rol oynamaktadır (Bolton, Goosen, & Kritzinger, 2016; McKnight, Maniam, & Robertson, 2019).

Dijitalleşme, inovasyon sürecinin farklı aşamalarında bulunan paydaşları birbiriyle entegre edebilmek için yeni fırsatlar sunmaktadır. BTİ politikaları daha geniş bir kitlenin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde tasarlandığında daha sosyal açıdan kapsayıcı bir rolü olacaktır. Sosyal açıdan dezavantajlı gruplar için yeni veya geliştirilmiş ürün ve hizmetler bu kesimlerin yaşamlarına önemli katkılar sunabilir. Örneğin, hükümetler inovatif ve soyal yaklaşımlarla dar gelirli gruplara, uzun mesafeli arama, “e-learning” ve “e-devlet” gibi hizmetlere daha fazla erişim imkanı sunmaktadır. Teknolojik ilerlemelerin fiyatlar üzerinde yaptığı olumlu etkiler de sosyal kapsayıcılığa katkıda bulunmaktadır: dizüstü bilgisayarlar ve akıllı telefonlar gibi bazı bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) ürünleri giderek

fiyat açısından daha uygun hale gelmekte ve daha fazla sayıda kişi tarafından kullanılabilmektedir. Ayrıca, daha önce yeterince temsil edilmeyen bireylerin ve sosyal grupların şimdi daha kolay katılabilecekleri ortamlarda inovasyon süreçlerine dahil olmaları bilim, teknoloji ve inovasyonu sosyal açıdan daha kapsayıcı hale getirebilir (OECD, 2018b). Böylece hiçbir kısıtlaması olmayan, ortak yaratıcılı ve sosyal açıdan duyarlı uygulamalar ortaya çıkabilmektedir. Günümüzde çoğu ülke, potansiyel "geleneksel olmayan" inovatif faaliyetleri desteklemak için yaratıcı alanlar (makerspaces), yaşam laboratuarları ve kişisel fabrikanız olarak kullanabileceğiniz atölyeler şeklinde tasarlanan fab laboratuvarları (Fab Lab) gibi kapsamlı inovasyonlar için tasarlanan özel alanları tahsis etmektedir. Kurulan şirketler aynı zamanda daha kapsamlı inovasyonlarla uğraşmaktadır (A. Smith, 2017; Troxler, 2016). Örneğin, değere dayalı tasarım ve standardizasyon gibi uygulamalar ortaya çıkmaya başlamıştır; bunlar temel sosyal değerleri, güvenceleri ve hedefleri teknolojik gelişimlere dönüştürmek ve entegre etmek için güçlü araçlar olarak görülmektedirler.

Araştırma süreci giderek daha fazla veri yoğun olmaktadır. Gelişmiş veri erişimi, yeni bilimsel atılımları, araştırma sonuçlarının daha iyi tekrarlanabilmesini ve aynı sonuçların tekrarının azaltılmasını, bilime olan güvenin ve daha fazla inovasyonun dahil olduğu birçok faydayı temin etmektedir. Hükümetler, bilimin açık bilimin zorluklarıyla başa çıkmasına yardımcı olmak için önemli rol oynamaktadır: araştırma topluluğu ve daha geniş toplumda şeffaflık ve güven sağlamak; verilerin ulusal ve disiplin sınırları içerisinde paylaşılmasını sağlamak; araştırmacıları tanınırlılık ve ödüller vaad ederek veri paylaşmaya teşvik etmek (Hartmann, Mainka, & Stock, 2019; Morabito, 2015).

Yapay zeka ve makine öğrenimi bilimin verimliliğini artırma, yeni keşif ve yeniden üretilebilirlik biçimlerini sağlama ve geliştirme potansiyeline sahiptir (Cath, Wachter, Mittelstadt, Taddeo, & Floridi, 2018). Yapay zeka sistemlerinin insan bilimcilere göre çok farklı güçlü ve zayıf yönleri mevcuttur ve bunların tamamlanması beklenmektedir. Bununla birlikte, makine öğrenmeye dayalı karar verme sürecinin yeterince şeffaf olmamasına yönelik kaygılar; yapay zekayla ilgili eğitim ve öğretim programlarının yetersiz olması; ileri düzey yapay zeka araştırmaları için altyapı kaynaklarının maliyeti; zorlu ve çeşitli koşullarda çalışmak için yapay zeka yöntemlerini dönüştürme ve aktarma

ihtiyacı gibi çeşitli zorluklar bilimde yapay zekanın yaygın kullanımını engellemektedir (Bundy, 2017; M. U. Scherer, 2015).

Misyon odaklı programlar, iyi tanımlanmış bir zaman diliminde, önemli bir Ar-Ge bileşeniyle belirli bir misyon doğrultusunda hedefe ulaşmayı veya çözüm elde etmeyi amaçlayan geniş kapsamlı müdahaleler olarak tanımlanmaktadır. Bu çerçevede, Avrupa Birliği'nin "Ufuk Avrupa" (Horizon Europe) planının henüz hazırlık görüşmelerinde, misyon odaklı yeni programlar önerildi. Önceki politikalarla karşılaştırıldığında, yeni misyon odaklı programlar talep tarafında ve yeniliklerin yayılmasına daha çok odaklanmaktadır. Diğer politika alanlarıyla uyumlu olmaya çalışırken hem artan hem de sistematik inovasyonların katkılarını izlemeye çalışmaktadır. Sürdürülebilir gelişme ve kalkınma hedefleri doğrultusunda, hükümetler teknoloji politikalarını mevcut anlayışlarından daha ekonomik, sosyal ve çevre açısından faydalı teknolojilere yönlendirmeye ve özel sektör BTİ yatırımlarının da bu doğrultuda olmasını teşvik etmeye çabalıyorlar. Bu değişim, misyon odaklı BTİ politikasının olduğu yeni bir çağın açılmasını hızlandırdı (Mazzucato, 2018). Hükümetler, iş dünyası ve sivil toplumu bilim ve teknolojinin popüler olduğu ve devletin sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden ilgili olanlarına yönelmesini sağlamak için teşvik etmektedir. Ancak, kamu araştırma ve geliştirme (AR-GE) harcamalarındaki mevcut eğilimler, misyon odaklı politikalarda ortaya konan hırs ve zorluklarla orantılı değildir. Başta birçok gelişmekte olan ülkelerin hükümetleri, öncelikle borç yüklerini azaltmaya çalışmaktadırlar, dolayısıyla BTİ politakaları için manevra kabiliyeti açısından sınırlı mali alana sahipler (Mazzucato, 2017). 2010'dan beri OECD'nin tamamında ve Almanya hariç tüm G7 ülkelerinde, devlet Ar-Ge harcamaları yalnızca mutlak miktarlarda değil, hem gayri safi yurtiçi hasılaya oranla hem de cari yıl içinde devlet harcamalarının içindeki payı olarak azaldı. OECD bölgesinde 2009 ve 2016 yılları arasında, toplam Ar-Ge finansmanı içindeki hükümet katkısı 4 puan düşmüştür (% 31'den % 27'ye). Bu düşüş birçok ülkede Ar-Ge vergilerinde yapılan teşviklerle telafi edilmesine rağmen, hükümetler araştırma ve inovasyon faaliyetlerini istenen stratejik alanlara yönlendirmekte hala zorlanmaktadır (OECD, 2019). Bilim ve inovasyondaki önemli cinsiyet eşitsizlikleri de sürdürülebilir kalkınma hedeflerinde işgücü çeşitliliğinin sağlanabilmesi için ele alınması gereken başlıklardan biridir. Cinsiyet klişeleri ve aile hayatına zarar vermekle itham edilen kariyer seçenekleri

derin köklü yapısal faktörlerle ele alınmalıdır. Çoğu ülke, toplumsal cinsiyet çeşitliliğini ulusal BTİ planlarına kilit bir amaç olarak eklemişlerdir (Polcuch, Brooks, & Bello, 2018). Bununla birlikte, politika girişimleri genellikle birbirinden bağımsız bir yapıdadır ve uzun vadeli daha stratejik ve sistematik yaklaşımlar gerekmektedir.

Politikaların tasarımı, geliştirilmesi ve uygulanması, uluslararası koordinasyon olduğunda dahi zorlukla üzerinde çalışılabilinen konulardır. İnovasyon sıklıkla ölçülüp hesaba katılacak bir kavram olarak değerlendirildiğinde 'çok bulanık' olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla, hükümetler BTİ politikalarının tasarımında, uygulanmasında ve izlenmesinde dijital teknolojilerden faydalanabilirler. Büyük veri, işbirliği standartları ve doğal dil işleme gibi araçlar, hükümetlere politika oluşturma ve tasarlamayı desteklemek için daha ayrıntılı ve zamanında veri sağlayabilirler. Farklı veri kümelerini birbirine bağlayarak, bu araçlar veri kaynağını BTİ politikası için uygulanabilecek hale dönüştürebilir ve ayrıca bilim ve inovasyon harcamaları ile gerçek dünya sonuçları arasındaki ilişkileri göstermeye yardımcı olabilir (Giest, 2017). Dijitalleşme, BTİ politikası ve yönetişimi üzerinde kanıt temelli çalışması yönüyle önemli bir etkiye sahiptir. Dijital araçların araştırma ve inovasyon süreçlerinde kullanımının artması, daha çok dijital izler yani göstergeler ve analizler üretmek için kullanılabilecek dijital verilerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Bu gösterge ve analizlerin kullanılması, bilim, teknoloji ve inovasyon politikalarının kapsamını genişletmek ve geliştirmek için hükümetlere daha ayrıntılı ve zamanında veri sağlayacaktır Dijitalleşme, politika yapıcıların bilim, teknoloji ve inovasyon harcamaları ile pratikteki sonuçları arasındaki ilişkileri görebilme ihtiyacını da karşılamaya yardımcı olabilir (Kirov, 2017; Meissner, Anastasiia, & Dmitry, 2016). OECD Frascati El Kitabı, bilimin, teknolojinin ve inovasyonun temel boyutunu ölçmenin yolunu açmıştır, böylece günümüzde (Ar-Ge) araştırma ve geliştirmeye yatırım sistematik olarak dünya çapında teşvik edilmekte ve izlenmektedir (Hottenrott, Lopes-Bento, & Veugelers, 2017). Bununla birlikte, günümüzde politika oluşturulurken hala çoğunlukla ölçülmesi kolay olan parametreler üzerine odaklanılmaktadır. BTİ'nin özellikle küresel ve çok boyutlu sürdürülebilir kalkınma hedeflelerine olan katkısının izlenmesi zordur. Fikirlerin nasıl geliştirildiğini, örgütleri, yerel pazarları, ülkeleri, küresel ekonomiyi ve toplumun dokusunu dönüştüren araçlar haline nasıl gelebileceklerini anlamaya acil ihtiyaç vardır. Dolayısıyla, istatistiklerde ve

göstergelerde yeni gelişmelere de ihtiyaç duyulmaktadır (Carayannis et al., 2016; Mora, Lucio-Arias, Zarate, Castro, & Pardo, 2016).

1.4. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON (BTİ) GÖSTERGELERİNE, İŞLEVLERİNE VE TANIMINA İLİŞKİN YAPILAN ÇALIŞMALARA GENEL BAKIŞ

Bir “gösterge” ilgilendiği konuyla ilgili, anlamlı gerçekler veya gözlemler sunan olgu kümesidir (Niedritis, Niedrite, & Kozmina, 2011). Bu çalışmada bilim, teknoloji ve inovasyonla alakalı göstergeler anlatılmaktadır. Belirli bir olgu setinin iyi bir gösterge olup olmadığını değerlendirmek veya sahip olmamız gereken göstergeler olup olmadığını belirlemek için, belirli bir olgu setini anlamlı kılan şeyleri ayrıntılı olarak düşünmemiz gerekir. Bu bölümde, bir göstergenin anlamlığını ve kullanışlılığını etkileyen önemli boyutlar değerlendirilmektedir. Bir göstergenin temeli bir veri kümesidir. “Veri” (data) kelimesi, “verilen” anlamına gelen Latince kökenli "datum" kelimesinin çoğul halidir. Verileri genellikle sayı şeklinde düşünüyoruz, ancak kavramsal olarak veriler niceliksel veya niteliksel olabilmektedir. Her iki durumda da, verilerin biçimsel analizi verinin aslında onları kullanmak isteyenler tarafından oluşturulması yerine, kendi kendilerine oluştukları fikri üzerine kuruludur. Gerçekte, çoğu bağlamda “veri” dediğimiz şey sayı veya genellikle insanlar tarafından toplanan nitel gözlemlerdir (Cleveland, 1993; Ward & Barker, 2013). Bir gösterge hakkında herhangi bir öneri yapıldığında bir anlamda bileşik bir öneri de bulunulmaktadır: (1) hangi verilerin toplanması gerektiği ve (2) bu veriler yayınlanan bir göstergede veya birden fazla göstergede nasıl özetlenmelidir? (Cai & Zhu, 2015) Bir göstergenin temelindeki verileri anlama çabasına ek olarak, bu verilerin nasıl işlendiği ve verilerin bir BTİ sisteminin içinde bir standart çerçevesinde işlenmesini ve hangi amaçla kullanıldığının da anlaşılmasını gerektirir. Bazı göstergeler, BTİ sisteminin veya bir bileşeninin zaman içinde daha iyi veya daha kötüye mi gittiğini, bazı karşılaştırma gruplarından (örneğin diğer ülkelerden) daha iyi veya daha kötü durumda olup olunmadığının değerlendirilmesini sağlayan performans ölçütleri olarak kullanılırlar (K. Smith, 2005).

BTİ göstergelerinin önemli bir işlevi, kamu politikası kararları için veri temelli bir sistem sağlamasıdır. Ancak, politika elbette göstergeleri etkileme amacı taşımamakta, temel çıkar kavramlarını etkilemeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle, bir göstergeler

grubunun kamu politikasını bilgilendirmek için uygun olup olmadığını belirlemek için kamu politikası hedeflerinin tanımlaması ve bu hedeflerin toplanabilecek verilerle nasıl ilişkili olduğunu anlamak için BTİ analizi tasarımının oluşturulması gerekmektedir (Siyanbola, Adeyeye, Olaopa, & Hassan, 2016).

1.4.1. Temel BTİ gösterge kümeleri

Öncelikle, bilim, teknoloji ve inovasyonla ilgili bir dizi göstergenin üretilmesine ilişkin kılavuz ilkelerinin neler olması gerektiği tanımlanmalıdır. İlk olarak, BTİ göstergeleri, bilginin üretilmesi, yayılması ve dağıtılması süreçlerini kapsayabilmelidir. Ulusal İnovasyon Sistemi (NIS, National Innovation System) anlayışına dayanarak, BTİ göstergeleri ulusal inovasyon sisteminin farklı etmenleri ve bunların aralarındaki etkileşimler hakkında bilgi verebilmelidir (Arundel, Bloch, & Ferguson, 2016). Basitleştirilmiş versiyonunda, bir ulusal inovasyon sistemi, BTİ ile doğrudan ilgili üç tip etmeni kapsar: (a) yüksek öğretim kurumlarını da içeren bilim ve teknoloji sistemini oluşturan unsurlar; (b) tüm üretici sektörleri içeren "firmalar" çatısı altında gruplandırılmış unsurlar ve (c) farklı hükümet kademeleri de dahil olmak üzere kamu yönetimi. Ayrıca, bu unsurlar, diğer paydaşların ve kurumların (finansal sistem, yasal çerçeve, talebin özellikleri gibi) bilginin üretilmesi, yayılması ve benimsenmesi sürecini etkilediği belirli bir ortamda faaliyet göstermektedir. Dolayısıyla bu çevrenin de dikkate alınması gerekmektedir (Vértesy, 2016).

BTİ göstergelerini seçmede ikinci bir kriter ilgili bilginin mevcut olmasıdır. Hali hazırda olan, çoğu durumda yirmi yıldan fazla bir süredir toplanan değişkenler dikkate alınmalıdır. Karar verme sürecine katkıda bulunmayı amaçlayan herhangi bir tasarım, ulaşılan bilgi toplama ve öğrenme seviyesini ve mevcut göstergeler üzerinde elde edilen fikir birliğini göz ardı edemez. Bu iki kritere dayanarak, BTİ bilgi çerçevesini kapsayan dört gösterge kümesi tanımlanabilir (S. Lee & Chun, 2016; X. Liu, Gao, & Wang, 2018; Morita-Lou, 2019):

(a) Bilim ve teknoloji sistemini tanımlayan göstergeler (yani, bilginin "arzı"). Ar-Ge, insan kaynakları ve teknoloji ile ilgili göstergeler, bilim ve teknoloji sistemini tanımlayan temel girdilerdir. Buna girdiler (harcamalar), çıktılar (sonuçlar), stoklar (mevcut kurumlar ve insan kaynakları) ve akışlar (insan kaynaklarının yönlendirilmesi ve iş gücünün

esnekliği) ile ilgili göstergeler de dahildir. Bununla birlikte, bu unsurlardan oluşan grup dinamiklerini anlamak için, bu göstergelerin birbiriyle ilişkili olması gerekir. Başka bir deyişle, teknolojideki bu çabaların nasıl sıçramalar yarattığını anlamak gerekir (Miles, Saritas, & Sokolov, 2016).

(b) Firmaların inovasyon faaliyetlerini tanımlayan bir dizi gösterge. Bu durumda, çabalar (insan kaynakları ve harcamalar), bağlantılar, çıktılar ve etkiler ile ilgili göstergeler, firma içindeki yenilikçi dinamiği ölçmek için daha uygun görünmektedir. Bazı ülkelerin inovasyonu firma düzeyinde ölçmedeki metodu, mikro seviyedeki inovasyonun da analizine izin vermiştir ve araştırmalar, inovatif firmaların davranışlarının heterojen olduğunu desteklemek için yeterli kanıt sağlamıştır. Mevcut kanıtlar, gelişmekte olan ülkelerin dış bilginin dahil edilmesine yönelik önyargılı bir yapıya sahip olduklarını, yenilikçi sürecin sonuçlarının nadiren patentli yenilik seviyesine ulaştığını ve iyileştirme arayışlarının küçük değişiklikler ve artarak süregelen yeniliklerin gerçekleştirilmesine odaklandığını göstermektedir. Bu nedenle, inovatif dinamiğin yalnızca çıktı göstergelerine (inovasyona veya patent verme oranına) dayanarak ölçülmesi, heterojen süreçleri ve etkileri gizleyebilir (S. Lee & Chun, 2016).

(c) Bilim, teknoloji ve inovasyonun desteklenmesinde kamu politikalarının rolünü tanımlayan bir dizi gösterge.

(d) BTİ arz ve talebinin gerçekleştiği BTİ ortamını tanımlayan bir dizi gösterge. Patent göstergeleri ve teknoloji ödemeler dengesi, hem firmaların hem de araştırmacıların faaliyet gösterdiği BTİ ortamını tanımlarken ve dinamik bir bakış açısıyla, hem daha fazla bilgi içeriğine sahip yapıları belirlemekte hem de yeniden hesaplama işlemlerine ilişkin yapısal değişim süreçlerini belirlemede faydalıdır. Bu nedenle, uluslararası ticaret ilişkileri, analizin TBP'den genel olarak mal ve hizmet akışlarına kadar genişlemesinin, üretici ve ticari uzmanlaşma modelleri ile büyüme ve kalkınma performansı arasındaki ilişki göz önüne alındığında tavsiye edilebilir olduğunu göstermektedir (Patra & Muchie, 2019).

1.4.2. Temel Bir BTİ Göstergeler Kümesinin İçeriği

Önceki bölümlerde BTİ ölçümü alanında kaydedilen ilerlemeler ve henüz kapsanmayan alanlar ele alınmıştır. Bu bölüm, gelişmekte olan ülkelerin de

faydalanmasını amaçlayan ve gelişmiş ülkelerin gerçeklerini hesaba katan temel bir BTİ göstergeler kümesi oluşumu için bir öneri sunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde bilgiye olan özel gereksinimleri hesaba katmak için, bu gösterge kümesi, mevcut bilgileri tamamlayarak ve daha kesin politika önerilerine katkıda bulunarak genişletilebilinir. Dört tip paydaş (B&T çabası, şirketler, kamu yaklaşımı ve BTİ çıktıları) dikkate alındığında, Tablo 1.1, bir Ulusal İnovasyon Sistemi'ni karakterize edebilecek bir küme taslağı oluşturmak için gerekli olan değişkenleri sentezlemektedir. Göstergeler, verilerin ulaşabilirliğine, mevcut göstergeler ve değişkenlere dayanarak bu bilgilerin üretilmesi olasılığına dayanarak belirlenmiştir. Başka bir deyişle, bu küme, karşılaştırılabilirlik, fayda ve kullanılabilirlik açısından üçlü bir denge mekanizmasıdır.

Önerilen göstergeler asgari bir seti oluşturmaktadır. Örneğin, bu set, inovasyon faaliyetlerinin finansman kaynakları veya yalnızca Ar-Ge faaliyetlerinde çalışan personellerle ilgili bilgi sunan göstergeleri içermemektedir. Bu durum, bu bilgilerin önemsenmediği anlamına gelmemelidir, ancak karşılaştırılabilirlik ile kullanılabilirlik arasında ters bir ilişki olduğunu da kabul etmek gerekmektedir. Ayrıca, sınırlı kapsama alanına rağmen, bu göstergelerin ortak analizi, her ülkenin gerçekliğine ve BTİ kilit konularındaki göreceli konumlarına genel bir yaklaşım sağlayabilir. Tablonun üçüncü sütunu, göreceli göstergeleri oluşturmak için gerekli olan referans değişkenlerini içermektedir. Burada belirtilen veriler on yıllar boyunca toplanmaktadır ve BTİ göstergeleri çerçevesinde veriler önemli istatistik kaynaklarından elde edilebilmektedir. Önceki bölümlerde tartışıldığı gibi, bilgi üretme, yayma ve ilgili politikalarda değerlendirme süreçlerine ait dinamiklerin analizi, ölçek farklılıklarını ölçmek için göreceli göstergelere (harcama/GSYH) ve mutlak değişkenlere ihtiyaç duymaktadır.

Yapılan yeni metodolojik gelişmeler belirlenen sınırlamaların üstesinden gelmeye, göstergelerin yayılmasını ve beklenen karşılaştırılabilirliği optimize etmeye çalışmaktadırlar. Kamu politikalarının tasarlanmasına, uygulanmasına ve değerlendirilmesine katkıda bulunabilecek bilgileri üretme ihtiyacını göz önüne alarak, bu göstergeler ulusal ve bölgesel düzeyde belirli sistemlerin daha derin analizine olanak sağlamak için ayrıştırılabilir ve tamamlanabilir. Örneğin, B&T sisteminin göstergeleri finansman kaynaklarına (kamu veya özel) ve bilgi alanına (temel bilimlerden mühendisliğe) göre sınıflandırılabilir. Analizlerde, işletmelerde konuma, sektöre,

sermayenin büyüklüğüne ve sermayenin kökenine göre farklılıklar sınıflandırılabilinir. İhracatta, yüksek teknoloji faaliyetlerin hakim olduğu ve yetersiz bilgi içeriğine dayanan göstergeler dikkatle ele alınarak geleneksel sınıflandırmalar derinleştirilebilinir.

Bir bütün olarak analiz edilen bu göstergeler kümesi, ülkelerin göreceli konumlarını görme, güçlü ve zayıf yönlerini belirleme ve daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulmasıyla ilgili sorular yönelten bir bilgi kümesini temsil etmektedir. Öte yandan, BTİ göstergelerinin elde edilmesinde daha az deneyime sahip olan ülkeler için, ilk aşamada bu çekirdek gösterge kümesinin oluşturulması ve ilerleme kaydedilmesi, diğer ülkelerin başarılarından ve başarısızlıklarından yararlanılmalarına ve ilk ölçüm alıştırmalarını yapmalarına imkan vermesi beklenmektedir.

Tablo 1.1. Temel BTİ göstergeler kümesi

	Göstergeler	**Tanımlar**	**Erişilebilinecek Veri Kaynakları**
B&T Çabası	B&T harcamaları (GSYİH içindeki % 'si)	Toplam B&T harcamaları (finans kaynaklarından fonla, kamu ve özel sektör BTİ harcamaları, kamu BTİ teşvikleri) / Gayri safi yurtiçi hasıla	OECD, EuroStat, TUİK, Dünya Bankası, UNESCO, Asia: ANSTIP, ESCWA, LAC: ECLAC, RICyT, ITTIN-ASEAN-KISTI, APEC, Africa: ECA / NEPAD-ASTII
	Ar-Ge harcaması (GSYİH içindeki % 'si)	Toplam Ar-Ge çalışmaları (finansman kaynaklarına, ekonomik sektöre ve Bilim alanına göre toplam miktar) / Gayri safi yurtiçi hâsıla	
	B&T'deki Araştırmacılar (% İş Gücü)	Toplam B&T insan kaynakları (Bilime göre dağılım) / 1000 işgücü finansman kaynağı, ekonomik sektör ve bilim alanı	

	AR-GE'deki araştırmacılar (% İşgücü)	Toplam B&T insan kaynakları (finansman kaynakları, ekonomik sektör ve Bilim alanı tarafından finanse edilmesi) / 1000 işgücü başına	
	Yükseköğretime mezunu işgücü (toplam işgücünün içindeki % si)	Toplam mezun (Bilim dalına göre) / Toplam işgücü	
	Bilimsel makaleler (toplam işgücünün yüzdesi)	Bilimsel ve mühendislik makalelerinin sayısı (Bilim alanına göre dağılım) / 1000 işgücü	
Şirketler	İnovasyon harcaması (satışların % 'si)	İnovasyon faaliyetlerine yapılan toplam harcamalar (inovatif faaliyetlere göre dağılım) / Toplam satışlar	OECD, EuroStat, TUİK, Dünya Bankası, UNESCO, Asia: ANSTIP, ESCWA, LAC: ECLAC, RICyT, ITTIN-ASEAN-KISTI, APEC, Africa: ECA / NEPAD-ASTII
	Nitelikli İnsan Kaynakları	Toplam yükseköğrenim mezunu personel (Bilim alanına göre dağılım) / Toplam personel	
	İnovasyon faaliyetlerinde insan kaynakları	İnovasyon Faaliyetlerinde Toplam Personel / Toplam Personel	
	Ar-Ge'de İnsan Kaynakları	Araştırma ve Geliştirme Alanında Toplam Personel / Toplam Personel	
	İnovasyon çıktıları	Toplam inovatif firmalar (inovasyonların kapsamı ve türüne göre dağılımı) / Toplam firma	

	B&T sistemi ile bağlantılar	B&T sistemi ile işbirliği içinde toplam firma sayısı (bağlantıların amaçlarına göre dağılımı) / Toplam firma	
	Diğer firmalarla bağlantılar	Diğer firmalarla işbirliği olan toplam firmalar (işbirliklerin amaçlarına göre dağılımı) / Toplam firmalar	
Kamu Yaklaşımı	B&T inovasyon faaliyetleri için kamu bütçesinden yapılan harcamalar	B&T'nin kamu bütçesi (ekonomik hedeflere göre dağılımı) / Toplam kamu bütçesi	OECD, EuroStat, TUİK, Dünya Bankası, UNESCO, Asia: ANSTIP, ESCWA, LAC: ECLAC, RICyT, ITTIN-ASEAN-KISTI, APEC, Africa: ECA / NEPAD-ASTII
	Kamu fonlarının payı	İnovasyona yönelik kamu fonları (sektöre göre dağılım) / İnovasyon faaliyetlerine yapılan toplam harcama	
BTİ Çıktıları	İhracat yapısı	Yüksek, orta-yüksek, orta-düşük ihracat / Toplam ihracat	OECD, EuroStat, TUİK, Dünya Bankası, UNESCO, Asia: ANSTIP, ESCWA, LAC: ECLAC, RICyT, ITTIN-ASEAN-KISTI, APEC, Africa: ECA / NEPAD-ASTII
	Verilen Patentler	Verilmiş Patentler (vatandaşlar ve yabancılar tarafından alınanlar) / Milyon nüfus	

Kaynak: (Soumitra Dutta, Lanvin, & Wunsch-Vincent, 2018; S. Lee & Chun, 2016; OECD, 2016)

1.4.3. Uluslararası Olarak Karşılaştırılabilir Bir BTİ Göstergeler Kümesi

Bir önceki bölümdeki tartışmanın ardından, uluslararası seviyeye yerleştirilmesi gereken göstergelerin türünün karakterize edilmesi gerekmektedir. Öncelikle, bunların tek bir bileşik gösterge değil, bir dizi göstergeden oluşması gerekmektedir. Bir bileşik gösterge, yani birden fazla göstergeyi bir araya getiren bir gösterge (ağırlıklandırılmış veya değil), her ülkenin bilim, teknoloji ve inovasyon gerçeği açısından durumunu sentezleyebilir ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında fark yaratan dinamiklerin anlaşılmasında yardımcı olabilir. Bileşik bir gösterge tasarlanırken, tasarımında kullanılan bireysel göstergeler ve arkasındaki ağırlıklar göz önünde bulundurulmalıdır. Bu tasarım, sistem dinamiklerini etkileyebilecek ancak kesin olarak BTİ göstergeleri olmayan değişkenler de dahil olmak üzere her göstergeye ait önemleri yani ağırlıkları veya dahil edilmesi gereken değişkenlerin detaylı bir analizini içerebilir (Makkonen, 2017).

Tüm ülkeler için aynı ağırlıkların kullanılması, göstergelerin toplanması, her ülkede farklı şekilde işleyebilecek bir dizi değişkene benzer bir işlemin yapılması demektir. Örneğin, doğrudan yabancı yatırımın üretim dinamikleri üzerindeki rolü ya da BTİ projelerinin finanse edilme ve uygulanma biçimleri, Orta Amerika'da Asya ülkelerinden farklıdır. Sonuç olarak, elde edilen gösterge ve ortaya çıkan sıralama, her bir ülkenin temel sorunlarının tam olarak ortaya çıkmasını engelleyebilir ya da gizleyebilir. Bireysel bazda (ülkeye, bölgeye veya kıtaya göre) dikkate alınarak farklı ağırlıklar uygulanırsa, ortak bir değerlendirme yapının oluşması için gerekli olan bilginin derecesi, endeksin de bireysel bazda analizini gerektirecektir. Başka bir deyişle, karmaşık bir gösterge oluşturulması için ekstra bilgi kullanıldığında, aynı zamanda bu bilginin yorumlanmasının da zorlaşmasına neden olacaktır (Chinaprayoon, 2007; Grupp & Mogee, 2004).

İkinci bir konu, bileşik göstergelerin kamu politikalarının geliştirilmesi ve uygulanmasına yapabileceği katkıdır. Bir ülkenin göreceli durumu, başlangıç noktalarının oluşturulmasına ve muhtemelen spesifik politikaların etki değerlendirmesine katkı sunabilmesine rağmen, hangi ulusal yönlerin güçlendirilmesi gerektiğini veya kullanılabileceğini belirlemek mümkün değildir. Bu bağlamda, politika yapıcılar ve analistler açısından, bileşik bir gösterge (sıralamadaki yeri) bir ülke veya bölgenin potansiyelleri ve zayıflıkları hakkında çok az şey söylemektedir. Böylece, göstergelerin

seviyesini artırarak daha yüksek bir konum elde etmeye çalışma riskinin varlığı ise bir sonuçtur ve az gelişmiş bilgi elde etme sürecinin bir nedeni değildir. Örneğin, birçok gelişmekte olan ülkede nitelikli insan kaynakları ve ekonomik olarak aktif nüfus arasındaki oran gelişmiş ülke ortalamasının çok altındadır. Sektörel bir analiz, firmaların nitelikli insan kaynaklarının çok az bir oranını istihdam ettiğini ve bunun nedenin de faaliyetlerinin az bilgi gerektiren malların üretimine yoğunlaştığını gösterebilir. Sonuç olarak, büyük çabalarla eğitilen kaynakların çoğu, asıl üretken yapıda "fazlalık haline geliyor" ve kamu sistemine dahil edilmeleri gerekiyor. Bu durum ya kamudaki araştırmacıların sayısının aşırı artmasına veya "beyin göçüne" neden oluyor. Başka bir deyişle, tutarlı bir üretim politikasına sahip olmadan nitelikli insan kaynaklarının üretilmesi için agresif bir politikaya sahip olmak verimsiz olabilir veya başlangıçtaki durumu kötüleştirebilir. Beyin göçüne veya kamu bilim ve teknoloji sisteminin aşırı büyümesine neden olur (Ehrenberg & Smith, 2017; Shimada, 2019).

Daha önce tartışılan tüm nedenlerden ötürü, temel göstergelerden oluşan bir indeks, politikaların tasarımında ve uygulanmasında bilgiye ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarını karşılamaya daha uygun görünüyor. Uluslararası ve zamanlar arası karşılaştırılabilirliği sağlayan bir dizi temel göstergeye sahip olmak, özellikle göstergelerin kullanımı konusunda az deneyime sahip olan ülkeler açısından önemli olabilir. BTİ fenomeninin ölçülmesine, her ülke içerisinde gerçekleşen süreçleri karakterize etme amacıyla genişletilebilecek bir dizi gösterge setinin yapımından başlayarak yaklaşılabilinir. Dinamiklerin, potansiyellerin ve etkilerin ölçümü/tanımlanmasını, alanların belirlenmesini, sebep-sonuç ilişkilerinin kurulmasını ve tamamlayıcı potansiyellerin niteliklerinin belirlenmesini sağlamalıdır (Kitagawa, 2015).

1.4.4. BTİ Ortamı ve Süreci

BTİ göstergeleri gerekli bir araç olmasına karşın büyüme ve kalkınma dinamiklerini analiz etmek için tek başına yeterli değildir. Bunlar kesinlikle, istatistiksel sistemleri oluşturan göstergelerin geri kalanıyla birlikte kullanıldığında politika geliştirmede kullanılabilecek girdilerdir. BTİ göstergelerinin yapabileceği katkı, diğer spesifik bilgilerle ifade edilme yeteneklerine bağlı olacaktır. Bu bölüm, patent göstergeleri ve teknoloji

ödemeler dengesi (TBP, technology balance payment) konusunu bu bağlamda ele almaktadır.

Patentlerle ilgili olarak en yaygın göstergeler, uygulama dinamiklerini, bu tür fikri mülkiyet haklarını veren yapıları ve yerleşikler ile yabancılar arasındaki oranları analiz edenlerdir. Bu göstergeler, örneğin, bağımlılık ve kendi kendine yeterlilik oranlarını (yerleşikler ve yabancılar tarafından uygulanan patentler arasındaki ilişki ve yabancılar tarafından toplam olarak uygulanan patentler arasındaki ilişki) ve buluş katsayısını (her 100 bin kişi başına yerleşiklerin başvuruları) elde etmek için kullanılır. Bu göstergeler, yalnızca belirli koşullar altında teknik ilerleme için tamamlayıcı olarak kullanılmalıdır. Çünkü her yenilik patentli değildir ve her patentli ürün ise yenilik değildir. Patent göstergeleri, marjinal iyileştirmeler (artan yenilikler) geliştiren şirketlerin yenilik faaliyetlerini hesaba katmamaktadır. Dikkate alınması gereken bir diğer husus, yerleşikler ve yabancılar arasındaki ayrımdır. Bir yerleşik kişi veya şirket tarafından yapılan bir patent başvurusu, ülke içinde gerçekleştirilen faaliyetlerin sonucu olarak gerçekleşme ihtimalinin yüksek olması anlamına gelirken, yerleşik olmayanların patentleri değerlendirildiğinde ise bu ilişkisel bağ doğal olarak bu kadar doğrudan kurulamaz (Hamdan-Livramento & Raffo, 2016; Hu, Li, Petti, Tang, & Chen, 2016; Krishna & Jain, 2015).

Ulusal yasalara bağlı olarak, patent verme süreci, kanıtın varlığı ile başvuru ve verme arasında geçen süre, ülkeler arasında önemli ölçüde değişmektedir. Patent göstergeleri bu özelliklerden etkilenecek ve bu farklılıkları netleştirmek için gerekli bilgi miktarının fazlalığı bu konuda göstergelerin açıklayıcı gücünü azaltmaktadır. Bu sorunun üstesinden gelmek için, entegre patent sistemlerine (Avrupa'daki gibi) veya kilit ülkelerde (örneğin ABD veya Japonya'da) kayıtlı patentlere dayalı göstergeler kullanılmıştır (Alberts et al., 2017; Parthasarathy, 2017). Tekrar vurgulamak gerekirse, bu tür yaklaşımlar, belirli bir patentleme stratejisine sahip firmaların yalnızca belirli bir inovatif davranış yönünü veya teknolojik gelişimini yansıtmaktadır ve tamamını gösterememektedir.

Bu dezavantajlara rağmen, patent göstergeleri yaygınlaşmakta ve çoğu karmaşık çalışmada bir temel analiz olarak kullanılmaktadır. Bunun muhtemel sebebi, verilerin kolay elde edilmesi (idari kayıtlardan toplanmakta) ve karşılaştırılabilirliğin basitliğidir.

Patent göstergeleri, teknolojinin ilerleyişini ve merkezi teknolojilerin bağlantılı gelişmelere nasıl eklemlendiğini izlemek için güçlü bir araç olabilir (Kim & Bae, 2017). Belirli bir ülkede veya yurtdışında uygulanan patentler arasındaki ayrımın analizi, ulusal ve bölgesel dinamikleri gözlemlemenin yanı sıra, küreselleşmenin yalnızca dış teknolojinin kazanılmasıyla ilgili olsa bile teknolojik yakınsamayı ne kadar tetiklediğinin ölçülmesine katkı vermektedir (Alberts et al., 2017).

Teknoloji akışlarının analizi, somut ve soyut bilginin transferini, dolayısıyla teknolojik ilerlemelerin yayılmasını anlamak için oldukça önemlidir. Gelişmekte olan bir ülkenin bakış açısına göre, bu bilgilerin birleştirilme dinamiklerini ve negatif ticaret dengelerinden ziyade teknolojilerin yol açtığı daha kaliteli ihracat/ithalat modellerine doğru atılan adımları incelemek daha önemlidir (Madeuf, 1984; Morita-Lou, 2019). Bu transferlerin toplu analizi, bir ülkenin yeni bilginin yaratıcısı ve dağıtıcısı olma potansiyellerini baz alarak onun rekabet gücü hakkında bir fikir vermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, sunulan diğer göstergelerin aksine, TBP göstergeleri, teknoloji transferi ile ilgili açık bir bilgi kümesi olmaktan ziyade geleneksel ticaret göstergelerinin bir tamamlayıcı yapı taşı olarak ortaya çıkmaktadır. Ticari göstergeler, en yaygın göstergelerdir. Bunun nedenleri ise, üretilmelerinin kolay olması (ayrıca idari kayıtlara dayanmaktadırlar), yorumlamalarının kolay olması (ihracatın uluslararası ve zamansal olarak karşılaştırılabilmesi amacıyla önemli sayıda kategori oluşturmak mümkündür) ve üretken dinamikleri açıklamaya katkı sunabilmeleridir (Ablaev, 2015; Morita-Lou, 2019; Sirilli, 1991; Verhoeven, Bakker, & Veugelers, 2016).

OECD'nin metodolojik önerileri sayesinde, teknoloji yoğunluklarına göre mal ve sektörlerin sınıflandırılmasına dayanan karşılaştırılabilir göstergelerin ortaya çıkması sağlanmıştır. Bu sınıflandırma, üretken sektörleri nihai ürünlerinin teknoloji yoğunluğuna göre dört kategoride (düşük, orta-düşük, orta-yüksek ve yüksek teknoloji yoğunluk) gruplar. Bununla birlikte, bu sınıflandırma aynı üretken sektörde farklı faaliyetlerin (farklı bilgi gereklilikleri nedeniyle) yapabileceği gerçeğine dayanarak yapılabilecek analizleri sınırlar (Fernandes, 2003; Galindo-Rueda & Verger, 2016). Örneğin, Meksika örneğinde, BİT sektöründeki Maquila Programı Birliği, Meksika'da gerçekleştirilen faaliyetler düşük bilgi içeriğine sahip faaliyetler olma eğiliminde olmasına rağmen, yüksek teknoloji mallarının ihracatında yüksek oranlara ulaşılmasını sağlamıştır (García-Alcaraz et al.,

2016; Munguia et al., 2018). Farklı sektörler, farklı katma değer yaratma ve insan kaynaklarında farklı beceriler talep etmesi nedeniyle benzer uygulamalar her sektörde yer alan çeşitli faaliyetler için de uygulanabilinir. Ne yazık ki, endüstriyel üretimin ölçülmesinde, farklı teknolojik yoğunluk seviyelerini içeren bazı faaliyetleri belirleyen bazı ilerlemeler kaydedilmiş olmasına rağmen, henüz analizin içeriğini derinleştirmek, düşük ve yüksek yoğunluklu faaliyet aşamalarını ayırt etmek için, homojen göstergeler mevcut değildir (Abdal, Torres-Freire, & Callil, 2016; Kayal, 2016).

Özetle, ticaret modelleriyle ilgili karşılaştırılabilir bilgilerin bulunması, hem hetorojen kalkınma derece ve modellerine sahip ülkeleri farklılaştıran, hem de zaman içinde ülkelerin evrimini analiz eden ulusal inovasyon sistemlerinin ölçülmesi ve karakterizasyonu için önemli bir girdidir. Verilerin yorumlanmasında, özellikle faaliyetler ve sektörler arasındaki ayrım konusunda, belirli hususlara dikkat edilmesi ve geliştirilmesi gerekmektedir (Fenira, 2015; Frumkin, 2015).

1.4.5. Farklı Metodolojik Yaklaşımlara Genel Bakış

Son yıllarda, yeni bilginin üretimi ve uygulamasının ölçümü, hem kamu hem de özel alanlarda en çok talep edilen konulardan biri olmuştur. Bu talebe cevap veren akademik tartışmalar, günümüzde mevcut bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ) göstergelerini şekillendiren farklı metodoloji ve analiz gruplarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından yayımlanan ve diğer tanınmış uluslararası kuruluşların (Eurostat, UNESCO veya RICyT gibi) katkılarıyla yayımlanan çalışmalar farklı metodolojilerin kaynakları olarak kabul edilmektedir. BTİ hakkında bilgiye talebin artmasıyla, hemen hemen aynı anda BTİ ile ilgili farklı alanlarda spesifik kitapçıkların art arda yayınlanması, ulusal ve uluslar arası BTİ boyutlarının ve göstergelerinin şekillenmesini sağlamıştır (Iizuka & Hollanders, 2017; Ji, 2015). Benzer şekilde, ortaya çıkan BTİ göstergeleri beş boyutu kapsamaktadır: araştırma ve geliştirme (AR-GE), insan kaynakları, patentler, yenilikler ve ödemelerdeki teknoloji dengesi. Her bir boyut, birlikte analiz edildiğinde, ulusal, bölgesel veya yerel inovasyon sisteminin dinamikleri hakkında az ya da çok karmaşık sayılabilecek ve fikir veren girdi ve çıktı göstergelerinden oluşmaktadır (Manyuchi & Mugabe, 2018).

Geleneksel” Ar-Ge göstergelerinin metodolojik temeli, ilk olarak 1993'te “Araştırma ve Geliştirme Anketleri için Önerilen Standart Uygulama” başlığı altında yayınlanan Frascati El Kitabı'na dayanmaktadır. Günümüzde, el kitabı yedinci revizyonu gerçekleştirmiş (2015 yılında yayınlanmıştır) ve “araştırma ve deneysel gelişim hakkında veri toplama ve raporlama kılavuzları” başlığıyla yayınlanmaktadır. Frascati El Kitabı, incelenen birimi tanımlamak için hangi faaliyetlerin Ar-Ge olarak kabul edilmesi (hangilerinin olmaması gerektiğini), verilerin nasıl toplanması ve hedef evrenin nasıl tanımlanması gerektiğini sıralayan basit bir listesininin ötesinde bir kılavuzdur (OECD, 2015). Önerilen metodolojik yaklaşım, Ar-Ge ölçümünü onun kurumsal sınıflamasına (bu aktivitenin gerçekleştirildiği yer ve nasıl finanse edildiği) ve işlevsel dağılımına (gerçekleştirilen Ar-Ge türü) göre ayırmaktadır. Kurumsal sınıflandırma, ilgili çabayı (mali ve insan kaynaklarını), fonların kökenini ve performans gösteren sektörü içermektedir. Farklı sınıflara ayrılmış olan bu göstergeler, farklı sektörlerdeki (ticari işletmeler, devlet, yüksek öğrenim vb.) Ar-Ge dinamiklerini, Ar-Ge'nin nasıl finanse edildiğini (kamu veya özel kaynaklar) ve projelerin gerçekleştirdiği hizmetleri (üretim sektörü, hizmet sektörü, bilim ve teknoloji (B&T) sistemi ve üniversiteler) göstermektedir. İşlevsel sınıflandırma, Ar-Ge göstergelerini faaliyet türüne (temel araştırma, uygulamalı araştırma ve deneysel gelişim), bilimsel alana (doğa, biyoloji, tıbbi, sosyal vb. bilimler) ve sosyo-ekonomik amaçlara (savunma, çevre, insan sağlığı vb.) göre ayırır (Bogacheva & Smorodinov, 2019). Frascati El Kitabının kapsamı Ar-Ge ölçümünden diğer bilim ve teknoloji alanlarını ölçecek şekilde genişletilmiştir. Örneğin, insan kaynakları göstergeleri artık Frascati Manual kapsamındadır ve Canberra Manual'inde kapsamı daha da arttırılmıştır.

Canberra El Kitabı, muhtemelen sonuncu baskısının kapsayıcılığı yeterli görüldüğü için Frascati El Kitabının aksine revize edilmemiştir. Canberra El Kitabının amacı “bilim ve teknoloji insan kaynaklarının (BTİK) ölçülmesi ve bu verilerin analizi için kılavuzlar sağlamaktır”. Frascati El Kitabına benzer bir mantık izleyerek, çalışma konusunu (BTİK olarak dikkate alındığında), istatistiksel birimini (insanlar), nasıl ele alınmaları gerektiğini, stok ve akış değişkenlerini ve farklı kurumsal, bölgesel ve bilimsel alan sınıflandırmalarını tanımlamaktadır. Dolayısıyla, B&T ve Ar-Ge personeli, Ar-Ge çalışmaları, çıktı göstergeleri (kamu veya özel sektör, üretilen hizmetler, bilimsel alanlar) ile ilgili sınıflandırılmış göstergeler vardır (OECD, 1995).

Oslo El Kitabı, özellikle özel sektörde, yenilikçi süreçlerin ölçülmesi için Frascati El Kitabının eşdeğeri bir kılavuzdur. İlk kez 1992 yılında basılan ve 2018'de dördüncü revizyonu sunulan bu el kitabı, “inovasyonla ilgili veri toplama, raporlama ve kullanma konusunda rehberlik etmeyi” amaçlamaktadır. Diğer iki kılavuzda olduğu gibi, çalışma birimi, araştırmaların sıklığı, kurumsal sınıflandırmalar ve temel tanımlarla (inovasyonun ne olup olmadığı) ilgili metodolojik öneriler sunmaktadır (OECD, 2018a). Oslo El Kitabı'nın önerilerine dayanarak ve farklı karşılaştırılabilirlik düzeyleri ile ülkeler, yenilikçi çabaları, yenilikçi çıktıları, insan kaynaklarının rolünü, yenilikçiliği engelleyen faktörleri, bilgi ve finans kaynaklarını ve diğer paydaşlarla olan bağlantıları anlamak için inovasyon anketleri geliştirdiler. Oslo El Kitabı'nın 2005 baskısı iki ana yenilik getirdi. İlk olarak, organizasyonel inovasyonları diğer teknolojik inovasyonlarla (süreç inovasyonlarının ürünü) aynı düzeyde ele aldı. İkincisi, gelişmekte olan ülkelerin BTİ göstergeleriyle ilgili ihtiyaçları ve kullanımı dikkate alınarak bir ek içermektedir. Gelişmekte olan ülkeler arasında özellikle Latin Amerika'da inovasyon anketlerinin yaygınlaşması, gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşen yenilikçi süreçleri karakterize etmek için Oslo El Kitabı'nı kullanmanın zorluklarını ve eksikliklerini ortaya koydu. Önceleri, gelişmekte olan ülkelerin özellikleri, Ibero Amerikan Bilim ve Teknoloji Göstergeleri Ağı tarafından Bogota El Kitabı'nın 2001 yılında yayınlanmasına yol açmıştır (OECD, 2001). Bogota el kitabı, gelişmekte olan ülkelerdeki firmaların yenilikçi süreçlerini daha iyi ölçmek için Oslo El Kitabı'nda sunulan metodolojileri uyarladı.

RICyT çalışmalarındaki tartışmalar, kılavuzun sonraki revizyonları ve diğer gelişmekte olan ülkeler arasındaki yayılması - özellikle Afrika kıtasında - Oslo Kılavuzu Eki'nin temelini oluşturdu. Oslo El Kitabı’nda da vurgulandığı gibi, Bogota El Kitabı'nın standart belirleme çalışmalarının önemi ve etkisi Oslo Ek'in ortaya çıkmasına ilham vermiştir. Oslo ve Bogota El Kitabı farklı göstergelere ilham verdi. Bu iki kılavuzdan hiçbiri bir anket önermediğinden, uygulamaları her ülkede yapılan farklı yorumlamalara göre değişmiştir. Aynı kılavuza dayanmasına rağmen, ulusal inovasyon anketleri önemli ölçüde farklılık gösterebilir ve bu nedenle göstergeler bunlardan elde edilmiştir (Chaminade, Lundvall, & Haneef, 2018).

Patent ve Teknoloji Ödemeler Dengesi göstergelerinin de kendi kılavuzlarında kendi tanımları ve metodolojik önerileri vardır. İlki 1994 yılında yayınlanan ve şu ana

kadar iki revizyonu yayınlanmış olan Patent El Kitabı, bilim ve teknolojinin (B&T) ölçülmesinde kullanılan patent verileri ve teknolojik faaliyet göstergelerinin oluşturulmasında kullanılan temel bilgiler hakkında bilgi vermeyi ve patent göstergelerinin derlenmesi ve yorumlanması için rehber olmayı amaçlamaktadır. Patent El Kitabı, patent analizinin temeli niteliğinde bir sentezini oluşturken (bir buluşa ait aktivite çıktıları olarak) patent göstergelerinin derlenmesi ve yorumlanması için bir dizi öneri sunmaktadır (OECD, 2009).

Teknoloji Dengesi Ödemesi (TBP, Technology Balance of Payment) El Kitabı, veri kategorilerinin gruplandırılmasındaki farklılıklar nedeniyle karşılaştırılması zor olan ülkeler arasında ticareti yapılan bedelsiz teknoloji için anketler ve veri toplamada standart bir yöntem olarak kullanılması amacı ile 1990'da (OECD) yayımlandı (OECD, 1990). Revizyonlar yapılmamış olmasına rağmen, Kılavuz uluslararası teknoloji transferini ölçmek için kullanılan sınıflandırmalar ve değerlendirmeler için zemin hazırlamıştır. TBP El Kitabı, teknoloji değişimleriyle ilgili gelir ve giderleri açıklayan göstergeler sunmaktadır. Bu göstergeler, net uluslararası teknoloji ticaretinin ölçülmesine, teknolojik paketlerin takasına ve daha karmaşık teknoloji işlemlerine izin vermektedir (Coelho, Ferreira, & Veiga, 2010).

Özetle, bilgi üretim ve uygulama süreçlerini ölçmek için metodolojilerin geliştirilmesi uzun bir süreçte gerçekleşmektedir. Mevcut metodolojik arkaplanın yaygınlaşması ve BTİ göstergelerine olan talebin farklı ölçütlerle karşılanmasıyla uluslararası düzeyde nispeten karşılaştırılabilir bir bilgi sistemi oluşmuştur. Bununla birlikte, özellikle gelişmekte olan ülkelerde "geleneksel" BTİ göstergeleri uygulandığında, BTİ göstergelerinin etkin bir şekilde oluşturulması ve karşılaştırılmasındaki zorluklar devam etmektedir.

1.4.6. Bilim ve Teknoloji Sisteminin Ölçülmesi

Gelişmekte olan ülkelerde bilim ve teknoloji sisteminin ölçümünde, bu ülkelerin üç ortak temel dinamiği göz önünde bulundurulmalıdır. İlk olarak, kolektif "bilim ve teknoloji sistemi", sınırlı bir stratejik koordinasyona sahip bir dizi kurumu içerir. İkincisi, gelişmekte olan ülkeler bölgesel, tematik ve kurumsal olarak yoğunlaşan bir B&T sistemi ile tanımlanır. Kaynakların ve çıktıların çok büyük bir bölümünden, sınırlı sayıda bilim alanına yoğunlaşmış az sayıda kurum sorumludur. Üçüncü özellik, gelişmiş ülkelerde

gözlenen durumun aksine, kamu sektörünün B&T faaliyetlerine yapılan harcamaların çoğunluğunu oluşturması (teknolojik merkezler, üniversiteler ve Ar-Ge enstitüleri) (Meissner, 2015; Niosi, 2010; OECD, 2016).

B&T sistemi hakkında mevcut bilgiler, çok fazla ayarlama ve açıklamaya gereksinim duymadan, uluslararası ve zaman bakımından karşılaştırılabilinir. Temel zayıflık, istatistikleri sektörlere veya özel hedeflere göre ayrıştırma imkanının çok kısıtlı olmasıdır. Bu eksiklik, uluslararası karşılaştırma amacından ziyade politika tavsiyeleri için oluşturulan formülasyonlardan kaynaklanmaktadır. Örneğin, özel sektörde, birincil, imalat ve hizmet sektörlerinin geleneksel sınıflandırılmasının ötesinde sınıflandırılmış faaliyetler hakkında veri bulmak zor olsa da, kamu ve özel kaynaklar arasındaki çabaların dağılımına ilişkin bilgiler genel olarak mevcuttur (Gault, 2018).

Ölçek problemleri ayrıca mevcut göstergelerin karşılaştırılmasını da etkilemektedir. İlgili terimlere göre karşılaştırma amacıyla, en yaygın göstergeler olarak, makroekonomik boyutların (gayri safi yurtiçi hasıla düzeyi, toplam nüfus, toplam istihdam, vb.) etkisini kontrol edebilen herhangi bir değişkene ilişkin mutlak çaba düzey oranları (insan kaynağı miktarları/aktif nüfus) kullanılmaktadır (Dziallas & Blind, 2019). Bununla birlikte, ilgili çabaları analiz etme gerekliliği, her ülkenin faaliyet gösterdiği farklı ölçekleri gözden kaçırıyor. Yanlış yorumlamaya neden olan bu engeli kaldırmak için asgari düzeydeki ölçek yatırım miktarı dikkate alınmalıdır. Bu anlamda, iki ülke benzer göstergeler gösterebilse de, ölçek ve dolayısıyla çıktılar önemli ölçüde değişebilir (Morita-Lou, 2019).

B&T faaliyetlerinin bağlantılarının ölçülmesinde daha az ilerleme kaydedilmiştir. Bağlantı ve işbirliği göstergeleri, B&T faaliyetlerinin etkisini, çelişkili amaçların varlığını ve finansal çabaların tekrarlanmasını analiz etmede kilit konumundadır. Firma düzeyinde bağlantıların ölçülmesinde ilerlemeler olmasına rağmen (inovasyon anketleri yoluyla), B&T sistemindeki bağlantılarla ilgili uluslararası karşılaştırılabilir göstergeler daha az sıklıkta görülmektedir. Göstergeler, bağlantılar ve işbirliği hakkında nadiren bilgi sağlamakta ve bunu yaptıklarında, yalnızca B&T sistemi ile iş sektörü arasındaki etkileşimin düşük seviyede olduğunu göstermeye hizmet etmektedirler. Göstergeler, bu tür düşük etkileşimin nedenlerini de anlamaya yardımcı olmalıdır. Girişimlere ait göstergeler (gerçekleştirilen bilim türü, sunulan eğitim türü, AR-GE faaliyetlerinin verimli bir şekilde yönlendirilmesi veya finanse edilen faaliyetlerin türü gibi) bu konuda bazı

ipuçları verebilir. Bilimsel davranışa ilişkin göstergeler (bilim insanı kariyerinin nasıl değerlendirildiği, bu tür bağlantılar için yürürlükteki teşvik şeması, nasıl sonuçlandıkları (teşvik edilen patent sistemini de içeren) veya bilimin zaman çizelgesi gibi) aynı zamanda, düşük etkileşim seviyelerinin arz tarafından nedenlerini açıklamaya yardımcı olabilir (Evenson & Ranis, 2019).

Çıktı göstergelerinin analizi ve sonuçları diğer önemli bir husustur. Bu bakımdan, bibiyometrik göstergeler ve bazılarına göre patent göstergeleri, bilimsel üretimi değerlendirme açısından oldukça önemli bir kabiliyete sahip, çok iyi yaygınlaşmış ölçümlerdir. Daha az yaygınlaşmışlar olanlar ise diğerlerinin aksine, bu faaliyetlerde bulunan kurum ve personelin değerlendirmelerini yapan göstergelerdir (Dziallas & Blind, 2019; OECD, 2009; SCImago, 2019).

Patent göstergeleri çok iyi yaygınlaşmış olmasına karşın iki ana kısıtı vardır. Birincisi, bilimsel üretim ille de patentlenebilir bir ürün olarak sonuçlanmamaktadır. Küçük uyarlamalar veya lokasyona özgü sorunların çözümü için geliştirilen uygulamalar veya keşifler, yüksek ve etkili sonuçlar sağlayabilir ama patent göstergelerine yansıtılmayabilir. İkincisi, karşılaştırılabilirliği sağlamak için, patentlerin üretimi ile ilgili karşılaştırmalar Amerika Birleşik Devletleri veya Avrupa'daki patent sicillerinin değerlendirmesine dayanarak analiz yapılması ülkelerin kendilerine has özelliklerinden ve gelişmişlik seviyelerinden bağımsız olarak değerlendirme yapılması birçok ülke için yerelde çok önemli uygulama ve süreçlerin değerlendirme dışında kalmasına neden olmaktadır (Marku, 2018).

Bibliyometrik göstergeler de özellikle uluslararası veri tabanlarından dolayı iyi bir şekilde standartlaştırılmış ve yaygınlaşmıştır. Bu göstergelere dayanarak, bilimsel yayın dinamiklerini ölçmek ve karakterize etmek mümkündür. Bu göstergeler sadece belirtilen veritabanlarında indekslenen dergiler ve diğer iletişim araçları ile sınırlı olmaktadır. Bu sınırlamalara rağmen, potansiyel faydaları, kullanılabilirliği ve standardizasyonu göz önüne alındığında, patent ve bibiyometrik göstergeler ihmal edilmemelidir. Bu göstergeler potansiyel olarak şu ana kadar ele alınmamış bazı yönleri kapsayabilir. Özellikle, bazı gelişmekte olan ülkelerin yaptığı ortak yayınları ölçerek bibiyometrik göstergeler B&T sistemlerindeki bağlantılar ve ilişkiler hakkında daha fazla bilgi sağlayabilir. Patent

göstergeleri, çıktıların kapsamını ve kamu harcamalarının etkisini ölçen nesnel araçlardır (Marku, 2018; Molas-Gallart & Ràfols, 2018).

Özetle, mevcut göstergeler B&T sistemlerinin büyük bir kısmını kapsamaktadır ve gelişmekte olan ülkeler, Frascati ve Canberra El Kitapları'nın önerilerini dikkate alarak bu göstergelerin kullanımlarını yaygınlaştırmışlardır. Analistler için mevcut zorluk sistem dinamiklerini tanımlayabilmektir. Araştırmacıların üretken yapılar olarak baktıkları alanların, kamu ve özel çabalar arasındaki ilişkilerin, nitelikli insan kaynağının kurumsal bilgilerinin, araştırma projelerinin gerçekleşme seviyelerinin incelenmesi göstergelerin bir bütün olarak ele alınmasını sağlayacak karmaşık bir yaklaşım gerektirmektedir.

1.4.7 İnovasyonun Firma Düzeyinde Ölçülmesi

Mikroekonomik düzeyde inovatif süreçlerle ilgili göstergelerin analizi, gelişmekte olan ülkelerin bazı temel özelliklerini dikkate almalıdır. Daha önce de belirtildiği gibi, gelişmekte olan ülkeler, optimal olmayan üretim ölçekleri, kayıt dışı ve güvencesiz çalışmaların önemli bir kısmını oluşturduğu az çeşitlendirilmiş üretken bir yapı sergileme eğilimindedir. Bu yapı içinde, uluslararası piyasada ve dinamik sektörlerde rekabet edebilen ve uluslararası en iyi uygulamalara eşdeğer süreçlere sahip bazı modern bölgeler de mevcuttur. Fakat bunlar, çalıştıkları çevre ile çok az bağlantı ve sinerjiye sahip olma eğilimindedirler. Tipik olarak, bu bölgeler yerel kaynaklı ekonomik gruplarla ilişkili olmasına rağmen büyük işletmelere ve küresel şirketlere dönüşmüştür (Soumitra Dutta et al., 2018).

Bu ekonomilerin bir başka özelliği de, güçlü rekabet gücüne sahip sektörlerle (genellikle Latin Amerika ve Afrika'daki doğal kaynaklara ve Asya ve Karayipler'deki ucuz işgücüne bağımlı olan) genellikle daha az rekabetçi olanların (bilgi yoğun faaliyetler dahil) bir arada bulunduğu güçlü bir yapısal dualite sunmalarıdır. Bir diğeri ise, uluslararası pazar dinamikleri, nispi fiyatlar ve ekonominin dolaşımından kaynaklı döviz kuru baskılarıyla sürekli olarak karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu da periyodik olarak daha fazla bilgi içeriğine sahip faaliyetlerin üretimini olumsuz yönde etkilemektedir (Gelb, 2010; Santana-Gallego & Pérez-Rodríguez, 2019).

Bu bağlamda, inovatif süreçler, sınırlı yatırımları ve sonuçlarını doğrulayacak şekilde girdi ve çıktıların ölçülmesine hizmet eden belirli özellikler bütünü olarak ortaya

çıkmaktadır. Aynısı, uluslararası ticaret akışlarının ölçülmesi için de geçerli olmaktadır: temel olarak düşük bilgi içeriğine sahip veya düşük ve orta seviyede teknolojiye sahip malların değerlendirilmesine dayanan bir dinamiğe sahiptir. Daha da kötüsü, ihracatın geleneksel olarak teknolojik içeriğine göre sınıflandırılması, ülke içinde gerçekleştirilen her bir üretici sektördeki faaliyetlerin hiyerarşisini ayırt etmeyi imkansız kılmaktadır. Bu genellikle yüksek teknoloji (aslında montaj faaliyetlerinden başka bir şey olmayan) veya düşük teknoloji (ürün farklılaştırma gibi önemli çabaların olmasına rağmen fark edilmesine imkan tanımayan durumlarda) olarak sınıflandırılan faaliyetlerin gerçek özelliklerini yanlış yorumlamaya yol açmaktadır. Bazı gelişmekte olan ülkeler, Oslo ve Bogota kılavuzlarına dayanarak yenilikçi süreçleri ölçtüler, uluslararası önerileri kendi koşullarına uyarladılar ve daha fazla ya da daha az sistematik bir şekilde daha karmaşık yönleri görmeyi amaçlayan tamamlayıcı başlıkları eklediler (Zanello, Fu, Mohnen, & Ventresca, 2016).

Özel sektördeki inovasyonla ilgili oldukça fazla miktarda karşılaştırılabilir bilgi bulunmaktadır. İnovasyon araştırmaları neredeyse yalnızca imalat sektörüne ve daha düşük derecede de birincil ve hizmet sektörlerine odaklanmıştır. Paradoksal olarak, incelenen sektörler, gelişmekte olan ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüklere sahip (birincil ürünler) veya katma değerin (bilgi yoğun ve yüksek teknoloji hizmetleri) geliştirilmesi ve yaratılması için güçlü bir potansiyele sahip olanlar sektörler değildir. Bu gerçek, belki de, uluslararası önerilerin imalat sektörüne karşı güçlü önyargılarının yanı sıra, sanayiye bir kalkınma ve istihdam kaynağı olarak atfedilen önemini yansıtmaktadır. Bununla birlikte, yapılan araştırmalar, birincil sektörlerin tedarik faaliyetleri ve daha az ölçüde, teknolojik olarak dinamik sektörlerin (yani bilgi ve iletişim teknolojileri, biyoteknoloji, nanoteknoloji, havacılık endüstrisi ve enerji üreticisi endüstrileri) faaliyetleri hakkında bilgi toplayan geniş bir faaliyet yelpazesini kapsamaktadır (Andersen, Marìn, & Simensen, 2018).

En yaygın inovasyon gösterge grupları, inovasyon sürecinin girdi ve çıktıları, inovasyon faaliyetlerinin bilgi ve finansman kaynakları, engel göstergeleri, bağlantı ve işbirliği ile ilgili olanlardır. Bu bağlamda, uluslararası karşılaştırılabilirlik için derin engeller görülmese de, her gösterge grubu açısından ülkeler arası karşılaştırmalar yapıldığında göz önünde bulundurulması gereken önemli hususlar bulunmaktadır. Bu ana gösterge grupları aşağıdaki paragraflarda analiz edilmiştir (Zanello et al., 2016).

Girişim göstergeleri, temel olarak, Ar-Ge, sermaye malları ve ülkeye bağlı olarak mühendislik, tasarım, yazılım ve danışmanlık gibi diğer faaliyetleri içeren yenilik faaliyetlerine yapılan harcamaları kapsamaktadır. Anketler ayrıca çoğu zaman inovasyon faaliyetlerine veya en azından Ar-Ge'ye tahsis edilen insan kaynağı miktarını da ölçmektedir. Ar-Ge konusundaki ulusal harcamaların analizine benzer şekilde, satışların bir oranı olarak inovasyon harcama göstergesi firma içindeki inovasyon sürecini açıklamakta yetersiz kalmaktadır ve bu durum açık bir şekilde sürekli aynı sonuçların tekrarlandığı çıktılara yol açmaktadır. Örneğin, yalnızca makine ve teçhizat edinilmesine dayanan yenilikçi süreçlerin harcama çıktıları ve etkisini ölçenlerle, bu çabaları mühendislik ve endüstriyel tasarım yatırımlarıyla (örneğin makinenin uyarlanması ve iyileştirilmesi) veya AR-GE çalışmaları ve personel eğitimi ile ilgili harcamalarla birleştirenler arasında farklılılar olacaktır. Bu nedenle, inovasyon harcamalarının ayrıştırılması, girişimcinin stratejilerini anlamak ve politikaların oluşturulmasına rehberlik etmek için güçlü ve vazgeçilmez bir araçtır. Mevcut kanıtlar, inovasyona yapılan yatırımın genellikle bireysel düzeyde (inovatif firma) pozitif sonuçlar doğurmasına karşın, bazı inovatif davranışlar ise istihdam (görev, maaşlar ve nitelikler açısından) ve bir bütün olarak ulusal inovasyon sistemi işleyişi üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Bu da aynı zamanda inovasyon çıktılarına ait göstergelerin analizi ile ilgili bazı endişelere yol açmaktadır. Birincisi, B&T faaliyetlerinin ulusal düzeyde çıktıları dikkate alındığında, firma düzeyinde yenilik çıktılarının ölçülmesi, firma içinde neler olduğunu ve bunların sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek nasıl bir inovasyon potansiyeline sahip olduğunu anlamada yeterli olmamaktadır (Bason, 2018; Baumann & Kritikos, 2016; Riley, Michael, & Mahoney, 2017).

Gelişmekte olan ülkelerin üretken yapısının özellikleri göz önüne alındığında (teknolojik sınırın altında), yalnızca sermaye mallarının dahil edilmesi süreçlerde ve ürünlerde iyileştirme oranını artırarak neredeyse otomatik olarak ilerlemeye yol açmaktadır. Ancak, bu inovasyon çıktı göstergeleri inovasyonun önemini veya derinliğini yakalayamamaktadır. Bu eksiklik, inovasyonun (kısmen şirkete yeni, yerel pazara yeni veya küresel yenilikçilik) kapsamı hakkında geleneksel soruların dahil edilmesiyle kısmen aşılmaya çalışılmaktadır (Bason, 2018).

Patent göstergelerine dayalı çıktıların ölçülmesinde bazı sınırlamalar vardır. Bazı ülkeler, patent göstergelerinin sınırlandırılmasını talep eden firmaların yeniliklerini koruma şeklini ölçmenin alternatif yollarında ilerleme kaydetmiştir. Örneğin, Brezilya ve Malayan'daki (Tayland, Malezya ve Singapur topraklarının yer aldığı yarımada) inovasyon araştırmaları, sadece patentler hakkında değil, aynı zamanda ticari markalar ve sınai sır gibi diğer koruma mekanizmaları, resmi (haklar) hakkında bilgi toplama ve inovasyonun gayri resmi etkisi hakkında da bilgi toplamaktadırlar (Soumitra Dutta et al., 2018; Uphoff, 2018).

Eğer inovasyon, hayatta kalmanın ve büyümenin sağlamlaştırılmasının anahtarı ise, inovasyonun etkileri satış ve ihracat gibi performans değişkenleri tarafından ölçülmeye çalışılmalıdır. Ayrıca, inovasyon stratejileri sıklıkla fiyat temelli veya maliyet farklılaştırma stratejileri yerine bilgiye dayalı avantajların geliştirilmesine dayandığından, yetenekli insan kaynaklarına yönelik daha fazla talep (nitelikler ve ortalama ücretler) yüksek inovasyon seviyelerine ulaşılmasını tetikleyecektir (Kianto, Sáenz, & Aramburu, 2017). Bu tartışmaları devam ettiren mantığa (ve ampirik kanıtlara) rağmen, bu ilgili etki göstergeleri gittikçe daha da az yaygınlaşmaktadır ve bu tür kanıtları içeren bakış açıları çoğunlukla ulusal istatistik sistemlerinden veya politika tartışmalardan ziyade, akademik toplantılarda ve bilimsel yayınlarda görülmektedir.

İnovasyon için bilgi kaynakları ve işbirliği hakkındaki göstergeler gittikçe yaygınlaşmaktadır, ancak kıyaslanabilirlik seviyeleri hala çok daha düşük seviyededir. Bunun sebeplerinden birincisi, göstergelerin uygulanmasında benimsenen iki metottur: bazı anketler değerlendirme için sorularını önem açısından sorarken, bazıları ise iki seçenekli soruları tercih etmektedir. İkincisi, farklı anketler opsiyon olarak farklı kurumları tercih etmekte ve anketlerde yaygın olarak kullanılan çok sınırlı sayıda cevaplayıcı vardır (temel olarak: şirketler, müşteriler, tedarikçiler ve üniversiteler). B&T sistemi ile ilgili anketleri cevaplayanlar, farklı kurumların hazırladığı ve karşılaştırılabilirliği zor olan içeriklere sahip sorularla karşılaşmaktadırlar. Örneğin, bir teknoloji merkezi ile B&T'deki bir eğitim kurumu (araştırma üniversitesi) arasındaki farkı değerlendirmeleri istenmektedir (Gault, 2018; Lhuillery, Raffo, & Hamdan-Livramento, 2016).

Örgütler arasındaki düşük seviyede seyreden işbirliği sorunu hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde görülmektedir. İnovasyon ölçümünde daha fazla deneyimli

ülkeler, işbirliği hakkında daha fazla soru ekleyerek bu bilgiyi zenginleştirmeye çalıştılar. Bazı anketlerde işbirliğinin amaçları ile ilgili sorular yer alırken, diğerleri firmanın erişmeye çalıştığı bilgi türünü sormaktadır. Sonuç itibariyle, bazı araştırmalar etkileşim eksikliğinin arkasındaki nedenleri anlamaya çalışmaktadır. Bazı durumlarda, etkileşimin ölçülmesi, aynı zamanda şirketin kendi çevresiyle ilişki ve bağlantılarını ve bunları kurma tarzlarını analiz etmeye yönelik sorular içermektedir (Lhuillery et al., 2016).

İnovatif aktivitenin önündeki engellerle ilgili olarak benzer karşılaştırılabilirlik problemleri gözlemlenmektedir. Bazı durumlarda, anketler önem seviyelerini sorarken, bazıları ise "evet veya hayır" soruları sormaktadır. Ayrıca, seçenekler de anketler arasında farklılık gösterdiğinden farklı ülkelerde yaygın olan sınırlı sayıda benzer seçeneklere sahip sorular vardır. Son olarak, yenilikçi uygulamalar (teknolojik risk ve kolay taklit) ve makroekonomik çevre (finansmana erişim ve istikrarsızlık) ile ilgili engeller en çok geri dönüşün olduğu yani ilgililerin cevapladığı anket bölümleridir, ancak bunlara verilen yanıtları kesin olarak politika önerilerine dönüştürme konusunda yeterli bir çaba yoktur (Gault, 2018).

Fon kaynakları hakkındaki göstergeler de oldukça iyi bir şekilde yagınlaşmış durumdadır. Ancak, pratikte uygulanması hala çok yaygın değildir. Farklı cevap seçenekleri uluslararası karşılaştırılabilirliği ve fon dağılımlarını tanımlayan analizlerin ötesinde sonuçların ortaya çıkma olasılığını azaltmaktadır. Bu bağlamda, bazı ülkeler dış fonlara erişim eksikliğinin nedenlerinin ölçülmesinde ilerlemiş (örneğin, Arjantin inovasyon anketi), bazıları ise kamu fonlarının kullanımı hakkında daha fazla bilgi toplanması konusuna yoğunlaşmışlardır. Uluslararası olarak karşılaştırılabilir bir gösterge kümesi tanımlamak henüz mümkün olmamıştır. Aslında, bu soruları uygulayan ülkelerin kendilerine göre ayarlamaları ve öğrenme süreçleri, farklı zamansal periyotlarda anketleri uygulamaları uluslararası açıdan karşılaştırılabilirliğe ilişkin ek problemlerin olduğunu göstermektedir (Becker, 2015; Mazzucato & Semieniuk, 2017).

Son olarak, anketin evrenindeki ve firma büyüklüğüyle ilgili kategorilendirmedeki farklılıklar, inovasyon anketlerinden çıkan çıktıların karşılaştırılabilirliğini de sınırlamaktadır. Evrenle ilgili olarak, bazı anketler, yapılan çabalardan veya elde edilen sonuçlardan bağımsız olarak tüm firmalara uygulanmaktadır. Diğer durumlarda ise, farklı firma gruplarına farklı soru grupları uygulanmaktadır: inovasyon için sonuçlardan

bağımsız olarak çaba gösteren firmalar veya inovasyon konusunda sonuç elde eden firmalar. Aynı anketin uygulanmasında bile farklı evrenler kullanılabilmektedir. Kamu politikası için sonuç çıkarmak isteyenler, yenilikçi olmayan davranışlar da dahil olmak üzere, yenilikçi firmaların tüm davranışları hakkında bilgi toplamaya çalışırlar. Örneğin, yenilikçi potansiyeller (çaba gösteren ancak sonuçlara ulaşamayan firmalar) ve bu çabaları hiç göstermeyenlerin karşılaştıkları zorluklarla ilgili bilgiler toplanmaya çalışılmaktadır (Klomp, 2001; Zanello et al., 2016). Diğer yandan, anketler firma büyüklüğünü farklı şekilde sınıflandırmaktadır ve her anketin analiz birimi farklı olmaktadır: bazı anketler yalnızca 5 çalışanı olan şirketleri, bazıları ise sadece 10'dan fazla veya 50'den fazla çalışanı olan şirketleri kapsamaktadır. Bununla birlikte, aynı zamanda, farklı ülkelerdeki firmaların ortalama büyüklüğü de değişmektedir. Örneğin, bir Uruguaylı firmanın ortalama büyüklüğü Brezilya, Meksika veya Çin'dekilerden farklıdır. İnovasyon göstergeleri farklı üretken yapıları yansıttığından, her ülke tarafından benimsenen küçük, orta ve büyük ölçekli şirketler arasındaki ayrım, ulusal düzeyde işleyen yerel üretici yapılara cevap veriyor olabilir. Diğer yandan, ortak bir sınıflandırma kullanmak, uluslararası açıdan farklı dinamikleri olan hususları karşılaştırmaya yol açabilir. Dolayısıyla, farklı sınıflandırmaların varlığı, uluslararası karşılaştırılabilirlik için önemli bir zorluk olarak görülebilinir (Baumann & Kritikos, 2016; Forés & Camisón, 2016).

Özetle, firma içindeki yenilikçi süreçlerin ölçülmesinde B&T'de olduğundan daha az ilerleme kaydedilmiştir. Bununla birlikte, gelişmekte olan birkaç ülke inovasyon anketleri yaparken, daha küçük bir grup gelişmekte olan ülke inovasyon göstergelerinin toplanmasında güçlü veri tabanlarına sahiptir. Henüz inovasyon anketi yapmayan ülkeler, kıyaslama yaparak diğer ülkelerin bu süreçteki başarı ve başarısızlıklarından dersler çıkaracaklardır. Metodolojik el kitaplarının yaygınlaştırılması, temel bilgilerin toplanmasında ve ülkelerin izole edilmiş ulusal girişimlerini dikkate alarak önemli derecede karşılaştırılabilir bilgi sağlanmasına imkan verecektir.

1.4.8 Kamu Sektörü ve BTİ Göstergeleri

Kamu sektörü bilginin üretimi, yayılması ve ilgili politikalara tahsis süreci için ilk kaynak olarak, B&T sistemi ve firmalar için mevcutta uygulanan göstergelerden faydalanmaktadır. Kamu (merkezi hükümet), doğrudan kamu kurumlarıyla dolaylı olarak

da politika teşvikleriyle BTİ faaliyetlerinin bir finansörüdür. Kamu sektörü nitelikli insan kaynağının oluşumundan hem eğitimci olarak (üniversiteler ve kamu kurumları) hem de bir düzenleyici olarak (eğitim sağlama ve kalite sertifikası ile ilgili kuralları belirleme) büyük ölçüde sorumludur. Son olarak, kamu sektörü üretici sistemde ve kamu hizmetlerini sağlamada (kamu veya karma sermayeli şirketler vasıtasıyla) pay sahibi olabilir. Bu durumda, kamu firmaları normalde toplumsal tekel veya sosyal çıkarın en önemli unsur olduğu alanlarla uğraşması dışında inovasyonla ilişkisi, herhangi bir firmanın karşılaştığı ile aynıdır. Bu bağlamda, kamu mal veya hizmetlerinin sağlanmasında (sağlık, eğitim ve güvenlik gibi) bilginin üretilmesi, yaygınlaştırılması ve paylaştırılması, genelde asıl belirleyici olan kar maksimizasyonundan farklı bir temele dayanmaktadır. Sonuç olarak, verimliliğinin ve etkinliğinin ölçümü yalnızca ekonomik fayda ile ifade edilemez, aynı zamanda kalkınma ve sosyal refah açısından da ifade edilmelidir (Fischer & Miller, 2017; Sow & Razafimahefa, 2015).

Kamu, BTİ'nin ölçülmesinde kilit rol oynadığı ya da tek sorumlu aktör olduğu alanlarda (yani sağlık, güvenlik, yoksulluk ve kıtlığa karşı mücadele) ilerleme kaydetmiştir. En yaygın göstergeler kümesi belki e-devlet ve tüm e-ilgili kavramlarla (e-sağlık, e-demokrasi, vb.) alakalı göstergelerdir. Geniş anlamda, e-devlet çalışması, hükümetlerin vatandaşlarıyla ilişki kurmaya yönelik yeni bir yönelişe geçişini ifade ediyor; bu işleri daha verimli yapmayı (kamu idaresinin bilgisayarlaştırılması, formalitelerin sanallaştırılması vb.) ve aynı zamanda hangi hükümetlerin toplumun sorunlarını ele aldığını ve çözdüğünü gösteren uygulamaların geliştirilmesini de içeriyor. Bu yaklaşımla, göstergeler yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin hükümetler tarafından ne kadar kullanıldığını analiz etmeye yoğunlaşmış ve operasyonlarını iyileştirmeye yardımcı olmuştur. Bu göstergeler kümesi, hükümetlerin Bilgi Toplumu'na ne derece geçiş yaptığını ve/veya dijitalleşmeye katkıda bulunduklarının bilinmesini sağlamaktadır. Ayrıca kamu idaresinin, toplumun genel refahını iyileştirmek için teknolojik ilerlemelerin faydalarını ne derece uyguladığını da görmeye izin vermektedir. Bu göstergeler kümesi, BTİ'nin halk sağlığına etkisini, yoksulluğun ortadan kaldırılmasını veya kayıtdışı çalışmaların ortadan kalkmasını sağlayacak çabalarını anlamada sınırlı bir katkı sunmaktadır (Bergquist, Ljungberg, Remneland, & Rolandsson, 2017; Linders, Liao, & Wang, 2018).

BTİ'nin sosyal problemleri çözmedeki etkisini anlamak için uluslararası olarak karşılaştırılabilir göstergeler bulunmamaktadır. BTİ'nin sosyal problemleri çözmedeki etkisini ölçen bazı ulusal çabalar dışında, ortak bir dizi göstergenin geliştirilmesinde önemli bir ilerleme kaydedilmemiştir. Her ne kadar bu sorunlara cevap arayabilecek bazı göstergeler oluşturmak mümkün olsa da, mevcut bilgilerin bu sorunların çözümünde ne kadar yardımcı olabileceği hala bir bilinmezdir. Örneğin, B&T çaba göstergeleri sosyo-ekonomik amaç ile ilgili göstergelerin sınıflandırılmasına imkan vermektedir. Bu göstergeler, büyüme ve kalkınma göstergeleri ve araştırılmak istenen belirli bir sorunla ilgili olanlarla birlikte ele alınırsa, belirli bir faaliyetteki artan harcamaların belirli bir sosyal alandaki etkisinin ne ölçüde olduğunu analiz etmek mümkün olacaktır. Her ne kadar bu analiz tam bir fikir edinmek için yeterli olmasa da, başlangıç noktası olarak girdi-çıktı ilişkilerinin analizine izin verecektir (Sivertsen & Galleron, 2016; Stroeva, Lyapina, Konobeeva, & Konobeeva, 2015; Szirmai, 2015).

Son olarak, kamu sektörü ile ilgili BTİ göstergeleri söz konusu olduğunda, bir başka detaylandırılması gereken önemli mesele, merkezi ulusal idarelerin üstlendiği farklı organizasyonlarla ve farklı ulusal alt yönetim birimlerinin yapmak zorunda olduklarıdır. Örneğin, BTİ'ye tahsis edilen kamu bütçesi miktarına ilişkin göstergeler, farklı hükümet seviyeleri arasında ne kadar finansman dağıtıldığı konusunda fazla bilgi sağlamamaktadır (McNabb, 2017; Quy, 2017).

1.4.9. BTİ Göstergelerinin Toplanmasına Yönelik Mevcut Çabalar

Bu bölümde, BTİ göstergelerini derlemek için uluslararası ve bölgesel çabaları gözden geçirmekte ve gelişmekte olan ülkelerde BTİ göstergelerini toplamada mevcut durum hakkında genel bir bilgi sunulmaktadır.

1.4.9.1 BTİ Göstergelerini Toplayan Uluslararası Girişimlere Genel Bakış

Mevcut uluslararası istatistiksel veri tabanları önemli miktarda bilgi sağlamaktadır. Buradaki zorluk, ülkelere ve birliklere politika tasarımında eksiksiz ve faydalı bir bakış açısı sunmak için bunların nasıl birleştirileceğidir. BTİ göstergeleri ile ilgili temel uluslararası veritabanlarının çabaları çoğunlukla, B&T çabası (harcamalar ve insan kaynakları) ve BTİ çıktılarının özellikleri (ihracat ve patentler) ile ilgili verilerin üretilmesine

odaklandığı görülmektedir. İşletmelerdeki ve kamu sektöründeki inovasyonlarla ilgili bilgiler daha az dikkat çekmiştir. Uluslararası istatistik veritabanları yalnızca B&T çabalarının (kamu ve özel sektör) bir analizini sunmaktadır (Azagra-Caro & Consoli, 2016).

B&T sisteminin nitelendirilmesi açısından, Ar-Ge göstergeleri en yaygın olarak kullanılanıdır ve çoğu ülkenin raporladığı türden verilerdir. Bu bağlamda, Birleşmiş Milletler Ar-Ge göstergeleri, İnsani Gelişme Raporu İstatistikleri (HDR), UNESCO İstatistik Enstitüsü (UIS) ve Dünya Bankası İstatistikleri ilk sırada yer alan çalışmalardır. Bu kurumlar, OECD'nin ve ayrıca Ulusal Bilim Vakfı'nın (National Science Foundation, Amerika Birleşik Devletleri) öncüsü olduğu Ar-Ge konusundaki finansal çabaları açıklayan göstergelerle ilgili veriler toplar ve yayınlarlar. Bu bilgiler ortak sınıflandırmalarla da elde edilebilinir (örneğin, faaliyette bulunulan sektör ve fon kaynağı verilerinden) (Aksnes, Sivertsen, van Leeuwen, & Wendt, 2016; Kitchin, 2015; B. H. Liu, 2017).

İnsan kaynakları ile ilgili olarak, göstergeler de kurumlar arasında çok farklılık göstermektedir: Ar-Ge göstergeleri insan kaynaklarını Ar-Ge araştırmacıları, Ar-Ge çalışanları, Ar-Ge teknisyenleri veya diğer kategoriler olarak nitelendirilirken, B&T göstergeleri insan kaynaklarını araştırmacılar, öğrenciler ve bilim ve diğer mühendislik mezunları olarak sınıflandırmaktadır. Uluslararası veritabanlarını birleştirerek, insan kaynağının stoku ve akışına ilişkin göstergeler elde etmek mümkündür: araştırmacılar, profesyonel ve teknik çalışanlar, yüksek öğrenim öğrencileri, yüksek lisans ve doktora mezunları, hali hazırda oluşmuş veya oluşum halinde olan cinsiyete göre sınıflandırmalar (Aksnes et al., 2016).

B&T sisteminin çıktıları bakımından en yaygın göstergeler yayınlarla ilgili olanlardır. Dünya Bankası, Dünya Gelişim Göstergeleri (WDI) veritabanı aracılığıyla bilimsel ve teknik dergi makaleleri hakkında önemli derecede bilgi vermektedir (OECD, 2018b). Ayrıca Birleşmiş Milletlerin koordinasyonunda patentler ve yüksek teknoloji ihracatı konusunda küresel kapsamda bazı göstergeler mevcuttur. Her iki gösterge grubu, Birleşmiş Milletler İnsani Gelişme Raporu İstatistikleri'nde ve diğer koruma mekanizmalarını da değerlendiren Dünya Kalkınma Göstergeleri'nde yer almaktadır.

Patentlerle ilgili en eksiksiz veritabanı, elbette ki WIPO (Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü) tarafından tutulan veritabanıdır (Hogan & Gallaher, 2018; P. K. Yu, 2019).

Kamu fonlarında önerilen göstergeler standart uluslararası göstergeler değildir, ancak uluslararası veritabanlarından da kısmen erişilebilirler. Önerilen ilk gösterge, B&T'de kamu finansmanı, mevcut olması ulusal raporlara ve onu sunma çabalarına bağlı olmasına rağmen erişilebilir olmalı ve yayınlanmalıdır. İkinci göstergelerin hesaplanması, kamu fonlarının toplam inovasyon harcamalarındaki payı, inovasyon anketlerinin varlığına bağlıdır (Hogan & Gallaher, 2018; OECD, 2016).

Gelişmekte olan ülkelerde, ortak inovasyon göstergelerini uygulayan (örneğin Avrupa Birliği ülkeleri için EUROSTAT gibi) veya ortak inovasyon anketleri veya göstergeleri açısından diyalog ve fikir birliği için bir platform sağlayan kurum OECD'dir. Ayrıca, karşılaştırılabilir inovasyon göstergelerinin varlığı, istatistiksel yayınlardan ziyade akademik araştırmalarla ilgili yapılan spesifik analizlerin sonucudur (Dziallas & Blind, 2019; OECD, 2018b).

Aşağıdaki alt bölümlerde, B&T sistemi, inovasyon faaliyetleri ve uluslararası ve bölgesel veri tabanlarında mevcut olan BTİ ortamı ile ilgili göstergeler sunulmaktadır. B&T ve BTİ işbirliği göstergeleri uluslararası ve bölgesel düzeyde analiz edilebilirken, bölgesel düzeyde inovasyon göstergelerini toplama çabaları az olduğu için ulusal düzeyde inovasyon anketleri ele alınmalıdır (Kitagawa, 2015).

BTİ göstergeleri yayınlayan kurumların yanı sıra, birincil bilgi toplama ve göstergeleri oluşturma amaçlı anketlerin tasarlanması ve gerçekleştirilmesi için ulusal kapasiteleri arttırma çabaları geliştiren birkaç bölgesel girişim vardır. Bu girişimlerin bazı örnekleri, OECD ve Avrupa Birliği liderliğindeki EC/OECD çalışmasıdır (Kergroach, 2019). Bununla birlikte, bu çalışmanın etkileriyle ilgili sonuçlar çıkarmak şimdilik oldukça erkendir.

1.4.9.2. Gelişmekte Olan Ülkelerin Kılavuzları ve İhtiyaçları

BTİ'de neyin nasıl ölçüleceğine ilişkin soruların, önceki bölümde (AR-GE, insan kaynakları, patentler, inovasyon ve TBP) açıklanan göstergelerle cevaplandığını varsaysak bile, gelişmekte olan ülkelerde bu aktiviteleri neden ölçmek istediğimizi de

sormamız gerekiyor. Gelişmekte olan ülkeler genellikle doğal kaynak bazlı mal ve faaliyetlerin baskın olduğu ve dolayısıyla ihracat modelleri düşük ve orta-düşük teknolojik yoğunluklu ürünleri üretme yönünde olduğu ve verim açısından daha az çeşitlendirilmiş bir yapıya sahiptir. Bu da, kişi başına düşen gelirin daha düşük seviyelerde olmasına ve gelir dağılımında eşitsizlik sorunlarının daha da artması yoksulluk, işsizlik ve sosyal dışlanma ile sonuçlanmaktadır (Gamu, Le Billon, & Spiegel, 2015).

Bu bağlamda, bilim, teknoloji ve inovasyon, sürdürülebilir bir kalkınmaya katkı sunabilecek araçlardır. Bu nedenle, göstergelerin BTİ'nin faaliyetlerini ve çıktılarını kalkınmaya başarılı bir şekilde dönüştürmesine olanak sağlayacak bilgileri sunması beklenmektedir. Başka bir deyişle, göstergeler kamu politikalarının tasarlanması ve uygulanması için girdiler olarak düşünülebilir. İzleme ve değerlendirme aracı olarak kullanımları ikincil kullanım amaçları olmalıdır. Bu göstergelerin uluslararası karşılaştırılabilirliği, göreceli ulusal pozisyonların analizi ve farklı gelişmişlik seviyelerine sahip ülkelerdeki diğer politikaların başarı ve başarısızlıklarının değerlendirilmesinden ziyade, yabancı öğrenme eğrilerinden faydalanılmasına odaklanmalıdır (Chaminade & Padilla-Pérez, 2017).

Tamamen gelişmiş ve iyi performans gösteren bir istatistiksel sistemin olmayışı, gelişmemiş ülkeler açısından her bölgenin özelliklerini yeterli derecede dikkate almadan benzer Ar-Ge yatırım seviyelerine ulaşmak gibi gelişmiş ülkelerde elde edilen sonuçları taklit etmeye çalışan politikaların tasarlanmasına ve uygulanmasına yol açmaktadır. Bu yaklaşım, politikaların etkinliğini ve verimliliğini olumsuz yönde etkilerken, gelecekte yapılabilecek düzenlemeleri ve yeniden tasarımları da engellemektedir. Açıklayıcı bir örnek olarak, kamu politikalarının nitelikli personel oranını arttırmaya çalışma çabası gösterilebilinir. Gelişmekte olan ülkelerde doktora düzeyinde insan kaynakları oranlarının düşük olması, doktora burslarına dayalı politikalarla ele alınmıştır (Pedersen, 2014). Ne B&T sistemi ne de özel sektör bu kalifiye personelin tümünü istihdam edemediğinden (talepleri düşük olduğu için), yeni mezunlar eğitimlerine uygun bir çalışma alanı ve iş bulamamaktadır. Tamamen soyut kavramlar üzerinden ve istişare eksikliğiyle uygulanan bu politika, beyin göçü, mevcut kurumların işgücü açısından aşırı yoğunlaşması (dolayısıyla araştırmacı başına bütçe azaltılmaktadır) ve/veya çalışanların fazla kalifikasyonuyla sonuçlanmaktadır (Auriol, 2010; McGowan & Andrews, 2015).

İkincisi, gelişmekte olan ülkeler bağlamında, ulusal düzeyde istatistiksel bilgi üretmenin gerekliliği ve öneminden bahsetmeliyiz. İstatistik büroları, bölgesel (her ülkenin içinde) düzeyde geleneksel göstergelerin (Ar-Ge, insan kaynakları ve yenilikçilik) ölçülmesine odaklanmıştır. Bazı istisnalar dışında, özellikle büyük ve orta büyüklükteki ülkelerde bulunan politika yapıcılar, yerel politika kararlarını beslemek için bilgi edinmede ciddi zorluklarla karşılaşmaktadır (Birkland, 2017).

Üçüncüsü, çabalar temel göstergelerin üretilmesine odaklanmıştır ve gelişmekte olan ekonomilerdeki kilit sektörlerin (kamu sektörü, tarım, kayıt dışı sektör, kamu sağlığı vb.) gerçeklerini hesaba katan ve ortaya koyan istatistiksel bilgilerin üretilmesine odaklanılmamıştır. BTİ'nin bu kilit sektörlerin gelişimine nasıl katkıda bulunabileceğini anlamak isteseler de, maalesef birçok ülke hala temel ve geleneksel göstergelere sahip değil. B&T sisteminin boyutu, bilgi yaratmaya yapılan yatırımların miktarı, kalifiye insan personelinin durumu, bilgi arz ve talebinin özellikleri hakkında çok az veriye sahipler. Ayrıca, bu göstergelerin birçoğu hala gelişmiş ülkelerdeki istatistik ve akademik kurumlarda yoğun bir şekilde tartışılmaktadır. Daha geniş bilgi kapasitesine sahip ülkelerde mevcut göstergeler, kamu politika gündemlerinin merkezinde yer alan politikaların tasarlanmasında ve uygulanmasında, yani B&T kurumlarının (bilgi oluşturması için), üniversitelerin (insan kaynaklarının eğitilmesi için) ve firmaların (bu bilgiyi verimli kullanmak ve bu personeli istihdam etmek için) desteklenmesi konusunda yardımcı olabilir (Birkland, 2017; González, Fleischer, & d'Ercole, 2017).

Dördüncü olarak, gelişmekte olan ülkeler arasındaki (ve içindeki) heterojenliğin de, ilgili BTİ göstergelerinin kullanımı ve geliştirilmesinde göz önünde bulundurulması gerekir. Örneğin, tarım konusunda, Arjantin'de tarımsal sorunlar, küresel değer zincirlerinde daha yüksek seviyelere ilerlemenin gerekliliği ile ilgili iken, Çin'de sorunlar kırsal bölgeler ve kentsel alanlar arasında iletişimin doğru kurulması gerekliliği ile ilgilidir. İlk durumda, göstergeler aynı değer zincirindeki faaliyetlerin bilgi içeriğini karakterize edebilmelidir; ikincisinde, iç teknolojik bölünmeyi izlemeye izin vermelidirler (Li, 2016; O'Connor, 2013).

Beşinci mesele, göstergelerin beklenen uluslararası karşılaştırılabilirliği ile ilgilidir. Senegal, El Salvador veya Nepal'de yer alan imalatçı firmalar, Alman ya da Kanadalı imalat yapılarıyla kıyaslamalar yaparken zorluklar yaşarlar. Aynısı, diğer sektörler için de

geçerlidir: Meksika hükümeti, Brezilya hükümetinin (ve bunun tersi de olabilir) sektör dinamiklerinden, İsviçre veya Avusturya'nın sektör dinamiklerine kıyasla daha ilginç ve tekrarlanabilir başarılar keşfedebilir. Bu nedenle, bölgesel düzeyde karşılaştırılabilir bir dizi gösterge oluşturulması daha uygun bir strateji gibi görünmektedir. BTİ ölçümü, ülkeler arasında yaygın olan sorunların olduğu ortamların tanımlanmasına izin vermelidir. Göstergeler, belirli bir ülkedeki BTİ'nin spesifik özelliklerini açıklayabilmelidir. Uluslararası karşılaştırılabilirlik istatistiksel sistemler için zorunlu bir gereklilik olmasına rağmen, ulusal açıdan uygunluk da BTİ göstergelerinin tasarımında temel faktör olmalıdır. BTİ göstergesi sonuçları, etki seviyelerini ve etkileşim alanlarını tanımlayabilmelidir. Kamu adına karar almak için Bilim ve Teknoloji'de bir veya iki GSYİH puanı, BTİ'deki ihtiyaçlar hakkında, bu oranın nasıl iyileştirileceği veya toplumun geri kalanı üzerinde olası etkisi hakkında çok az şey ifade etmektedir. Başka bir deyişle, BTİ göstergeleri sadece hedefleri değil süreçleri de yakalayabilmelidir (Chaminade & Padilla-Pérez, 2017; Iizuka & Hollanders, 2017; Kitagawa, 2015).

Yukarıda belirtilen noktaları dikkate alarak, gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelerin en iyi uygulamalarını kendi özellikleri ile birleştiren bir dizi göstergeye ihtiyaç duydukları açıktır. Dört farklı analiz düzeyinin birleşimine dayanan bu tür istatistiksel bilgi kümeleri, ulusal karşılaştırılabilirliği mümkün kılan bir ulusal/alt ulusal göstergeler seti, bölgesel olarak karşılaştırılabilir bir dizi gösterge (benzer ülkelerin başarılarından ve başarısızlıklarından öğrenebilmek için) ve ulusal karşılaştırılabilir bir dizi göstergeyi sunmaktadır. Farklı karşılaştırılabilirlik seviyeleri, ülkelerin hem ulusal talepler hem de uluslararası gereksinimler açısından düşünmelerini sağlayacaktır. Uluslararası göstergeler alt kümesi asgari sayıda gösterge grubundan oluşmalıdır. Aksi takdirde, genişletilmesi, gerçekte uygulama olasılığını azaltacaktır. Bölgesel ve ulusal göstergelerin alt grupları, yerel politikaların gereksinimlerini dünya düzeyinde göreceli konumların izlenmesi ve oluşturulmasının gerekliliği ile bütünleştiren bir dizi gösterge sağlayarak, daha spesifik olan ilgili ilkelere dayanacaktır (Kitagawa, 2015).

1.4.9.3. Bazı Ülke ve Toplulukların BTİ ile İlgili Veri Toplama Çabaları

1.4.9.3.1. Asya

Asya kıtasında, Güneydoğu Asya artı Çin, Hindistan, İsrail ve Türkiye, kıtanın geri kalanı arasında farklılıklar mevcuttur. Birinci grupta, BTİ faaliyetlerinin ölçülmesinde göze çarpan bir metodolojik çerçeve ve mevcut çok sayıda bilginin (kılavuzların önerdiği sınıflamalar) varlığı göze çarpmaktadır. Bu ülkelerin çoğu da inovasyon anketleri gerçekleştirmektedir ve bunlar Tablo 1.2'de belirtilmektedir. Güneydoğu Asya ekonomilerinin beşi (Kore Cumhuriyeti - OECD üye ülkesi - Tayvan Çin Cumhuriyeti, Singapur, Malezya ve Tayland) en az bir inovasyon araştırması gerçekleştirmiş ve tüm inovasyon araştırmaları Oslo El Kitabı'nın metodolojik önerileri çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Hindistan ve Çin'de, B&T'deki insan kaynakları hakkında önemli miktarda bilgi mevcuttur (Frascati ve Canberra El Kitabı tavsiyelerine uygun olarak). Resmi inovasyon göstergeleri ışığında uluslararası inovasyon anketlerine göre 2018 yılında Çin dünyanın en inovatif ülkesidir (Amerika ikinci sıradadır) (Bai & Liu, 2019; Yoon, 2019). Türkiye örneğinde, AB ile ilişkili durumu, elbette hem sanayi hem de hizmetler sektöründe TUİK (Türkiye İstatistik Kurumu) vasıtasıyla inovatif çalışmaları açıklayan EUROSTAT (Avrupa İstatistik Ofisi) standartlarında BTİ göstergelerinin oluşturulmasını sağlanmıştır. BTİ ile ilgili mevcut bilgilerin yanı sıra uluslararası standartlarda yayınlanma biçimleri, bu ülkeleri göstergelerin toplanma ve sunulması kabiliyetleri açısından kıtanın geri kalanına göre nispeten daha yüksek bir seviyeye çıkarmaktadır. Bölgenin geri kalanında, BTİ bilgileri önemli ölçüde sınırlıdır ve bu durumda, mevcut bilgiler, farkındalık ve eğitim alanlarının yaratılması bu konuda önemli ölçüde katkıda bulunan UNESCO'nun istatistik kolu (UNESCO İstatistik Enstitüsü (UIS)), Dünya Bankası ve OECD B&T göstergelerine dayanmaktadır. Ne yazık ki, çoğu ülke için bir dizi B&T göstergesinin eksikliği yanı sıra referans sürelerinin farklılığı ve bunu düzenli olarak bildiren ülkeler açısından mevcut bilgi, ulusal veri paylaşımların ve idari kayıtların oldukça sınırlı olması bu analizlerin özel ve kamu politika karar alma süreçleri için kullanılması aşamasında yetersiz kalmasına neden olmaktadır (B. Godin, 2011; S. Lee & Chun, 2016; Mazzucato, 2018; OECD, 2018b).

Tablo 1.2. Asya ekonomileri için mevcut göstergeler

	B&T çabası		Firmalar	Kamu Yaklaşımı	BTİ çıktıları	
	B&T	Ar-Ge	İnovasyon	Kamu Fonları	Patentler	Ticaret
Afganistan						
Ermenistan						
Azerbeycan						
Bahreyn						
Bangladeş						
Butan						
Brunei Sultanlığı						
Kamboçya						
Çin						
Cook Adaları						
Dem. Kore Halk Cumhuriyeti						
Fiji						
Gürcistan						
Hong Kong (Çin), SAR						
Hindistan						
Endonezya						
Iran, Islam Cumhuriyeti						
Irak						
Israil						
Japonya						
Urdün						
Kazakistan						
Kiribati						
Kuveyt						
Kırgızistan						
Lao Halkının Dem. Cum.						

Lübnan						
Makao, Çin						
Malezya						
Maldivler						
Marşal Adaları						
Moğolistan						
Myanmar						
Nauru						
Nepal						
Niue						
Umman						
Pakistan						
Palau						
Papua Yeni Gine						
Filipinler						
Katar						
Kore Cumhuriyeti						
Samoa						
Suudi Arabistan						
Singapur						
Solomon Adaları						
Sri Lanka						
Suriye Arap Cumhuriyeti						
Tacikistan						
Tayland						
Timor-Leste						
Tokelau						
Tonga						
Türkiye						
Türkmenistan						
Tuvalu						

Birleşik Arap Emirlikleri						
Ozbekistan						
Vanuatu						
Vietnam						
Yemen						

Kaynak: (Bai & Liu, 2019; OECD, 2018b)

1.4.9.3.2. Afrika

Ticaret göstergeleri tüm Afrika ülkeleri için mevcut olan tek göstergedir. Diğer tüm göstergelerde eksiklikler bulunmaktadır. Bunlar Tablo 1.3'te belirtilmektedir. B&T konusunda, bazı ülkeler B&T verisi üretse bile, bu kıta için bölgesel veritabanlarında derlenememektedir. Bu nedenle, bu gösterge kümelerini uluslararası karşılaştırılabilirlik açısından homojenleştirme ve hatta bunları yeniden oluşturma çalışmaları gerekmektedir. Sadece iki ülkede en az bir inovasyon anketi uygulanmıştır (Güney Afrika ve Tunus). Bu karşılaştırılabilir göstergelerin ortaya çıkması için Afrika kıtasında halen devam eden projeler bulunmaktadır. Bu projeler asgari bir BTİ göstergesine ulaşmayı hedeflemektedir, ancak şu ana kadar gerekli veriyi toplayamadılar (Jerome & Ajakaiye, 2019; Manyuchi & Mugabe, 2018).

Tablo 1.3. Afrika ekonomileri için mevcut göstergeler

	B&T çabası		**Firmalar**	**Kamu Yaklaşımı**	**BTİ çıktıları**	
	B&T	Ar-Ge	İnovasyon	Kamu Fonları	Patentler	Ticaret
Cezayir						
Angora						
Benin						
Botsvana						
Burkina Faso						
Burundi						
Kamerun						
Cape Verde						
Orta Afrika Cumhuriyeti						

Çad						
Komorlar						
Kongo						
Fildişi Sahili						
Dem. Kongo Cumhuriyeti						
Cibuti						
Mısır						
Ekvator Ginesi						
Eritre						
Etiyopya						
Gabon						
Gambiya						
Gana						
Gine						
Kenya						
Lesotho						
Liberya						
Libya						
Madagaskar						
Malawi						
Mali						
Moritanya						
Mauritius						
Fas						
Mozambik						
Namibya						
Nijerya						
Ruanda						
Senegal						
Seyşeller						
Sierra Leone						

Somali						
Güney Afrika						
Sudan						
Svaziland						
Tunus						
Uganda						
Tanzani						
Zambiya						

Kaynak: (Soumitra Dutta et al., 2018; Jerome & Ajakaiye, 2019; Manyuchi & Mugabe, 2018; OECD, 2009, 2018a, 2018b)

1.4.9.3.3. Avrupa

Avrupa Birliği ve Avrupa Serbest Ticaret Birliği (European Free Trade Association, EFTA) ülkelerinin tamamı için EuroStat BTİ verileri toplamakta ve belirli periyotlarla yayınlamaktadır. Bu konuda son girişim ise Avrupa Komisyonu'nun OECD ile işbirliği halinde olduğu EC-OECD STIP veri tabanının oluşturulmasıdır. Birliğe bağlı ülkelerin tamamına yakını ayrıca ulusal istatistik kurumları aracılığıyla ulusal verilerini derlemektedirler (Mazzucato, 2018; OECD, 2016, 2018b). Türkiye'de Birliğin aday üyesi olarak EuroStat standartlarında göstergeler oluşturmakta ve ulusal verilerini toplamaktadır.

1.4.9.3.4. Amerika Birleşik Devletleri

ABD, BTİ sistemine hükümetten, akademiden, özel sektörden ve kar amacı gütmeyen kuruluşlardan birçok farklı paydaş katılmaktadır. Federal düzeyde, BTİ politikası oluşturma sistemi birden fazla ilişkiye sahiptir. Beyaz Saray ve ABD Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi (OSTP, US Office of Science and Technology Policy) uygulamalarla ile ilgili girişimleri koordine etmektedir. Başkanın Bilim Danışmanı başkanlığındaki OSTP, bilim ve teknoloji (B&T) politikası hakkında tavsiyelerde bulunur, Ar-Ge bütçelerinin koordinasyonunu sağlar ve geniş çerçevede BTİ problemlerini ve fırsatlarını değerlendirir. Başkanlık Bilim ve Teknoloji Danışmanları Konseyi (PCAST, Presidents Council of Advisors on Science and Technology) ve Ulusal Bilim ve Teknoloji Konseyi (NTSC, National Science and Technology Council), BTİ ile ilgili konularda

düşünen ve tavsiyelerde bulunan uzman komiteler arasında öne çıkmaktadırlar. Ayrıca, Beyaz Saray içinde, Yönetim ve Bütçe Ofisi (OMB, Office of Management and Budget), yıllık bütçe incelemelerini ve aracı pozisyonda programların performans değerlendirmelerini gerçekleştirmektedir. Ulusal Bilim Vakfı (NSF, National Science Foundation) öncelikle hakemler tarafından gözden geçirilmiş temel araştırmalara sponsor olmaya odaklanmıştır, ancak programlarından bazıları (Mühendislik Araştırma Merkezleri veya Endüstri-Üniversite Merkezleri gibi) endüstri yönelimlerine yoğunlaşmaktadır. Ek olarak, NSF, BTİ politikası oluşturma ile ilgili saygın bir istatistiksel bilgi kaynağıdır ve BTİ analizi ve ölçümü konusundaki araştırma projelerine ve girişimlere sponsorluk etmektedir. Ayrıca, tüm uluslararası standartlara uygun toplanan BTİ verileri, başta OECD, Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler ve diğer tüm uluslararası indekslerde yayınlanmakta ve değerlendirilmektedir (Dill & Van Vught, 2010; Shapira & Youtie, 2010).

BTİ göstergelerinin toplanmasında yetkinliği yüksek olan ülkeler için, uluslararası veri tabanları aracılığıyla, göstergelerinin uluslararası karşılaştırılabilirliğini artırmak, sonuçları yayınlamak ve mevcut bilgilerin miktarını iyileştirmek için (bazı durumlarda güçlü göstergelerin çoğaltılması amacıyla) önemli uygun alanlar oluşturulmuştur. Sınırlı BTİ verisi toplayan ülkeler için, önemli istatistikleri yakalama şansı düşüktür. Bununla birlikte, en azından Ar-Ge göstergeleri açısından geleneksel girdi ve çıktılara ait bilgilerin toplanması uluslararası çabalar için önemli bir adımdır. Karşılaştırılabilir bir BTİ göstergeleri kümesi oluşturmayı amaçlayan herhangi bir eylem planı, ülkelerin farklı mevcut altyapı seviyelerini düşünmek zorunda kalacaktır. Bir yanda, mevcut bilgilerin iyileştirilmesine yönelik çabaların yoğunlaştırılması gereken bir grup ülke (Güney Amerika artı Meksika ve Kolombiya; Güneydoğu Asya artı Hindistan, Çin ve Türkiye; Güney Afrika ve Tunus) varken, diğer yanda ise, gelişmekte olan dünyanın geri kalanında (çoğunda); hala daha zayıf ve az deneyime sahip kurumsal yapılarla göstergeler ve veriler üretilmeye çalışılmaktadır. Karşılaşılacak zorluklara bakılmaksızın, BTİ göstergelerinin toplanmasında uzun bir geçmişe sahip olan gelişmekte olan ülkelerin deneyimleri, bu konuda daha kısa bir geçmişi olan veya henüz bir istatistik toplama çabası olmamış ülkelerin öğrenme sürecine katkı sunabilmelidir. Bu, çalışmalar indekslerdeki hataları gidermeye yardımcı olabilir ve farklı karşılaştırılabilirlik seviyelerine

sahip karmaşık bir gösterge grubu için temellerin atılmasını sağlayabilir (OECD, 2018b; Sokolov, Shashnov, Kotsemir, & Grebenyuk, 2019; UNCTAD, 2019; Zanello et al., 2016).

1.4.10 BTİ Göstergelerinin Temel Kısıtları

Bir önceki bölümde, BTİ göstergelerinin kamu politikasında sınırlı kullanımı tartışılmıştı. Bu bölümde ise, gelecekteki istatistiksel çalışmaların üstesinden gelmesi gereken kilit hususları belirleme girişiminde, kamu politikalarını formüle etmeye yardımcı olacak göstergelerin içsel kısıtlamaları tartışılmaktadır. BTİ göstergelerinin kamu politikalarının tasarım, uygulama ve değerlendirmesinde uygulanmasını kısıtlayan ilk husus, bilgi arzının zamanlamasındaki gecikmelerdir. Bilginin en iyi şekilde toplandığı inovasyon anketlerinin üç yıllık periyotlarla yayınlanması bu durumun temel noksanlıklarındandır. Çünkü periyodun bu kadar uzun olması, kararların neredeyse günlük olarak alındığı politika yönetimi ile çelişmektedir. Aynı zamanda, zamanlama sorunu, sonuçların yaygınlaştırılamama problemi ile birleştiğinde sorun daha da kötüye gidiyor. Bir yandan, pek çok ülke resmi yayınlar aracılığıyla, önceden oluşturulmuş tablolar ve garafiklerle, bu çalışmalardan yapılabilecek yeni analizlerin kapsamını sınırlandıracak bilgiler sunmakta ve dağıtmaktadırlar. Önemli miktarda bilgi sunulsa da, aynı hükümetin yönetim süresi içinde bile, belirli önemli analiz kesitlerine ve içeriklerine erişmek çoğu zaman mümkün değildir. Bazı ülkelerde, mikro verilere erişmek neredeyse imkansızdır, bu da analizi geleneksel değişkenlere ve sınıflamalara mecbur kılmaktadır (Chaminade & Lundvall, 2019; Meissner et al., 2016; Siyanbola et al., 2016).

İnovasyon anketleri konusunda daha kritik olan ikinci bir problem, mevcut bilgilerin kategorilendirilmesi gerekmektedir. Ulusal düzeyde bilgiye erişebilme, yenilikçiliği firma düzeyinde ölçebilme, bilgi ihtiyacı ve analizin büyüklüğü nedeniyle belirli kategoriler arasındaki farklılıkları ortaya koyabilme imkanının yakalanabilmesi için bazı ayarlamalara ve dengelerin belirlenmesi gerekmektedir (Meissner, 2015; UNCTAD, 2019).

Üçüncü sınırlama, periyodik izlemeye ihtiyaç duyulmasıdır. Bazı ülkelerde (özellikle büyük nüfusa sahip olanlar), bilgi toplanması toplam nüfusu temsil edecek örnekleme dayalı alıştırmalarla cevap bulunmaya çalışılır. Davranışların ve kayıtların izlenebilme imkanı, anketten sonra aynı uygulayıcıların anketini ilerleyen periyotlarda devam ettirme

olasılığına bağlıdır. Bu durum anketin standardizasyonunu etkilemektedir (Bengt-Åke Lundvall, 2016; Roud, 2018; Siyanbola et al., 2016).

Dördüncü husus ise, BTİ bilgisinin üretilmesinden daima sorumlu olan kurumların devletin düzenli bütçelerine dahil edilmemesi veya bütçelerinin kesintiye uğramasıdır. Elbette, bu gelişmekte olan bir ülkedeki diğer istatistikleri de etkileyen bir sınırlamadır. Bu koşullarda, ülkenin bütçesinde fazlalıklar mevcut olduğunda veya finansman sağlayan kuruluşların siyasi irade ile bu noktada fikir birliği oluştuğunda bu istatistikler o dönemde üretilir. Üretilen istatistiki bilgiler, finansman aracısının çıkarları doğrultusunda şekillendirilir ve daha önceki yıllarda üretilmiş istatistiki çıktılarla veya daha sonra tasarlanması beklenen gösterge ve indeks tasarımlarıyla karşılaştırılması zorunlu olmayan popülist çalışmalar ortaya çıkar. Aynı şekilde, bu çalışmalarla belirli bir politika tasarımı için faydalı olabilecek göstergeler yaratılamayacak veya onlardan türetilen politikanın izlenmesine ve değerlendirilmesine yardımcı olamayacaktır (Manyuchi & Mugabe, 2018; OECD, 2018b).

Son olarak, BTİ göstergeleri, genel istatistik planlamasından ayrı olarak ortaya çıkmıştır. Sadece birkaç ülkede, BTİ göstergelerini politika önerileri için temel bir girdi haline getiren entegre bir istatistik veri tabanı kurulması için çaba harcanmıştır. Çoğu ülkede, BTİ göstergelerini resmi bilgi ile ilişkilendirmede hala kavramsal ve metodolojik zorluklar mevcuttur. Bazı göstergeler gelişmiş dünyadakilerle mükemmel şekilde karşılaştırılabilir olsa da, çoğu durumda daha karmaşık analizler yapmak için bunları diğer ulusal bilgi kaynakları ile birleştirmek neredeyse imkansızdır. Örneğin, mühendislik ve bilimle ilgili nitelikli insan kaynakları stokunun artırılması gerekliliği konusunda hiçbir şüphe olmasa da, orta öğretim (ortaöğretim) sisteminde öğrencileri yönlendirme ve seçme ile ilgili belirleyicilerin istatistikleri hakkında çok az şey bilinmektedir. Aynı şekilde, inovasyonu destekleyen politikaların analizinde önemli ilerlemeler olmasına rağmen, vergi veya teşvik yapılarının, bürokratik düzenlemelerin firmanın yenilikçi stratejisi üzerindeki etkisi hakkında çok az şey bilinmektedir (De Francesco, 2016; OECD, 2016, 2018b; Sachs & Schleer, 2013; Ullah, Shahzad, & Naqvi, 2019).

Bu bağlamda, göstergeler kılavuzlar tarafından belirtilen önerileri takip ettiğinden, uluslararası karşılaştırmaların tasarlanması mantıklı bir karardır. Farklı politika gerekliliklerini yerine getirme çabaları nedeniyle göstergeleri ayrıştırmaya çalıştığımızda

sorunlar ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, ulusal istatistik sistemlerinin uluslararası karşılaştırılabilirlik ve ulusal fayda gibi iki önemli amacı arasında bir denge kurulması zorunluluktur. Aynı bölgedeki ülkelerde birçok özellik ya da sorunun benzer şekilde olduğu göz önüne alındığında, bölgesel girişimler bu alana ulusal ihtiyaçlara cevap veren BTİ göstergelerinin tanımlanmasında ve toplanmasında yardımcı olabilir. İstatistiki bilginin oluşturulması ve tatmin edici bir boyut kazanması ile ilgili olarak, özellikle B&T göstergeleriyle ilgili olmak üzere önemli sayıda ülke açısından, BTİ göstergeleri göreceli olarak uzun bir diziye ve çok sayıda veri tabanını içeren bir tasarıma sahip olması gerekmektedir. Uluslararası olarak karşılaştırılabilir veriler birkaç ülke için mevcut olduğundan, önceden tanımlanmış BTİ gösterge sistemini ortak bir sinerjiyle tasarlamak, en üst seviyesine çıkarmak ve tüm ülkelerin bundan faydalanmasını sağlayacak platformu kurmak imkansız değildir (Campos & Nugent, 1999; Sokolov et al., 2019; Timmer, de Vries, & De Vries, 2015).

Bölgesel veriler daha fazla bölgeye özgü göstergelerle ilişkilendirilmelidir. Bazı BTİ göstergeleri ile ilgili olarak Asya ve Latin Amerika'da zengin bölgesel veritabanları bulunmaktadır. Bununla birlikte, inovasyon verileriyle ilgili önemli eksiklikler mevcuttur ve inovasyon faaliyetlerinin sınıflandırılması zayıf ve Ar-Ge faaliyetleriyle sınırlıdır. Afrika'da ise, veritabanları çok nadir bulunmaktadır ve varsa dahi istatistik bilgilerinin ülke engellemelerine rağmen toplandığı göz önüne alındığında genişletilmiş çalışmalara ihtiyaç vardır (Ellis, 2008; Timmer et al., 2015; Zanello et al., 2016).

İKİNCİ BÖLÜM

ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

2.1. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME KAVRAMI

Yaşadığımız dünyada karar verilmesi gereken problemler genellikle çok karmaşık yapıdadırlar. Bu nedenle, problemlerle ilgili ideal çözüme tek kriterli bir değerlendirme ve bakış açısıyla ulaşabilmek mümkün olmamaktadır. Örneğin, yeni bir pazara açılacak olan bir işletme açısından pazarın yapısı hakkında pazarın büyüklüğü, müşteri yapısı, olası rakipler, ödenmesi gereken sabit giderler vb. gibi bilinmesi ve değerlendirilmesi gereken çok sayıda bilgiye ihtiyaç vardır. Dolayısıyla, mevcut bir problemin çözümü için sunulan alternatiflerin güçlü ve zayıf yönlerini ortaya çıkarabilecek kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır (Kapliński, 2008). Tek kriterli bir çözüm yaklaşımında, araştırmacı mevcut sorunun çözümüne problemin tüm yönlerini değerlendirmeyi sağlayan eşsiz bir kriterle ulaşmayı hedefler. Bu da, ele alınan problemi aşırı derecede basite indirgemek anlamına gelmektedir. Fakat, karşılaşılan problemlerin birçoğu birbiriyle çelişen hedeflerin birlikte değerlendirilmesin gerektirecek yapıdadır. Bu özellikleri nedeniyle tüm yeni fikirler ve bunlara önerilecek olan muhtemel çözüm önerileri çok kriterli bir değerlendirme sisteminde ele alınmalıdır (Turskis, 2008). Bir karar vericinin, bir problemin çözümünde elinde bulunan sonlu sayıda alternatifler içinden en iyisini belirlemek, mevcut alternatifleri problemin çözümü açısından en uygundan en kötüye doğru sıralamak, alternatifleri önceden tanımı yapılmış homojen gruplar halinde gruplandırmak veya herbir alternatifin sorun için ne kadar uygun olduğunu belirlemek gibi sorumlulukları vardır. Bu şekilde bir çok kriterden faydalanarak çok sayıda alternatifi değerlendirmeye imkan veren birçok yaklaşım vardır. Çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinde, karar verici sorunu her yönüyle değerlendirmeyi sağlayabilecek bir dizi kriteri belirlemeye çalışır. ÇKKV yaklaşımları bilim, iş dünyası ve hükümetlere karmaşık konularda alacakları kararların kalitesini arttırmada, sorunlara daha akılcı ve derinlemesine bakmakta imkan sunmaktadır. Yaklaşımın temel prensibi, sorunun ve mevcut alternatiflerin karar vericiler tarafından iyi bir şekilde tanımlanması ve anlaşılmasıdır.

Bu süreç, karar alıcı uzmanların, uygulanabilir alternatiflerin, problemi detaylı bir şekilde değerlendirmeyi sağlayacak sayıda kriterlerin ve bu kriterlere ait güvenilir bilgi kaynaklarının belirlenmesi aşamalarından oluşmaktadır. Zeleny (2012)'e göre kriterler

karar verme aşamasında yol gösteren kurallar, ölçütler ve standartlar bütünüdür. Bouyssou (1990) ise kriterleri, belirli bir konuda yapılan değerlendirmelerde karşılaştırma yapılırken faydalanılan araçlar olarak tanımlamaktadır. ÇKKV yöntemlerinin en büyük avantajı, sorunları birbirleriyle çelişkili kriterleri aynı anda kullanarak değerlendirme imkanı sunmasıdır Greco, Figueira, and Ehrgott (2016).

Optimizasyon, öncelik değerlerinin ve fayda fonksiyonlarının belirlenmesi amacıyla uygulanan ilk uygulama 1896 yılında yapılan Pareto analizidir Pareto (1971). Bu yöntemler binlerce kararın ortalamasını dikkate alan ekonomik teorileri sürece dahil eden bir yaklaşım sunardı. Toplumun artan ihtiyaçları karşısında ortaya çıkan karar verme sorunu ile başa çıkabilme adına çok kriterli analiz metotları geliştirilmiştir. Keeney and Raiffa (1993) tercihli ve fayda bağımsızlığı varsayımları bağlamında çok kriterli fayda fonksiyonlarını elde etmek amacıyla temsil teoremlerini önermişlerdir. Saaty (1977) birbirleriyle çatışan amaçlara sahip problemlerin çözümünde ÇKKV yaklaşımlarının önemini vurgulamış ve eksik bilgiye rağmen karar alabilmeye imkan veren bir modeli önermiştir. Keeney (1982) karar verme sürecinin başlıca özelliklerini ve kavramlarını, aksiyomların formülasyonunu ve aşamalarını ana hatlarıyla sunmuştur. Keeney and Winterfeldt (2001), karar verme aşamasında ihtiyatlılık ilkesinin benimsenmesi gerektiğini önererek, alınan kararların net bir şekilde belirtilmesini ve değerlendirme yapılırken muhtemel tüm seçeneklerin, hedeflerin, kriterlerle birlikte olası alt kriterlerin de dikkate alınması gerektiğini ve böylece karar verme riskinin minimuma indirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Mevcut çok kriterli karar verme yaklaşımları, karmaşık hesaplama adımları ve ürettikleri çözümler nedeniyle zaman zaman kullanıcıların kafalarının karışmasına neden olabilmektedir. Bu yöntemlerden her birinin kendine göre güçlü ve zayıf yönleri vardır. ÇKKV yaklaşımların yapılarındaki bu farklılıklardan dolayı tutarsız problem sıralaması olarak da bilinen aynı sorunun değerlendirmesinde farklı yöntemlerlerle farklı sıralamaların elde edilmesi sorunsalı ortaya çıkmaktadır. Bu da, bu tekniklere yapılan en büyük eleştiridir.

Bu farklılıkların ortaya çıkmasının temel sebepleri şunlardır:

- farklı ağırlıkların kullanılması,

- en iyi alternatifin belirlenmesinde farklı yaklaşımın kullanılması,

- amaçların ölçülmeye çalışılma çabası,

- birbirlerinden farklı olarak sonucu etkileyebilecek parametrelerin kullanılmasıdır.

ÇKKV yaklaşımlarını birbirleriyle karşılaştırma gereksinimi ve alternatifler arasından tercih yapabilme sorununun önemi ilk olarak bu metotların taksonomisini öneren MacCrimmon (1968) tarafından ifade edilmiştir. Literatürde bu yöntemleri karşılaştırmalı olarak ele alan birçok çalışma mevcuttur. Guitouni and Martel (1998) bir karar verme problemi için uygun bir ÇKKV yaklaşımını belirleyebilecek bir metodoloji sunmuştur (Zanakis, Solomon, Wishart, & Dublish, 1998). Zanakis et al. (1998)'in önerdiği bir simülasyonla sekiz ÇKKV metodu ele alandı ve değerlendirme neticesinde: SAW, çarpımsal üstel ağırlıklandırma (MEW); ELECTRE ve AHP: SAW ve MEW yöntemlerinin en iyi performansı gösterdiği belirtildi. Farklı hesaplamaların ve sonuçların ortaya çıkmasının temel sebebinin kriter tercihleri ve değerlendirmede ilave edilen parametrelerin olduğu ifade edilmiştir (Podvezko & Podviezko, 2010). Bu metotları sınıflandırmada çok sayıda yaklaşım vardır (Greco et al., 2016; C. Hwang & Lin, 1986; O. Larichev, 2000). ÇKKV yaklaşımlarının O. Larichev (2000)'in sunduğu bilgi türüne göre sınıflandırılması önerisi aşağıda yer almaktadır:

- Nicel ölçümlere ve çok kriterli fayda teorisine dayanan yöntemler:

  - TOPSIS - İdeal Çözüme Benzerlikle Tercih Düzeni Tekniği (Arditi & Gunaydin, 1998; 1981),
  - SAW - Ağırlıklı Toplam Model (Simple Additive Weighting) (1968),
  - LINMAP - Linear Çok Boyutlu Tercih Analizi için Programlama Teknikleri (Srinivasan & Shocker, 1973),
  - MOORA - Oran Analizi Yöntemiyle Çok Amaçlı Optimizasyon (Willem Karel Brauers & Zavadskas, 2006),
  - COPRAS - Kompleks Orantılı Değerlendirme (Kaklauskas et al., 2006),
  - COPRAS-G (Gri Aralık Numaraları ile Kompleks Orantılı Değerlendirme yöntemi) (Zavadskas, Kaklauskas, Turskis, & Tamošaitienė, 2009; Zavadskas & Turskis, 2008),

- ARAS - Katkı Oranı Değerlendirme Yöntemi (Additive Ratio Assessment Method) (Zavadskas & Turskis, 2010).

- Niteliksel ilk ölçümlerle elde edilen verilere dayanan yaklaşımlar;

- Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHP) (1977, 1994),
- Bulanık küme teorisi yöntemleri (Zimmermann, 2000).

- Alternatiflerin ikili olarak karşılaştırılmasına dayanan karşılaştırmalı tercih yöntemleri;

- ELECTRE (1990, 2013),
- PROMETHEE (Mareschal, Brans, & Vincke, 1984),
- TACTIC (Vansnick, 1986),
- ORESTE (Roubens, 1982).

- Nicel değişkenlere dönüştürülmeyen niteliksel ölçümlere dayalı yöntemler;

Bu grup sözlü karar verme analizi yöntemlerinden oluşmaktadır (Berkeley, Humphreys, Larichev, & Moshkovich, 1991; O. Larichev, Brown, Flanders, & Andreyeva, 1998; 2000). Ayrıca, yüksek düzeyde belirsizlik içeren karar ortamları için nitel verileri kullanmaktadırlar. Bu yaklaşım bilişsel psikoloji, uygulamalı matematik ve bilgisayar bilimlerinden oluşan kompakt bir yapıdan oluşmaktadır. Karar vericilerden "daha çok tercih edilir", "daha az tercih edilir" gibi ifadeler aracılığıyla tercihler toplanılmaya çalışılır. Bu tarz ifadelerin kullanılması, veri toplama açısından daha fazla istikrar ve tutarlılık sağladığı düşünülmektedir. Bu yaklaşımı kullananı karar yöntemlerine örnek ise, ZAPROS (Closed Procedures near Reference Situations - Referans Durumlara Yakın Kapalı Prosedürler) ve ORCLASS (ORdinal CLASSification - ORdinal SINIFlandırma) verilebilir (O. I. Larichev & Moshkovich, 2013).

Bu sınıflandırmaların dışında, çok kriterli karar verme problemleri sahip olduğu alternatiflere göre sürekli veya kesikli olarak da sınıflandırılabilirler (C.-L. Hwang & Yoon, 1981).

ÇKKV yöntemlerinin temel işlem süreci aşağıda belirtilen adımlardan oluşmaktadır:

- problemin ana hedefine karar vermek,

- alternatiflerin ele alındığı ana hedefleri veya kriterleri içeren bir değerlendirme çerçevesi oluşturmak;
- hedefleri gerçekleştirebilmek için sınırlı sayıda uygulanması mümkün uygun alternatif plan veya seçenek belirlemek;
- her bir kriterin bu değerlendirmedeki önemini ya da diğer kriterlerin ağırlıkları üzerindeki etkisini değerlendirmek,

ÇKKV yöntemlerinde ifade edilen bu ağırlıklar net ve kesin bir ekonomik öneme veya değere sahip değildir (Opricovic & Tzeng, 2004). Fakat bunlardan faydalanarak belirlenen karar çerçevesinin modellenmesi ve bir çözüme ulaşılması sağlanmaktadır:

- her bir kriter açısından alternatiflerin performanslarının değerlendirilmesi,
- tüm alternatifleri değerlendirmede yer alan kriterler açısından amacı ne kadar iyi karşıladıklarına göre sıralamanın elde edilmesi,
- alternatifler hakkında yapılan farklı değerlendirme ya da tercihleri bir araya getirmek,
- en çok tercih edilen veya değerlendirme kriterleri açısından en iyi sıralamaya sahip alternatifi belirlemek,
- elde edilen sonucun kabul edilmemesi ya da tatmin edici bulunmaması halinde yeni kriterler eklenerek değerlendirmenin yeniden yapılmasına imkan sunulması,
- elde edilen sonuçlara göre ele alınan problem için tavsiyelerde bulunmak.

Yapılan değerlendirmelerde, alternatifler nicel ve nitel kriterlerle tanımlanmaktadır. Bir ÇKKV problemi için belirlenen kriterler genellikle farklı ölçü birimlerine sahiplerdir. Normalleştirme, kriter değerlerinden karşılaştırılabilir bir ölçek elde etmeyi sağlamaktadır. Çok sayıda normalleştirme tekniği bulunmaktadır. Karar matrislerine uygulanan normalleştirme yöntemlerinin karar sonuçları üzerindeki etkileri çok sayıda araştırmacı tarafından değerlendirilmiştir (Kaplinski & Tamošaitienė, 2015). Halen çok kriterli değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasına ve elde edilen sonuçların yorumlanmasına yönelik belirli bir standart kural yoktur.

Tablo 2.1, W. K. M. Brauers and Zavadskas (2012) çalışması baz alınarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Belirli Özelliklere Göre Karşılaştırmaları

ÇKKV Yöntemleri	Hesaplama Süresi	Basitlik	Matematiksel İşlemler	Güvenirlilik	Veri Türü
AHP	Çok uzun	Karmaşık	Maksimum	Zayıf	Karma
TOPSIS	Orta Düzey	Basit	Orta düzey	Orta	Sayısal
VIKOR	Orta Düzey	Basit	Orta düzey	Orta	Sayısal
MULTIMOORA	Uzun	Orta düzey	Orta düzey	İyi	Sayısal
ARAS	Orta Düzey	Basit	Orta düzey	Orta	Sayısal
ELECTRE	Uzun	Karmaşık	Maksimum	Orta	Karma
PROMETHEE	Orta Düzey	Karmaşık	Maksimum	Orta	Karma
SAW	Orta Düzey	Basit	Minimum	Orta	Sayısal
GİA	Orta Düzey	Orta düzey	Orta düzey	Orta	Sayısal
COPRAS	Orta Düzey	Basit	Minimum	Orta	Sayısal
ENTROPİ	Orta Düzey	Basit	Orta düzey	Orta	Sayısal
MAUT	Orta Düzey	Basit	Minimum	Orta	Sayısal

Kaynak: Brauers, 2012'ten yararlanarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

2.2. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON GÖSTERGELERİ AÇISINDAN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİNE AİT LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde, bir çok araştırmacının çok kriterli karar verme ve çok değişkenli istatistik yöntemleriyle ülkeleri çeşitli konularda birbirleriyle gösterdikleri performans bakımından karşılaştırdığı ve sıraladığı çalışmalar yer almaktadır. Bu bölümde, ülkeleri Ar-Ge, inovasyon, teknoloji, bölgesel gelişmişlik, rekabet avantajı, ticaret ve makroekonomik göstergeler açısından değerlendiren çalışmalar yer almaktadır.

Literatürde ülkelerin Ar-Ge performansları açısından karşılaştırmalarında kullanılan başlıca kriterler aşağıda yer almaktadır (Orhan & Aytekin, 2020):

- yerleşik olmayanlar tarafından yapılan patent başvuruları (adet/yıl),
- yerleşik olanlar tarafından yapılan patent başvuruları (adet/yıl),
- doğrudan yerleşik olmayanlar tarafından yapılan ticari marka başvuruları (adet/yıl),
- doğrudan yerleşik olanlar tarafından yapılan ticari marka başvuruları (adet/yıl),
- yerleşik olmayanlar tarafından yapılan ticari marka başvuruları (adet/yıl),
- yerleşik olanlar tarafından yapılan ticari marka başvuruları (adet/yıl),

- toplam ticari marka başvuruları (adet/yıl),
- Ar-Ge'deki araştırmacı sayısı (milyon kişi başına),
- Ar-Ge harcamalarının GSYH içindeki oranı (%),
- yüksek teknoloji ihracatı miktarı (ABD Doları),
- ileri teknoloji ihracatı (imalat ürünleri ihracatının yüzdesi),
- BİT mal ihracatı (toplam mal ihracatının yüzdesi),
- bilimsel ve teknik dergilerdeki makale sayısıdır.

Bu tez çalışmasında, ülkelerin araştırma ve geliştirme açısından performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan kriterler arasında bu kriterlerin tamamı yer almaktadır. Bu bölümün devamında, ÇKKV yöntemleri ile literatürde yapılan çalışmalardan örnekler sunulmaktadır.

Orhan and Aytekin (2020) yaptıkları çalışmada ülkelerin Ar-Ge performanslarını değerlendirirken kriterlere ait ağırlıkların objektif olarak oluşturulması için CRITIC yönteminden faydalanmışlardır. Türkiye ile Avrupa Birliği'ne son katılan 13 üye ülkenin 2016 yılı verileri dikkate alınarak MAUT ve SAW yöntemleriyle karşılaştırılması yapılmıştır.

Canbolat, Chelst, and Garg (2007) MAUT yöntemini kullanarak Meksika, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Güney Kore ve Güney Afrika ülkelerini küresel rekabet ve hayatta kalma, araştırma ve geliştirme, hükümet düzenlemeleri ve ekonomik faktörler açısından değerlendirerek küresel düzeyde bir üretim tesisinin kurulumu için hangi ülkenin daha uygun olduğuna karar vermişlerdir.

Tunca, Ömürbek, Cömert, and Aksoy (2016) Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC-Organization of Petroleum Exporting Countries) üyesi 12 ülkeyi ihracat değeri, petrol ihracatının değeri, kanıtlanmış ham petrol rezervleri, kanıtlanmış doğalgaz rezervleri, ham petrol üretimi, doğalgaz üretimi, rafineri kapasitesi, rafine edilmiş petrol ürünleri, ham petrol ihracatı, petrol ürünleri ihracatı, doğalgaz ihracatı kriterleri açısından değerlendirirken Entropi yöntemini kriterlerin ağırlıklandırılmasında MAUT yöntemini ise ülkelerin karşılaştırılıp sıralanmasında kullanmışlardır.

Ersöz (2009), Avrupa İnovasyon Göstergeleriyle (EIS) çok değişkenli istatistik yöntemlerini kullanarak Türkiye'nin inovasyon konusunda diğer ülkelerle karşılaştırmasını yapmıştır. Hiyerarşik Kümeleme Analizi değerlendirmesi neticesinde, Türkiye inovasyon açısından ABD, Avrupa Birliği ülkeleri, İsrail ve Japonya gibi ülkelere kıyasla oldukça zayıf bir performans gösterdiği vurgulanmıştır.

Targan and Seçilmiş (2013), Türkiye ile ABD, AB ve Japonya gibi ülkeleri toplam ihracat içerisinde yüksek teknoloji ihracat payı, Ar-Ge yoğunluğu, toplam araştırmacı sayısı ve PCT kapsamındaki patent başvuru sayısı vb. Ar-Ge kriterleri ile karşılaştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre Türkiye gelişmiş ülkelere göre oldukça kötü bir performans gösterdiği belirtilmiştir.

Gezer, Uzgören, and Elevli (2015)'nin kümeleme analiziyle Türkiye ile AB ülkelerinin inovasyon ve makroekonomik göstergeler açısından karşılaştırmasının yapıldığı çalışmada, Türkiye ile Romanya, Yunanistan ve İtalya'nın aynı küme içerisinde olduğu belirtilmiştir.

Yıldırım 'ın AB ülkelerinin araştırma ve geliştirme etkinlik seviyelerinin 2010-2012 ve 2011-2013 dönemlerinin baz alınarak yaptığı Veri Zarflama Analizi çalışmasında Ar-Ge personel sayıları, Ar-Ge harcamaları, patent sayısı, ileri teknoloji ekonomi verileri ve bilimsel yayın sayısı kriterleri kullanılmıştır. Seçilen iki dönem için farklı iki model oluşturulmuş ve her iki modele göre yapılan değerlendirmede de yalnızca Malta'nın etkin olduğu sonucuna varılmıştır.

Balcı 'nın Türkiye ve AB ülkelerini ticari performans kriterleri açısından kıyasladığı çalışmada kişi başına düşen milli gelir, nüfus, gayri safi yurtiçi hasıla, satın alma gücü paritesi, sınai mülkiyet hakkı verilen kişi sayısı, ticaretin GSYH'ya oranı, işsizlik oranı, mal ithalatı, mal ihracatı, faiz oranı, ticari hizmetler ithalatı ve ticari hizmetler ihracatı göstergelerini kullanmıştır. Analizde kullanılacak kriter ağırlıklarını Entropi yöntemi ile belirlerken sıralamaları COPRAS, MAUT ve GRİ İlişkisel Analiz (GİA) yöntemleri ile elde etmiştir. Üç analizin sonuçları değerlendirildiğinde, Fransa, Almanya, İtalya ve Birleşik Krallık üç yöntemde de değerlendirme kriterleri açısından en iyi performansı gösteren ülkeler olarak belirlenmiştir.

Güler and Veysikarani (2018)'nin faktör ve kümeleme analizi ile Türkiye ve OECD üyesi ülkeleri inovasyon göstergeleri açısından değerlendirdikleri çalışmada, dört faktör ve kendi içlerinde homojen beş küme belirlenmiştir. Değerlendirme neticesinde, Türkiye'nin inovasyon kriterleri açısından en kötü performans sergileyen ülkeler içerisinde olduğu görülmüştür

Ela, Doğan, and Uçar (2018)'ın TOPSIS metodu ile Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerini makroekonomik göstergelerden faydalanarak yaptığı karşılaştırmada, değerlendirme kriterleri açısından en iyi performans gösteren ülkeler İrlanda, Kıbrıs ve Polonya olurken sıralamada en kötü dereceye sahip üç ülke ise sırasıyla Türkiye, Avusturya ve Belçika'dır.

Özbek and Demirkol (2019)'un AHP, ARAS, COPRAS ve GİA metotları ile makroekonomik göstergeleri kullanarak Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinin karşılaştırıldığı çalışmada, değerlendirme kriterleri açısından en iyi performans gösteren ülke Almanya olurken Yunanistan sıralamada son sırada yer almaktadır. Türkiye'de sıralamanın son sıralarında yer alarak kötü performans gösteren ülkeler arasında yer almaktadır.

Dinçer (2011), Avrupa Birliği'ne üye ve aday ülkelerden oluşan 30 ülkeyi Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH), ihracat, ithalat, enflasyon oranı ve işsizlik oranından oluşan beş makroekonomik göstergeden faydalanarak Ağırlıklandırılmış Toplam Yöntemi (WSA) ve TOPSIS yöntemleriyle karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre sıralamada en iyi skora sahip dört ülke Lüksemburg, Hollanda, Danimarka ve İrlanda iken, en kötü skora sahip dört ülke ise Türkiye, Makedonya, Letonya ve Bulgaristan olarak belirlenmiştir.

Kaya, Cetin, and Kuruüzüm (2011), Avrupa Birliği üyesi ve aday ülkelerini 2003 yılı verileriyle 49 yaşam standardı göstergesi açısından, 2005 yılına ait verilerle 21 yaşam standardı göstergesi açısından ve 2007 yılı verileriyle 36 yaşam standardı göstergesi açısından VIKOR metodu ile değerlendirmiş ve karşılaştırmıştır.

Ashourian (2012), TOPSIS metoduyla Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkelerinin 1999 yılına ait makroekonomik göstergelerini kullanarak bu ülkeleri karşılaştırmıştır.

Özden (2012), Türkiye ile Avrupa Birliği ülkelerini 2010 yılına ait makroekonomik gösterge değerlerini kullanarak VIKOR yöntemiyle karşılaştırmıştır.

Benzer bir şekilde, Urfalıoglu and Genc (2013) Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerini 2010 yılına ait makroekonomik gösterge değerlerini kullanarak ELECTRE, PROMETHEE ve TOPSIS metotlarıyla değerlendirmişlerdir.

Giray (2015), Türkiye ile Avrupa Birliği ülkelerini makroekonomik gösterge değerlerini kullanarak VIKOR yöntemiyle kıyaslamışlardır.

Uludağ and Ümit , Türk dünyası ülkelerinin katma değerli üretim ve makroekonomik performanslarını DEMATELve COPRAS yöntemleriyle analiz etmişlerdir. Değerlendirme sonuçlarına göre, Türkiye ve Türkmenistan ele alınan dönem aralığında en iyi makroekonomik ve en kötü katma değerli üretim performansına sahip ülkeler olarak belirlenmişlerdir.

Önder, Taş, and Hepsen (2015), Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye'nin makroekonomik performanslarını ANP ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak ele almışlardır.

Eyüboglu (2016), AHP ve TOPSIS metotlarını kullanarak gelişmekte olan 13 ülkenin 2003-2013 yılları arası on yıllık ekonomik performanslarını değerlendirmiştir.

Eyüboğlu (2017), AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ın 2004-2013 yılları arasındaki on yıllık makroekonomik performanslarını karşılaştırmıştır.

Erdin and Özkaya , TOPSIS yöntemini kullanarak Güneydoğu Asya Uluslar Birliği (ASEAN) ülkeleri ve Türkiye'yi sürdürülebilir gelişmişlik endeksi kriterleri açısından değerlendirmiş ve karşılaştırmıştır.

Aynı zamanda, Avrupa Birliği ülkeleri açısından değerlendirmede bulunmak amacıyla AB 2020 stratejisini ve ülke performanslarını ele alan çok sayıda bilimsel çalışma vardır. Parker (2010), Böhringer, Löschel, Moslener, and Rutherford (2009), Warleigh-Lack (2010) iklim değişikliği ve ekonomik etkileri ve boyutları değerlendirirken, Nolan, Whelan, and WP (2011), Copeland and Daly (2012) bölge açısından yoksulluk ve sosyal politikalar açısından performansları değerlendirmekte, Granieri and Renda (2012) ise bu ülkelere ait hükümetlerin inovasyon politikası konusunda hedeflerini ve bunların ekonomik sonuçlarını ele almışlardır.

W. K. M. Brauers, Ginevičius, and Podvezko (2010) MOORA yöntemini kullanarak Litvanya'nın bölgelerini gelişmişlik endeksi kriterleri açısından karşılaştırmıştır.

Erdin and Ozkaya (2020), Fuzzy AHP ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak Türkiye'nin şehirlerini ve bölgelerini Ar-Ge ve yaşam kalitesi göstergeleri açısından karşılaştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre, sıralama tablosunun sonunda yer alan şehirlerin tamamına yakını Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi şehirleridir.

Willem KM Brauers and Zavadskas (2013), Avrupa Birliği ülkelerinin 2020 hedefleri doğrultusunda mali, ekonomik ve demografik açıdan performanslarını ölçmek ve bir karşılaştırma yapabilmek adına bu başlıklarla ilgili 22 göstergeyi kulanarak MULTIMOORA yaklaşımıyla analiz etmiştir.

Ülkelerin değerlendirilmesi amacıyla endekslerden faydalanarak yapılan veya yeni endeks öneren çalışmaların sayısıda giderek artmaktadır.Örneğin, P. Pasimeni (2013) AB Komisyonu tarafından tanımlanan sekiz göstergeden oluşan bir endeks sunmuştur. Bu endeksten yararlanarak, Avrupa Birliği 2020 stratejisinin üç temel çerçevesini tanımlayan akıllı büyüme, sürdürülebilir büyüme ve kapsayıcı büyüme endeksleri oluşturulmuştur.

F. Pasimeni and Pasimeni (2016), bu endeksten faydalanarak üye ülkelerin performans değerlendirmesini ve karşılaştırmasını yapan nicel bir çalışma ortaya koymuştur.

Çolak and Ege (2013), Avrupa Birliği 2020 stratejisi çerçevesinde 27 üye ve 4 aday ülkeyi 2002-2009 yıllarına ait Ar-Ge harcaması, eğitim durumu, iklim değişikliği, işsizlik oranı ve işsizlikle mücadele gibi beş göstergeden oluşan bileşik bir endeksi kullanarak değerlendirmiş ve karşılaştırmışlardır.

Karaatlı, Ömürbek, Budak, and Dağ (2015) SAW, TOPSIS ve GİA yöntemlerini kullanarak Türkiye'nin 81 ilini ekonomi, eğitim, sağlık, kent hayatı, güvenlik ve kültür sanat kriterleri açısından karşılaştırarak yaşanabilirlik açısından şehirleri değerlendirmiş ve sıralamıştır. Sıralama da, kriterler açısından en iyi performans gösteren ilk üç şehir Ankara, Antalya ve Eskişehir olurken en kötü performans gösteren üç şehir ise Muş, Bitlis ve Hakkâri olmuştur.

Ture, Dogan, and Kocak (2019), 27 AB üye ülkesinin performansını 22 göstergeden oluşan ve çeşitli ekonomik, finansal, demografik, eğitimsel ve yenilikçiliği önceleyen AB 2020 Stratejisi açısından VIKOR ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak değerlendirmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, Slovenya ve Romanya gibi Avrupa Birliği'ne yeni üye olmuş ülkelerin değerlendirme kriterleri açısından diğer 15 AB ülkenin çoğundan daha yüksek puanlar aldığı görülmektedir.

Bu çalışmada, bilim, teknoloji ve inovasyon konusunda çalışma yapan kurum ve kuruluşların endeksleri detaylı bir şekilde incelenererek, bu endeksler tarafından dikkate alınan ve ölçülmesi amaçlanan tüm boyutların bir araya getirilmesi ve bu alanda yararlanılmayan çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerinden faydalanılması amaçlamakta ve bu yönleriyle çalışmanın literatüre önemli bir yenilik katması beklenmektedir. Literatürde, bu boyutta bir BTİ gösterge kümesi açısından ülke karşılaştırması ve ÇKKV metotlarının kullanımı mevcut değildir. Bu çalışmayla, bu eksikliğin de giderilmesi amaçlanmaktadır.

2.3. UYGULAMADA KULLANILAN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemlerinde, ölçütlerin değerlemeleri farklı görüş ve algılara sebep olduğundan, her özellik (kriter) belirli bir önem ağırlığı ile problemin çözümünde yer almaktadır (Chen, Tzeng, & Ding, 2003). Bu aşamada ise önem ağırlığının nasıl hesaplanması gerektiği ile ilgili görüş ayrılıkları ortaya çıkmaktadır. Literatürde, klasik ÇKKV yöntemlerinin çoğunda ağırlıklandırma süreci karar vericilerin görüşleri ile belirlenmektedir. Ağırlıklandırma yöntemleri sübjektif ve objektif (nesnel) yöntemler olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır (Wang & Lee, 2009). Sübjektif yöntemler, ağırlıkları yalnızca karar vericilerin ilgili konudaki bilgi birikimine bağlı olarak yapmış olduğu tercihlerine veya yargılarına dayanarak belirlerken, objektif yöntemler ise, karar vericilere sormadan doğrudan entropi yöntemi veya çoklu objektif programlama gibi matematiksel modelleri kullanarak ağırlıkları hesaplamaktadır. Objektif (nesnel) ağırlıklandırma yaklaşımı özellikle güvenilir öznel ağırlıkların elde edilemediği, kriterler arasında göreceli önemlerin belirtilmesinin zor olduğu ve ilgili konuya bütünüyle hakim uzmanlara ulaşmanın mümkün olmadığı durumlar için geçerlidir (Deng, Yeh, & Willis,

2000). Bu bölümün devamında, çalışmada kullanılan yöntemlerin işlem adımları matematiksel olarak açıklanmaktadır.

2.3.1 Shannon Entropisi ve Objektif Ağırlıklar

Daha önce de belirtildiği gibi, ÇKKV yöntemlerinde objektif (nesnel) ve subjektif (öznel) olmak üzere iki farklı ağırlık yöntemi kullanılmaktadır. Öznel ağırlıklar doğrudan diğer ÇKKV süreçleri gibi karar vericilerin görüşlerinden faydalanılarak elde edilmektedir. Objektif ağırlıklandırmada ise kriterlere ait nicel özelliklerden faydalanmaktadır. Entropi yöntemi de bu objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden biri olarak karar matrisi değerlerinin bilindiği koşullarda uygulanabilmektedir (Kahraman, Abdulhamit, & Özevin, 2017). Shannon and Weaver (1949) olasılık teorisi açısından formüle edilen bilgilerdeki belirsizliğin bir ölçüsü olan entropi kavramını önermişlerdir. Entropi kavramı, karar vericiye aktarılan orijinal bilgileri temsil eden kriterlerin göreceli kontrast yoğunluklarını ölçmeye imkan vermesiyle amacımız için uygun bir seçenek olmaktadır (Zeleny, 2012). Spektral analiz (1974), dil modelleme (Rosenfeld, 1994), ve ekonomi (Golan, Judge, & Miller, 1997) gibi birçok alanda bu yöntemden yararlanılmıştır. Entropi yöntemi orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). Shannon, tahmini ortak olasılık dağılımı (P) içindeki tüm p_i'ler için aşağıdaki özellikleri sağlayan bir H ölçüsü geliştirmiştir (Zitnick & Kanade, 2012):

1. H pozitif sürekli bir fonksiyondur.
2. Tüm p_i'ler eşitse ($p_i = \frac{1}{n}$), o zaman H n'nin monotonik bir artan fonksiyonu olmalıdır.
3. Bütün n≥2 için,

$$H\left(p_1, p_2, \ldots, p_n\right) = h\left(p_1 + p_2, p_3, \ldots, p_n\right) + \left(p_1 + p_2\right) H\left(\frac{p_1}{p_1+p_2}, \frac{p_2}{p_1+p_2}\right) \quad \textbf{(1)}$$

Bu özellikleri karşılayan tek fonksiyonun şu şekilde olduğunu göstermiştir:

$$H_{Shannon} = -\sum_i p_i \log\left(p_i\right) \quad \textbf{(2)}$$

Shannon'ın entropi metodu, bir ağırlıklandırma hesaplama yöntemi olarak (aşağıdaki işlem adımlarıyla açıklanmaktadır (Apan, Öztel, & İslamoğlu, 2015; Lihong,

Yanping, & Zhiwei, 2008; Shemshadi, Shirazi, Toreihi, & Tarokh, 2011; Tunca et al., 2016; Wang & Lee, 2009):

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması

Entropi yönteminde de diğer çok kriterleri karar verme metotlarıyla benzer şekilde ilk olarak karar matrisi oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(3)}$$

Adım 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Elde Edilmesi Kriter skorlarının ortak birimlere çevrilmesi amacıyla kriterlerin fayda veya maliyet özelliklerine göre normalizasyonu yapılır. Bu adımda ise, aşağıda belirtilen formül 4'ten faydalanılır:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{j} x_{ij}} \quad \textbf{(4)}$$

Bu eşitlikte;

$i = alternatifler$

$j = kriterler$

$r_{ij} = normalize\ edilmiş\ değerler$

$x_{ij} = i.alternatifin\ j.kriter\ için\ fayda\ değerleri$

İkinci eşitlikte belirtilen normalizasyon işlemiyle 5. eşitlikle tanımlanan normalize edilmiş karar matrisi elde edilir:

$$R = [r_{ij}]_{mxn} \quad \textbf{(5)}$$

Adım 3: Aşağıdaki denklemi kullanılarak her göstergenin entropi ölçüsü hesaplanmaktadır:

$$e_j = -k \sum_{j=1}^{n} r_{ij} \,.\, \ln(r_{ij}) \; (i = 1,2,\dots,m \; ve \; j = 1,2,\dots,n) \quad \textbf{(6)}$$

$k = entropi\ katsayısı\ \{(\ln(m))^{-1}\}$

$r_{ij} = normalize\ edilmiş\ değerler$

$e_j = entropi\ değeri$

Adım 4: Bilginin farklılaşma derecesi (d_j) şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$d_j = 1 - e_j \qquad (i = 1,2,\dots,m \;\; ve \; j = 1,2,\dots,n) \quad \textbf{(7)}$$

Bu eşitlikle hesaplanan (d_j) değeri ne kadar büyükse j. kriter o kadar önemlidir. Bu durum kriterlerin alternatif skorları arasındaki uzaklığın veya farklılaşmanın fazla olduğu anlamına gelmektedir.

Adım 5: Göstergelerin normalleştirilmiş ağırlıkları aşağıda tanımlanan eşitlikle hesaplanmaktadır:

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{i=1}^{n}(1 - e_j)} \quad \textbf{(8)}$$

Entropi olasılık değerlerinin toplamı her zaman 1'e eşittir.

$$w_1 + w_2 + w_j + \dots + w_n = 1 \quad \textbf{(9)}$$

2.3.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) İdeal Çözüme Benzerliğe Göre Sıralama Önceliği Tekniği

C.-L. Hwang and Yoon (1981) tarafından önerilen ve Lai, Liu, and Hwang (1994)'nun geliştirdiği TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) mevcut seçenekler içinden en ideal çözüme ulaşmayı hedefleyen bir yöntemdir. TOPSIS yöntemi orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). Pozitif ideal çözüm, maliyet ölçütlerini azaltırken fayda ölçütlerini arttırır. Negatif ideal çözüm ise, bunun tersini yapmaktadır. TOPSIS işlem süreci genel itibariyle altı adımda tanımlanır 4:

A_{ij}, m tane karar noktasının ve n tane ölçütün olduğu bir karar matrisidir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(10)}$$

Adım 1: Öncelikle karar matrisine normalizasyon işlemi yapılmaktadır. Burada hesaplanan r_{ij} değerleri kullanılarak R matrisi elde edilmektedir:

$$r_{ij} = x_{ij} \sqrt{\sum_{i-1}^{m} x_{ij}^2} \quad \text{i =1, 2, ... m ve j = 1, 2, ..., n.} \quad \textbf{(11)}$$

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(12)}$$

Adım 2: Birinci adımdaki matrise aşağıda belirtilen ağırlıklandırma işlemi uygulanarak, v_{ij} ağırlıklı normal değerleri ile V_{ij} matrisi elde edilmektedir.

$$v_{ij} = r_{ij} \times w_j \quad \text{i =1, 2,..., m ve j = 1, 2, ..., n.} \quad \textbf{(13)}$$

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(14)}$$

w_j, J inci ölçüt veya göstergenin ağırlığını temsil etmektedir ve

$$\sum_{j=1}^{n} w_j = 1 \quad \textbf{(15)}$$

Adım 3: Bu adımda ise, pozitif ideal (A^*) ve negatif ideal (A^-) çözümler belirlenmektedir:

$$A^* = \{(\max_i v_{ij} \mid j \in C_b), (\min_i v_{ij} \mid j \in C_c)\} = \{v_j^* \mid j = 1,2,...,m\} \quad \textbf{(16)}$$

$$A^- = \{(\min_i v_{ij} \mid j \in C_b), (\max_i v_{ij} \mid j \in C_c)\} = \{v_j^- \mid j = 1,2,...,m\} \quad \textbf{(17)}$$

Adım 4: Bütün alternatiflerin pozitif ve negatif çözümlerden sapmaları (ayrım ölçütleri) m boyutlu Öklid uzaklığından faydalanan aşağıdaki eşitlikler kullanılmasıyla tek tek elde edilmektedir:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (v_{ij} - v_j^*)^2}, j = 1,2,...,m \quad \textbf{(18)}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (v_{ij} - v_j^-)^2}, j = 1,2,...,m \quad \textbf{(19)}$$

Adım 5: Bu adımda ideal çözüme olan göreceli yakınlık belirlenmektedir. A^*ye göre A_i alternatifinin göreceli yakınlığı aşağıdaki eşitlikle tanımlanmaktadır:

$$RC_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-}, i = 1,2,...,m \quad \textbf{(20)}$$

$0 \le C_i^* \le 1$ olma koşuluyla, $C_i^* = 1$ değeri ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^* = 0$ değeri ise ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını belirtmektedir.

Adım 6: En son aşamada ise nihai sıralama belirlenmektedir.

Literatürde genellikle birlikte uygulanan veya biri diğerinin yerine tercih edilen TOPSIS ve VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) metotlarının farklılıklarının anlaşılır kılınması amacıyla bu iki metot yöntem esasları, normalleştirme ve birleştirme başlıklı üç bölümde incelenmişlerdir (Opricovic & Tzeng, 2004).

i. Yöntem esasları:

Hem TOPSIS hem de VIKOR metodu, tüm ölçütleri dikkate alarak tüm alternatiflerin değerlendirilmesiyle elde edien bir $\|f\|_{nxi}$ performans matrisinin olduğunu varsaymaktadır. Normalleştirme işlemi farklı birimlere sahip göstergelerin bir arada

kullanılabilmesi için birimlerden arındırılmaları işlemidir. Birleştirme fonksiyonu formülasyonundan ise bir sıralama indeksi olarak yararlanılmaktadır. Sıralamayla birlikte, VIKOR bir avantaj oranıyla birlikte uzlaşma bazlı bir çözüm sunmaktadır.

ii. Normalizasyon:

Her iki yöntem arasındaki en önemli fark kullandıkları normalizasyon yöntemilerinden kaynaklanmaktadır. VIKOR, doğrusal normalleştirmeyle normalleştirilen değerin bir kriterin değerlendirme biriminden bağımsız olmasını sağlamaktadır. TOPSIS'te ise, vektör normalleştirmeyle normalleştirilen değer belirli bir kriterin farklı değerlendirme birimi için farklı olmaktadır. TOPSIS'in doğrusal normalleştirmeden faydalanan versiyonları da mevcuttur.

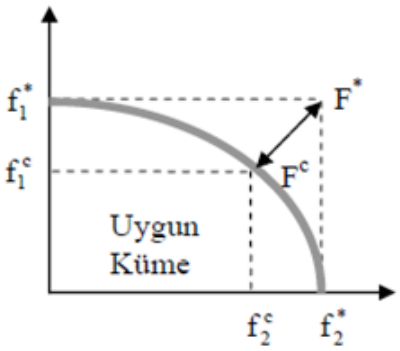
iii. Birleştirme:

Temel ayrım birleştirme yönteminden kaynaklanmaktadır. VIKOR, ideal çözüme olan uzaklığı dikkate alan bir birleştirme fonksiyonu önermektedir. Bu fonksiyon, kriterlerin tamamının, kriterlere ait göreceli önemin ve toplam ve kişisel memnuniyet arasındaki dengenin birleşimidir. TOPSIS metodu, pozitif ideal noktadan ve negatif ideal noktadan uzaklıkları kapsayan bir sıralama ölçütü önermektedir. Bu uzaklıklar göreceli önemi hesaba katmadan TOPSIS metodunda Denklem (6)'da oluşturulmuştur. Bununla birlikte, karar verme aşamasında referans noktası önemli bir mesele olarak görülmekte ve subjektif tercihlerin sonucunda ideale mümkün olduğunca yaklaşık değerlerin alınması umulmaktadır. Metotların ikisi de nihai bir sıralama çıktısı sunmaktadır.

2.3.3. VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm Yöntemi

Uzlaşık çözüm yaklaşımı P.-L. Yu (1973) ve Zeleny (2012) tarafından önerilmiştir. Uzlaşık çözüm, karar vericilerin kendi aralarında çelişkilerin olduğu ölçütlerden meydana gelen problemlerle ilgili kararlarda faydalandıkları bir yaklaşımdır. Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje ifadesinin kısaltması olan VIKOR'un Türkçe anlamı ise; çok kriterli optimizasyon ve uzlaşık çözümdür. Metodun isminden de anlaşıldığı gibi VIKOR, uzlaşık bir sıralamaya ve belirlenen ağırlıklar çerçevesinde uzlaşık bir sonuca ulaşmayı amaçlayan ve S Opricović (1998) tarafından önerilen bir yöntemdir. Bu tanımdaki uzlaşık terimi karar vericilerin seçenekler arasındaki bir konsensüsü yani ortak

kararın belirlenmesini ifade etmektedir. VIKOR metodu için başka bir tanımlama da, ideal çözüme yakınlık mantığıyla çalışan ve işlem süreçlerinin neticesinde söz konusu seçenekler için nihai bir sıralama sunan bir çok kriterli karar verme yöntemidir.Başka bir ifadeyle, bütün alternatiflerin bütün ölçütler açısından değerlendirildiği varsayımıyla, ideal alternatife yakınlıkların kıyaslaması yapılarak uzlaşık nihai sıralama elde edilir. VIKOR yöntemi orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012).



Şekil 2.1: VIKOR Uygun Çözüm Kümesinin Grafiksel Gösterimi

Şekil 2.1 ile uzlaşık çözümü ifade eden F^c, ideal çözümü ifade eden $F^{*\prime}$a en yakın uygun çözümü gösterilmektedir.

$$\Delta f_1 = f_1^* - f_1^c \text{ ve } \Delta f_2 = f_2^* - f_2^c \quad \textbf{(21)}$$

Ulaşılacak uzlaşık çözüm, görüşleri çoğunluk için temsil edilenler için maksimum grup faydasını ve karşıt görüş beyan edenler için ise minimum pişmanlığı sağlayacağından karar alıcı tarafından da benimsenmektedir.

1. Adım: Bütün kriterler için en iyi f_j^* ve en kötü f_j^- değerleri hesaplanır. Eğer j ninci ölçüt belirlenen model açısından " fayda " anlamında bir değerlendirme kriteri ise,

$$f_j^* = max\, x_{ij}$$
$$f_j^- = \min x_{ij} \quad \textbf{(22)}$$

Fakat j ninci ölçüt belirlenen modele göre değerlendirildiğinde "maliyet" anlamında bir ölçüt ise,

$$f_j^* = min\, x_{ij}$$
$$f_j^- = \max x_{ij} \quad \textbf{(23)}$$

2. Adım: Karar matrisini meydana getiren değerleri sahip oldukları birimlerden kurtarmak ve böylece birbirleriyle kıyaslanmalarını sağlamak adına lineer normalizasyon işlemi yapılmaktadır. m sayıda alternatif ve n sayıda kriterden oluşan bir karar probleminin karar matrisine normalizasyon işlemi uygulanarak mxn boyutlu bir R normalizayon matrisi elde edilir.

$$r_{ij} = \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad \textbf{(24)}$$

Normalizasyon işlemi uygulanmış bir karar matrisinin (R) gösterimi aşağıda gösterilmektedir:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & & r_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(25)}$$

3. Adım: Normalizasyon işlemi yapılmış karar matrisinin ağırlıklandırılması w_j ölçütlere ait ağırlıkları temsil etmektedir ve R karar matrisinde yer alan değerlerle ilgili ağırlıklar çarpıldığında Vağırlıklandırılmış normalize karar matrisi bulunur.

$$\boldsymbol{v_{ij} = r_{ij} * w_j} \quad \textbf{(26)}$$

Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi aşağıda gösterildiği gibi tanımlanmakdadır:

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \cdots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & & v_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(27)}$$

4. Adım: S_i ve R_i değerlerinin hesaplanması:

$S_i\ ve\ R_i$ değerleri i ninci alternatife ait ortalama ve en kötü değerleri ifade etmektedir. Burada, w_i ise kriter ağırlıklarını bir başka ifadeyle göreceli önemlerini temsil etmektedir.

$$S_j = \sum_{i=1}^{n} wi(f_i^* - f_{ij})/(f_i^* - f_i^-) \quad \textbf{(28)}$$

$$R_j = \max_i \left[w_i (f_i^* - f_{ij}) / (f_i^* - f_i^-) \right] \quad \textbf{(29)}$$

5. Adım: Bütün alternatif veya değerlendirme birimleri için Q_j değerleri hesaplanır.

$$Q_j = v(S_j - S^*)/(S^- - S^*) + (1 - v)(R_j - R^*)/(R^- - R^*) \quad \textbf{(30)}$$

Ayrıca bu hesaplamada kullanılan S*, S^- , R* ve R^- değerleri de şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$S^* = \min_j S_j, S^- = \max_j S_j \quad \textbf{(31)}$$

$$R^* = \min_j R_j, R^- = \max_j R_j \quad \textbf{(32)}$$

6. Adım: Q_j denkleminde yer alan v kriterlerin çoğunluğuna ait göreceli önemi yani maksimum grup faydasını temsil ederken, $1 - v$ değeri ise karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığına ait göreceli değeri yani ağırlığı göstermektedir. S, R ve Q değerlerinin küçükten büyüğe sıralanmasıyla alternatifler arasındaki sıralama da elde edilmiş olur. Bu değerlendirme sürecinde, üç adet sıralama elde edilir. Sonucun geçerli olması için iki koşulun sağlanması gerekmektedir. Ancak bu koşulların sağlanmasının ardından, en küçük Q değerine sahip alternatif en iyi seçenek olarak değerlendirilebilinir.

1. Koşul (C1) – (Kabul edilebilir avantaj)

En iyi alternatif ile buna en yakın alternatif arasında belirgin bir farkın var olduğunun gösterilmesi koşuludur.

A_1, en küçük Q değerine sahip yani birinci en iyi alternatif iken, A_2 ise ikinci en iyi alternatiftir. Bu durumda kabul edilebilir avantaj şu şekilde gösterilmektedir;

$Q(A^2)-Q(A^1) \geq DQ$ **(33)**

$DQ=1/(m-1)$ (m alternatif sayısı) **(34)**

2. Koşul (C2) – (Kabul edilebilir istikrar):

Bulunan uzlaşık çözüm için istikrar koşulunun sağlanabilmesi adına; en yüksek Q değerine sahip A_1 alternatifi, S ve R değerlerinin en az bir tanesinden en yüksek değeri almış olması gerekmektedir.

2.3.4. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemi

Gri ilişkisel analiz (GİA) yöntemi 1982 yılında Ju-Long (1982) tarafından önerilmiştir. GİA, çok sayıda kriterin olduğu ve kriterler arasında karmaşık ve çelişkili ilişkilerin bulunduğu problemleri çözmek için yararlı bir metottur. Ayrıca değişkenler arasında karmaşık ilişkileri çözmek için de önerilen bir yöntemdir. Bu ilişkilerin derecesine bağlı olarak iki dizi arasındaki farklılık veya benzerlikleri iki nokta arasındaki mesafeden ziyade veri setlerinin karşılaştırmasını içeren bir değişen ilişki ölçümü biçiminde ele almaktadır (W.-S. Lee & Lin, 2011; Tang & Young, 2013). GİA yöntemi orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012).

Gri ilişkisel Analiz yöntemi yedi işlem adımından oluşmaktadır (Karaatlı et al., 2015; 2011):

1. Adım: İlk adım olarak, karar matrisi oluşturulur. m sayıda alternatif ve n sayıda kriterden oluşan mxn boyutlu karar matrisinde, i. alternatifin j. kritere göre değeri y_{ij} olarak ifade edilmektedir.

2. Adım: Bir sonraki adımda ise, veriler normalize edilir. Normalizasyon işlemi ile farklı birimler tarafından tanımlanan karar matrisi elemanları birimlerinden arınmış olurlar. Böylece, kriterlerin bir arada değerlendirilmesi mümkün olmaktadır. Normalizasyon işlemi, kriter fayda kriteri ise 1 numaralı formül, maliyet yönlü kriter ise 2 numaralı formül kullanılararak uygulanır.

$$x_{ij} = \frac{y_{ij} - Min\{y_{ij}, i=1,2,\ldots,m\}}{Max\{y_{ij}, i=1,2,\ldots,m\} - Min\{y_{ij}, i=1,2,\ldots,m\}} \text{İ} = 1, 2, \ldots, \text{m; j=1,2,\ldots,n} \quad \textbf{(35)}$$

$$x_{ij} = \frac{Max\{y_{ij}, i=1,2,\ldots,m\} - y_{ij}}{Max\{y_{ij}, i=1,2,\ldots,m\} - Min\{y_{ij}, i=1,2,\ldots,m\}} \text{İ} = 1, 2, \ldots, \text{m; j=1,2,\ldots,n} \quad \textbf{(36)}$$

3. Adım: Bu adımda, kriterlerin maksimizasyon (fayda) ya da minimizasyon (maliyet) kriteri olma özelliği dikkate alınarak belirlenen referans değeri ile ilgili kriterin her bir değerinin farkı hesaplanır ve bu farkların mutlak değeri ile referans değerlerine uzaklıkların mutlak değer tablosu elde edilir. Dönüşüm yapılan karar matrisinde her bir kritere ait değerler [0,1] değer aralığında değerlere sahip oldukları için, fayda kriterleri için

referans değeri 1 oarak belirlenirken maliyet kriterleri için referans değeri sıfır olarak belirlenmektedir.

4. Adım: Bir önceki adımda oluşturulan matriste, her bir kritere ait en büyük (Δ_{enb}) ve en küçük (Δ_{enk}) değer belirlenir.

5. Adım: Gri ilişkisel katsayı değerleri hesaplanır.

$$\ell(j) = (\Delta_{enk} + \delta\Delta_{enb}) / (\Delta_i(j) + \delta\Delta_{enb}) \quad \textbf{(37)}$$

Formülde $\Delta_i(j)$; Δ_i fark veri dizisindeki j. değeri göstermektedir. δ katsayısı, Δ_{enb} veri dizisindeki en uç değer olma olasılığını ortadan kaldırmak amacıyla kullanılır ve literatürde genellikle 0,5 olarak işleme konur.

6. Adım: Gri ilişkisel katsayı değerleri ile kriterlere ait çarpılarak gri ilişkisel dereceler (GİD) matrisi oluşturulur.

$$\acute{\Gamma}_i = \sum_{m=1}^{n} \ell_i(m).w(m) \quad \textbf{(38)}$$

Formülde yer alan *w(m)*; n. veri noktasına ait ağırlığı temsil etmektedir.

7. Adım: Son adımda ise, karşılaştırılan alternatiflerin GİA yöntemi ile sıralamasını elde etmek için GİD değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanır. Büyük değere sahip alternatif değerlendirilen kriterler açısından en iyi alternatif olarak tanımlanır.

2.3.5 PROMETHEE Yöntemi

PROMETHEE yöntemi, değerlendirilmek istenen alternatiflerin belirlenen kriterlere göre seçilen tercih fonksiyonlarını kullanarak analiz edilmesini sağlayan birçok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemidir. Alternatifler için yapılan bu değerlendirme, ikili karşılaştırmaların yapılması ile elde edilmektedir (Tolga, 2013). İlk defa Mareschal et al. (1984) tarafından tanıtılan PROMETHEE I yöntemi kısmi sıralama yaparken, PROMETHEE II yöntemi ise tam sıralama yapmaktadır. Ayrıca, daha sonra Mareschal and Brans (1988) 1988 yılında PROMETHEE yöntemini destekleyen ve grafik sunumlar elde edilebilen GAIA yöntemini önermişlerdir. PROMETHEE yöntemi orta düzey fakat karmaşık bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). PROMETHEE yöntemi 7 adımdan oluşmaktadır (Brans & Vincke, 1985; Dağdeviren & Erarslan, 2008; Ishizaka & Nemery, 2011):

1. Adım: Ağırlıkları temsil eden $w=(w_1, w_2,\ldots,w_k)$ ile k adet kriteri temsil eden $c=(f_1, f_2,\ldots,f_k)$ tarafından değerlendirilen alternatifleri tanımlayan $A=(a, b, c,\ldots)$ elemanlarından oluşan karar matrisi, Tablo 2.2'de gösterilmektedir.

Tablo 2.2. PROMETHEE Karar Matrisi

Kriterler	A	B	C	...	W
f_1	$f_1(a)$	$f_1(b)$	$f_1(c)$	...	w_1
f_2	$f_2(a)$	$f_2(b)$	$f_2(c)$	...	w_2
...	...	...	...	...	...
f_k	$f_k(a)$	$f_k(b)$	$f_k(c)$	...	w_k

Adım: Analize başlamadan önce probleme uygun olarak her bir kriter için altı tercih fonksiyonundan biri belirlenir. PROMETHEE tercih fonksiyonları Tablo 2.3'te sunulmaktadır (Brans & Mareschal, 2005; Brans & Vincke, 1985; Yaralıoğlu, 2010).

Tablo 2.3. PROMETHEE Tercih Fonksiyonları

	Fonksiyon	Parametre
Birinci Tip (Olağan)	$P(d)=\begin{cases}0 & d\le 0\\ 1 & d>0\end{cases}$	---
İkinci Tip (U Tipi)	$P(d)=\begin{cases}0 & d\le q\\ 1 & d>q\end{cases}$	q
Üçüncü Tip (V Tipi)	$P(d)=\begin{cases}0 & d\le 0\\ \frac{d}{p} & 0<d\le p\\ 1 & d>p\end{cases}$	p
Dördüncü Tip (Kademeli)	$P(d)=\begin{cases}0 & d\le q\\ \frac{1}{2} & q<d\le p\\ 1 & d>p\end{cases}$	p,q
Beşinci Tip (Doğrusal)	$p(d)=\begin{cases}0, & d\le q\\ \text{(d-s)/r}, & s\le d\le s+r\\ 1, & d\ge s+r\end{cases}$	s,r
Altıncı Tip (Gaussian)	$p(d)=\begin{cases}0, & d\le 0\\ 1-e^{-x^2/2\sigma^2}, & d\ge 0\end{cases}$	σ

Kaynak: (Brans & Mareschal, 2005; Brans & Vincke, 1985; Yaralıoğlu, 2010)

a) Karar vericiler açısından kriterler arasında bir tercih mevcut değilse, ilgili kriterler için Birinci Tip (olağan) tercih fonksiyonunu seçmek uygun olmaktadır.

b) Karar verici bazı kriterleri değerlendirdiğinde uygun gördüğü bir değerin üzerinde değer alan alternatifleri tercih etmek isterse, İkinci Tip (U tipi) tercih fonksiyonunu seçmesi gerekir.

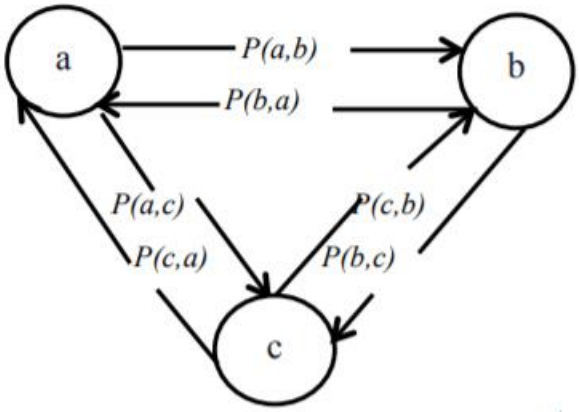
c) Karar verici değerlendirme yaparken, bazı kritelere göre alternatifleri değerlendirdiğinde bu kriterlerde ortalama değerin üzerinde değeri olan alternatifleri tercih etmeyi istiyor ama bu ortalama değerden düşük değere sahip alternatifleri de göz ardı etmek istemiyorsa bu kriterler için Üçüncü Tip (V tipi) tercih fonksiyonunu seçmesi uygun olmaktadır.

d) Karar verici alternatifleri değerlendirirken, alternatiflerden belirlediği kriterlerde beuygun gördüğü bir değer aralığında değer alanları tercih etmek istiyorsa, Dördüncü Tip (seviyeli) tercih fonksiyonunu seçmesi gerekir.

e) Karar verici değerlendirme yaparken, bazı kritelere göre alternatifleri değerlendirdiğinde bu kriterlerde ortalama değerin üzerinde değeri olan alternatifleri tercih etmeyi istiyorsa Beşinci Tip (doğrusal) tercih fonksiyonunu belirlemesi uygun olmaktadır.

f) Karar verici için alternatifler hakkında karar verirken ilgili kriterlere ait değerlerin ortalamadan sapma değerleri önemli ise, Altıncı Tip (Gaussian) tercih fonksiyonun seçilmesi gerekir.

3. Adım: İkinci adımda belirlenen tercih fonksiyonları baz alınarak örnek a ve b alternatif çifti için ortak tercih fonksiyonu formül (5) ile elde edilirken, bu olası tercih fonksiyonları da Şekil 2.2'de gösterilmektedir (Ömürbek & Eren, 2019).



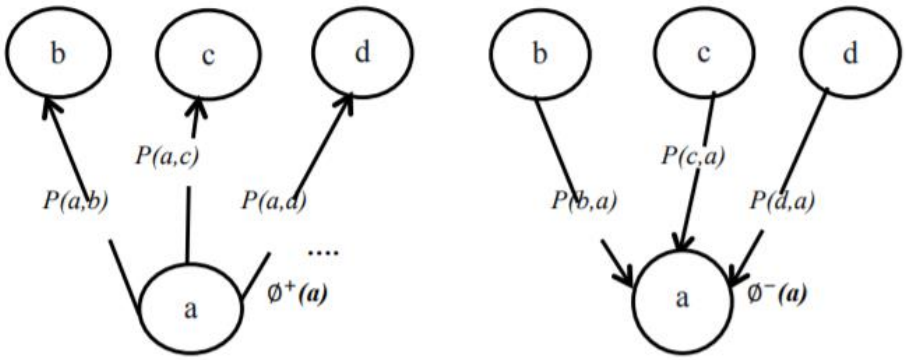
Şekil 2.2: Ortak Tercih Fonksiyonunun Şematik Gösterimi

$$p(a,b) = \begin{cases} 0 & , \quad f(a) \leq f(b) \\ P[f(a) - f(b)] & , \quad f(a) > f(b) \end{cases} \tag{39}$$

4. Adım: Ortak tercih fonksiyonlarının belirlenmesiyle her bir alternatif çifti için tercih indeksi hesaplanır. wi (i=1, 2,…k) ağırlıkları ve k adet kriter tarafından değerlendirilen a ve b alternatiflerine ait tercih indeksi formül (6)'dan faydalanarak ielde edilir.

$$\pi(a,b) = \frac{\sum_{i=1}^{k} w_i * Pi(a,b)}{\sum_{i=1}^{k} w_i} \tag{40}$$

5. Adım: Her bir alternatif için pozitif (Φ+) ve negatif (Φ-) üstünlükler elde edilir. Örnek olması açısından, a alternatifine ait pozitif ve negatif üstünlük Şekil 2.3'te gösterilmektedir (Ömürbek & Eren, 2019).



Şekil 2.3: *a* Alternatifine Ait Pozitif ve Negatif Üstünlükler

PROMETHEE yönteminde, pozitif ve negatif üstünlük değerlerinin hesaplanmasında yararlanılan formüller aşağıda gösterilmektedir:

$$\Phi^{+}(a) = \sum \pi(a,x) \qquad x = (a,c,d,\dots) \tag{41}$$

$$\Phi^{-}(a) = \sum \pi(x,a) \qquad x = (b,c,d,\dots) \tag{42}$$

6. Adım: PROMETHEE I analizinin sonucunda kısmi öncelikler elde edilir. Kısmi öncelikler, mevcut alternatiflerin kendi aralarında tercih edilme durumlarının, aralarında fark bulunmayan alternatiflerin ve kendi aralarında karşılaştırılamanın yapılamayacağı alternatiflerin ortaya çıkarılmasını sağlar. Örneğin, a ve b alternatifleri açısından kısmi önceliklerin elde edilmesinde aşağıda belirtilen koşullar söz konusudur. Bu şartlardan birinin sağlanması durumunda, a alternatifi b alternatifine tercih edilir.

$$i = \Phi^{+}(a) > \Phi^{+}(b) \quad ve \quad \Phi^{-}(a) < \Phi^{-}(b) \tag{43}$$

$$ii = \Phi^{+}(a) > \Phi^{+}(b) \quad ve \quad \Phi^{-}(a) = \Phi^{-}(b) \tag{44}$$

$$iii = \Phi^{+}(a) = \Phi^{+}(b) \quad ve \quad \Phi^{-}(a) < \Phi^{-}(b) \tag{45}$$

Aşağıda belirtilen şart sağlanması durumunda, a alternatifinin b alternatifinden farksız olduğu belirtilir.

$$\Phi^{+}(a) = \Phi^{+}(b) \quad ve \quad \Phi^{-}(a) = \Phi^{-}(b) \tag{46}$$

Aşağıdaki şartlarda birinin sağlanması durumu, a alternatifinin b alternatifi ile kıyaslanamayacağı anlamına gelir.

$$\Phi^{+}(a) > \Phi^{+}(b) \quad ve \quad \Phi^{-}(a) > \Phi^{-}(b) \tag{47}$$

$$\Phi^{+}(a) < \Phi^{+}(b) \quad ve \quad \Phi^{-}(a) < \Phi^{-}(b) \tag{48}$$

7. Adım: PROMETHEE II yöntemi ile alternatifler için tam öncelik değerleri eşitlik (15) kullanılarak elde edilir. Elde edilen tam öncelik değerleri ile tüm alternatifler aynı düzlemde karşılaştırılarak tam sıralama oluşturulur.

$$\Phi(a) = \Phi^{+}(a) - \Phi^{-}(a) \tag{49}$$

Örneğin, *a* ve *b* alternatiflerine ait elde edilen tam öncelik değerlerine göre;

Φ(*a*) > Φ(*b*) koşulu sağlanıyorsa, *a* alternatifinin *b* alternatifinden daha üstün olduğu sonucuna varılır.

Φ(*a*) = Φ(*b*) ise, *a* alternatifinin *b* alternatifinden farksız olduğu belirtilir.

2.3.6 MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) Oran Analizine Göre Çok Amaçlı Optimizasyon Yöntemi

Oran analizine göre çok amaçlı optimizasyon (MOORA) metodu, Willem Karel Brauers and Zavadskas (2006) tarafından geliştirilmiş ve önerilmiştir (Willem Karel Brauers & Zavadskas, 2006). MOORA yöntemi orta düzey fakat uzun bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almakla beraber iyi dereede güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). Literatürde, MOORA-Oran Metodu, MOORA Referans Noktası Yaklaşımı, MOORA-Önem Katsayısı, MOORA-Tam Çarpım Formu ve MULTIMOORA metotu olmak üzere birçok MOORA yöntemi mevcuttur (Karaca, 2011).

2.3.6.1 MOORA-Oran Metodu

Oran metodunda, her bir kriter baz alınarak alternatiflere ait başlangıç karar matrisi değerleri normalize edilir. Bu işlem aşağıda yer alan formülde de belirtildiği gibi, her bir veri ait olduğu kriterdeki değerlerin kareleri toplamının karekköküne bölünür. Bu işlemde; x_{ij}: *i* kriteri açısından *j* alternatifinin değerini; *j* = 1, 2, …, m; m analizde yer alan alternatiflerin sayısını; *i* = 1, 2, …, n; n analizde yer alan kriterlerin sayısını; x_{ij}^* : *i* kriteri açısından *j* alternatifinin normalize edilmiş değerini temsil etmektedir (Willem K Brauers & Zavadskas, 2009).

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^{m} x_{ij}^2}} \quad \textbf{(50)}$$

Metodun optimizasyon yaklaşımına göre, normalize değerler formülde ifade edildiği üzere maksimizasyon halinde toplanırken minimizasyon halinde çıkartılmaktadır (Willem K Brauers & Zavadskas, 2009);

$$y_j^* = \sum_{i=1}^{g} x_{ij}^* - \sum_{i=g+1}^{i=n} x_{ij}^* \quad \textbf{(51)}$$

i = 1, 2, ..., g, değerleri büyük olması istenen bir başka ifadeyle fayda kriterilerdir; *i* = g + 1, g + 2, ..., n ise değerleri küçük olması istenen (maliyet) kriterleridir. *j* = 1, 2, ..., *m* alternatifleri göstermektedir. y_j^*; *j* alternatifine ait toplam sıralamadeğeridir. Bulunan bu değerlerden faydalanarak alternatifler sıralanırken en yüksek değere sahip alternatif en iyi alternative olarark belirlenirken, en düşük y_j^* değerine sahip alternative ise değerlendirme kriterleri açısından en kötü alternative olarak belirlenir (Willem K Brauers & Zavadskas, 2009).

2.3.6.2. Referans Noktası Yaklaşımı

MOORA Referans noktası yaklaşımında, Herbir kriter açısından mevcut en iyi kriter değerleri belirlenir ve bu değerler değerlendirmede referans noktası olarak kullanılır. r_i *i*'ninci kritere ait referans değerini temsil etmektedir. d_{ij} bir önceki analizde hesaplanan her bir ağırlıklandırılmış normalize değerin ait olduğu kriterin refereans noktasına olan uzaklığını ifade etmektedir. Karar matrisinde verilen normalize değerlerin referans seriden sapmaları eşitlikte verilen formülasyona göre hesaplanır. Daha sonra, herbir kriter açısından bu mesafelerin en büyük değerleri belirlenir. Bu en büyük değerlerden en küçük olanına sahip alternatif değerlendirilen kriterler açısından en iyi alternatif olarak belirlenir. Buarada *i*'ninci alternatifin nihai değerlendirme puanı P_i ile temsil edilmektedir (Willem K Brauers & Zavadskas, 2009).

$$d_{ij=}\left|r_i - x_{ij}^*\right| \quad \textbf{(52)}$$

$$P_i = Min_{(i)}(Max\left|r_i x_{ij}^*\right|_{(j)} \quad \textbf{(53)}$$

2.3.6.3. Tam Çarpım Yaklaşımı

Brauers ve Zavadskas, MOORA analizi için bu yaklaşımı aşağıda belirtilen eşitlikle tanımlamaktalar (Baleţentis, Baleţentis, & Valkauskas, 2010):

$$U_i = \frac{A_i}{B_i} \quad \textbf{(54)}$$

Burada,

$$A_i = \prod_{j=1}^{g} x_{ij}^*, \quad B_i = \prod_{j=g+1}^{n} x_{ij}^* \quad \textbf{(55)}$$

olmak üzere, U_i *i*'ninci alternatifin kullanım derecesini temsil etmektedir. Denklemde görüldüğü üzere, ilgili alternatife ait fayda kriterlerine ait değerlerin çarpımı payı oluştururken, maliyet kriterlerine ait değerlerin çarpımı ise paydayı oluşturmaktadır (Baleţentis et al., 2010).

2.3.6.4. Multi- MOORA Yaklaşımı

Multi-Moora, 2010'da Brauers ve Zavadskas tarafından önerilen yeni bir MOORA yaklaşımıdır. Multi-Moora, Moora oran, referans noktası ve tam çarpım yaklaşımlarının

bir baskınlık karşılaştırmasının yapılmasıyla değerlendirmenin gerçekleştirildiği bir yöntemdir (W. K. M. Brauers & Zavadskas, 2012).

Mutlak baskınlık, uygulanan tüm MOORA yaklaşımlarında aynı sıralamanın elde edilmesi anlamına gelir. Mutlak baskınlık kavramına örnek olabilecek MULTIMOORA sıralaması (1-1-1) şeklindedir. Bir başka ifadeyle ilgili sıralama için üç yöntemde de aynı alternatif belirlenmiştir.

Genel baskınlık ifadesinde. Uygulanan üç yaklaşımdan ikisinin baskın olması olarak ifade edilmektedir. a<b<c<d gibi bir sıralamanın olduğu varsayıldığında: (d-a-a), (c-b-b)'ye; (a-d-a), (b-c-b)'ye ve (a-a-d), (b-b-c)'ye genel baskınlık kurmuştur diye değerlendirme yapmak mümkündür (W. K. M. Brauers & Zavadskas, 2011).

2.3.7. COPRAS (Complex Proportional Assesment) Karmaşık Oransal Değerlendirme

COPRAS (Complex Proportional Assesment) Karmaşık oransal değerlendirme, değerlendirilen alternatifleri ilgili kriterler açısından değerlendirmekte ve sıralamakta yararlanılan çok kriterli karar verme yöntemidir (Özdağoğlu, 2013). COPRAS yöntemi orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). Yaklaşımın değerlendirme adımları kısaca aşağıda yer almaktadır (Chatterjee, Athawale, & Chakraborty, 2011; M. C. Das, Sarkar, & Ray, 2012; Kaklauskas et al., 2010):

COPRAS değerlendirme yaklaşımında kullanılan değişkenler;
A_i: *i*'ninci alternatif *i*= 1,2,….,m
C_j: *j*'ninci kriter *j*= 1,2,….,n
w_j: *j*'ninci kritere ait önem ağırlığı *j*=1,2,…,n
x_{ij}: *j*'ninci değerlendirme kriteri düzeyi *j*= 1,2,…,n

1. Adım: x_{ij} değerlerinin oluşturduğu karar matrisi elde edilir.

$$D = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ . \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & . & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & . & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & . & x_{3n} \\ . & . & . & . & . \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & . & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(56)}$$

2. Adım: Karar matrisinde yer alan her bir değer ait olduğu sütun toplamına bölünerek normalleştirilmiş değerler elde edilir.

$$x_{ij}^{*} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} xij} \forall j = 1,2,\dots,n \quad \textbf{(57)}$$

3. Adım: Her bir değerlendirme kriterine ait ağırlık değeri (w_j) ile normalize edilmiş karar matrisi değerleri çarpılarak hesaplanan d_{ij} elemanlarından oluşan D' ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilir.

$$D' = d_{ij} = x_{ij}^{*}.w_j \quad \textbf{(58)}$$

4. Adım: Fayda ve maliyet kriterlerine ait ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi değerlerinin toplamı hesaplanır. S_{i+} fayda kriterlerine ait i ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisindeki değerler toplamını temsil ederken S_{i-} maliyet kriterlerine ait toplam değeri ifade etmektedir. Bu değerlerin hesaplanmasına ait formüller (20) ve (21) numaralı eşitliklerde gösterilmektedir.

$$S_{i+} = \sum_{j=1}^{k} d_{ij} \quad j = 1,2,\dots,k \quad \textbf{(59)}$$

$$S_{i-} = \sum_{j=k+1}^{n} d_{ij} \quad j = k+1, k+2, \dots, n \quad \textbf{(60)}$$

5. Adım: Her bir alternatife ait göreceli önem değeri (Q_i) hesaplanır.

$$Q_i = S_{i+} + \frac{\sum_{i=1}^{m} S_{i-}}{S_{i-}.\sum_{i=1}^{m} \frac{1}{S_{i-}}} \quad \textbf{(61)}$$

6. Adım: En büyük göreceli öncelik değeri belirlenir.

$$Q_{max} = En\ büyük\ \{Q_i\} \forall i = 1,2,\dots,n \quad \textbf{(62)}$$

Adım 7. Her bir alternatife ait performans indeksi (P_i) değeri elde edilir.

$$P_i = \frac{Q_i}{Q_{max}}.\%100 \quad \textbf{(63)}$$

Performans indeks değeri (P_i) 100'e eşit olan alternatif değerlendirme kriterleri açısından en iyi alternative olarak belirlenir. Her bir alternatife ait performans indeks değeri büyükten küçüğe doğru sıralanarak COPRAS sıralama tablosu elde edilir.

2.3.8. ARAS (Additive Ratio Assessment) Bir Katkı Oranı Değerlendirmesi

Yeni Bir Katkı Oranı Değerlendirmesi (ARAS) yaklaşımı, Zavadskas and Turskis (2010) tarafından ÇKKV problemlerinin çözümü için önerilen bir yöntemdir. Bulanık mantık ve gri teori ile entegre modellenebilmektedir (Yildirim, 2015). ARAS yöntemi, her bir alternatife ait fayda fonksiyonu değeri ile optimal alternatife ait fayda fonkisyonu değerlerini karşılaştırmaktadır (Sliogeriene, Turskis, & Streimikiene, 2013). Yöntem, orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). ARAS yönteminin işlem süreci 4 adımdan oluşmaktadır (2010). Yöntemin ilk üç adımı COPRAS yöntemi ile aynıdır. ARAS yönteminin son adımında, her bir alternatife ait optimallik fonksiyon değeri hesaplanır ve böylece alternatiflere ait değerlendirmelerin yapılması mümkün olmaktadır. S_i, *i.* alternatifin optimallik fonksiyon değerini temsil etmektedir. Her bir alternatife ait tüm kriter değerlerinin toplamına eşittir.

$$S_i = \sum_{j=1}^{n} \hat{x}_{ij}, \qquad i = 0,1,...,m \tag{64}$$

En büyük S_i değerine sahip alternatife en etkin alternatife olarak tanımlanmaktadır. Bu adımda ayrıca, her bir S_i değeri S_0 optimal fonksiyon değerine bölünerek K_i fayda dereceleri elde edilir.

$$K_i = \frac{S_i}{S_0}, \qquad i = 0,1,...,m \tag{65}$$

[0,1] aralığında değerler alan K_i ile her bir alternatifin fayda derece değerlerinin (K_i) göreli etkinliği belirlenir. K_i değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak kriterler açısından en iyi alternatiften en kötü sıralamaya sahip alternatife doğru bir ARAS sıralama tablosu elde edilir.

2.3.9. MAUT (Multi-attribute Utility Theory) Çok Nitelikli Fayda Teorisi

Çok nitelikli fayda teorisi (MAUT) yaklaşımı, nitel ve nicel kriterlerin birlikte değerlendirilmesine imkan vererek değerlendirilen kriterler açısından en iyi alternatifin belirlenmesini sağlayan ÇKKV yöntemlerinden biridir (Fishburn & Keeney, 1974; Løken, 2007). Yöntem, orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman

almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). MAUT yaklaşımının işlem süreci iki adımdan oluşmaktadır (Konuşkan, Endüstri Mühendisliği, & UYGUN, 2014). İlk adımda, karar matrisi elemanları normalize edilir. Normalizasyon işleminde, öncelikle her bir kritere ait değerler en iyi değer bir (1) en kötü değer ise sıfır (0) olacak şekilde [0, 1] değer aralığında yer alacak şekilde dönüştürülür. Bu dönüştürme işlemi aşağıda belirtilen eşitlikten faydalınarak elde edilir (Konuşkan et al., 2014):

$$ui(xi) = \frac{X - XI^{-}}{XI^{+} - XI^{-}} \quad \textbf{(66)}$$

Bu formülde yer alan değişkenlerin tanımları aşağıda gösterilmektedir:

X_i^+: İlgili kritere ait en büyük değer.

X_i^-: İlgili kritere ait en küçük değer.

X: Hesaplama yapılan hücrenin mevcut değeri.

Normalizasyon işleminden sonra ikinci adımda, her bir alternatife ait fayda değerleri hesaplanır. Bu fayda değerlerinin hesaplanmasında yararlanılan formül ve kullanılan değişkenlerin tanımları aşağıda yer almaktadır (Konuşkan et al., 2014):

$$U(X) = \sum_{1}^{m} ui(xi) * wi \quad \textbf{(67)}$$

$U(x)$: İlgili alternatife ait fayda değeri.

$u_i(x_i)$: İlgili kriter açısından alternatife ait fayda değeri.

w_i: İlgili kritere ait ağırlık değeri.

2.3.10. SAW (Simple Additive Weighting) Basit Katkı Ağırlığı Yaklaşımı

Churchman and Ackoff (1954) tarafından önerilen bu ÇKKV değerlendirme yaklaşımı, aynı zamanda literatürde Ağırlıklı Toplam Model (Weighted Sum Model) adıyla da tanınmaktadır (Urmak, Çatal, & Karaatlı, 2017). Diğer birçok ÇKKV yöntemine kıyasla, daha basit bir hesaplama sürecine sahip olduğu için sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir (Çakir & Perçin, 2013). Yöntem, orta düzey bir matematiksel hesaplama süreciyle çok uzun zaman almamakla beraber orta düzey güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). SAW yaklaşımında ilk olarak alternatiflere ait kriter değerlerinden oluşan karar matrisi oluşturulur ve elde edilen bu karar matrisi değerleri normalize edilir. Daha sonra, hesaplanan normalize matris değerleri ait olduğu kriterin ağırlığıyla çarpılarak

ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilir. Son olarak da, her bir alternatife ait toplam tercih değeri belirlenerek SAW yaklaşımına ait sıralama tablosu elde edilir. En büyük tercih değerine sahip alternatif, değerlendirmede yer alan kriterler açısından en iyi alternatif olarak belirlenir (Janic & Reggiani, 2002).

SAW yaklaşımında yer alan işlem adımlarında kullanılan eşitlikler aşağıda belirtilmektedir (Ömürbek, Karaatlı, & Balcı, 2016; Ömürbek, Karaatli, & Cömert, 2016; Yeh, 2002):

Birinci Adım: Karar matris değerlerinin normalize edilmesi

Kriterlerin fayda (maksimizasyon) veya maliyet (minimizasyon) kriterleri olmasına göre normalizasyon işlemi farklılık gösermektedir. Bu adımda uygulanan formül ise aşağıda yer almaktadır (Urmak et al., 2017):

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\max X_{ij}} & i = 1, \dots, m; \quad j = 1, \dots, n \quad fayda\ kriteri\ için \\ \dfrac{min X_{ij}}{x_{ij}} & i = 1, \dots, m; \quad j = 1, \dots, n \quad maliyet\ kriteri\ için \end{cases} \quad \textbf{(68)}$$

İkinci Adım: Her bir alternatife ait tercih değerlerinin belirlenmesi

Her bir kritere ait kriter ağırlığı ile birinci adımda elde edilen ilgili kritere ait normalize edilmiş değerlerin çarpımı ile her bir alternatife ait toplam tercih değeri (S_j) hesaplanır.

$$S_j = \sum_{j=1}^{m} w_j r_{ij} \qquad i = 1, \dots, m \quad \textbf{(69)}$$

w_{ij}: İlgili kriterin ağırlığı

$\mathcal{S}_j$ değerinin büyük olması ilgili alternatifin daha çok tercih edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Her bir alternatife ait göreli değer ($^{\%}$) ise ilgili alternatifin $\mathcal{S}_j$ değerinin tüm alternatiflerin toplam $\mathcal{S}_j$ değerine oranlanması ile elde edilir.

$$S_j^{\%} = \frac{S_j}{\sum_{j=1}^{n} S_j} \quad \textbf{(70)}$$

En büyük $\mathcal{S}_j^{\%}$ değerine sahip alternatif SAW sıralama tablosunda ilk sırada yer almaktadır.

2.3.11. ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality English) Yöntemi

ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality English) yöntemi Benayoun, Roy, and Sussman (1966) tarafından önerilen bir ÇKKV yöntemidir. ELECTRE, değerlendirme kriterlerinin her biri açısından alternatifler arasında ikili karşılaştırma üstünlüklerine göre sıralama ve seçme işlemi yapan bir yöntemdir. Yöntem, uzun ve karmaşık bir

matematiksel hesaplama sürecine sahiptir. Ayrıca, orta düzey bir güvenirliğe sahiptir (Brauers, 2012). Sekiz aşamalı bir işlem sürecine sahiptir (Triantaphyllou, 2000). Aşağıda ELECTRE değerlendirme sürecinin işlem basamakları sunulmaktadır.

Adım 1: Karar Matrisinin (A) Elde Edilmesi

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alır. A matrisi metotta faydalanılan başlangıç matrisidir. Bu matrisin gösterimi aşağıda gösterilmektedir:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(71)}$$

A_{ij} karar matrisinde m alternatif sayısını gösterirken, n kriter sayısını ifade etmektedir.

Adım 2: Normalizasyon

A matrisinin elemanlarının her biri ait olduğu sütundaki değerlerin kareleri toplamının karekköküne bölünerek normalize matris oluşturulur.

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^{m} a_{kj}^2}} \quad \textbf{(72)}$$

Bu işlem sonucunda sonunda elde edilen X_{ij} matrisi aşağıda belirtildiği gibi tanımlanmaktadır :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(73)}$$

Adım 3: Ağırlıklı Normalize Matrisin (Y) Elde Edilmesi

Bir önceki adımda belirtilen normalize matrisin her bir değeri ait olduğu kriterin öncelik (ağırlık) w_i ($\sum_{i=1}^{n} w_i = 1$) değeri ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize matris Y_{ij} elde edilir.

$$Y_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 x_{11} & w_2 x_{12} & \dots & w_n x_{1n} \\ w_1 x_{21} & w_2 x_{22} & \dots & w_n x_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 x_{m1} & w_2 x_{m2} & \dots & w_n x_{mn} \end{bmatrix} \quad \textbf{(74)}$$

Adım 4: Uyum (C_{kl}) ve Uyumsuzluk (D_{kl}) Kümelerinin Elde Edilmesi

Bir önceki adımda oluşturulan matristeki değerlerden faydalanarak alternatifler kriterler açısından birbirleriyle karşılaştırılarak C_{kl} uyum kümeleri elde edilir. Bu karşılaştırma işlemi aşağıda belirtilen tanım çerçevesinde yapılır. Tanıma göre satırlar sayısal büyüklüklerine göre birbirleriyle karşılaştırılırlar.

$$C_{kl} = \{j, y_{kj} \geq y_{lj}\} \quad \textbf{(75)}$$

Bir ÇKKV probleminde ($m.m - m$) tane uyum kümesi elde edilir. Bunun sebebi ise, k ve l için $k \neq l$ sağlanmalıdır.

ELECTRE yönteminde her uyum setine (C_{kl}) bir uyumsuzluk seti (D_{kl}) karşılık gelir. Diğer bir deyişle uyum seti sayısı kadar uyumsuzluk seti sayısı vardır. Uyumsuzluk seti elemanları, ilgili uyum setine ait olmayan j değerlerinden oluşur. Verilen örnekte $C_{12} = \{1,4\}$ ise $D_{12} = \{2,3\}$ elemanlarından oluşacaktır.

ELECTRE yönteminde uyum setlerini oluştururken değerlendirme faktörlerinin anlamlarına dikkat edilmelidir. Örneğin ilgili değerlendirme faktörü kar ise uyum seti için (2.2) formülü kullanılacaktır. Ancak değerlendirme faktörü maliyet ise bu durumda uyum seti için gerek şart $y_{kj} < y_{lj}$ eşitsizliği olacaktır.

Adım 5: Uyum (C) ve Uyumsuzluk (D) Matrislerinin Elde Edilmesi

Uyum matrisinin (C) aşağıda belirtilen eşitlikten faydalanarak tanımlanmaktadır ve oluşturulmaktadır.

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad \textbf{(76)}$$

Örneğin, $C_{12} = \{1,4\}$ ise uyum matrisinin c_{12} elemanının değeri, $c_{12} = w_1 + w_4$ şeklinde hesaplanmaktadır. Bu matrisin tamamının gösterimi ise aşağıda gösterildiği gibidir.

$$C = \begin{bmatrix} - & c_{12} & c_{13} & \dots & c_{1m} \\ c_{21} & - & c_{23} & \dots & c_{2m} \\ . & & & & . \\ . & & & & . \\ . & & & & . \\ c_{m1} & c_{m2} & c_{m3} & \dots & - \end{bmatrix} \quad \textbf{(77)}$$

Uyumsuzluk matrisi (D) değerleri ise aşağıda belirtilen formülden yararlanarak elde edilir:

$$d_{kl} = \frac{\max_{j \in D_{kl}} \left| y_{kj} - y_{lj} \right|}{\max_{j} \left| y_{kj} - y_{lj} \right|} \quad \textbf{(78)}$$

Hem *C* matrisi hem de *D* matrisi mxm boyutludur ve $k = l$ olduğunda ise bir değere sahip değillerdir. Uyumsuzluk (*D*) matrisinin gösterimi aşağıda sunulmaktadır.

$$D = \begin{bmatrix} - & d_{12} & d_{13} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & - & d_{23} & \dots & d_{2m} \\ . & & & & . \\ . & & & & . \\ . & & & & . \\ d_{m1} & d_{m2} & d_{m3} & \dots & - \end{bmatrix} \quad \textbf{(79)}$$

Adım 6: Uyum Üstünlük (F) ve Uyumsuzluk Üstünlük (G) Matrislerinin Oluşturulması

Uyum üstünlük matrisi (F) mxm boyutludur ve matrisin elemanları uyum eşik değerinin ($\underline{c}$) uyum matrisinin elemanlarıyla (c_{kl}) karşılaştırılmasından elde edilir. Uyum eşik değerinin ($\underline{c}$) aşağıdaki formül yardımıyla elde edilir:

$$\underline{c} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^{m} \sum_{l=1}^{m} c_{kl} \quad \textbf{(80)}$$

m alternatif sayısını temsil etmektedir. $\underline{c}$ değeri, $\frac{1}{m(m-1)}$ ile C matrisinde yer alan elemanların toplamının çarpımıyla elde edilir.

F matrisini oluşturan elemanlar (f_{kl}), 1 veya 0 değerine eşit olur ve köşegen üzerinde alternatifler kendileri ile eşleştiği için değer yoktur. Eğer $c_{kl} \geq \underline{c} \Rightarrow f_{kl} = 1$, eğer $c_{kl} < \underline{c} \Rightarrow f_{kl} = 0$ dır.

Uyumsuzluk üstünlük matrisi (G) mxm boyutlu bir matristir. Uyumsuzluk eşik değerinin ($\underline{d}$) hesaplanması ile ilgili formül aşağıda yer almaktadır:

$$\underline{d} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^{m} \sum_{l=1}^{m} d_{kl} \qquad \textbf{(81)}$$

G matrisini oluşturan elemanlar (g_{kl}), 1 veya 0 değerine eşit olur ve köşegen üzerinde alternatifler kendileri ile eşleştiği için değer yoktur. Eğer $d_{kl} \geq \underline{d} \Rightarrow g_{kl} = 1$, eğer $d_{kl} < \underline{d} \Rightarrow g_{kl} = 0$ dır.

Adım 7: Toplam Baskınlık Matrisinin (E) Elde Edilmesi

Toplam Baskınlık Matrisinin (E) elemanları (e_{kl}), f_{kl} ve g_{kl} elemanlarının çarpılmasıyla elde edilir. E matrisi de mxm boyutlu bir matristir ve matris köşegeni hariç 1 veya 0 değerlerinden oluşur.

Adım 8: Alternatiflere Ait Önem Sırasına Karar Verilmesi

E matrisinde yer alan satır ve sütunlar alternatifleri temsil etmektedir. Örnek bir E matrisi üzerinden açıklanırsa,

$$E = \begin{bmatrix} - & 0 & 0 \\ 1 & - & 0 \\ 1 & 1 & - \end{bmatrix} \qquad \textbf{(82)}$$

$e_{21} = 1$, $e_{31} = 1$ ve $e_{32} = 1$ dir. Bu duruma göre ikinci alternatif birinci alternatife, üçüncü alternatifin ise ikinci alternatife mutlak üstünlüğünü belirtmektedir. Alternatiflerin önem sırası en önemliden başlayarak A_3, A_2 ve A_1 şeklindedir. Mutlak üstünlüğün olmaması halinde, her bir alternatifin ayrı ayrı satırda ve sütunda sahip olduğu 1 değeri sayılır ve satırda sahip olduğu adetten sütunda sahip olduğu adet çıkarılarak alternatifin önem sırasına ait değeri bulunur. Hesaplanan bu değerden en yükseğine sahip olan alternatif en iyi alternatif olarak belirlenir.

2.4. Borda Sayım Yöntemi

Jean-Charles de Borda (1784) tarafından geliştirilen Borda Sayım Yöntemi, seçim teorilerinde kullanılan oylama metotlarından biridir. Bu yöntem, alternatiflerin farklı tercih listelerindeki sıralamalarını dikkate alarak nihai bir sıralamanın oluşturulmasını amaçlayan bir indirgeme ve veri birleştirme tekniğidir (Lamboray, 2007; Nuray & Can, 2006).

Yöntemde, n sayıda alternatifin olduğu tercih listelerinin son sırasında yer alan alternatifler için sıfır ve en üst sırasında yer alan alternatifler için ise (n-1) puan atanır. Aynı zamanda her bir tercih listesine tercih listelerinin önemine göre ağırlıklar belirlenir. Tercih listeleri arasında önem açısından bir farklılık söz konusu değilse, eşit ağırlıklandırılırlar. Tercih listeleri için belirlenen ağırlıkların toplamı 1'e eşittir. Her bir alternatifin Borda puanı hesaplanmasında ise, alternatifin her bir listede yer aldığı sıraya atanan puan ve ilgili listenin ağırlığı çarpılır ve nihai olarak da her bir listede ilgili alternatife ait hesaplanan değerler toplanır. Bütün alternatifler için Borda puanlarının hesaplanmasının ardından, alternatifler yüksek puandan düşük puana doğru sıralanarak nihai indirgenmiş birleşik sıralama tablosu oluşturulur.

Borda yöntemi, çoğunluk tarafından tercih edilenlerden ziyade geniş kabul gören alternatifleri belirlemeyi hedeflemektedir ve bu nedenle, çoğunlukçu bir sistemden ziyade genellikle uzlaşmaya dayalı bir oylama sistemi olarak tanımlanmaktadır (Lippman, 2017). Şu anda, İzlanda parlamento seçimlerinde parti listesi koltuklarına hangi adayların seçileceğini, Slovenya Ulusal Meclisinin iki etnik azınlık üyesini seçmek ve başkanlık seçimlerini seçmek için faydalanılırken 1970'lerin başına kadar, Finlandiya'da parti listelerinde adayları seçmek için bu yöntem kullanılmıştır. Ayrıca dünya çapında çeşitli özel organizasyonlar ve yarışmalar tarafından da kullanılmaktadır (Fraenkel & Grofman, 2014).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA: ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİNDEN FAYDALANARAK BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI GÖSTERGELERİ AÇISINDAN ÜLKELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. BİLİM, TEKNOLOJİ VE İNOVASYON POLİTİKASI GÖSTERGELERİ AÇISINDAN ÜLKELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi

Tez çalışmasının uygulama bölümünde mümkün olduğunca fazla sayıda ülke değerlendirilmek istenmiştir. Fakat belirlenen 115 göstergenin tamamına ait verisi olan 40 ülke tespit edilmiştir. Dolayısıyla uygulama bölümünde, bu 40 ülke ÇKKV yöntemlerinden faydalanarak bilim, teknoloji ve inovasyon performansları açısından karşılaştırılmaktadır. Araştırma için belirlenen ülkeler ve bazı tanımlayıcı bilgileri Tablo 3.1'de gösterilmektedir.

Tezin uygulama bölümü, bilim, teknoloji ve inovasyon konusunda çalışma yapan kurum ve kuruluşların endekslerini bir araya getirmek, hepsinin ölçmeyi amaçladıkları yönleri dikkate almak ve bu alanda yararlanılmayan çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerini değerlendirmede kullanmayı amaçlamakta ve bu yönleriyle çalışma alanına bir yenilik katmaktadır.

Tablo 3.1. Ülkeler ve bazı tanımlayıcı bilgiler

No	Ülke	Gelir	Bölge	Nüfus (mn)	GSYİH PPP $	Kişi başına GSYİH, SAGP $
1	Almanya	Yüksek	Avrupa	82,3	4,379.10	52,558.70
2	Amerika Birleşik Devletleri	Yüksek	Kuzey Amerika	326,8	20,513.00	62,605.60
3	Avustralya	Yüksek	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	24,8	1,386.60	52,375.50
4	Avusturya	Yüksek	Avrupa	8,8	464	52,137.40
5	Belçika	Yüksek	Avrupa	11,5	549,7	48,244.70
6	Birleşik Arap Emirlikleri	Yüksek	Kuzey Afrika ve Batı Asya	9,5	732,9	69,381.70
7	Birleşik Krallık	Yüksek	Avrupa	66,6	3,033.70	45,704.60
8	Brezilya	Üst orta	Latın Amerika ve Karayipler	210,9	3,370.60	16,154.30
9	Çek Cumhuriyeti	Yüksek	Avrupa	10,6	396.4	37,371.00
10	Çin Halk Cumhuriyeti	Üst orta	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	1,415.00	25,313.30	18,109.80

11	Danimarka	Yüksek	Avrupa	5,8	300,3	52,120.50
12	Endonezya	Alt orta	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	266,8	3,495.90	13,229.50
13	Finlandiya	Yüksek	Avrupa	5,5	257,2	46,429.50
14	Fransa	Yüksek	Avrupa	65,2	2,968.50	45,775.10
15	Güney Afrika	Üst orta	Sahra-altı Afrika	57,4	790,9	13,675.30
16	Güney Kore	Yüksek	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	51,2	2,139.70	41,350.60
17	Hindistan	Alt orta	Orta ve Güney Asya	1,354,10	10,401.40	7,873.70
18	Hollanda	Yüksek	Avrupa	17,1	972,5	56,383.20
19	İrlanda	Yüksek	Avrupa	4,8	378.5	78,784.80
20	İspanya	Yüksek	Avrupa	46,4	1,867.90	40,138.80
21	İsrail	Yüksek	Kuzey Afrika ve Batı Asya	8,5	336.1	37,972.00
22	İsveç	Yüksek	Avrupa	10	542,8	52,984.10
23	İsviçre	Yüksek	Avrupa	8,5	551,4	64,649.10
24	İtalya	Yüksek	Avrupa	59,3	2,398.20	39,637.00
25	İzlanda	Yüksek	Avrupa	0,3	19.Mar	55,917.30
26	Japonya	Yüksek	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	127,2	5,632.50	44,227.20
27	Kanada	Yüksek	Kuzey Amerika	37	1,852.50	49,651.20
28	Katar	Yüksek	Kuzey Afrika ve Batı Asya	2,7	356,7	130,475.10
29	Macaristan	Yüksek	Avrupa	9,7	308,2	31,902.70
30	Malezya	Üst orta	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	32	999,8	30,859.90
31	Meksika	Üst orta	Latin Amerika ve Karayipler	130,8	2,575.20	20,601.70
32	Norveç	Yüksek	Avrupa	5,4	398,3	74,356.10
33	Polonya	Yüksek	Avrupa	38,1	1,201.90	31,938.70
34	Portekiz	Yüksek	Avrupa	10,3	328,8	32,006.40
35	Rusya	Üst orta	Avrupa	144	4,179.60	29,266.90
36	Singapur	Yüksek	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	5,8	556,2	100,344.70
37	Slovakya	Yüksek	Avrupa	5,4	191.1	35,129.80
38	Tayland	Üst orta	Güney Doğu Asya, Doğu Asya ve Okyanusya	69,2	1,323.20	19,476.50
39	Türkiye	Üst orta	Avrupa	82,9	2,314.40	27,956.10
40	Yunanistan	Yüksek	Avrupa	11,1	312.5	29,123.00

Kaynak: Global İnovasyon Endeksi (2019)'den yararlanarak yazar tarafından düzenlenmiştir.

Belirlenen ülkeler 10 ölçüt çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bu ölçütler, bilim, teknoloji ve inovasyon konusunda çalışmalar yapan ve raporlar yayımlayan OECD, Dünya Bankası, Küresel Rekabetçilik Endeksi ve Küresel İnovasyon Endekslerinin

değerlendirilmesi sonucunda belirlenmiştir. Belirlenen ölçüt ve göstergeler bu kurum ve kuruluşların bilim, teknoloji ve inovasyon konusunda ölçmeyi amaçladıkları tüm alanları kapsamaktadır. Ölçütler, göstergeler, göstergeler hakkında tanımlayıcı bilgiler ve verilerin elde edildigi kaynaklar (SCImago , Indexmundi (2020), OECD and Group (2016), U. I. S. Unesco (2020), Dünya Bankasi (2020), Trading Economics (2020), Schwab (2019), S Dutta, Lanvin, and Wunsch-Vincent (2019), ITU (2017), IMF (2019), ILO (2019) ve Numbeo (2020)) Tablo 3.2'de gösterilmektedir.

Tablo 3.2. Ölçütler ve göstergeler hakkında tanımlayıcı bilgiler ve elde edilen kaynaklar

Ölçütler	Göstergeler		Tanımlayıcı Bilgiler	Kaynaklar
Bilimsel Yayınlar ve Alıntılar	**1.1.**	Yayın başına atıf	Yayın başına atıf sayısı	Scimago (2019)
	1.2.	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi	H endeksi	Scimago (2019)
	1.3.	Uluslararası bilimsel işbirliği	Uluslararası Bilimsel İşbirliği (%)	Scimago (2019)
	1.4.	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri	Bilimsel ve teknik dergi makalelerinin sayısı	İndeks Mundi, OECD, Dünya Bankası
	1.5.	Bilimsel üretimin atıf etkisi	Atılflanabilir yayin sayısı	Scimago (2019)
Ekonomi	**2.1.**	Ticaret	Ticaret (GSYİH'nin yüzdesi)	İndeks Mundi, OECD, Dünya Bankası
	2.2.	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri	Tarım, ormancılık ve balıkçılık, katma değer (GSYİH'nin yüzdesi)	İndeks Mundi, Trading Economics, Dünya Bankası
	2.3.	Hizmetler sektörünün katma değeri	Hizmetler, katma değer (yıllık % büyüme)	İndeks Mundi, OECD, Dünya Bankası
	2.4.	Üretim sektörünün katma değeri	İmalat, katma değer (yıllık % büyüme)	İndeks Mundi, Trading Economics
	2.5.	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri	Sanayi (inşaat dâhil), katma değer (GSYİH'nin yüzdesi)	OECD, Dünya Bankası
	2.6.	Orta ve yüksek teknoloji endüstrisi	Orta ve yüksek teknoloji endüstrisi (% üretimin katma değeri), Endeks değeri	İndeks Mundi (2017), Dünya Bankası
	2.7.	Inovasyon	İnovasyon, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	2.8.	Sanayileşme yogunlugu	Sanayileşme Yoğunluk Endeksi, Değer, 0-1 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası

	2.9.	Üretim süreci gelismisligi	Üretim süreci gelismisligi, Endeks değeri 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	2.10.	Rekabette avantaj	Rekabet avantajı, Endeks Puanı 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	2.11.	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	2.12.	Yüksek teknoloji ithalatı	Yüksek teknoloji ithalatı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	2.13.	Fikri mülkiyet ödemeleri	Fikri mülkiyet ödemeleri, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
Enerji, Madencilik ve Yeşil Teknoloji Altyapısı	**3.1.**	Birim enerji kullanım başına GSYİH	Enerji kullanımı birimi başına GSYİH, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	3.2.	Çevresel performans	Çevresel performans, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	3.3.	ISO 14001 Çevre Sertifikaları	ISO 14001 Çevre Sertifikaları, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	3.4.	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi (GSMG'nin yüzdesi)	İndeks Mundi, Dünya Bankası
	3.5.	Birincil enerjinin enerji yoğunluğu seviyesi	Birincil enerjinin enerji yoğunluğu seviyesi (MJ / $ 2011 PPP GSYİH)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.6.	Fosil yakıt enerji tüketimi	Fosil yakıt enerji tüketimi (toplamda yüzdesi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.7.	Yenilenebilir elektrik gücü	Yenilenebilir elektrik üretimi (toplam elektrik üretiminde yüzdesi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.8.	Yenilenebilir enerji tüketimi	Yenilenebilir enerji tüketimi (toplam nihai enerji tüketiminde yüzdesi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.9.	Alternatif ve nükleer enerji	Alternatif ve nükleer enerji (toplam enerji kullanımında yüzdesi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.10.	Cevher ve metal ihracatı	Cevher ve metal ihracatı (ihracatta yüzdesi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.11.	Yakıt ithalatı	Yakıt ithalatı (ithalatta yüzdesi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.12.	Enerji ithalatı	Enerji ithalatı, net (enerji kullanımında yüzdesi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.13.	CO_2 emisyonları	CO_2 emisyonları (kişi başına metrik ton)	Trading Economics, Dünya Bankası

	3.14.	Toplam sera gazı emisyonları	Toplam sera gazı emisyonları (kt CO2 eşdeğeri)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.15.	Metan emisyonları	Metan emisyonu (kt CO2 eşdeğeri)	Trading Economics, Dünya Bankası
	3.16.	Azot oksit emisyonları	Azot oksit emisyonları (ton ve metrik ton CO_2 eşdeğeri)	Trading Economics, Dünya Bankası
Beşeri Sermayenin Gelişimi: Eğitim	**4.1.**	Okuma suresi beklentisi	Okul suresi beklentisi, yıl	Küresel İnovasyon Endeksi (2019), Trading Economics, Dünya Bankası
	4.2.	Eğitim harcamaları	Eğitim harcamaları, GSYİH'nin yüzdesi	Küresel İnovasyon Endeksi (2019), Trading Economics, Dünya Bankası
	4.3.	Yükseköğrenime kayıt	Yükseköğrenime kayıt, %	Küresel İnovasyon Endeksi (2019), Trading Economics, Dünya Bankası, İndeks Mundi
	4.4.	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, Puan	Küresel İnovasyon Endeksi (2019), OECD
	4.5.	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar	Bilim ve mühendislik alaninda mezunlar,%	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	4.6.	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması, ortalama puan	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	4.7.	Eğitim sisteminin kalitesi	Eğitim sisteminin kalitesi, Endeks Puanı	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	4.8.	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası, Uluslararası Matematik Eğilimler ve Bilim Çalışması
	4.9.	Okullarda internet erişimi	Okullarda İnternet erişimi, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	4.10.	Son teknolojilere erisebilirlik	Son Teknolojilere Erisebilirlik, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası

	4.11.	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti	Uzmanlaşmış eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018)
	4.12.	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde, % GSYİH / sınır	Küresel İnovasyon Endeksi (2019), Trading Economics, Dünya Bankası
	4.13.	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde (kişi başına GSYİH'nin yüzdesi)	Küresel İnovasyon Endeksi (2019), Trading Economics, Dünya Bankası
	4.14.	Yuksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi	Yuksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi, %	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
Bilgi ve İletişim Teknolojisi	**5.1.**	Bilgi ve IletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	Bilgi ve Iletisim Teknolojilerine (BİT) erişim, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	5.2.	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	Bilgi ve Iletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	5.3.	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	BİT ve iş modeli oluşturma, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	5.4.	BİT ile ilgili yasalar	BİT ile ilgili yasalar, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Trading Economics, Dünya Bankası
	5.5.	BİT ve örgütsel model oluşturma	BİT ve örgütsel model oluşturma, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	5.6.	BİT hizmetleri ihracatı	BİT hizmetleri ihracatı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	5.7.	BİT hizmetleri ithalatı	BİT hizmetleri ithalatı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	5.8.	BİT Gelişim Indeksi (IDI)	BİT Geliştirme Endeks (IDI) değeri	Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU)
Finans ve Pazar Gelişmişliği	6.1.	Kredi	Kredi notu	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	6.2.	Yatırım	Yatırım Puanı	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	6.3.	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	6.4.	İş ortamı	İş ortamı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	6.5.	Yerel rekabetin yoğunluğu	Yerel rekabetin yoğunluğu, Endeks Skoru, 1-7 (en iyi)	Trading Economics, Dünya Bankası

	6.6.	Pazarın kapsamı	Pazarın kapsamı, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	6.7.	Dış pazar büyüklüğü	Dış pazar büyüklüğü, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	6.8.	İşgücüne katılım, kadın	İşgücüne katılma oranı, kadın (15 yaş üstü kadın nüfusunun yüzdesi)	Dünya Bankası
	6.9.	Mal ve hizmet ihracatı	Mal ve hizmet ihracatı (GSYİH'nin yüzdesi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi (2018), Dünya Bankası
	6.10.	Kişi başına GSYİH	Kişi başına GSYİH (Cari ABD doları)	Trading Economics, Dünya Bankası, İndeks Mundi
	6.11.	Reel GSYİH büyümesi	Reel GSYİH büyüme oranı (%)	Dünya Bankası, Uluslararası Para Fonu (IMF)
	6.12.	Ortalama aylık net gelir	Ortalama Aylık Net Maaş (Vergi Sonrası, ABD Doları)	Numbeo
	6.13.	İşsizlik	İşsizlik (toplam işgücünde yüzdesi)	Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Dünya Bankası
Yönetim	**7.1.**	Devlet harcamalarının etkinliği	Devlet harcamalarının etkinliği, Endeks değeri	Dünya Ekonomik Forumu (WEF) Raporu, Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi
	7.2.	Devlet politikalarında şeffaflık	Devlet politikalarının şeffaflığı, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	7.3.	Hükümet kararlarında kayırmacılık	Hükümet yetkililerinin kararlarında kayırmacılık, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	7.4.	Kamu fonlarının saptırılması	Kamu fonlarının saptırılması, Endeks değeri, 1 -7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	7.5.	Halkın politikacılara güveni	Halkın politikacılara güveni, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası

	7.6.	Yargı bağımsızlığı	Yargı bağımsızlığı, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	7.7.	Devlet Etkinliği	Devletin Etkinligi, Endeks değeri, 2018	Dünya Hükümeti Endeksi (WGI)
	7.8.	Katilim ve Hesap Sorabilirlik	Katilim ve Hesap Sorabilirlik, Endeks değeri, 2018	Dünya Hükümeti Endeksi (WGI)
	7.9.	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	Siyasi İstikrar ve Şiddet / Terörizmin Yokluğu, Endeks değeri, 2018	Dünya Hükümeti Endeksi (WGI)
	7.10.	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	Hükümetin çevrimiçi hizmeti, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)
	7.11.	E-katılım	E-katılım, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi (2019), Dünya Bankası
	7.12.	Yasa yapıcı kurumların etkinliği	Yasa yapıcı kurumların etkinliği, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Dünya Bankası
	7.13.	Siyasi ortam	Siyasi ortam, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	7.14.	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri (toplam ticaretin yüzdesi), Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	7.15.	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler (BoP, cari ABD doları)	İndeks Mundi, Dünya Bankası
	7.16.	Düzenleyici ortam	Düzenleyici ortam, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
Yaratıcı Çıktılar	**8.1.**	Ulke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı	En az iki ofiste (milyar PPP $ GSYİH) bölge sakinleri tarafından yapılan patent ailesi sayısı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.2.	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları	Vatandasların ulusal veya bölgesel ofislere yaptiklari patent başvuru sayısı (milyar PPP $ GSYİH), Endeks Skoru	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.3.	Uluslararası patent başvuruları	PCT'deki uluslararası patent başvurularının sayısı (milyar PPP $ GSYİH), Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.4.	Ticari marka başvurusu	Kökene göre ticari marka başvuru sayısı (milyar PPP $ GSYİH), Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi

	8.5.	Endüstriyel tasarımlar	Milyar PPP $ GSYİH başına endüstriyel tasarımlar, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.6.	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.7.	Yaratıcı mal ihracatı	Yaratıcı mal ihracatı, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.8.	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, Endeks Skoru	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.9.	Mobil uygulama oluşturma	Mobil uygulama oluşturma, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	8.10.	Değer zinciri genişliği	Değer zinciri genişliği, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
Kurumlar	**9.1**	Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği	Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	9.2.	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	9.3.	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, Endeks değeri	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	9.4.	Ekonomik kümelenme gelişimi	Ekonomik kümelenme gelişimi, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi, Dünya Bankası
	9.5.	Kredilere erişim kolaylığı	Kredilere erişim kolaylığı, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Dünya Bankası
	9.6.	Risk sermayesi mevcudiyeti	Risk sermayesi mevcudiyeti, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	9.7.	Risk sermayesi anlaşmaları	Risk sermayesi anlaşmaları / milyar PPP $ GSYİH, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	9.8.	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları	JV-stratejik ittifak fırsatları / bn PPP $ GSYİH, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
AR-GE Yatırımı ve Araştırma İş Gücü	**10.1**	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları ortalama ABD $, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi
	10.2.	Araştırmacılar	Araştırmacılar, Tam süreli eşdeğer / milyon nüfus başına	Küresel İnovasyon Endeksi, Unesco

	10.3.	Toplam brüt Ar-Ge harcaması	Toplam brüt Ar-Ge harcaması, Endeks değeri	Küresel İnovasyon Endeksi, UNESCO
	10.4.	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	Bilgi yoğun hizmetlerde istihdam (iş gücünde yüzdesi)	Küresel İnovasyon Endeksi, Dünya Bankası
	10.5.	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari	Ticari girişimler tarafından gerçekleştirilen toplam brüt Ar-Ge harcaması, % GSYİH	Küresel İnovasyon Endeksi, Dünya Bankası
	10.6.	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari	Ticari girişimler tarafından finanse edilen toplam brüt Ar-Ge harcaması, %	Küresel İnovasyon Endeksi, Dünya Bankası
	10.7.	Kadın istihdamı	Yüksek lisans veya doktorali calisanlarin arasindaki kadinlarin orani, %	Küresel İnovasyon Endeksi, Dünya Bankası
	10.8.	Personel eğitim kapsamı	Personel eğitim kapsamı, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Dünya Bankası
	10.9.	Yetenek tutma kapasitesi	Ülkenin yetenekli isgucunu elinde tutma kapasitesi, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Dünya Bankası
	10.10.	İnovasyon kapasitesi	İnovasyon kapasitesi, Endeks değeri 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	10.11.	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası
	10.12.	Bilim insanlari ve mühendisler	Bilim insanları ve mühendislerden faydalanma, Endeks değeri, 1-7 (en iyi)	Küresel Rekabetçilik Endeksi, Dünya Bankası

3.1.2. Araştırmanın Yöntem ve Araçları

10 ölçüt (boyut) ve 115 nicel göstergenin kullanıldığı tez çalışmasının uygulamasında kümeleme analizi ve çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada bilim, teknoloji ve inovasyon politikası performanslarının değerlendirmesinde kullanılacak göstergelerin ağırlıklandırmasında göstergelerin sayısının çokluğu ve sübjektif değerlendirmelerden kaçınmak amacıyla Entropi yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Gösterge ağırlıklarının belirlenmesinden sonra ülkelerin göstergelere ait verileri Kümeleme Analizi, Gri İlişkisel Analiz (GİA), TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE I-II, ARAS, COPRAS, MULTIMOORA, ELECTRE, SAW ve MAUT yöntemleri ile analiz edilerek 40 ülkenin bilim, teknoloji ve inovasyon

alanlarındaki performansları değerlendirilmektedir. Ayrıca, ÇKKV yöntemlerinden ayrı ayrı elde edilen sıralamalar Borda Sayım Yöntemi ile genel bir sıralamaya indirgenmiştir.

3.1.3. Değerlendirme Boyutlarının ve Göstergelerin Tanımları

1.Bilimsel Yayınlar ve Alıntılar

1.1. **Yayın başına atıf** (Citations per publication): Toplam atıf sayısının toplam yayın sayısına bölünmesini ifade eder.

1.2. **Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi** (The productivity and citation impact of the publications of a scientist or scholar): H-endeksi, bir bilim insanına ait yayınların üretkenliğini ve atıf etkisini ölçmeye çalışan yazar düzeyinde bir metriktir. Endeks, bilim insanının en çok atıfta bulunulan makaleleri ve diğer yayınlarda aldıkları alıntıları temel alır.

1.3. **Uluslararası bilimsel işbirliği** (International scientific collaboration): Farklı ülkelerden bilim insanlarının birlikte yazdığı yayınlar veya diğer bilimsel çalışmalardır.

1.4. **Bilimsel ve teknik dergi makaleleri** (Scientific and technical journal articles): Fizik, biyoloji, kimya, matematik, klinik tıp, biyomedikal araştırma, mühendislik ve teknoloji ile yer ve uzay bilimleri alanlarında yayınlanan bilimsel ve mühendislik makalelerinin sayısını ifade eder.

1.5. **Bilimsel üretimin atıf etkisi** (The citation impact of scientific production): Bir ülkede atıf alabilecek bilimsel çıktıların tamamını ifade eder.

2. Ekonomi

2.1. **Ticaret** (Trade, % of GDP): Ticaret, gayri safi yurtiçi hasılanın payı olarak ölçülen mal ve hizmet ihracat ve ithalatının toplamıdır.

2.2. **Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri** (Agriculture, forestry, and fishing, value added): Katma değer, tüm çıktıların toplanması ve ara girdilerin çıkarılmasından sonra sektörün net çıktısıdır. Katma değerin kaynağı Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırma (ISIC), revizyon 3 veya 4 ile belirlenir.

2.3. **Hizmetler sektörünün katma değeri** (Services, value added): Hesaplamalar sabit 2010 ABD doları bazındadır. Hizmetler, ISIC bölümleri 50-99'a karşılık gelir. Toptan ve perakende ticarette (oteller ve restoranlar dâhil),

ulaşım ve devlet, finansal, profesyonel ve eğitim, sağlık hizmetleri ve emlak hizmetleri gibi kişisel hizmetlerdeki katma değerleri içerir. Ayrıca, zorunlu tutulan banka hizmet ücretleri, ithalat vergileri ve ulusal derleyiciler tarafından not edilen istatistiksel tutarsızlıklar ve yeniden ölçeklendirmeden kaynaklanan tutarsızlıklar da dâhildir.

2.4. **Üretim sektörünün katma değeri** (Manufacturing, value added): Hesaplamalar sabit 2010 ABD doları bazındadır. Üretim ISIC 15-37 bölümlerine ait sanayileri ifade eder. Katma değer, tüm çıktıların toplanması ve ara girdilerin çıkarılmasından sonra sektörün net çıktısıdır. Fabrikasyon varlıkların amortismanı veya doğal kaynakların tükenmesi ve bozulması için kesinti yapılmaksızın hesaplanır. Katma değerin kaynağı Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırma (ISIC), revizyon 3 ile belirlenir.

2.5. **Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri** (Industry (including construction), value added): Madencilik, imalat (ayrı bir alt grup olarak da rapor edilir), inşaat, elektrik, su ve gazdakı katma değerleri içerir. Katma değer, tüm çıktıların toplanması ve ara girdilerin çıkarılmasından sonra sektörün net çıktısıdır.

2.6. **Orta ve yüksek teknoloji endüstrisi** (Medium and high-tech industry): Orta ve yüksek teknoloji sanayi katma değerinin toplam imalat katma değeri içindeki oranı.

2.7. **Inovasyon kapasitesi** (Capacity for innovation): Ülkenizde şirketler ne ölçüde yenilik yapma kapasitesine sahip? [1 = hiç değil; 7 = büyük ölçüde].

2.8. **Sanayileşme yoğunluğu** (Industrialization Intensity): Endüstrileşme yoğunluğu, gayri safi yurtiçi hasılada (GSYH) imalat katma değer payının ve imalat katma değer payındaki orta ve yüksek teknoloji faaliyetleri payının basit ortalamasıyla ölçülmektedir. Birincisi üretimin ekonomideki rolünü, ikincisi ise üretimin teknolojik karmaşıklığını yakalar.

2.9. **Üretim süreci gelişmişliği** (Production process sophistication): Ülkenizde üretim süreçleri ne kadar karmaşık? [1 = üretimde emek yoğun süreçler veya eski teknolojiler kullanılır; 7 = yüksek üretim, karmaşık ve bilgi yoğun süreçler kullanır].

2.10. **Rekabette avantaj** (Nature of competitive advantage): Rekabet avantajı, bir ülkenin rakiplerinden daha iyi veya daha ucuz mal veya hizmet üretmesine izin veren faktörleri ifade eder. Bu faktörler, üretken işletmenin piyasa rakiplerine kıyasla daha fazla satış veya üstün marjlar üretmesine olanak tanır.

2.11. **Yeniden ihracat hariç yüksek teknoloji ihracatı** (High-technology exports minus re-exports): Yüksek teknoloji ihracatı, havacılık, bilgisayar, ilaç, bilimsel aletler ve elektrikli makineler gibi yüksek Ar-Ge yoğunluğuna sahip ürünlerdir.

2.12. **Yüksek teknoloji ithalatı** (High-tech imports): Yüksek teknoloji ithalatı, havacılık, bilgisayar, ilaç, bilimsel aletler ve elektrikli makineler gibi yüksek Ar-Ge yoğunluğuna sahip ürünlerdir.

2.13. **Fikri mülkiyet ödemeleri** (Intellectual property payments): Fikri mülkiyet kullanım ödemeleri, mülk hakları (patentler, ticari markalar, telif hakları, endüstriyel işlemler ve ticari sırlar ve franchise dâhil tasarımlar) ve üretilen orijinal veya prototipler (kitap ve el yazmaları üzerinde telif hakları, bilgisayar yazılımı, sinematografik eserler ve ses kayıtları gibi) ve ilgili haklarin (canlı performanslar ve televizyon, kablo veya uydu yayını gibi) lisans sözleşmelerine kullanımılari için yapilan ödemelerdir.

3. Enerji, Madencilik ve Yeşil Teknoloji Altyapısı

3.1. **Birim enerji kullanım başına GSYİH** (GDP per unit of energy use): Enerji kullanımı birimi başına GSYİH, enerji kullanımının kilogram petrol eşdeğeri başına satın alma gücü paritesidir.

3.2. **Çevresel performans** (Environmental performance): Çevresel performans, bir çevre planında belirtilen çevresel performans sonuçları ve standartları ile ilgili olarak bir ulkenin performansını ifade eder.

3.3. **ISO 14001 Çevre Sertifikaları** (ISO 14001 environmental certificates): ISO 14001, etkili bir çevre yönetim sistemi için gereklilikleri belirleyen uluslararası bir standarttır. Çevresel performans gereklilikleri oluşturmak yerine bir kuruluşun izleyebileceği bir çerçeveyi cizer. Bu standartlara gore ulkelerin durumunu ifade eden gostergedir.

3.4. **Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi** (Adjusted savings: energy depletion (% of GNI)): Enerji tükenmesi, enerji kaynakları stokunun değerinin kalan rezerv ömrüne oranıdır. Kömür, ham petrol ve doğal gazı kapsar.

3.5. **Birincil enerjinin enerji yoğunluğu seviyesi** (Energy intensity level of primary energy (MJ/$2011 PPP GDP)): Birincil enerjinin enerji yoğunluğu seviyesi, enerji arzı ile satın alma gücü paritesinde ölçülen gayri safi yurtiçi hâsıla arasındaki orandır. Enerji yoğunluğu, bir birim ekonomik çıktı üretmek için ne kadar enerjinin kullanıldığının bir göstergesidir.

3.6. **Fosil yakıt enerji tüketimi** (Fossil fuel energy consumption (% of total)): Kömür, gaz yagi, petrol ve doğal gaz ürünlerinin tüketimini ifade eder.

3.7. **Yenilenebilir elektrik gücü** (Renewable electricity output (% of total electricity output)): Yenilenebilir elektrik, yenilenebilir enerji santrallerinin ürettiği elektriğin, her türlü santral tarafından üretilen toplam elektrik içindeki payıdır.

3.8. **Yenilenebilir enerji tüketimi** (Renewable energy consumption (% of total final energy consumption)): Yenilenebilir enerji tüketimi yenilenebilir enerjinin toplam nihai enerji tüketimindeki payıdır.

3.9. **Alternatif ve nükleer enerji** (Alternative and nuclear energy (% of total energy use)): Temiz enerji, üretildiğinde karbondioksit üretmeyen enerjidir. Hidroelektrik, nükleer, jeotermal ve güneş enerjisini içerir.

3.10. **Cevher ve metal ihracatı** (Ores and metals exports (% of merchandise exports)): Cevherler ve metaller, Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırması bölüm 27 (ham gübre, mineraller); 28 (metalik cevherler, hurda); ve 68'deki (demir dışı metaller) ifade eder.

3.11. **Yakıt ithalatı** (Fuel imports (% of merchandise imports)): Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırması bölüm 3'teki ürünlerin (mineral yakıtlar, yağlayıcılar ve ilgili malzemeler) ithalatini ifade eder.

3.12. **Enerji ithalatı** (Energy imports, net (% of energy use)): Net enerji ithalatı, petrol ve eşdeğerleri acisindan enerji kullanımından daha az üretim olarak tahmin edilmektedir. Negatif bir değer, ülkenin net ihracatçı olduğunu gösterir. Enerji kullanımı, yerli üretim artı ithalat ve stok değişimleri, eksi ihracat ve uluslararası taşımacılık yapan gemilere ve uçaklara sağlanan yakıtlara eşit olan diğer son

kullanım yakıtlarına dönüştürülmeden önce birincil enerjinin kullanılmasını ifade eder.

3.13. **CO_2 emisyonları** (CO_2 emissions (metric tons per capita)): Karbondioksit emisyonları, fosil yakıtların yakılmasından ve çimento üretiminden kaynaklanan emisyonlardır. Katı, sıvı ve gaz yakıtların tüketimi ve gaz yakılması sırasında üretilen karbondioksiti içerir.

3.14. **Toplam sera gazı emisyonları** (Total greenhouse gas emissions (kt of CO_2 equivalent)): Kt CO_2 eşdeğeri cinsinden toplam sera gazı emisyonları, kısa döngü biyokütle yakma (tarımsal atık yakma ve Savannah yakma gibi) hariç diğer biyokütle yakma (orman yangınları, yanma sonrası çürüme, turba yangınları ve süzülmüş turba alanlarının çürümesi gibi) sirasinda ortaya cikan cikardigi CO_2, tüm antropojenik CH_4 kaynakları, N_2O kaynakları ve florlu gazlarin toplamından oluşur.

3.15. **Metan emisyonları** (Methane emissions (kt of CO_2 equivalent)): Tarım ve endüstriyel metan üretimi gibi insan faaliyetlerinden kaynaklanan emisyonlardır.

3.16. **Azot oksit emisyonları** (Nitrous oxide emissions (thousand metric tons of CO_2 equivalent)): Tarımsal biyokütle yakma, endüstriyel faaliyetler ve hayvancılıktan kaynaklanan emisyonlardır.

4. Beşeri Sermayenin Gelişimi: Eğitim

4.1. **Okuma suresi beklentisi** (School life expectancy, years): Okul yaşam beklentisi, okula giriş çağındaki bir çocuğun, okula kayıt oranları bugün olduğu gibi kalırsa, yaşamı boyunca kaç yıl eğitim alacağının bir ölçüsüdür.

4.2. **Eğitim harcamaları** (Expenditure on education, % GDP): Devletin genel eğitim harcamaları (cari, sermaye ve fon transferleri) GSYİH'nin yüzdesi olarak ifade edilir. Uluslararası kaynaklardan hükümete yapılan transferlerle finanse edilen harcamaları da içerir.

4.3. **Yükseköğrenime kayıt** (Tertiary enrolment, (%)): Öğrencilerin normal olarak liseden mezun olduklari yil dikkate alinarak beş yıllik dönem icinde bulunan nüfusun yaşına bakılmaksızın toplam yukseköğretime kayıt yüzdesidir.

4.4. **Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri** (PISA scales in reading, maths, & science): Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

(PISA), 80 ülkede 15 yaşındaki öğrencilerin her üç yılda bir okuma, matematik ve fen okuryazarlığını ölçen uluslararası bir değerlendirmedir.

4.5. **Fen ve mühendislik alaninda mezunlar** (Graduates in science & engineering, %): Ulkede fen ve mühendislik alanindan mezunlari ifade eder.

4.6. **Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması** (QS university ranking): QS World University Rankings, Quacquarelli Symonds'un (QS) yıllık yayinladigi üniversite sıralamasıdır.

4.7. **Eğitim sisteminin kalitesi** (Quality of the education system): Eğitim sisteminin kalitesi, pedagojik ve gelişimsel açıdan sağlam olan ve öğrenciyi toplumun aktif ve üretken üyeleri olma konusunda eğitim kapasitesini ifade eder.

4.8. **Matematik ve fen eğitiminin kalitesi** (Quality of math and science education): Ülkenizde matematik ve fen eğitiminin kalitesini nasıl değerlendirirsiniz? [1 = son derece fakir - dünyanın en kötüleri arasında; 7 = mükemmel - dünyanın en iyileri arasında].

4.9. **Okullarda internet erişimi** (Internet access in schools): Ülkenizde, okullarda İnternet erişimi ne kadar yaygın? [1 = mevcut değil; 7 = son derece yaygın].

4.10. **Son teknolojilere erisebilirlik** (Availability of latest Technologies): Ülkenizde en son teknolojiler ne ölçüde mevcut? [1 = hiç yok; 7 = büyük ölçüde mevcut].

4.11. **Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti** (Local availability of specialized training services): Ulkelerin vatandaslarinin gelişimlerini ve yasam boyu eğitimlerini destekleyen hizmetleri ifade eder.

4.12. **Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde** (Government funding/pupil, secondary, % GDP/capita): Öğrenci başına hükümet harcaması, belirli bir eğitim düzeyinde öğrenci başına ortalama kişi başına GSYİH'nin yüzdesi olarak ifade edilen genel hükümet harcamasıdır.

4.13. **Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde** (Government expenditure per student, tertiary (% of GDP per capita)): Yuksekogretim düzeyinde egitim goren öğrenci başına ortalama kişi başı GSYİH'nin yüzdesi olarak ifade edilen genel hükümet harcamasıdır.

4.14. **Yuksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliliği** (Tertiary inbound mobility, %): Yurtdışından belirli bir ülkede öğrenim gören ve o ülkedeki toplam yükseköğretim kaydının yüzdesi olarak ifade edilen öğrenci sayısıdır.

5. Bilgi ve İletişim Teknolojisi

5.1. **Bilgi ve IletisimTeknolojilerine (BİT) erişim** (ICT Access): Ülkede bilgi ve iletişim teknolojilerine erişim durumunu ifade eder.

5.2. **Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı** (ICT use): Ülkede bilgi ve iletişim teknolojilerinni kullanabilme durumunu ifade eder.

5.3. **Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma** (ICTs & business model creation): Ülkenizde yeni iş modelleri, hizmetler ve ürünler yaratan bilgi ve iletişim teknolojileri ne ölçüde mevcuttur? [1 = hiç yok; 7 = önemli ölçüde mevcut]

5.4. **BİT ile ilgili yasalar** (Laws relating to ICTs): Ülkenizin BİT kullanımıyla ilgili yasaları (örneğin; e-ticaret, dijital imzalar, tüketicinin korunması) ne kadar gelişmiştir? [1 = hiç gelişmemiş; 7 = son derece iyi gelişmiş].

5.5. **BİT ve örgütsel model oluşturma** (ICTs & organizational model creation): Ülkenizde BİT, şirketler içinde yeni organizasyon modellerini (örneğin; sanal ekipler, uzaktan çalışma) ne ölçüde sağlıyor? [1 = hiç değil; 7 = büyük ölçüde].

5.6. **BİT hizmetleri ihracatı** (ICT services exports): Bilgi ve iletişim teknolojisi hizmet ihracatı, bilgisayar ve iletişim hizmetlerini (telekomünikasyon ve posta ve kurye hizmetleri) ve bilgi hizmetlerini (bilgisayar verileri ve haberlerle ilgili hizmet işlemleri) içerir.

5.7. **BİT hizmetleri ithalatı** (ICT services imports): Bilgi ve iletişim teknolojisi hizmet ithalatı, bilgisayar ve iletişim hizmetlerini (telekomünikasyon ve posta ve kurye hizmetleri) ve bilgi hizmetlerini (bilgisayar verileri ve haberlerle ilgili hizmet işlemleri) içerir.

5.8. **BİT Gelişim Indeksi (IDI)** (The ICT Development Index (IDI) Score): BİT Gelişim Endeksi (IDI), ülkeler arasındaki bilgi ve iletişim teknolojisindeki (BİT) gelişmeleri izlemeye ve karşılaştırmaya hizmet eden on bir göstergeyi tek bir

ölçütte birleştiren bileşik bir endekstir. Puan ne kadar yüksek olursa, bu alandaki gelişme seviyesi o kadar yüksek olur

6. Finans ve Pazar Gelişmişliği

6.1. **Kredi** (Credit): Kredi göstergesi, ilgili ülkede kredi almanin zorluk derecesini, yurtiçi kredilerin toplam değerini ve mikrofinans kurumların brüt kredi portföyü boyutlarini bir arada değerlendirmektedir.

6.2. **Yatırım (**Investment): Yatirim göstergesi, ilgili ülkede azinliktaki yatirimcilarin korunmasi, pazar büyüklüğünün pazar dinamizmi ile eşleşip eşleşmediği ve risk sermayesi anlaşmalarının durumunu bir arada değerlendirmektedir.

6.3. **Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği** (Trade, competition, & market scale): Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği gostergesi, ilgili ülkede uygulanan tarife oranlarini, yerel rekabetin yoğunluğunu ve iç piyasa ölçeğini bir arada değerlendirmektedir.

6.4. **İş ortami** (Business environment): İş ortamı göstergesi, ilgili ülkedeki iş kurma kolaylığı ve iflas çözme kolaylığı durumunu bir arada değerlendirmektedir.

6.5. **Yerel rekabetin yoğunluğu** (Intensity of local competition): Ülkenizdeki yerel pazarlarda rekabet ne kadar yoğundur? [1 = hiç yoğun değil; 7 = aşırı yoğun].

6.6. **Pazarın kapsamı** (Extent of market): Ülkenizde kurumsal faaliyeti nasıl tanımlıyorsunuz? [1 = birkaç işletme grubunun hâkimiyeti altında; 7 = birçok firma arasında yayılmış].

6.7. **Dış pazar büyüklüğü** (Foreign market size): Mal ve hizmet ihracatının durumunu ifade eder. [1-7 (en iyi) ölçeği kullanilmaktadir].

6.8. **İşgücüne katılım, kadın** (Labor force participation rate, female (% of female population ages 15+)): Kadin işgücüne katılim oranı, ekonomik olarak aktif olan 15 yaş ve üstü kadinlarin belirli bir dönemde mal ve hizmet üretimi için iş gücü sağlabilecek 15 yaş ve üstü tüm kadinlara oranini ifade eder.

6.9. **Mal ve hizmet ihracatı** (Exports of goods and services (% of GDP)): Mal ve hizmet ihracatı, dünyanın geri kalanına sağlanan tüm mal ve diğer pazar hizmetlerinin değerini temsil eder. Mal, navlun, sigorta, ulaşım, seyahat, telif

ücretleri, lisans ücretleri ve iletişim, inşaat, finans, bilgi, iş, kişisel ve devlet hizmetleri gibi diğer hizmetleri içermektedir.

6.10. **Kişi başına GSYİH** (GDP per capita (current US$)): Kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hâsıla, gayri safi yurtiçi hasılanın yil ortasındaki nüfusa bölünmesiyle elde edilir. GSYİH, ekonomideki tüm yerleşik üreticilerin brüt katma değerlerinin yanı sıra ürün vergileri ve ürünlerin değerine dâhil edilmeyen sübvansiyonların toplamıdır. Fabrikasyon varlıkların amortismanı veya doğal kaynakların tükenmesi ve bozulması için kesinti yapılmaksızın hesaplanır.

6.11. **Reel GSYİH büyümesi** (Real GDP growth rate (%)): Sabit yerel para birimine dayalı olarak piyasa fiyatlarında yıllık GSYİH büyüme oranıdır.

6.12. **Ortalama aylık net gelir** (Average Monthly Net Salary (After Tax, US$)):Bir ülkede vergilerden arindirildiktan sonra elde edilen ortalama aylik net geliri ifade eder.

6.13. **İşsizlik** (Unemployment, total (% of total labor force)): İşsizlik, toplam isgucu icinde işsiz ancak iş arayan ve işgücüne katilmaya hazir kisilerin oranini ifade eder.

7. Yönetim

7.1. **Devlet harcamalarının etkinliği** (Efficiency of government spending): Ülkenizde hükümet kamu gelirini harcamada ne kadar verimli? [1 = son derece verimsiz; 7 = son derece verimli].

7.2. **Devlet politikalarinda şeffaflık** (Transparency of government policymaking): Ülkenizde, şirketlerin hükümet politika ve düzenlemelerinde faaliyetlerini etkileyen değişiklikler hakkında bilgi edinmesi ne kadar kolay? [1 = son derece zor; 7 = son derece kolay].

7.3. **Hükümet kararlarında kayırmacılık** (Favoritism in decisions of government officials): Ülkenizde hükümet yetkilileri, politikalara ve sözleşmelere karar verirken iyi bağlantılı firmalara ve bireylere ne ölçüde kayırmacılık gösteriyor? [1 = büyük ölçüde kayırır; 7 = hiç kayırmaz].

7.4. **Kamu fonlarının saptırılması** (Diversion of public funds): Ülkenizde, kamu fonlarının şirketlere, bireylere veya gruplara yasadışı yönlendirilmesi ne kadar yaygındır? [1 = çok yaygın görülür; 7 = asla görülmez].

7.5. **Halkın politikacılara güveni** (Public trust in politicians): Ülkenizde politikacıların etik standartlarını nasıl değerlendirirsiniz? [1 = aşırı düşük; 7 = aşırı yüksek].

7.6. **Yargı bağımsızlığı** (Judicial independence): Ülkenizde yargı sistemi hükümetin, bireylerin veya şirketlerin etkilerinden ne kadar bağımsız? [1 = hiç bağımsız değil; 7 = tamamen bağımsız].

7.7. **Devlet Etkinliği** (Government Effectiveness): Dünya Bankası Grubu tarafından kamu hizmetlerinin kalitesini, kamu hizmetini, politika formülasyonunu, politika uygulamasını ve hükümetin bu nitelikleri yükseltme veya yüksek tutma taahhüdünün güvenilirliğini ölçen bir endekstir.

7.8. **Katilim ve Hesap Sorabilirlik** (Voice and Accountability): Bir ülke vatandaşlarının hükümetlerini seçmeye ne ölçüde katılabildiklerini, ifade özgürlüğünü, örgütlenme özgürlüğünü ve özgür medyayı temsil etmektedir. Tahmin, ülkenin toplam gösterge üzerindeki puanını standart normal dağılım birimlerinde, yani yaklaşık -2,5 ila 2,5 arasında verir.

7.9. **Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu** (Political Stability and Absence of Violence/Terrorism): Hükümetin siyasi olarak motive edilmiş şiddet ve terörizm de dâhil olmak üzere anayasaya aykırı veya şiddet içeren yollarla istikrarsızlaştırılması veya devrilmesi ihtimaline ilişkin algıları ölçer.

7.10. **Hükümetin çevrimiçi hizmeti** (Government's online service): Ulusal portal, e-hizmetler portalı ve e-katılım portalı dahil olmak üzere her ülkenin ulusal web sitesini ve ilgili eğitim, çalışma, sosyal hizmetler, sağlık, finans ve çevre bakanlıklarının web sitelerini uygulanabilirlikleri acisindan değerlendirir.

7.11. **E-katılım** (E-participation): Hükümetin, vatandaşlarına bilgi sağlamada veya "e bilgi paylaşımı" nda çevrimiçi hizmetlerin kullanımına, paydaşlarla etkileşime girmesine veya "e-danışma" ya da karar verme süreçlerine "e-karar" araciligiyla vatandaslarin kararlara katılmasına olanak saglayan uygulamalarini ifade eder. Bir ülkenin hükümet ve vatandaşlar arasında ve vatandaşlarin kendi aralarında etkileşimi teşvik etmek için çevrimiçi araçları nasıl kullandığına dair fikir sunmaktır.

7.12. **Yasa yapıcı kurumların etkinliği** (Effectiveness of law-making bodies): Ülkenizdeki yasama süreci ne kadar etkilidir? [1 = hiç etkili değildir veya cok etki altindadir; 7 = son derece etkilidir].

7.13. **Siyasi ortam** (Political environment): Endeks ticari faaliyetleri etkileyen politik, yasal, operasyonel veya güvenlik risklerinin olasılığını ve ciddiyetini ölçmektedir. Ayrica kamu hizmetlerinin kalitesi ve siyasi baskılardan bağımsızlığının derecesi, politika oluşturma ve uygulama kalitesi ve hükümetin bu politikalara bağlılığının güvenilirliğini yansıtmaya çalısan bir icerige sahiptir.

7.14. **Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri** (Charges for the use of intellectual property not included elsewhere receipts (% of total trade)): Genişletilmiş Ödemeler Dengesi Hizmetleri Sınıflandırması EBOPS 2010'a göre değer - yani başka bir yere dâhil edilmeyen fikri mülkiyetin kullanım ticaretinin toplam ticaretin yüzdesi olarak ifade edilmesidir.

7.15.**Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler** (Charges for the use of intellectual property, payments (BoP, current US$)): Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, tescilli hakların (patentler, ticari markalar, telif hakları, endüstriyel süreçler ve ticari sırları ve franchise içeren tasarımlar) ve orijinal veya prototiplerin (kitap ve el yazmaları üzerindeki telif hakları, bilgisayar yazılımı, sinematografik eserler ve ses kayıtları gibi) ve ilgili hakların (canlı performanslar ve televizyon, kablo veya uydu yayını gibi) kullanımi için lisans anlaşmaları yoluyla ulkenin vatandaslari ve yabancilar arasındaki ödemeleri ifade eder.

7.16.**Düzenleyici ortam** (Regulatory environment): Düzenleyici ortam indeksi, yasal kalite endeksi, hukukun üstünlüğü endeksi ve işten çıkarılma maliyeti gostergesini kapsayan bir indekstir.

8. Yaratıcı Çıktılar

8.1. **Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı** (Number of patent families filed by residents in at least two offices (per billion PPP$ GDP)): Bir patent ailesi, aynı buluşu korumak için bir veya daha fazla ülkede veya yargı alanında dosyalanmış bir dizi ilişkili patent başvurusudur. En az iki farklı ofiste yapılan başvuruları içeren patent aileleri, aynı buluşun korunmasının en az iki farklı ülkede aranıldığı patent ailelerinin bir alt kümesidir. Bu raporda, patent

ailelerinin verileri, en az iki uluslararasi patent ofisinde ikamet edenler tarafından yapılan patent başvurularının satin alma gucu paritesi $ GSYİH ile ölçeklendirilir.

8.2. **Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları** (Number of resident patent applications at national or regional office (per billion PPP$ GDP)): Patent başvuruları, Patent İşbirliği Antlaşması prosedürü veya bir buluş için münhasır haklar için ulusal bir patent ofisi ile yapılan ve dünya çapında bir şey yapmanın yeni bir yolunu sağlayan veya bir soruna yeni bir teknik çözüm sunan bir ürün veya süreç olan patent başvurularıdır. Bir patent, buluş sahibine sınırlı bir süre, genellikle 20 yıl süreyle patent sahibine koruma sağlar. Gosterge ise ilgili ulke vatandaslari tarafından yapılan patent başvurularının satin alma gücü paritesi $ GSYİH ile ölçeklendirilmesini ifade eder.

8.3. **Uluslararası patent başvuruları** (Number of international patent applications at the PCT (per billion PPP$ GDP)): Patent İşbirliği Antlaşması (PCT-Patent Cooperation Treaty), 1970 yılında imzalanan uluslararası bir patent hukuku anlaşmasıdır. Sözleşmenin her bir ülkesinde icatları korumak için patent başvuruları için birleşik bir prosedür sağlar. PCT (Patent Cooperation Treaty) kapsamında yapılan patent başvurusuna uluslararası başvuru veya PCT başvurusu denir. Bu gösterge, ilgili ülkenin bu kapsamda yaptigi patent basvurularinin satin alma gucu paritesi $ GSYİH ile ölçeklendirilmesini ifade eder.

8.4. **Ticari marka başvurusu** (Trademark application count by origin (per billion PPP$ GDP)): Yapılan ticari marka başvuruları, bir ticari markayı ulusal veya bölgesel Fikri Mülkiyet (Intellectual Property-IP) ofislerine kaydettirme başvuruları ve ilgili ofisler tarafından Madrid Sistemi aracılığıyla alınan atamalardır. Ticari marka, belirli mal veya hizmetleri belirli bir kişi veya işletme tarafından üretilen veya sağlanan mallar olarak tanımlayan ayırt edici bir işarettir. Bu gösterge, ilgili ülkenin bu kapsamda yaptigi ticari marka başvurularinin satin alma gucu paritesi $ GSYİH ile ölçeklendirilmesini ifade eder.

8.5. **Endüstriyel tasarımlar** (Industrial designs by origin per billion PPP$ GDP): Endüstriyel tasarım uygulamaları, endüstriyel bir tasarımı ulusal veya bölgesel Fikri Mülkiyet (IP) ofislerine ve Lahey Sistemi aracılığıyla ilgili ofisler tarafından alınan atamalara kaydetmek için kullanılan uygulamalardır. Endüstriyel

tasarımlar çok çeşitli endüstriyel ürünlere ve el sanatlarına uygulanır. Çizgiler veya renk kompozisyonları veya bir ürüne veya el sanatlarına özel bir görünüm veren herhangi bir üç boyutlu form da dâhil olmak üzere yararlı bir ürünün süs veya estetik yönlerine atıfta bulunurlar. Kayıtlı bir endüstriyel tasarımın sahibi, tasarımın üçüncü taraflarca izinsiz kopyalanması veya taklit edilmesine karşı münhasır haklara sahiptir. Endüstriyel tasarım kayıtları sınırlı bir süre için geçerlidir. Koruma süresi çoğu ülkede genellikle 15 yıldır. Bu gösterge, ilgili ülkenin bu kapsamda yaptigi endüstriyel tasarım başvurularinin satin alma gucu paritesi $ GSYİH ile ölçeklendirilmesini ifade eder.

8.6. **Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi** (High-tech and medium-high-tech output): Ekonomik Standart İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) Uluslararası Standart Endüstriyel Sınıflandırma (International Standard Industrial Classification-ISIC) Revizyonu 3 ve ISIC Revizyon 4 icerigine dayanan Teknoloji Yoğunluğu Tanımı sınıflandırması temelindeki ciktilarin toplam üretim yüzdesi ile oranlanmasini ifade eder. Değerlendirmelerde, ISIC Revizyon 4 verileri tercih edilir; belirli bir ülke için bu veriler mevcut olmadığında veya raporlanmadığında, ISIC Revizyon 3 verileri kullanılir.

8.7. **Yaratıcı mal ihracatı** (Creative goods exports): Yaratıcı ürünler ihracatı, 2009 UNESCO Kültürel İstatistikler Çerçevesinde tanımlandığı gibi, Tablo 3, 2007 Uyumlaştırılmış Sistemine (HS 2007) dayalı uluslararası mal ve hizmet ticaretini ifade eder.

8.8. **Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı** (Cultural & creative services exports): Tiyatro, görsel sanatlar, sinema, TV, radyo, müzik, yayıncılık işi, bilgisayar oyunları, yeni medya, mimari, tasarım, moda ve reklamcılık, kültürel ve yaratıcı endüstrilerin bir parçasıdır. Bu gösterge, hizmet kategorisine göre kültürel ve yaratıcı hizmetlerin ihracatini ifade eder.

8.9. **Mobil uygulama oluşturma** (Mobile app creation): Mobil uygulama geliştirme, kişisel dijital yardımcılar, kurumsal dijital yardımcılar veya cep telefonları gibi mobil cihazlar için bir mobil uygulamanın geliştirildiği eylem veya süreçtir. Bu göstergede bu uygulamalarin ilgili ülkede olusturulma durumunu ifade eder.

8.10. **Değer zinciri genişliği** (Value chain breadth): Ülkenizde şirketler genel itibariyle değer zincirinde nasil bir varlık gosterirler? [1 = dar, öncelikli olarak değer zincirinin bireysel adımlarında yer alırlar (örneğin, kaynak çıkarımı veya üretimi); 7 = geniş yani tüm değer zincirinde yer alirlar (ör. Üretim, pazarlama, dağıtım, tasarım vb.)]

9. Kurumlar

9.1. **AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği** (University-industry collaboration in R&D): Ülkenizde işletme ve üniversiteler araştırma ve geliştirme (AR-GE) konusunda ne ölçüde işbirliği yapıyor? [1 = hiç işbirliği yapmazlar; 7 = kapsamlı işbirliği icindeler].

9.2. **Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi** (Quality of scientific research institutions): Ülkenizde bilimsel araştırma kurumlarının kalitesini nasıl değerlendiriyorsunuz? [1 = son derece fakir — dünyanın en kötüsü arasında; 7 = son derece iyi - dünyanın en iyileri arasında].

9.3. **Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki** (Government procurement of advanced technology products): Ülkenizde hükümet satın alma kararları yeniliği ne ölçüde teşvik ediyor? [1 = hiç; 7 = büyük ölçüde].

9.4. **Ekonomik kümelenme gelişimi** (State of cluster development): Ülkenizde iyi gelişmiş ve derin kümeler ne kadar yaygındır (firmaların, tedarikçilerin, ilgili ürün ve hizmet üreticilerinin ve belirli bir alandaki uzman kurumların coğrafi konsantrasyonları)? [1 = mevcut değil; 7 = birçok alanda yaygındır].

9.5. **Kredilere erişim kolaylığı** (Ease of access to loans): Ülkenizde, sadece iyi bir iş planı olan birinin teminatsız bir banka kredisi almasi ne kadar kolay? [1 = son derece zor; 7 = son derece kolay].

9.6. **Risk sermayesi mevcudiyeti** (Venture capital availability): Ülkenizde, özkaynak yatırım fonu elde etmek yenilikçi ama riskli projeleri olan yeni girişimciler için ne kadar kolay? [1 = son derece zor; 7 = son derece kolay].

9.7. **Risk sermayesi anlaşmaları** (Venture capital deals/bn PPP$ GDP): Thomson Reuters, diğer ayrıntıların yanı sıra yatırımın yeri, yatırım şirketi, yatırımcı firmalar ve fonlar hakkında bilgi içeren, anlaşma başına özel sermaye

anlaşmalarına ilişkin verileri analiz etmistir. Seri, 1 Ocak 2018'den 31 Aralık 2018'e kadar risk sermayesi anlaşmalarıyla ilgili olarak, 78 ülkede toplam 14.856 anlaşma için yatırım yeri tarafından toplanan verilerle ilgili bir calisma duzenlemistir. Veriler milyar satin alma paritesi $ GSYİH başına seklinde rapor edilmistir. Bu gostergede bu rapor sonuclarina gore ulke puanlarini ifade etmektedir.

9.8. **Orta girişim stratejik ittifak fırsatları** (JV-strategic alliance deals/bn PPP$ GDP): Ortak girişim, tarafların kaynaklarını belirli bir görevi tamamlama temel amacı ile bir araya gelen iki veya daha fazla taraf arasındaki iş anlaşmasını ifade ederken, stratejik ittifak bağımsız olarak görevini yerine getiren iki veya daha fazla ortagin arasındaki iş anlaşmasını ifade eder. Her yıl için, bir anlaşmaya her bir şirketin katılan her ülkesi (anlaşma başına n ülke), anlaşma başına 1 / n'ye eşdeğer bir puan alır (tüm ülke puanlarının o yıl bildirilen anlaşma sayısına eklenmesi ile elde edilir). Veriler milyar PPP $ GSYİH başına rapor edilmiştir. Gostergede bu kapsamda ulkelerin elde ettikleri skorlari 0-100 puan arasinda ifade eder.

10. Ar-Ge Yatırımı ve Araştırma İş Gücü

10.1. **İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları** (Average expenditure on R&D of the top three global companies mn US$): Bir ülkede listelenen üçten az küresel şirket varsa, bu rakam listelenen iki şirketin toplamının veya listelenen tek bir şirket varsa o sirketin harcama toplamıdır. Listelenmiş şirketi olmayan ülkelere 0 puan verilir.

10.2. **Araştırmacılar** (Researchers, FTE/ per million population): Araştırmacılar, araştırma yapan ve kavramları, teorileri, model teknikleri enstrümantasyonunu, operasyonel yöntemlerin yazılımını olusturan veya geliştiren profesyonellerdir. Gosterge puanı, ülkelerin milyon başına Ar-Ge ile ilgilenen tam zamanli calışan araştırmacıların sayılarına göre 0-100 puan arasinda ifade edilir.

10.3. **Toplam brüt Ar-Ge harcaması** (Gross expenditure on R&D): Belirli bir dönemde GSYİH'ye oranla toplam yurt içi AR-GE harcamalarıdır. Bu harcamalar, fon kaynağı ne olursa olsun, ekonominin bir istatistik birimi veya sektörü içinde

belirli bir dönemde gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarıdır. UNESCO, Eurostat ve OECD verilerine dayanarak hesaplanmaktadir. Gostergede bu verilerden faydalanarak ulkeleri 0-100 puan arasinda değerlendirmektedir.

10.4. **Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam** (Employment in knowledge-intensive services (% of workforce)): Bilgi yoğun bir iş veya endüstri, çalışanların etkili bir şekilde çalışmak için çok fazla eğitime, beceriye ve deneyime ihtiyaç duydukları bir iştir. Gosterge, bilgi yoğun faaliyetlerde istihdam edilen işgücünün payını (%) ifade eder.

10.5. **Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari** (GERD performed by business enterprise, % GDP): Bir ülkede, işletmeler tarafından GSYİH'nın yüzdesi olarak gerçekleştirilen Ar-Ge harcamalarını ifade eder.

10.6. **Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari** (GERD financed by business enterprise, %): Bir ülkede, işletmeler tarafından GSYİH'nın yüzdesi olarak finanse edilen Ar-Ge harcamalarını ifade eder.

10.7. **Kadın istihdamı** (Females employed with advanced degrees, %): Ilgili ülkede, yüksek lisans veya doktorali calisanlarin arasindaki kadinlarin oranini ifade eder.

10.8. **Personel eğitim kapsamı** (Extent of staff training): Ülkenizde şirketler eğitime ve çalışan gelişimine ne ölçüde yatırım yapıyor? [1 = hiç; 7 = büyük ölçüde]

10.9. **Yetenek tutma kapasitesi** (Country capacity to retain talent): Ülkeniz yetenekli insanları elinde tutabiliyor mu? [1 = diğer ülkelerdeki fırsatları takip etmek ve arastirmak en iyi ve en parlak yol; 7 = ülkede kalmak ve firsatlari ulke icinde yakalamaya calismak en iyi ve en parlak yol].

10.10. **İnovasyon kapasitesi**: Ülkenizde şirketler ne ölçüde yenilik yapma kapasitesine sahip? [1 = hiç; 7 = büyük ölçüde].

10.11. **Şirketlerin Ar-Ge harcamaları** (Company spending on R&D): Ülkenizde şirketler araştırma ve geliştirme (AR-GE) için ne kadar harcama yapıyor? [1 = Ar-Ge'ye harcama yapmazlar; 7 = yoğun olarak Ar-Ge harcamaları yaparlar].

10.12. **Bilim insanlari ve mühendisler** (Availability of scientists and engineers): Ülkenizde bilim adamları ve mühendislerden ne ölçüde faydalanilmaktadir? [1 = hiç; 7 = yaygın olarak faydalanilir].

3.2. ÜLKELERIN BİLİM TEKNOLOJİ VE İNOVASYON (BTİ) GÖSTERGE DEĞERLERİ AÇISINDAN GÜÇLÜ VE ZAYIF YÖNLERI

Bu bölümde, uygulama için belirlenen 10 ölçüt ve 115 BTİ göstergesi açısından verilerine erişilebilinen 40 ülkenin bu gösterge değerlerine göre güçlü ve zayıf yönleri listelenmektedir. Bu göstergelere ait değerler, Entropi analizinin karar matrisinde de kullanılan ve Ek 1'de yer alan değerlerdir. Bir başka ifade ile, BTİ göstergeleri açısından ülkeler ait ham verilerdir. Burada, ilgili ülkenin yüksek değerlere sahip olduğu göstergeler ve ölçütler ülkenin güçlü yönlerini ifade ederken, düşük değerlere sahip gösterge ve ölçütlerde zayıf yönlerini temsil etmektedir. Ayrıca, daha önceki bölümlerde de belirtildiği üzere, çalışmanın başında mümkün olduğunca fazla sayıda ülkenin değerlendirilmesi ve karşılaştırılması planlanmaktaydı. Fakat belirlenen göstergeler açısından verilerine ulaşılabilen 40 ülke tespit edilmiştir. Dolayısıyla, çalışmanın uygulama bölümünde bu 40 ülke değerlendrilmektedir.

3.2.1. Almanya

Almanya, fen alanında mezunlar, BİT erişimi, küresel şirketlerin Ar-Ge harcamaları, işsizlik, inovasyon kapasitesi, patent başvuruları ve dış pazar büyüklüğü göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer taraftan risk sermaye anlaşmalarının varlığı, bilimsel yayınlar, yabancı öğrenci areketliliği, yenilenebilir enerji tüketimi, Reel GSYİH büyümesi ve ISO 14001 çevre sertifikaları göstergeleri açısından düşük değerlere sahiptir. Almanya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.3'te görülmektedir.

Tablo 3.3. Almanya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Almanya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C49	Bilgi ve IletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C8	Hizmetler sektörünün katma değeri
C99	Ekonomik kümelenme gelişimi	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C56	BİT Gelişim Indeksi (IDI)	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C69	İşsizlik	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C94	Mobil uygulama oluşturma
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma	C67	Reel GSYİH büyümesi
C23	Birincil enerjinin enerji yoğunluğu seviyesi	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri
C113	İnovasyon kapasitesi	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi
C63	Dış pazar büyüklüğü		
C44	Son teknolojilere erisebilirlik		

3.2.2. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)

Amerika Birleşik Devletleri, bilimsel yayınların etkinliği, üniversitelerinin kalitesi, bilim insanları ve mühendisleri, iş ortamı, kredilere erişim, pazar payı, ticarette rekabet avantajı, yetenek tutma kapasitesi, inovasyon, Ar-Ge harcamaları, üniversite sanayi işbirlikleri, yatırım, düzeneyici ortam, işszlik, devletin ileri teknoloji ürünleri tedariki, yaratıcı hizmet ihracatı ve e-katılım gibi göstergelerde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Yakıt ithalatı, yükseköğretimde öğrenci başına devlet harcaması, yenilenebilir elektrik gücü, cevher ve metal ihracatı ve ISO 14001 çevre sertifikaları göstergeleri açısından düşük değerlere sahiptir. ABD'nin güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.4'te görülmektedir.

Tablo 3.4. Amerika Birleşik Devletleri'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Amerika Birleşik Devletleri			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi	C29	Yakıt ithalatı
C40	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma	C25	Yenilenebilir elektrik gücü
C115	Bilim insanları ve mühendisler	C28	Cevher ve metal ihracatı
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri
C62	Pazarın kapsamı	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi
C83	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C99	Ekonomik kümelenme gelişimi		
C100	Kredilere erişim kolaylığı		
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti		
C60	İş ortamı		
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları		
C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı		
C44	Son teknolojilere erisebilirlik		
C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki		
C113	İnovasyon kapasitesi		
C80	E-katılım		
C112	Yetenek tutma kapasitesi		
C85	Düzenleyici ortam		
C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği		
C110	Kadın istihdamı		
C58	Yatırım		
C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları		
C69	İşsizlik		

3.2.3. Avustralya

Avustralya, okuma süresi beklentisi, e-katılım, okullarda internet erişimi, düzenleyici ortam, yargı bağımsızlığı, yükseköğrenime kayıt, BİT Gelişim Endeksi (IDI), BİT kullanımı ve kredilere erişim kolaylığı göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlelere sahiptir. Diğer yandan, patent başvuruları, bilimsel ve teknik dergi makaleleri,

sanayileşme yoğunluğu, yüksek teknoloji ihracatı, BİT hizmetleri ihracatı, endüstriyel tasarımlar, yaratıcı mal ihracatı, mal ve hizmet ihracatı, alternatif ve nükleer enerji ve fikri mülkiyet kullanım ücretleri göstergeleri açısından kötü değerlere sahiptir. Avustralya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.5'te görülmektedir.

Tablo 3.5. Avustralya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Avustralya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C35	Okuma süresi beklentisi	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C80	E-katılım	C24	Fosil yakıt enerji tüketimi
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C13	Sanayileşme yoğunluğu
C43	Okullarda internet erişimi	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
C85	Düzenleyici ortam	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C75	Yargı bağımsızlığı	C90	Endüstriyel tasarımlar
C37	Yükseköğrenime kayıt	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C65	Mal ve hizmet ihracatı
C50	Bilgi ve Iletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler

3.2.4. Avusturya

Avusturya, toplam sera gazı emisyonları, düzenleyici ortam, rekabette avantaj, değer zinciri genişliği, BİT'e erişim, çevresel performans, yüksek teknoloji ithalatı, üretim süreci gelismisligi, işsizlik ve devletin eğitimi finansmanı gösterge değerlerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Hizmetler sektörünün katma değeri, ISO 14001 çevre sertifikaları, yakıt ithalatı, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, fikri mülkiyet ödemeleri, yaratıcı mal ihracatı, risk sermayesi anlaşmaları, cevher ve metal ihracatı, bilimsel üretkenlik göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Avusturya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.6'da görülmektedir.

Tablo 3.6. Avusturya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Avusturya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C8	Hizmetler sektörünün katma değeri
C85	Düzenleyici ortam	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C15	Rekabette avantaj	C29	Yakıt ithalatı
C95	Değer zinciri genişliği	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C23	Birincil enerjinin enerji yoğunluğu seviyesi	C18	Fikri mülkiyet ödemeleri
C49	Bilgi ve Iletisim Teknolojilerine (BİT) erişim	C94	Mobil uygulama oluşturma
C20	Çevresel performans	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C14	Üretim süreci gelismisligi	C28	Cevher ve metal ihracatı
C56	BİT Gelişim Indeksi (IDI)	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C69	İşsizlik	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C46	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler

3.2.5. Belçika

Belçika, çevresel performans, matematik ve fen eğitiminin kalitesi, eğitim sisteminin kalitesi, kadın istihdamı, iş ortamı, AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği, özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, son teknolojilere erişebilirlik, rekabette avantaj, üretim süreci gelismişliği, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, yerel rekabetin yoğunluğu, katılım ve hesap sorabilirlik, işsizlik ve BİT Gelişim Endeksi göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, risk sermayesi anlaşmaları, fikri mülkiyet ücretleri ve ödemeleri, ticari marka başvurusu, yaratıcı mal ihracatı, ISO 14001 çevre sertifikaları, fen ve mühendislik alanında mezunlar ,yenilenebilir enerji tüketimi, reel GSYİH büyümesi, endüstriyel tasarımlar, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği ile ilgili göstergelerde düşük değerlere sahiptir. Belçika'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.7'de görülmektedir.

Tablo 3.7. Belçika'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Belçika			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C20	Çevresel performans	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C18	Fikri mülkiyet ödemeleri
C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi	C89	Ticari marka başvurusu
C41	Eğitim sisteminin kalitesi	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C110	Kadın istihdamı	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C60	İş ortamı	C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar
C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C45	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti	C67	Reel GSYİH büyümesi
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C90	Endüstriyel tasarımlar
C15	Rekabette avantaj	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C14	Üretim süreci gelismisligi	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri
C61	Yerel rekabetin yoğunluğu	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C77	Katilim ve Hesap Sorabilirlik	C94	Mobil uygulama oluşturma
C69	İşsizlik	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)		

3.2.6. Birleşik Arap Emirlikleri

Birleşik Arap Emirlikleri, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, devlet harcamalarının etkinliği, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, BİT ile ilgili yasalar, yetenek tutma kapasitesi, ticari girişimler tarafından finanse edilen ar-ge çalısmaları, halkın politikacılara güveni, işsizlik, kredilere erişim kolaylığı, son teknolojilere erisebilirlik, BİT kullanımı, hükümetin çevrimiçi hizmeti, BİT'e erişim göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, ticari marka ve uluslararası patent başvuruları, bilim yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi, yüksek teknoloji ihracatı, yükseköğrenime kayıt,

yenilenebilir enerji tüketimi, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, sanayileşme yoğunluğu, eğitimde devlet harcaması ve desteği, endüstriyel tasarımlar, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı göstergelerinde oldukça düşük değerlere sahiptir. Birleşik Arap Emirlikleri'nin güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.8'de görülmektedir.

Tablo 3.8. Birleşik Arap Emirlikleri'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Birleşik Arap Emirlikleri			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği	C89	Ticari marka başvurusu
C70	Devlet harcamalarının etkinliği	C88	Uluslararası patent başvuruları
C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki	C2	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi
C52	BİT ile ilgili yasalar	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
C112	Yetenek tutma kapasitesi	C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı
C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge çalısmaları	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C74	Halkın politikacılara güveni	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C69	İşsizlik	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C37	Yükseköğrenime kayıt
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C50	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C43	Okullarda internet erişimi	C13	Sanayileşme yoğunluğu
C80	E-katılım	C46	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde
C49	Bilgi ve İletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
		C90	Endüstriyel tasarımlar
		C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı

3.2.7. Birleşik Krallık

Bilgi ve İletisimTeknolojilerine (BİT) erişim, pazarın kapsamı, yatırım, üniversitelerinin kalitesi, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği, e-katılım, ilk üç küresel şirketin ar-ge harcamaları, son teknolojilere erisebilirlik, bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi, düzenleyici ortam, yargı bağımsızlığı, BİT ile ilgili yasalar, BİT ve örgütsel model oluşturma, çevresel performans ve işsizlik göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, uluslararası patent başvuruları, BİT hizmetleri ihracatı, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri ar-ge çalışmaları, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, alternatif ve nükleer enerji, yakıt ithalatı, endüstriyel tasarımlar, ticari marka başvurusu, fikri mülkiyet kullanım ücretleri, yenilenebilir enerji tüketimi göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Birleşik Krallık'ın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.9'da görülmektedir.

Tablo 3.9. Birleşik Krallık'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Birleşik Krallık			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C49	Bilgi ve İletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C88	Uluslararası patent başvuruları
C62	Pazarın kapsamı	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C58	Yatırım	C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari
C40	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C80	E-katılım	C29	Yakıt ithalatı
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C90	Endüstriyel tasarımlar
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C94	Mobil uygulama oluşturma
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C25	Yenilenebilir elektrik gücü
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C8	Hizmetler sektörünün katma değeri
C56	BİT Gelişim Indeksi (IDI)	C89	Ticari marka başvurusu
C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C85	Düzenleyici ortam	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C75	Yargı bağımsızlığı	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C52	BİT ile ilgili yasalar	C28	Cevher ve metal ihracatı
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma	C67	Reel GSYİH büyümesi
C20	Çevresel performans	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi
C69	İşsizlik	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri

3.2.8. Brezilya

Brezilya, devletin çevrimiçi hizmetleri, halkın bunlardan faydalanma oranı, sera gazı emisyonları, kadın istihdamı, eğitim harcamaları ve küresel şirketlerinin Ar-Ge harcamalarında göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, teknolojik ürünlerin varlığı, araştırma kurumlarının kalitesi, yatırım, kredi, yaratıcılık, halkın yönetime olan güveni, siyasi istikrar, eğitim sisteminin kalitesi, Ar-Ge harcamaları, araştırmacı, bilim insanı ve mühendislerin sayısı ve kalitesi, inovasyon ve BİT ve yaratıcı mal ihracatı konularında oldukça kötü gösterge değerlerine sahiptir. Brezilya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.10'da görülmektedir.

Tablo 3.10. Brezilya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Brezilya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C80	E-katılım	C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C25	Yenilenebilir elektrik gücü	C88	Uluslararası patent başvuruları
C36	Eğitim harcamaları	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C64	İşgücüne katılım, kadın	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C82	Siyasi ortam
		C74	Halkın politikacılara güveni
		C72	Hükümet kararlarında kayırmacılık
		C71	Devlet politikalarında şeffaflık
		C68	Ortalama aylık net gelir
		C65	Mal ve hizmet ihracatı
		C58	Yatırım
		C57	Kredi
		C54	BİT hizmetleri ihracatı
		C52	BİT ile ilgili yasalar
		C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
		C48	Yükseköğretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi
		C45	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti
		C44	Son teknolojilere erişebilirlik
		C43	Okullarda internet erişimi
		C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi
		C41	Eğitim sisteminin kalitesi
		C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
		C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar
		C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
		C2	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi
		C12	İnovasyon
		C115	Bilim insanları ve mühendisler
		C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları
		C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari
		C105	Araştırmacılar
		C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
		C102	Risk sermayesi anlaşmaları

3.2.9. Çek Cumhuriyeti

Çek Cumhuriyeti, yüksek teknoloji ihracatı, ISO 14001 çevre sertifikaları, yaratıcı mal ihracatı, işsizlik, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, devlet harcamalarının etkinliği, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, sanayileşme yoğunluğu, kredilere erişim kolaylığı, BİT kullanımı, düzenleyici ortam, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi, yerel rekabetin yoğunluğu, okullarda internet erişimi göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir.

Diğer yandan, ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları, yakıt ithalatı, bilim insanlari ve mühendisler, ortalama aylık net gelir, bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi, yenilenebilir elektrik gücü, üretim sektörünün katma değeri, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, e-katılım ve ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları göstergeleri açısından düşük değerlere sahiptir. Çek Cumhuriyeti'nin güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.11'de görülmektedir.

Tablo 3.11. Çek Cumhuriyeti'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Çek Cumhuriyeti			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C16	Yeniden ihracat hariç yüksek teknoloji ihracatı	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları	C29	Yakıt ithalatı
C92	Yaratıcı mal ihracatı	C115	Bilim insanlari ve mühendisler
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C68	Ortalama aylık net gelir
C69	İşsizlik	C2	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C25	Yenilenebilir elektrik gücü
C70	Devlet harcamalarının etkinliği	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C88	Uluslararası patent başvuruları
C13	Sanayileşme yoğunluğu	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C50	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	C28	Cevher ve metal ihracatı
C85	Düzenleyici ortam	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C61	Yerel rekabetin yoğunluğu	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C80	E-katılım
C43	Okullarda internet erişimi	C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları

3.2.10. Çin Halk Cumhuriyeti

Çin, sanayileşme yoğunluğu, yüksek teknoloji ihracatı, yükseköğretimde öğrenci başına devlet harcaması, dış pazar büyüklüğü, ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları, ticari marka başvurusu, yaratıcı mal ihracatı, ticari girişimler tarafından finanse edilen ar-ge calismalari, ilk üç küresel şirketin ar-ge harcamaları, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, endüstriyel tasarımlar, işsizlik, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, üniversitelerinin kalitesi, kadınların işgücüne katılımı, reel GSYİH büyümesi, risk sermayesi mevcudiyeti, e-katılım, fen ve mühendislik alaninda mezunlar, kredilere erişim kolaylığı, mobil uygulama oluşturma, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, hükümetin çevrimiçi hizmeti göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir.

Diğer yandan, birim enerji kullanım başına GSYİH, özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, yenilenebilir enerji tüketimi, okuma suresi beklentisi,

araştırmacılar, fosil yakıt enerji tüketimi, yayın başına atıf, ortalama aylık net gelir, son teknolojilere erisebilirlik, alternatif ve nükleer enerji, kişi başına gsyih, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, uluslararası bilimsel işbirliği, eğitim harcamaları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri, yükseköğretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi, toplam sera gazı emisyonları, metan emisyonları, azot oksit emisyonları, katılım ve hesap sorabilirlik ve bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Çin Halk Cumhuriyeti'nin güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.12'de görülmektedir.

Tablo 3.12. Çin Halk Cumhuriyeti'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Çin			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C13	Sanayileşme yoğunluğu	C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH
C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı	C45	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti
C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C63	Dış pazar büyüklüğü	C35	Okuma suresi beklentisi
C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları	C105	Araştırmacılar
C89	Ticari marka başvurusu	C24	Fosil yakıt enerji tüketimi
C92	Yaratıcı mal ihracatı	C1	Yayın başına atıf
C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari	C68	Ortalama aylık net gelir
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C44	Son teknolojilere erisebilirlik
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	C66	Kişi başına GSYİH
C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C90	Endüstriyel tasarımlar	C3	Uluslararası bilimsel işbirliği
C69	İşsizlik	C36	Eğitim harcamaları
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C83	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri
C40	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması	C48	Yuksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi
C64	İşgücüne katılım, kadın	C32	Toplam sera gazı emisyonları
C67	Reel GSYİH büyümesi	C33	Metan emisyonları
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti	C34	Azot oksit emisyonları
C80	E-katılım	C77	Katilim ve Hesap Sorabilirlik
C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar	C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam
C100	Kredilere erişim kolaylığı		
C94	Mobil uygulama oluşturma		
C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki		
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti		

3.2.11. Danimarka

Danimarka, ortaokul seviyesinde öğrenci başına devlet finansmanı, BİT erişimi ve kullanımı, hükümetin çevrimiçi hizmeti, e-katılım, eğitim harcamaları, yüksek teknoloji ithalatı, araştırmacılar, düzenleyici ortam, katılım ve hesap sorabilirlik, yargı bağımsızlığı, çevresel performans, rekabette avantaj, yayın başına atıf, iş ortamı, okullarda internet erişimi, BİT ve örgütsel model oluşturma göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, fen ve mühendislik alanında mezunlar, yeniden ihracat hariç

yüksek teknoloji ihracatı, üretim sektörünün katma değeri, mal ve hizmet ihracatı, BİT hizmetleri ihracatı, alternatif ve nükleer enerji, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, endüstriyel tasarımlar, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, ticari marka başvurusu, yaratıcı mal ihracatı, sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri, reel GSYİH büyümesi, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Danimarka'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.13'te görülmektedir.

Tablo 3.13. Danimarka'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Danimarka			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C46	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde	C39	Fen ve mühendislik alanında mezunlar
C50	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı	C16	Yeniden ihracat hariç yüksek teknoloji ihracatı
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C80	E-katılım	C65	Mal ve hizmet ihracatı
C36	Eğitim harcamaları	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C105	Araştırmacılar	C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı
C85	Düzenleyici ortam	C90	Endüstriyel tasarımlar
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik	C89	Ticari marka başvurusu
C75	Yargı bağımsızlığı	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C20	Çevresel performans	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C15	Rekabette avantaj	C67	Reel GSYİH büyümesi
C1	Yayın başına atıf	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C60	İş ortamı	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C43	Okullarda internet erişimi		
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma		

3.2.12. Endonezya

Endonezya, tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri, yüksek teknoloji ithalatı, işsizlik, hizmetler sektörünün katma değeri, kredilere erişim kolaylığı, ticaret, rekabet ve pazar ölçeği ve dış pazar büyüklüğü göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yönden, yayın başına atıf, yükseköğretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi, ortalama aylık net gelir, hükümetin çevrimiçi hizmeti, e-katılım, düzenleyici ortam, patent başvuruları, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, araştırmacılar, toplam brüt Ar-Ge harcaması, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları, ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge çalışmaları göstergelerinde

düşük değerlere sahiptir. Endonezya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.14'te görülmektedir.

Tablo 3.14. Endonezya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Endonezya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri	C1	Yayın başına atıf
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C48	Yükseköğretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi
C69	İşsizlik	C68	Ortalama aylık net gelir
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C80	E-katılım
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	C85	Düzenleyici ortam
C63	Dış pazar büyüklüğü	C86	Ülke vatandasları tarafından yapılan patent ailesi sayısı
		C88	Uluslararası patent başvuruları
		C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları
		C105	Araştırmacılar
		C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması
		C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları
		C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge çalışmaları

3.2.13. Finlandiya

Finlandiya, son teknolojilere erişebilirlik, BİT ve iş modeli oluşturma, iş ortamı, yargı bağımsızlığı, e-katılım, patent başvuruları, mobil uygulama oluşturma, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği, bilim insanlari ve mühendisler, toplam sera gazı emisyonları, kredilere erişim kolaylığı, düzenleyici ortam, kadın istihdamı, matematik ve fen eğitiminin kalitesi, katılım ve hesap sorabilirlik, hükümetin çevrimiçi hizmeti, BİT ve örgütsel model oluşturma, devlet politikalarinda şeffaflık, okullarda internet erişimi, eğitim sisteminin kalitesi, devlet etkinliği, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, yüksek teknoloji ithalatı, halkın politikacılara güveni, eğitim harcamaları, risk sermayesi mevcudiyeti, BİT hizmetleri ithalatı, üretim süreci gelişmişliği, inovasyon kapasitesi, BİT kullanımı göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, yüksek teknoloji ihracatı, hizmetler sektörünün katma değeri, ticari marka başvurusu, birim enerji kullanım başına GSYİH, yerel rekabetin yoğunluğu, ticaret, mal ve hizmet ihracatı, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği, endüstriyel tasarımlar, reel GSYİH büyümesi, yaratıcı mal ihracatı, bilimsel üretimin atıf etkisi, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, üretim sektörünün katma değeri göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Finlandiya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.15'te görülmektedir.

Tablo 3.15. Finlandiya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Finlandiya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C44	Son teknolojilere erişebilirlik	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
C51	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	C8	Hizmetler sektörünün katma değeri
C60	İş ortamı	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C75	Yargı bağımsızlığı	C89	Ticari marka başvurusu
C80	E-katılım	C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH
C88	Uluslararası patent başvuruları	C61	Yerel rekabetin yoğunluğu
C94	Mobil uygulama oluşturma	C6	Ticaret
C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği	C65	Mal ve hizmet ihracatı
C115	Bilim insanlari ve mühendisler	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C90	Endüstriyel tasarımlar
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C67	Reel GSYİH büyümesi
C85	Düzenleyici ortam	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C110	Kadın istihdamı	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma		
C71	Devlet politikalarinda şeffaflık		
C86	Ülke vatandaşları tarafından yapılan patent ailesi sayısı		
C43	Okullarda internet erişimi		
C41	Eğitim sisteminin kalitesi		
C76	Devlet Etkinliği		
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri		
C17	Yüksek teknoloji ithalatı		
C74	Halkın politikacılara güveni		
C36	Eğitim harcamaları		
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti		
C55	BİT hizmetleri ithalatı		
C14	Üretim süreci gelişmişliği		
C113	İnovasyon kapasitesi		
C50	Bilgi ve İletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı		

3.2.14. Fransa

Fransa, alternatif ve nükleer enerji, hükümetin çevrimiçi hizmeti, çevresel performans, e-katılım, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, BİT erişimi ve kullanımı, düzenleyici ortam, son teknolojilere erişebilirlik, ortaokul seviyesinde devlet finansmanı, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, rekabette avantaj ve bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, yetenek tutma kapasitesi, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, yenilenebilir enerji tüketimi, ISO 14001 çevre sertifikaları, reel GSYİH büyümesi, tarım,

ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri, sanayinin (inşaat dâhil) ve üretim sektörünün katma değeri göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Fransa'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.16'da görülmektedir.

Tablo 3.16. Fransa'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Fransa			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C27	Alternatif ve nükleer enerji	C112	Yetenek tutma kapasitesi
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C20	Çevresel performans	C48	Yuksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi
C80	E-katılım	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C50	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C85	Düzenleyici ortam	C25	Yenilenebilir elektrik gücü
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C46	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde	C67	Reel GSYİH büyümesi
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C28	Cevher ve metal ihracatı
C15	Rekabette avantaj	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi	C9	Üretim sektörünün katma değeri

3.2.15. Güney Afrika

Güney Afrika, yüksek teknoloji ithalatı, yatırım, yargı bağımsızlığı, personel eğitim kapsamı, cevher ve metal ihracatı, düzenleyici ortam, hükümetin çevrimiçi hizmeti ve e-katılım göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, araştırmacılar, BİT ve iş modeli oluşturma, BİT erişimi ve kullanımı, bilim insanları ve mühendisler, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, birim enerji kullanım başına GSYİH, BİT hizmetleri ihracatı, çevresel performans, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, eğitim sisteminin kalitesi, halkın politikacılara güveni, işsizlik, kadın istihdamı, kamu fonlarının saptırılması, mal ve hizmet ihracatı, orta ve yüksek teknoloji endüstrisi, ortalama aylık net gelir, risk sermayesi mevcudiyeti, şirketlerin Ar-Ge harcamaları, siyasi ortam, ticari marka başvurusu, toplam brüt Ar-Ge harcaması, patent başvuruları, üretim sektörünün katma değeri, yenilenebilir enerji tüketimi, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi, yükseköğrenime kayıt, yetenek tutma kapasitesi göstergelerinde oldukça düşük değerlere sahiptir. Güney Afrika'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.17'de görülmektedir.

Tablo 3.17. Güney Afrika'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Güney Afrika			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C105	Araştırmacılar
C58	Yatırım	C51	Bilgi ve İletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma
C75	Yargı bağımsızlığı	C49	Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişim
C111	Personel eğitim kapsamı	C115	Bilim insanları ve mühendisler
C28	Cevher ve metal ihracatı	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C85	Düzenleyici ortam	C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C80	E-katılım	C20	Çevresel performans
		C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki
		C41	Eğitim sisteminin kalitesi
		C74	Halkın politikacılara güveni
		C69	İşsizlik
		C110	Kadın istihdamı
		C73	Kamu fonlarının saptırılması
		C65	Mal ve hizmet ihracatı
		C11	Orta ve yüksek teknoloji endüstrisi
		C68	Ortalama aylık net gelir
		C101	Risk sermayesi mevcudiyeti
		C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları
		C82	Siyasi ortam
		C89	Ticari marka başvurusu
		C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması
		C87	Ülke vatandaşları tarafından yapılan patent başvuruları
		C9	Üretim sektörünün katma değeri
		C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
		C112	Yetenek tutma kapasitesi
		C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi
		C37	Yükseköğrenime kayıt

3.2.16. Güney Kore

Güney Kore, sanayileşme yoğunlugu, yüksek teknoloji ihracatı, e-katılım, patent başvuruları, endüstriyel tasarımlar, toplam brüt ar-ge harcaması, BİT kullanımı ve erişimi, ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, araştırmacılar, iş ortamı, ortaokul seviyesinde devlet finansmanı, okuma, matematik ve bilim alanında PISA ölçekleri, işsizlik, BİT ve iş modeli oluşturma göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, yasa yapıcı kurumların etkinliği, ISO 14001 çevre sertifikaları, fosil yakıt enerji tüketimi, uluslararası bilimsel işbirliği, birim enerji kullanım başına GSYİH, enerji ithalatı, yükseköğrenim seviyesinde öğrenci başına devlet harcaması, devlet politikalarinda şeffaflık, ortak girişim

stratejik ittifak fırsatları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, ilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, risk sermayesi anlaşmalar, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği, yenilenebilir enerji tüketimi göstergelerinde kötü değerlere sahiptir. Güney Kore'nin güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.18'te görülmektedir.

Tablo 3.18. Güney Kore'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Güney Kore			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C13	Sanayileşme yoğunlugu	C81	Yasa yapıcı kurumların etkinliği
C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C80	E-katılım	C24	Fosil yakıt enerji tüketimi
C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları	C3	Uluslararası bilimsel işbirliği
C88	Uluslararası patent başvuruları	C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH
C90	Endüstriyel tasarımlar	C30	Enerji ithalatı
C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C71	Devlet politikalarında şeffaflık
C50	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri
C49	Bilgi ve İletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C105	Araştırmacılar	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C60	İş ortamı	C28	Cevher ve metal ihracatı
C46	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C69	İşsizlik	C25	Yenilenebilir elektrik gücü
C51	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi

3.2.17. Hindistan

Hindistan, tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri, BİT hizmetleri ihracatı, hizmetler sektörünün katma değeri, hükümetin çevrimiçi hizmeti, e-katılım, dış pazar büyüklüğü, reel GSYİH büyümesi, yüksek teknoloji ithalatı, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, risk sermayesi mevcudiyeti, kredilere erişim kolaylığı, ticaret, rekabet ve pazar ölçeği göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Mal ve hizmet ihracatı, okuma süresi beklentisi, uluslararası patent başvuruları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri, patent sayısı, ortalama aylık net gelir, endüstriyel tasarımlar, araştırmacılar, uluslararası bilimsel işbirliği, çevresel performans, son teknolojilere erişebilirlik, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği, BİT erişimi ve kullanımı, iş ortamı, kadınların işgücüne katılımı, kişi başına GSYİH ve ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge çalışmaları göstergelerinde ise düşük değerlere sahiptir. Hindistan'ın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.19'da görülmektedir.

Tablo 3.19. Hindistan'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Hindistan			
Güçlü Yönleri		Zayıf Yönleri	
Gösterge Kodu	Gösterge Tanımı	Gösterge Kodu	Gösterge Tanımı
C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri	C65	Mal ve hizmet ihracatı
C54	BİT hizmetleri ihracatı	C35	Okuma suresi beklentisi
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C88	Uluslararası patent başvuruları
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C83	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri
C80	E-katılım	C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı
C63	Dış pazar büyüklüğü	C68	Ortalama aylık net gelir
C67	Reel GSYİH büyümesi	C90	Endüstriyel tasarımlar
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C105	Araştırmacılar
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C3	Uluslararası bilimsel işbirliği
C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki	C20	Çevresel performans
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti	C44	Son teknolojilere erisebilirlik
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	C49	Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişim
		C50	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı
		C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)
		C60	İş ortamı
		C64	İşgücüne katılım, kadın
		C66	Kişi başına GSYİH
		C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari

3.2.18. Hollanda

Hollanda, fikri mülkiyet ödemeleri, e-katılım, BİT ve iş modeli oluşturma, yargı bağımsızlığı, BİT erişimi ve kullanımı, katılım ve hesap sorabilirlik, okullarda internet erişimi, yayın başına atıf, BİT ve örgütsel model oluşturma, düzenleyici ortam, iş ortamı, özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, işsizlik, son teknolojilere erişebilirlik, üretim süreci gelismişliği ve bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, kredi, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları, risk sermayesi anlaşmaları, hizmetler sektörünün katma değeri, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, üretim sektörünün katma değeri, ISO 14001 çevre sertifikaları, reel GSYİH büyümesi, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği, ticari marka başvurusu, mobil uygulama oluşturma, endüstriyel tasarımlar, fen ve mühendislik alaninda mezunlar, bilimsel üretimin atıf etkisi, yenilenebilir enerji tüketimi, alternatif ve nükleer enerji, sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri, bilimsel ve teknik dergi makaleleri göstergelerinde kötü değerlere sahiptir. Hollanda'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.20'de görülmektedir.

Tablo 3.20. Hollanda'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Hollanda			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C18	Fikri mülkiyet ödemeleri	C57	Kredi
C80	E-katılım	C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları
C51	Bilgi ve İletişimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C75	Yargı bağımsızlığı	C8	Hizmetler sektörünün katma değeri
C50	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C43	Okullarda internet erişimi	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C1	Yayın başına atıf	C67	Reel GSYİH büyümesi
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma	C89	Ticari marka başvurusu
C85	Düzenleyici ortam	C94	Mobil uygulama oluşturma
C49	Bilgi ve İletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C90	Endüstriyel tasarımlar
C60	İş ortamı	C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar
C45	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C69	İşsizlik	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C14	Üretim süreci gelismişliği	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri

3.2.19. İrlanda

İrlanda, fikri mülkiyet ödemeleri, birim enerji kullanım başına GSYİH, BİT hizmetleri ihracatı, reel GSYİH büyümesi, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, kişi başına GSYİH, yargı bağımsızlığı, kadın istihdamı, hizmetler sektörünün katma değeri, yüksek teknoloji ithalatı ve çevresel performans göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, yükseköğrenim seviyesinde öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği, yaratıcı mal ihracatı, patent başvuruları, enerji ithalatı, yenilenebilir enerji tüketimi, alternatif ve nükleer enerji, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, endüstriyel tasarımlar, bilimsel üretimin atıf etkisi, bilimsel ve teknik dergi makaleleri göstergelerinde kötü değerlere sahiptir. İrlanda'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.21'de görülmektedir.

Tablo 3.21. İrlanda'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

İrlanda			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C18	Fikri mülkiyet ödemeleri	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C54	BİT hizmetleri ihracatı	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C67	Reel GSYİH büyümesi	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler	C30	Enerji ithalatı
C66	Kişi başına GSYİH	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C75	Yargı bağımsızlığı	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C110	Kadın istihdamı	C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C90	Endüstriyel tasarımlar
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C20	Çevresel performans	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri

3.2.20. İspanya

İspanya, e-katılım, yüksek teknoloji ithalatı, hükümetin çevrimiçi hizmeti, çevresel performans, BİT kullanımı, BİT'e erişim, kadın istihdamı, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri ve ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, patent başvuruları, risk sermayesi anlaşmaları, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, yaratıcı mal ihracatı, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi ve üretim sektörünün katma değeri ile ilgili göstergeler açısından kötü değerlere sahiptir. İspanya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.22'de görülmektedir.

Tablo 3.22. İspanya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

İspanya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C80	E-katılım	C88	Uluslararası patent başvuruları
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C20	Çevresel performans	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C50	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C56	BİT Gelişim İndeksi (IDI)	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C49	Bilgi ve IletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C110	Kadın istihdamı	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
		C9	Üretim sektörünün katma değeri

3.2.21. İsrail

İsrail, BİT hizmetleri ihracatı, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, araştırmacılar, toplam brüt Ar-Ge harcaması, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari, kadın istihdamı, inovasyon kapasitesi, risk sermayesi mevcudiyeti, ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı, uluslararası patent başvuruları, bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi, son teknolojilere erişebilirlik, rekabette avantaj, BİT ve iş modeli oluşturma, risk sermayesi anlaşmaları, işsizlik, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam ve şirketlerin Ar-Ge harcamaları göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, halkın politikacılara güveni, bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi, ISO 14001 çevre sertifikaları, yükseköğrenim seviyesinde öğrenci başına devlet harcaması,, fikri mülkiyet ödemeleri, endüstriyel tasarımlar, alternatif ve nükleer enerji, sanayinin

(inşaat dâhil) katma değeri, yüksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi, yenilenebilir enerji tüketimi, ticari marka başvurusu, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği ve yerel rekabetin yoğunluğu göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. İsrail'in güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.23'te görülmektedir.

Tablo 3.23. İsrail'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

İsrail			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C54	BİT hizmetleri ihracatı	C74	Halkın politikacılara güveni
C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı	C2	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi
C105	Araştırmacılar	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari	C18	Fikri mülkiyet ödemeleri
C110	Kadın istihdamı	C90	Endüstriyel tasarımlar
C113	İnovasyon kapasitesi	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı	C48	Yüksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi
C88	Uluslararası patent başvuruları	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi	C89	Ticari marka başvurusu
C44	Son teknolojilere erişebilirlik	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C15	Rekabette avantaj	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C51	Bilgi ve Iletisim Teknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	C28	Cevher ve metal ihracatı
C102	Risk sermayesi anlaşmaları	C61	Yerel rekabetin yoğunluğu
C69	İşsizlik		
C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları		
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam		

3.2.22. İtalya

İtalya çevresel performans, yüksek teknoloji ithalatı, ekonomik kümelenme gelişimi, hükümetin çevrimiçi hizmeti, e-katılım, rekabette avantaj, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, düzenleyici ortam ve iş ortamı göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir.Diğer yandan, halkın politikacılara güveni, risk sermayesi mevcudiyeti, hizmetler sektörünün katma değeri, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeleri, yasa yapıcı kurumların etkinliği, reel GSYİH büyümesi, düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi, devlet politikalarında şeffaflık ve personel eğitim kapsamı göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. İtalya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.24'te görülmektedir.

Tablo 3.24. İtalya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

İtalya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C20	Çevresel performans	C74	Halkın politikacılara güveni
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C101	Risk sermayesi mevcudiyeti
C99	Ekonomik kümelenme gelişimi	C8	Hizmetler sektörünün katma değeri
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C80	E-katılım	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C15	Rekabette avantaj	C81	Yasa yapıcı kurumların etkinliği
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C67	Reel GSYİH büyümesi
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi
C85	Düzenleyici ortam	C71	Devlet politikalarında şeffaflık
C60	İş ortamı	C111	Personel eğitim kapsamı

3.2.23. İsveç

İsveç, BİT ve örgütsel model oluşturma, ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı, uluslararası patent başvuruları, eğitim harcamaları, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, BİTerişimi ve kullanımı, son teknolojilere erişebilirlik, katılım ve hesap sorabilirlik, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, düzenleyici ortam, inovasyon kapasitesi, BİT ve iş modeli oluşturma, araştırmacılar, alternatif ve nükleer enerji, çevresel performans, kredilere erişim kolaylığı, üretim süreci gelişmişliği, hükümetin çevrimiçi hizmeti, yüksek teknoloji ithalatı ve kadın istihdamı göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, risk sermayesi anlaşmaları, ticari marka başvurusu, reel GSYİH büyümesi, yaratıcı mal ihracatı, üretim sektörünün katma değeri, sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri, endüstriyel tasarımlar, yükseköğretimdeki yabanci öğrenci hareketliliği, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, bilimsel üretimin atıf etkisi göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. İsveç'in güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.25'te görülmektedir.

Tablo 3.25. İsveç'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

İsveç			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı	C89	Ticari marka başvurusu
C88	Uluslararası patent başvuruları	C67	Reel GSYİH büyümesi
C36	Eğitim harcamaları	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C50	Bilgi ve Iletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C44	Son teknolojilere erişebilirlik	C90	Endüstriyel tasarımlar
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik	C48	Yükseköğretimdeki yabanci öğrenci hareketliliği
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C85	Düzenleyici ortam	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C113	İnovasyon kapasitesi		
C51	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma		
C105	Araştırmacılar		
C27	Alternatif ve nükleer enerji		
C20	Çevresel performans		
C100	Kredilere erişim kolaylığı		
C14	Üretim süreci gelişmişliği		
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti		
C17	Yüksek teknoloji ithalatı		
C110	Kadın istihdamı		

3.2.24. İsviçre

İsviçre, eğitim sisteminin kalitesi, üretim süreci gelişmişliği, rekabette avantaj, çevresel performans, inovasyon kapasitesi, özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, BİT ve iş modeli oluşturma, kişi başına GSYİH, ortalama aylık net gelir, uluslararası patent başvuruları, bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi, personel eğitim kapsamı, yetenek tutma kapasitesi şirketlerin ar-ge harcamaları, BİT erişimi ve kullanımı, düzenleyici ortam, yayın başına atıf, pazarın kapsamı, patent başvuruları, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, katılım ve hesap sorabilirlik, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği, son teknolojilere erişebilirlik, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, yargı bağımsızlığı, devlet politikalarinda şeffaflık, matematik ve fen eğitiminin kalitesi, ekonomik kümelenme gelişimi göstergelerinde göreceli olarak yüksek değerlere sahiptir. Diğer yandan, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, yenilenebilir enerji tüketimi, mal ve hizmet ihracatı, ticari marka başvurusu, BİT hizmetleri ihracatı, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, ticaret, endüstriyel tasarımlar, reel GSYİH büyümesi, üretim sektörünün katma değeri, sanayinin (inşaat

dâhil) katma değeri, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. İsviçre'nin güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.26'da görülmektedir.

Tablo 3.26. İsviçre'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

İsviçre			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C41	Eğitim sisteminin kalitesi	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C14	Üretim süreci gelişmişliği	C94	Mobil uygulama oluşturma
C15	Rekabette avantaj	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C20	Çevresel performans	C65	Mal ve hizmet ihracatı
C12	İnovasyon kapasitesi	C89	Ticari marka başvurusu
C45	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C51	Bilgi ve İletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı
C66	Kişi başına GSYİH	C6	Ticaret
C68	Ortalama aylık net gelir	C8	Hizmetler sektörünün katma değeri
C83	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri	C90	Endüstriyel tasarımlar
C88	Uluslararası patent başvuruları	C67	Reel GSYİH büyümesi
C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C111	Personel eğitim kapsamı	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C112	Yetenek tutma kapasitesi	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri
C50	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	C28	Cevher ve metal ihracatı
C85	Düzenleyici ortam	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)		
C1	Yayın başına atıf		
C62	Pazarın kapsamı		
C17	Yüksek teknoloji ithalatı		
C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları		
C78	Siyasi istikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu		
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik		
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam		
C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği		
C44	Son teknolojilere erişebilirlik		
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları		
C75	Yargı bağımsızlığı		
C82	Siyasi ortam		
C76	Devlet Etkinliği		
C71	Devlet politikalarinda şeffaflık		
C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi		
C99	Ekonomik kümelenme gelişimi		
C49	Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişim		
C95	Değer zinciri genişliği		
C73	Kamu fonlarının saptırılması		

3.2.25. İzlanda

İzlanda, yüksek teknoloji ithalatı, yenilenebilir enerji tüketimi, cevher ve metal ihracatı, eğitim harcamaları, BİT erişimi ve kullanımı, kadınların işgücüne katılımı, okullarda internet erişimi, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, son teknolojilere erişebilirlik, uluslararası bilimsel işbirliği, işsizlik, kişi başına GSYİH, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam,

düzenleyici ortam göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. E-katılım, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri, yüksek teknoloji ihracatı, fen ve mühendislik alanında mezunlar, endüstriyel tasarımlar, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, üretim sektörünün katma değeri, birim enerji kullanım başına GSYİH, üniversitelerin kalitesi, ticaret, rekabet ve pazar ölçeği, dış pazar büyüklüğü, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi ve yaratıcı mal ihracatı göstergeleri açısından düşük değerlere sahiptir. İzlanda'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.27'de görülmektedir.

Tablo 3.27. İzlanda'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

İzlanda			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C80	E-katılım
C26	Yenilenebilir enerji tüketimi	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C28	Cevher ve metal ihracatı	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C36	Eğitim harcamaları	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C49	Bilgi ve Iletisim Teknolojilerine (BİT) erişim	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar
C64	İşgücüne katılım, kadın	C90	Endüstriyel tasarımlar
C43	Okullarda internet erişimi	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C50	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C40	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması
C3	Uluslararası bilimsel işbirliği	C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği
C69	İşsizlik	C63	Dış pazar büyüklüğü
C66	Kişi başına GSYİH	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi
C85	Düzenleyici ortam	C92	Yaratıcı mal ihracatı

3.2.26. Japonya

Japonya, yerel rekabetin yoğunluğu, patent başvuruları, değer zinciri genişliği, ticari girişimler tarafından finanse edilen ar-ge calismalari, e-katılım, üretim süreci gelismisligi, rekabette avantaj, işsizlik, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, kredilere erişim kolaylığı, iş ortamı, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, şirketlerin Ar-Ge harcamaları, düzenleyici ortam, yargı bağımsızlığı, hükümetin çevrimiçi hizmeti, BİT erişimi ve kullanımı, personel eğitim kapsamı, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu ve ekonomik kümelenme gelişimi göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerere

sahiptir. Diğer yandan, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, yükseköğrenim seviyesinde öğrenci başına devlet harcaması, uluslararası bilimsel işbirliği, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, endüstriyel tasarımlar, mobil uygulama oluşturma, eğitim harcamaları, yenilenebilir enerji tüketimi, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, risk sermayesi anlaşmaları ve reel GSYİH büyümesi göstergelerine düşük değerlere sahiptir. Japonya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.28'de görülmektedir.

Tablo 3.28. Japonya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Japonya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C61	Yerel rekabetin yoğunluğu	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
C88	Uluslararası patent başvuruları	C3	Uluslararası bilimsel işbirliği
C95	Değer zinciri genişliği	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C80	E-katılım	C90	Endüstriyel tasarımlar
C14	Üretim süreci gelismisligi	C94	Mobil uygulama oluşturma
C15	Rekabette avantaj	C36	Eğitim harcamaları
C69	İşsizlik	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C60	İş ortamı	C67	Reel GSYİH büyümesi
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri		
C56	BİT Gelişim Indeksi (IDI)		
C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları		
C85	Düzenleyici ortam		
C75	Yargı bağımsızlığı		
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti		
C49	Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişim		
C50	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı		
C111	Personel eğitim kapsamı		
C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı		
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu		
C99	Ekonomik kümelenme gelişimi		

3.2.27. Kanada

Kanada, yatırım, risk sermayesi anlaşmaları, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, düzenleyici ortam, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, toplam sera gazı emisyonları, iş ortamı, yargı bağımsızlığı, okuma, matematik ve bilim alanında PISA ölçekleri, katılım ve hesap sorabilirlik, son teknolojilere erişebilirlik, hükümetin çevrimiçi hizmeti, BİT ve örgütsel model oluşturma ve kredilere erişim kolaylığı göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari, BİT hizmetleri ihracatı, reel GSYİH

büyümesi, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, birim enerji kullanım başına GSYİH, patent başvuruları, yaratıcı mal ihracatı, ISO 14001 çevre sertifikaları ve endüstriyel tasarımlar göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. . Kanada'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.29'da görülmektedir.

Tablo 3.29. Kanada'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Kanada			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C58	Yatırım	C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari
C102	Risk sermayesi anlaşmaları	C94	Mobil uygulama oluşturma
C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C85	Düzenleyici ortam	C67	Reel GSYİH büyümesi
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C32	Toplam sera gazı emisyonları	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C60	İş ortamı	C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH
C75	Yargı bağımsızlığı	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C7	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C90	Endüstriyel tasarımlar

3.2.28. Katar

Katar, uluslararası bilimsel işbirliği, düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi, BİT ile ilgili yasalar, işsizlik, devlet harcamalarının etkinliği, eğitim sisteminin kalitesi, kredilere erişim kolaylığı, yüksek teknoloji ithalatı, BİT hizmetleri ithalatı, yasa yapıcı kurumların etkinliği, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, personel eğitim kapsamı, devlet politikalarinda şeffaflık, matematik ve fen eğitiminin kalitesi, risk sermayesi mevcudiyeti ve kişi başına GSYİH göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Risk sermayesi anlaşmaları, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, bilimsel üretimin atıf etkisi, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, yüksek teknoloji ihracatı, yenilenebilir enerji tüketimi, CO_2 emisyonları, okuma suresi beklentisi, eğitim harcamaları, yükseköğrenime kayıt, katılım ve hesap sorabilirlik, ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ve ticari marka başvurusu, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları ve ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari göstergelerinde ise oldukça düşük değerlere sahiptir. Katar'ın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.30'da görülmektedir.

Tablo 3.30. Katar'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Katar			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C3	Uluslararası bilimsel işbirliği	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C52	BİT ile ilgili yasalar	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C69	İşsizlik	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C70	Devlet harcamalarının etkinliği	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
C41	Eğitim sisteminin kalitesi	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C31	CO_2 emisyonları
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C35	Okuma suresi beklentisi
C55	BİT hizmetleri ithalatı	C36	Eğitim harcamaları
C81	Yasa yapıcı kurumların etkinliği	C37	Yükseköğrenime kayıt
C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki	C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik
C111	Personel eğitim kapsamı	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi	C89	Ticari marka başvurusu
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti	C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları
C66	Kişi başına GSYİH	C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari

3.2.29. Macaristan

Macaristan, işsizlik, hizmetler sektörünün katma değeri, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, yüksek teknoloji ihracatı, BİT erişimi, yaratıcı mal ihracatı, ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge çalışmaları, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi, sanayileşme yoğunluğu, düzenleyici ortam, orta ve yüksek teknoloji endüstrisi, kredilere erişim kolaylığı, BİT gelişim endeksi göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, ülke vatandaşları tarafından yapılan patent ailesi sayısı, bilim insanları ve mühendisler, üretim sektörünün katma değeri, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, şirketlerin Ar-Ge harcamaları, risk sermayesi anlaşmaları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, bilimsel üretimin atıf etkisi ,okullarda internet erişimi, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, yatırım, üretim süreci gelişmişliği, pazarın kapsamı, değer zinciri genişliği, yetenek tutma kapasitesi, inovasyon kapasitesi göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Macaristan'ın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.31'de görülmektedir.

Tablo 3.31. Macaristan'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Macaristan			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C69	İşsizlik	C86	Ülke vatandaşları tarafından yapılan patent ailesi sayısı
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C115	Bilim insanları ve mühendisler
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C16	Yeniden ihracat hariç yüksek teknoloji ihracatı	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C49	Bilgi ve İletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları
C92	Yaratıcı mal ihracatı	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge çalışmaları	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi	C43	Okullarda internet erişimi
C13	Sanayileşme yoğunluğu	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C85	Düzenleyici ortam	C58	Yatırım
C11	Orta ve yüksek teknoloji endüstrisi	C14	Üretim süreci gelismisligi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C62	Pazarın kapsamı
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C95	Değer zinciri genişliği
		C112	Yetenek tutma kapasitesi
		C113	İnovasyon kapasitesi

3.2.30. Malezya

Malezya, yüksek teknoloji ihracatı, yaratıcı mal ihracatı, personel eğitim kapsamı, işsizlik, hizmetler sektörünün katma değeri, BİT ile ilgili yasalar, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, inovasyon kapasitesi, eğitim sisteminin kalitesi, ekonomik kümelenme gelişimi, fen ve mühendislik alaninda mezunlar, şirketlerin Ar-Ge harcamaları, kredilere erişim kolaylığı ve risk sermayesi mevcudiyeti göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, ortalama aylık net gelir, ticari marka başvurusu, yenilenebilir enerji tüketimi, patent başvuruları, alternatif ve nükleer enerji, bilimsel üretimin etkinliği ve verimliliği, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, endüstriyel tasarımlar. katılım ve hesap sorabilirlik göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Malezya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.32'de görülmektedir.

Tablo 3.32. Malezya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Malezya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C16	Yeniden ihracat hariç yüksek teknoloji ihracatı	C68	Ortalama aylık net gelir
C92	Yaratıcı mal ihracatı	C28	Cevher ve metal ihracatı
C111	Personel eğitim kapsamı	C89	Ticari marka başvurusu
C69	İşsizlik	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C52	BİT ile ilgili yasalar	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki	C94	Mobil uygulama oluşturma
C113	İnovasyon kapasitesi	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C41	Eğitim sisteminin kalitesi	C88	Uluslararası patent başvuruları
C99	Ekonomik kümelenme gelişimi	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar	C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı
C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C90	Endüstriyel tasarımlar
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti	C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik

3.2.31. Meksika

Meksika, yaratıcı mal ihracatı, işsizlik, yeniden ihracat hariç yüksek teknoloji ihracatı, e-katılım, hükümetin çevrimiçi hizmeti, dış pazar büyüklüğü, ticaret, rekabet ve pazar ölçeği göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki, üretim sektörünün katma değeri, uluslararası patent başvuruları, patent başvuruları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, siyasi ortam, katılım ve hesap sorabilirlik, yargı bağımsızlığı, halkın politikacılara güveni, ortalama aylık net gelir, mal ve hizmet ihracatı, yatırım, kredi, BİT hizmetleri ihracatı, BİT ile ilgili yasalar, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, okullarda internet erişimi, matematik ve fen eğitiminin kalitesi, eğitim sisteminin kalitesi, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, yükseköğrenime kayıt, yenilenebilir enerji tüketimi, ISO 14001 çevre sertifikaları, rekabette avantaj, inovasyon, şirketlerin Ar-Ge harcamaları, toplam brüt Ar-Ge harcaması, araştırmacılar, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları ve risk sermayesi anlaşmaları göstergelerinde çok düşük değerlere sahiptir. Meksika'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.33'te görülmektedir.

Tablo 3.33. Meksika'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Meksika			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C92	Yaratıcı mal ihracatı	C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki
C69	İşsizlik	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C16	Yeniden ihracat hariç yüksek teknoloji ihracatı	C88	Uluslararası patent başvuruları
C80	E-katılım	C87	Ülke vatandasları tarafından yapılan patent başvuruları
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C63	Dış pazar büyüklüğü	C82	Siyasi ortam
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik
		C75	Yargı bağımsızlığı
		C74	Halkın politikacılara güveni
		C68	Ortalama aylık net gelir
		C65	Mal ve hizmet ihracatı
		C58	Yatırım
		C57	Kredi
		C54	BİT hizmetleri ihracatı
		C52	BİT ile ilgili yasalar
		C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
		C43	Okullarda internet erişimi
		C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi
		C41	Eğitim sisteminin kalitesi
		C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
		C37	Yükseköğrenime kayıt
		C27	Alternatif ve nükleer enerji
		C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
		C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
		C2	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi
		C15	Rekabette avantaj
		C12	İnovasyon
		C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları
		C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması
		C105	Araştırmacılar
		C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
		C102	Risk sermayesi anlaşmaları

3.2.32. Norveç

Norveç, katılım ve hesap sorabilirlik, kişi başına GSYİH, düzenleyici ortam, eğitim harcamaları, yenilenebilir elektrik gücü, yargı bağımsızlığı, BİT erişimi ve kullanımı, son teknolojilere erisebilirlik, e-katılım, halkın politikacılara güveni, yüksek teknoloji ithalatı, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, iş ortamı, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, kredilere erişim kolaylığı, hükümetin çevrimiçi hizmeti, işsizlik, kadın istihdamı, üretim süreci gelismisligi, BİT ile ilgili yasalar, yetenek tutma kapasitesi, devlet politikalarinda şeffaflık göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Sanayileşme yoğunluğu, uluslararası patent başvuruları, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, fen ve mühendislik alanında mezunlar,

ISO 14001 çevre sertifikaları, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, yüksek teknoloji ihracatı, mal ve hizmet ihracatı, BİT hizmetleri ihracatı, ticari marka başvurusu, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi, reel GSYİH büyümesi, risk sermayesi anlaşmaları, üretim sektörünün katma değeri, yaratıcı mal ihracatı, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Norveç'in güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.34'te görülmektedir.

Tablo 3.34. Norveç'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Norveç			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik	C13	Sanayileşme yoğunluğu
C66	Kişi başına GSYİH	C88	Uluslararası patent başvuruları
C85	Düzenleyici ortam	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C36	Eğitim harcamaları	C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar
C25	Yenilenebilir elektrik gücü	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C75	Yargı bağımsızlığı	C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları
C50	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) kullanımı	C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
C80	E-katılım	C65	Mal ve hizmet ihracatı
C74	Halkın politikacılara güveni	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C94	Mobil uygulama oluşturma
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	C89	Ticari marka başvurusu
C60	İş ortamı	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliliği
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C67	Reel GSYİH büyümesi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C69	İşsizlik	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C110	Kadın istihdamı	C90	Endüstriyel tasarımlar
C14	Üretim süreci gelismisligi	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C52	BİT ile ilgili yasalar	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C112	Yetenek tutma kapasitesi		
C71	Devlet politikalarinda şeffaflık		

3.2.33. Polonya

Polonya, işsizlik, hizmetler sektörünün katma değeri, hükümetin çevrimiçi hizmeti, okuma, matematik ve bilim alaninda PSA ölçekleri, yüksek teknoloji ithalatı, e-katılım, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, BİT erişimi ve kullanımı, kadın istihdamı ve kredilere erişim kolaylığı göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, kredi, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları,

üretim sektörünün katma değeri, şirketlerin Ar-Ge harcamaları, ortalama aylık net gelir, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, rekabette avantaj, bilimsel üretimin verimliliği ve etkinliği, risk sermayesi anlaşmaları, patent başvuruları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, alternatif ve nükleer enerji göstergelerinde kötü değerlere sahiptir. Polonya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.35'te görülmektedir.

Tablo 3.35. Polonya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Polonya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C69	İşsizlik	C57	Kredi
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C68	Ortalama aylık net gelir
C80	E-katılım	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C78	Siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin Yokluğu	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C50	Bilgi ve İletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	C15	Rekabette avantaj
C110	Kadın istihdamı	C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C49	Bilgi ve Iletisim Teknolojilerine (BİT) erişim	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C88	Uluslararası patent başvuruları
		C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
		C27	Alternatif ve nükleer enerji

3.2.34. Portekiz

Portekiz, çevresel performans, yüksek teknoloji ithalatı, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, hükümetin çevrimiçi hizmeti, ortaokul seviyesinde öğrenci başına devlet finansmanı, son teknolojilere erisebilirlik, BİT ve iş modeli oluşturma, işsizlik, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, iş ortamı, BİT erişimi, e-katılım, düzenleyici ortam, katılım ve hesap sorabilirlik göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, yüksek teknoloji ihracatı, ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları, yatırım, uluslararası patent başvuruları, ortalama aylık net gelir, yüksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi, üretim ve sanayi sektörlerinin katma değeri, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, risk sermayesi anlaşmaları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeleri ile ilgili göstergelerde düşük değerlere sahiptir. Portekiz'in güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.36'da görülmektedir.

Tablo 3.36. Portekiz'in BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Portekiz			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C20	Çevresel performans	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C87	Ülke vatandaslari tarafindan yapılan patent başvuruları
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C58	Yatırım
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C88	Uluslararası patent başvuruları
C46	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde	C68	Ortalama aylık net gelir
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	C48	Yüksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi
C51	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	C9	Üretim sektörünün katma değeri
C69	İşsizlik	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C60	İş ortamı	C28	Cevher ve metal ihracatı
C49	Bilgi ve IletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C83	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri
C80	E-katılım	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C85	Düzenleyici ortam	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler

3.2.35. Rusya Federasyonu

Rusya, kadın istihdamı, işsizlik, hükümetin çevrimiçi hizmeti, yüksek teknoloji ithalatı, e-katılım, dış pazar büyüklüğü, fen ve mühendislik alaninda mezunlar, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi, BIT gelişim endeksi, ticaret, rekabet ve pazar ölçeği, BİT erişimi göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, yargı bağımsızlığı, son teknolojilere erişebilirlik, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, uluslararası patent başvuruları, yaratıcı mal ihracatı, siyasi ortam, ortalama aylık net gelir, risk sermayesi anlaşmaları, ISO 14001 çevre sertifikaları, BİT ve iş modeli oluşturma, katılım ve hesap sorabilirlik göstergelerinde kötü değerlere sahiptir. Rusya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.37'de görülmektedir.

Tablo 3.37. Rusya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Rusya Federasyonu			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C110	Kadın istihdamı	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C69	İşsizlik	C75	Yargı bağımsızlığı
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C44	Son teknolojilere erişebilirlik
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C80	E-katılım	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C63	Dış pazar büyüklüğü	C88	Uluslararası patent başvuruları
C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar	C92	Yaratıcı mal ihracatı
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	C82	Siyasi ortam
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C68	Ortalama aylık net gelir
C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	C51	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma
C49	Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişim	C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik

3.2.36. Singapur

Singapur, ticaret, orta ve yüksek teknoloji endüstrisi, yüksek teknoloji ihracatı, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, mal ve hizmet ihracatı, devlet politikalarinda şeffaflık, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, yasa yapıcı kurumların etkinliği, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, yatırım, kredilere erişim kolaylığı, hükümetin çevrimiçi hizmeti, sanayileşme yogunlugu, fen ve mühendislik alaninda mezunlar, eğitim sisteminin kalitesi, BİT erişim ve kullanımı, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği, yetenek tutma kapasitesi, risk sermayesi mevcudiyeti ve işsizlik göstergeleri açısından göreceli olarak iyi değerere sahiptir. Diğer yandan, yükseköğrenim seviyesinde öğrenci başına devlet harcaması, BİT hizmetleri ihracatı, sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri, ISO 14001 çevre sertifikaları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, yapılan patent başvuruları, ticari marka başvurusu, endüstriyel tasarımlar, bilimsel ve teknik dergi makaleleri, yenilenebilir enerji tüketimi, eğitim harcamaları, katılım ve hesap sorabilirlik, alternatif ve nükleer enerji göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Singapur'un güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.38'de görülmektedir.

Tablo 3.38. Singapur'un BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Singapur			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C6	Ticaret	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
C11	Orta ve yüksek teknoloji endüstrisi	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı	C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C65	Mal ve hizmet ihracatı	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C71	Devlet politikalarinda şeffaflık	C89	Ticari marka başvurusu
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C90	Endüstriyel tasarımlar
C81	Yasa yapıcı kurumların etkinliği	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları	C36	Eğitim harcamaları
C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik
C58	Yatırım	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C100	Kredilere erişim kolaylığı		
C70	Devlet harcamalarının etkinliği		
C52	BİT ile ilgili yasalar		
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti		
C13	Sanayileşme yogunlugu		
C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar		
C41	Eğitim sisteminin kalitesi		
C49	Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişim		
C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği		
C112	Yetenek tutma kapasitesi		
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti		
C69	İşsizlik		

3.2.37. Slovakya

Slovakya, üretim sektörünün katma değeri, yaratıcı mal ihracatı, işsizlik, kredilere erişim kolaylığı, ISO 14001 çevre sertifikaları, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi, çevresel performans, BİT erişimi ve kullanımı, okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri, düzenleyici ortam ve kadımların işgücüne katılımı göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Devlet harcamalarının etkinliği, patent başvuruları, bilimsel yayınların etkinliği ve verimliliği, ortak girişim stratejik ittifak fırsatları, risk sermayesi anlaşmaları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, yetenek tutma kapasitesi, yatırım, hükümet kararlarında kayırmacılık , yargı bağımsızlığı, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, bilim insanları ve mühendislerle ilgili göstergelerde oldukça düşük değerlere sahiptir. Slovakya'nın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.39'da görülmektedir.

Tablo 3.39. Slovakya'nın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Slovakya			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C9	Üretim sektörünün katma değeri	C70	Devlet harcamalarının etkinliği
C92	Yaratıcı mal ihracatı	C87	Ülke vatandasları tarafından yapılan patent başvuruları
C69	İşsizlik	C2	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C88	Uluslararası patent başvuruları
C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	C102	Risk sermayesi anlaşmaları
C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C20	Çevresel performans	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
C50	Bilgi ve İletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	C112	Yetenek tutma kapasitesi
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C58	Yatırım
C49	Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişim	C72	Hükümet kararlarında kayırmacılık
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	C75	Yargı bağımsızlığı
C85	Düzenleyici ortam	C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları
C64	İşgücüne katılım, kadın	C115	Bilim insanları ve mühendisler

3.2.38. Tayland

Tayland, yaratıcı mal ihracatı, işsizlik, ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari, yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı, kadın istihdamı, sanayileşme yoğunluğu, iş ortamı, kredilere erişim kolaylığı, dış pazar büyüklüğü, hizmetler sektörünün katma değeri, fen ve mühendislik alaninda mezunlar göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, BİT ile ilgili yasalar, patent başvuruları, cevher ve metal ihracatı, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, bilimsel üretimin

etkinliği ve verimliliği, alternatif ve nükleer enerji, BİT hizmetleri ihracatı, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeleri, risk sermayesi anlaşmaları, katılım ve hesap sorabilirlik, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı göstergelerinde düşük değerlere sahiptir. Tayland'ın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.40'da görülmektedir.

Tablo 3.40. Tayland'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Tayland			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C92	Yaratıcı mal ihracatı	C52	BİT ile ilgili yasalar
C69	İşsizlik	C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari	C94	Mobil uygulama oluşturma
C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı	C28	Cevher ve metal ihracatı
C64	İşgücüne katılım, kadın	C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
C13	Sanayileşme yoğunluğu	C4	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri
C60	İş ortamı	C27	Alternatif ve nükleer enerji
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C54	BİT hizmetleri ihracatı
C63	Dış pazar büyüklüğü	C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
C8	Hizmetler sektörünün katma değeri	C88	Uluslararası patent başvuruları
C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar	C83	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri
		C102	Risk sermayesi anlaşmaları
		C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik
		C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı

3.2.39. Türkiye

Türkiye, yükseköğrenime kayıt, yüksek teknoloji ithalatı, yerel rekabetin yoğunluğu, hükümetin çevrimiçi hizmeti, ticaret, rekabet ve pazar ölçeği, e-katılım, kredilere erişim kolaylığı göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, araştırmacılar, toplam brüt Ar-Ge harcaması, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları, yetenek tutma kapasitesi, inovasyon , rekabette avantaj, yüksek teknoloji ihracatı, bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi, ISO 14001 çevre sertifikaları, yenilenebilir enerji tüketimi, alternatif ve nükleer enerji, uluslararası bilimsel işbirliği, enerji ithalatı, okullarda internet erişimi, özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, BİT ve iş modeli oluşturma, BİT hizmetleri ihracatı, yatırım, mal ve hizmet ihracatı, ortalama aylık net gelir, işsizlik, yargı bağımsızlığı, katılım ve hesap sorabilirlik, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, siyasi ortam, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, ülke vatandasları tarafından yapılan patent başvuruları, uluslararası patent başvuruları, üretim sektörünün katma değeri, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği ve bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi göstergeleri açısından oldukça düşük değerlere sahiptir.

Türkiye'nin güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.41'de görülmektedir.

Tablo 3.41. Türkiye'nin BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Türkiye			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C37	Yükseköğrenime kayıt	C105	Araştırmacılar
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması
C61	Yerel rekabetin yoğunluğu	C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	C112	Yetenek tutma kapasitesi
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları
C80	E-katılım	C12	İnovasyon
C100	Kredilere erişim kolaylığı	C15	Rekabette avantaj
		C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
		C2	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi
		C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları
		C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
		C27	Alternatif ve nükleer enerji
		C3	Uluslararası bilimsel işbirliği
		C30	Enerji ithalatı
		C43	Okullarda internet erişimi
		C45	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti
		C48	Yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi
		C51	Bilgi ve İletisim Teknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma
		C54	BİT hizmetleri ihracatı
		C58	Yatırım
		C65	Mal ve hizmet ihracatı
		C68	Ortalama aylık net gelir
		C69	İşsizlik
		C75	Yargı bağımsızlığı
		C77	Katılım ve Hesap Sorabilirlik
		C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu
		C82	Siyasi ortam
		C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
		C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
		C88	Uluslararası patent başvuruları
		C9	Üretim sektörünün katma değeri
		C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi
		C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı
		C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği
		C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi

3.2.40. Yunanistan

Yunanistan, yükseköğrenime kayıt, yüksek teknoloji ithalatı, BİT erişimi, çevresel performans, e-katılım, bilim insanları ve mühendisler göstergelerinde göreceli olarak iyi değerlere sahiptir. Diğer yandan, kredilere erişim kolaylığı, eğitim sisteminin

kalitesi, hükümet kararlarında kayırmacılık , ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları, ortalama aylık net gelir, inovasyon kapasitesi, yüksek teknoloji ihracatı, yenilenebilir enerji tüketimi, üniversitelerin kalitesi, yükseköğrenim seviyesinde öğrenci başına devlet harcaması, bilimsel üretimin atıf etkisi, BİT hizmetleri ihracatı, risk sermayesi mevcudiyeti, toplam brüt Ar-Ge harcaması, yatırım, mal ve hizmet ihracatı, okullarda internet erişimi, devlet politikalarında şeffaflık, alternatif ve nükleer enerji, yasa yapıcı kurumların etkinliği, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, patent başvuruları, yetenek tutma kapasitesi, üretim sektörünün katma değeri, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi, yaratıcı mal ihracatı, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği, bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi, devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki ve ekonomik kümelenme gelişimi göstergeleri açısından düşük değerlere sahiptir. Yunanistan'ın güçlü ve zayıf yönlerini temsil eden göstergelerin listesi Tablo 3.42'de görülmektedir.

Tablo 3.42. Yunanistan'ın BTİ Göstergeleri Açısından Güçlü ve Zayıf Yönleri

Yunanistan			
Güçlü Yönleri		**Zayıf Yönleri**	
Gösterge Kodu	**Gösterge Tanımı**	**Gösterge Kodu**	**Gösterge Tanımı**
C37	Yükseköğrenime kayıt	C100	Kredilere erişim kolaylığı
C17	Yüksek teknoloji ithalatı	C41	Eğitim sisteminin kalitesi
C49	Bilgi ve İletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	C72	Hükümet kararlarında kayırmacılık
C20	Çevresel performans	C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları
C56	BİT Gelişim Endeksi (IDI)	C68	Ortalama aylık net gelir
C80	E-katılım	C113	İnovasyon kapasitesi
C115	Bilim insanları ve mühendisler	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı
		C26	Yenilenebilir enerji tüketimi
		C40	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması
		C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde
		C5	Bilimsel üretimin atıf etkisi
		C54	BİT hizmetleri ihracatı
		C101	Risk sermayesi mevcudiyeti
		C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması
		C58	Yatırım
		C65	Mal ve hizmet ihracatı
		C43	Okullarda internet erişimi
		C71	Devlet politikalarında şeffaflık
		C27	Alternatif ve nükleer enerji
		C81	Yasa yapıcı kurumların etkinliği
		C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler
		C87	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları
		C112	Yetenek tutma kapasitesi
		C9	Üretim sektörünün katma değeri
		C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi
		C92	Yaratıcı mal ihracatı
		C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği
		C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi
		C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki
		C99	Ekonomik kümelenme gelişimi

3.3. ÜLKELERE AİT GÖSTERGE DEĞERLERİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİYLE ANALİZ EDİLMESİ

Bilim, teknoloji ve inovasyon performansları açısından ülkeleri değerlendirme sürecinde ilk olarak gösterge ağırlıkları hesaplanmıştır. Bu amaçla metodoloji bölümünde de belirtildiği gibi objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden entropi yöntemi tercih edilmiştir. Ülkelerin değerlendirme göstergelerine ait değerlerden oluşan karar matrisine entropi yöntemi adım adım uygulanarak ÇKKV yöntemlerinin sıralama/karşılaştırma hesaplamalarında kullanılacak gösterge ağırlıkları yani önem değerleri belirlenmiştir.

Entropi ağırlıklıkları belirlendikten sonra, belirlenen ülkeler Gri İlişkisel Analiz (GİA), TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE I-II, ARAS, COPRAS, MULTIMOORA, SAW, MAUT ve ELECTRE yöntemleriyle analiz edilerek bilim, teknoloji ve inovasyon alanlarındaki performansları değerlendirilmektedir.

3.3.1. Bilim, Teknoloji ve İnovasyon Performanslarının Değerlendirilmesi Probleminde Entropi Yönteminin Excel ile Çözümü

Ülkelerin belirlenen göstergelere ait değerlerinden oluşan karar matrisinden faydalanrak gösterge ağırlıklarını tespit etmek amacıyla metodoloji bölümünde belirtilen Entropi işlemleri adım adım uygulanmıştır.

Değerlendirmede, ülkelerin negatif etki yapan kriterleri temsil eden C17, C23, C24, C30, C31, C32, C33, C34 ve C69 göstergelerde minimum değerlere sahip olmaları istenirken diğer göstergelerin ise fayda kriterlerini temsil etmeleri nedeniyle ülkelerin bu göstergelerde maksimum değerlere sahip olmaları beklenilmektedir. Çok kriterli karar verme yöntemleri ile analiz yapılırken bu şekilde negatif (maliyet) etkisi olan kriterler için gerekli dönüşümler yapılarak pozitif etki yapan kriteler gibi işlem yapılır. Literatürde bu dönüşüm için iki metot önerilmektedir. Birinci metot ilgili göstergeye ait bu değerlerin bire bölünmesidir. Bu işlem, aşağıda gösterildiği şekliyle formülize edilmektedir:

$$x_{ij}{}' = 1 / x_{ij} \qquad \textbf{(71)}$$

Diğer yöntem ise, ilgili göstergeye ait en büyük değerden göstergeye ait tüm değerler çıkarılarak analizde ilgili gösterge için kullanılacak değerler hesaplanmış olur. Bu işlem de, şu şekilde gösterilmektedir (Özden, 2009):

$$x_{ij}^{I} = \underset{i}{maks}\, x_{ij} - x_{ij} \qquad \textbf{(72)}$$

Bu çalışmada karar matrisinde gösterilen ve performansa negatif etki yapan göstergelere ilişin değerler ikinci metottan faydalanarak dönüştürülmüş ve tüm analizlerde bu yeni dönüştürülmüş değerlerle uygulanmıştır.

1. Adım: Karar matrisi

Karar matrisine ait excel dosyasının boyutunun büyük olması nedeniyle bir kısmı temsili olarak Tablo 3.43'te gösterilirken, tamamı Ek 1' de yer almaktadır.

Tablo 3.43. Entropi Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
2	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**
3	**Almanya**	20,29	1203	51,25	104396	2787096	89	0,8	1,5	1,49	27,5	61,68
4	**Amerika Birleşik Devletleri**	24,66	2222	36,3	422808	10701848	28	0,9	2,1	2,39	18,2	46,97
5	**Avustralya**	19,83	914	56,43	53610	1204470	43	2,5	2,8	2,08	24,1	28,2
6	**Avusturya**	20,57	620	65,7	12362	353818	108	1,1	1,7	5,1	25,7	45,97
7	**Belçika**	22,85	748	67,97	15688	486066	165	0,5	2,2	0,001	19,1	49,61
8	**Birleşik Arap Emirlikleri**	8,9	190	70,04	3145	48750	162	0,7	1,4	1,94	46,8	35,92
9	**Birleşik Krallık**	22,43	1373	56,04	97681	2935537	62	0,6	1,8	0,08	17,5	44,43
10	**Brezilya**	10,9	530	33,87	60148	888530	29	4,4	1,3	1,35	18,4	35,39
11	**Çek Cumhuriyeti**	11,28	427	46,9	15577	313365	150	2	4,2	1,6	32,2	51,89
12	**Çin**	8,27	794	23,64	528263	5785424	38	7,2	7,6	9	40,7	41,45
13	**Danimarka**	25,73	705	64,76	13979	357963	105	1	1,9	4,75	21,2	55,34
14	**Endonezya**	5,43	214	18,22	26948	106501	43	12,8	5,8	4,27	39,7	35,35
15	**Finlandiya**	22,56	609	61,25	10599	311398	78	2,5	1,8	0,01	24,5	46,03
16	**Fransa**	19,91	1094	56,86	66352	1969558	63	1,6	2,2	0,08	16,9	50,52
17	**Güney Afrika**	13,48	423	52,97	13009	247039	59	2,2	1,3	0,96	25,9	24,43
18	**Güney Kore**	12,95	624	29,27	66376	1067096	83	2	2,8	3,58	35,1	63,01
19	**Hindistan**	9	570	17,84	135788	1551015	43	14,6	7,5	6,94	26,7	42,87
20	**Hollanda**	26,46	957	62,44	30457	872993	158	1,6	2,4	4,66	17,9	48,53
21	**İrlanda**	19,66	488	60,63	7174	180977	212	0,9	7,1	9,61	36,8	54,32
22	**İspanya**	17,13	830	49,82	54537	1262302	68	2,8	2,7	0,67	20	39,98
23	**İsrail**	23,2	665	49,78	12235	344498	58	1,1	3,6	1,82	19,4	42,4
24	**İsveç**	24,98	825	64,42	20421	604085	89	1,4	2,3	3,05	22,6	52,09
25	**İsviçre**	27,38	919	69,87	21379	648991	120	0,7	2,4	3,93	25	64,55
26	**İtalya**	18,49	953	48,49	71240	1587823	60	1,9	0,6	2,19	21,4	42,96
27	**İzlanda**	28,34	290	75,79	681	19711	91	4,6	8	0,001	19,6	13,9
28	**Japonya**	15,55	967	30,27	98793	2630141	37	1,2	0,001	3,7	29,1	56,77
29	**Kanada**	22,6	1102	53,59	59968	1569064	66	1,7	2,5	2,66	24,8	38
30	**Katar**	9,81	147	81,31	1503	23796	88	0,2	2,1	6,09	61,1	47,86
31	**Macaristan**	15,33	419	52,12	6701	181716	166	3,6	6,4	0,74	25,4	56,59
32	**Malezya**	7,36	281	40,63	23661	274464	131	7,5	6,9	4,95	38,3	44,12
33	**Meksika**	11,82	411	42,71	16346	298719	80	3,4	2,9	1,83	30,9	41,61
34	**Norveç**	20,76	580	61,16	11803	280277	71	1,9	2,5	0,9	32	42,68
35	**Polonya**	10,2	519	33,41	35663	627632	108	2,1	7	1,63	28,6	34,21
36	**Portekiz**	14,97	457	54,88	14295	278728	87	2,1	2	1,58	19,2	25,04
37	**Rusya Federasyonu**	7,24	540	23,55	81579	1051744	52	3,1	2,2	1,63	32,1	30,05
38	**Singapur**	19,34	535	66,09	11459	269110	326	0,001	3	7,03	25,2	78,16
39	**Slovakya**	9,74	263	46,5	5322	107531	190	2,4	1,1	16,61	30,1	49,71
40	**Tayland**	11,47	311	40,95	12514	168248	123	8,1	5,1	2,99	35	40,71
41	**Türkiye**	9,98	402	24,8	33536	546684	60	5,8	4,6	1,07	29,5	32,21
42	**Yunanistan**	16,34	466	53,33	10907	286922	73	3,7	1,5	1,97	15,3	20,03

2. Adım: Normalizasyon

Farklı birimlere sahip gösterge değerlerini birlikte değerlendirebilmek amacıyla kriterlerin normalizasyonu yapılmıştır. Entropi işleminde normalize edilmiş matrisi hesaplamak için

sütun toplamları hesaplanır ve her hücreye ait değer bulunduğu sütunun toplamına bölünerek normalize edilir. Uygulanan işlemin Excel formülasyonuna örnek olması açısından aşağıda gösterilmektedir. Normalize edilmiş karar matrisine ait excel dosyasının boyutunun büyük olması nedeniyle bir kısmı temsili olarak Tablo 3.44'te gösterilirken, tamamı Ek 2'te yer almaktadır.

B48 hücresi =B3/TOPLA(B$3:B$42)

C48 hücresi =C3/TOPLA(C$3:C$42)

Tablo 3.44. Normalize Edilmiş Karar Matrisi (R_{ij})

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
47	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
48	Almanya	0,030	0,045	0,026	0,046	0,062	0,023	0,007	0,012	0,012	0,025	0,035	0,029
49	Amerika Birleşik Devletleri	0,037	0,084	0,018	0,185	0,237	0,007	0,008	0,016	0,019	0,017	0,027	0,030
50	Avustralya	0,030	0,034	0,028	0,023	0,027	0,011	0,021	0,022	0,016	0,022	0,016	0,025
51	Avusturya	0,031	0,023	0,033	0,005	0,008	0,028	0,009	0,013	0,040	0,023	0,026	0,028
52	Belçika	0,034	0,028	0,034	0,007	0,011	0,043	0,004	0,017	0,000	0,017	0,028	0,028
53	Birleşik Arap Emirlikleri	0,013	0,007	0,035	0,001	0,001	0,042	0,006	0,011	0,015	0,043	0,020	0,027
54	Birleşik Krallık	0,034	0,052	0,028	0,043	0,065	0,016	0,005	0,014	0,001	0,016	0,025	0,028
55	Brezilya	0,016	0,020	0,017	0,026	0,020	0,008	0,037	0,010	0,011	0,017	0,020	0,021
56	Çek Cumhuriyeti	0,017	0,016	0,023	0,007	0,007	0,039	0,017	0,033	0,013	0,029	0,030	0,025
57	Çin	0,012	0,030	0,012	0,231	0,128	0,010	0,060	0,059	0,071	0,037	0,024	0,022
58	Danimarka	0,039	0,027	0,032	0,006	0,008	0,027	0,008	0,015	0,037	0,019	0,032	0,027
59	Endonezya	0,008	0,008	0,009	0,012	0,002	0,011	0,107	0,045	0,034	0,036	0,020	0,024
60	Finlandiya	0,034	0,023	0,031	0,005	0,007	0,020	0,021	0,014	0,000	0,022	0,026	0,028
61	Fransa	0,030	0,041	0,028	0,029	0,044	0,016	0,013	0,017	0,001	0,015	0,029	0,028
62	Güney Afrika	0,020	0,016	0,027	0,006	0,005	0,015	0,018	0,010	0,008	0,024	0,014	0,025
63	Güney Kore	0,019	0,023	0,015	0,029	0,024	0,021	0,017	0,022	0,028	0,032	0,036	0,024
64	Hindistan	0,013	0,021	0,009	0,059	0,034	0,011	0,122	0,058	0,055	0,024	0,024	0,023
65	Hollanda	0,040	0,036	0,031	0,013	0,019	0,041	0,013	0,019	0,037	0,016	0,028	0,029
66	İrlanda	0,029	0,018	0,030	0,003	0,004	0,055	0,008	0,055	0,076	0,033	0,031	0,026
67	ispanya	0,026	0,031	0,025	0,024	0,028	0,018	0,023	0,021	0,005	0,018	0,023	0,022
68	İsrail	0,035	0,025	0,025	0,005	0,008	0,015	0,009	0,028	0,014	0,018	0,024	0,030
69	İsveç	0,037	0,031	0,032	0,009	0,013	0,023	0,012	0,018	0,024	0,021	0,030	0,029
70	İsviçre	0,041	0,035	0,035	0,009	0,014	0,031	0,006	0,019	0,031	0,023	0,037	0,031
71	İtalya	0,028	0,036	0,024	0,031	0,035	0,016	0,016	0,005	0,017	0,019	0,024	0,025
72	İzlanda	0,042	0,011	0,038	0,000	0,000	0,024	0,039	0,062	0,000	0,018	0,008	0,025
73	Japonya	0,023	0,036	0,015	0,043	0,058	0,010	0,010	0,000	0,029	0,026	0,032	0,026
74	Kanada	0,034	0,041	0,027	0,026	0,035	0,017	0,014	0,019	0,021	0,023	0,022	0,026
75	Katar	0,015	0,006	0,041	0,001	0,001	0,023	0,002	0,016	0,048	0,056	0,027	0,024
76	Macaristan	0,023	0,016	0,026	0,003	0,004	0,043	0,030	0,050	0,006	0,023	0,032	0,019
77	Malezya	0,011	0,011	0,020	0,010	0,006	0,034	0,063	0,054	0,039	0,035	0,025	0,027
78	Meksika	0,018	0,015	0,021	0,007	0,007	0,021	0,029	0,023	0,014	0,028	0,024	0,021
79	Norveç	0,031	0,022	0,031	0,005	0,006	0,018	0,016	0,019	0,007	0,029	0,024	0,026
80	Polonya	0,015	0,020	0,017	0,016	0,014	0,028	0,018	0,054	0,013	0,026	0,019	0,021
81	Portekiz	0,022	0,017	0,027	0,006	0,006	0,023	0,018	0,016	0,012	0,017	0,014	0,023
82	Rusya Federasyonu	0,011	0,020	0,012	0,036	0,023	0,013	0,026	0,017	0,013	0,029	0,017	0,021
83	Singapur	0,029	0,020	0,033	0,005	0,006	0,084	0,000	0,023	0,055	0,023	0,045	0,026
84	Slovakya	0,015	0,010	0,023	0,002	0,002	0,049	0,020	0,009	0,131	0,027	0,028	0,022
85	Tayland	0,017	0,012	0,021	0,005	0,004	0,032	0,068	0,040	0,024	0,032	0,023	0,021
86	Türkiye	0,015	0,015	0,012	0,015	0,012	0,016	0,049	0,036	0,008	0,027	0,018	0,020
87	Yunanistan	0,024	0,018	0,027	0,005	0,006	0,019	0,031	0,012	0,016	0,014	0,011	0,020

3. Adım : Tüm göstergelere ait Entropi ölçülerini (e_j) hesaplanması

Öncelikle, her değer kendi doğal logaritmik değeri ile çarpılır.

B95 hücresi =B48*LN(B48)

C95 hücresi =C48*LN(C48)

Daha sonra, her göstergeye ait sütundaki toplam değer ve hesaplanan -k sabiti hesaplanarak çarpılır. K değeri, k = 1/ ln(m) eşitliğinde gösterildiği gibi, m ilgili karar matrisinin satır sayısı olmak üzere, bir sabittir. Bu sabit sayı $0 \leq e_{ij} \leq 1$ eşitsizliğinin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu karar probleminde 40 ülke verisi incelendiğinden satır sayısı bir başka ifadeyle m = 40'tır.

ln(m) = ln(40) ise –k = - 1/ LN(40) olur.

B136 hücresi =-(1/LN(40))* TOPLA(B95:B134)

C136 hücresi =-(1/LN(40))* TOPLA(C95:C134)

Bu hesaplamaya ait excel dosyasının bir kısmı Tablo 3.45'te gösterilirken tamamı Ek 3'te yer almaktadır.

Tablo 3.45. Göstergelere Ait Entropi Ölçüleri (e_j)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
94	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
95	Almanya	- 0,106	- 0,140	- 0,094	- 0,141	- 0,172	- 0,087	- 0,034	- 0,052	- 0,052	- 0,092	- 0,118	- 0,103
96	Amerika Birleşik Devletleri	- 0,122	- 0,207	- 0,073	- 0,312	- 0,341	- 0,036	- 0,037	- 0,067	- 0,075	- 0,068	- 0,097	- 0,106
97	Avustralya	- 0,104	- 0,116	- 0,101	- 0,088	- 0,097	- 0,050	- 0,081	- 0,083	- 0,067	- 0,084	- 0,066	- 0,093
98	Avusturya	- 0,107	- 0,088	- 0,112	- 0,028	- 0,038	- 0,100	- 0,043	- 0,057	- 0,129	- 0,088	- 0,095	- 0,100
99	Belçika	- 0,116	- 0,100	- 0,115	- 0,034	- 0,049	- 0,135	- 0,023	- 0,070	- 0,000	- 0,070	- 0,101	- 0,099
100	Birleşik Arap Emirlikleri	- 0,058	- 0,035	- 0,118	- 0,009	- 0,007	- 0,133	- 0,030	- 0,049	- 0,064	- 0,134	- 0,080	- 0,098
101	Birleşik Krallık	- 0,114	- 0,153	- 0,100	- 0,135	- 0,177	- 0,066	- 0,027	- 0,060	- 0,005	- 0,066	- 0,093	- 0,100
102	Brezilya	- 0,067	- 0,078	- 0,069	- 0,096	- 0,077	- 0,037	- 0,122	- 0,046	- 0,048	- 0,068	- 0,079	- 0,080
103	Çek Cumhuriyeti	- 0,069	- 0,066	- 0,088	- 0,034	- 0,034	- 0,126	- 0,069	- 0,112	- 0,055	- 0,103	- 0,104	- 0,092
104	Çin	- 0,054	- 0,105	- 0,053	- 0,338	- 0,263	- 0,045	- 0,170	- 0,167	- 0,188	- 0,122	- 0,088	- 0,085
105	Danimarka	- 0,126	- 0,096	- 0,111	- 0,031	- 0,038	- 0,098	- 0,040	- 0,062	- 0,123	- 0,076	- 0,109	- 0,096
106	Endonezya	- 0,039	- 0,039	- 0,043	- 0,052	- 0,014	- 0,050	- 0,240	- 0,140	- 0,114	- 0,120	- 0,079	- 0,091
107	Finlandiya	- 0,115	- 0,087	- 0,107	- 0,025	- 0,034	- 0,079	- 0,081	- 0,060	- 0,001	- 0,085	- 0,095	- 0,101
108	Fransa	- 0,105	- 0,131	- 0,101	- 0,103	- 0,136	- 0,067	- 0,058	- 0,070	- 0,005	- 0,064	- 0,102	- 0,100
109	Güney Afrika	- 0,079	- 0,066	- 0,096	- 0,029	- 0,028	- 0,064	- 0,074	- 0,046	- 0,037	- 0,088	- 0,059	- 0,091
110	Güney Kore	- 0,077	- 0,088	- 0,062	- 0,103	- 0,088	- 0,083	- 0,069	- 0,083	- 0,101	- 0,110	- 0,119	- 0,089
111	Hindistan	- 0,058	- 0,082	- 0,042	- 0,168	- 0,116	- 0,050	- 0,257	- 0,166	- 0,159	- 0,090	- 0,091	- 0,086
112	Hollanda	- 0,128	- 0,120	- 0,108	- 0,057	- 0,076	- 0,131	- 0,058	- 0,074	- 0,121	- 0,067	- 0,099	- 0,102
113	İrlanda	- 0,104	- 0,073	- 0,106	- 0,018	- 0,022	- 0,159	- 0,037	- 0,160	- 0,195	- 0,114	- 0,108	- 0,096
114	ispanya	- 0,094	- 0,108	- 0,092	- 0,089	- 0,100	- 0,071	- 0,088	- 0,081	- 0,028	- 0,073	- 0,086	- 0,084
115	İsrail	- 0,117	- 0,092	- 0,092	- 0,028	- 0,037	- 0,063	- 0,043	- 0,100	- 0,061	- 0,071	- 0,090	- 0,105
116	İsveç	- 0,123	- 0,108	- 0,111	- 0,042	- 0,058	- 0,087	- 0,052	- 0,072	- 0,090	- 0,080	- 0,104	- 0,103
117	İsviçre	- 0,131	- 0,116	- 0,117	- 0,044	- 0,061	- 0,108	- 0,030	- 0,074	- 0,108	- 0,086	- 0,121	- 0,108
118	İtalya	- 0,099	- 0,119	- 0,090	- 0,108	- 0,118	- 0,065	- 0,066	- 0,025	- 0,070	- 0,077	- 0,091	- 0,091
119	İzlanda	- 0,134	- 0,049	- 0,124	- 0,002	- 0,003	- 0,088	- 0,126	- 0,173	- 0,000	- 0,072	- 0,038	- 0,093
120	Japonya	- 0,088	- 0,121	- 0,064	- 0,136	- 0,165	- 0,045	- 0,046	- 0,000	- 0,103	- 0,096	- 0,111	- 0,094
121	Kanada	- 0,115	- 0,132	- 0,097	- 0,095	- 0,117	- 0,070	- 0,061	- 0,077	- 0,081	- 0,086	- 0,083	- 0,094
122	Katar	- 0,062	- 0,029	- 0,130	- 0,005	- 0,004	- 0,086	- 0,011	- 0,067	- 0,146	- 0,161	- 0,098	- 0,090
123	Macaristan	- 0,087	- 0,065	- 0,095	- 0,017	- 0,022	- 0,135	- 0,106	- 0,149	- 0,030	- 0,087	- 0,111	- 0,075
124	Malezya	- 0,050	- 0,048	- 0,079	- 0,047	- 0,031	- 0,115	- 0,174	- 0,157	- 0,127	- 0,117	- 0,093	- 0,098
125	Meksika	- 0,071	- 0,064	- 0,082	- 0,035	- 0,033	- 0,080	- 0,101	- 0,085	- 0,061	- 0,100	- 0,089	- 0,080
126	Norveç	- 0,108	- 0,083	- 0,107	- 0,027	- 0,032	- 0,073	- 0,066	- 0,077	- 0,035	- 0,103	- 0,090	- 0,096
127	Polonya	- 0,064	- 0,077	- 0,068	- 0,065	- 0,059	- 0,100	- 0,071	- 0,158	- 0,056	- 0,095	- 0,077	- 0,080
128	Portekiz	- 0,085	- 0,070	- 0,099	- 0,032	- 0,031	- 0,085	- 0,071	- 0,065	- 0,055	- 0,071	- 0,061	- 0,088
129	Rusya Federasyonu	- 0,049	- 0,079	- 0,052	- 0,119	- 0,087	- 0,058	- 0,095	- 0,070	- 0,056	- 0,103	- 0,070	- 0,081
130	Singapur	- 0,103	- 0,079	- 0,113	- 0,027	- 0,030	- 0,209	- 0,000	- 0,088	- 0,160	- 0,087	- 0,139	- 0,095
131	Slovakya	- 0,062	- 0,046	- 0,088	- 0,014	- 0,014	- 0,148	- 0,079	- 0,041	- 0,266	- 0,099	- 0,101	- 0,084
132	Tayland	- 0,070	- 0,052	- 0,080	- 0,028	- 0,021	- 0,110	- 0,183	- 0,128	- 0,088	- 0,110	- 0,087	- 0,081
133	Türkiye	- 0,063	- 0,063	- 0,055	- 0,062	- 0,053	- 0,065	- 0,147	- 0,119	- 0,040	- 0,097	- 0,073	- 0,079
134	Yunanistan	- 0,091	- 0,071	- 0,097	- 0,025	- 0,032	- 0,075	- 0,108	- 0,052	- 0,065	- 0,059	- 0,051	- 0,077

4. Adım : Bilginin farklılaşma derecesinin (d_j) hesaplanması için her bir e_j değeri 1'den çıkarılır. Hesaplanan (d_j) değeri ne kadar büyükse j. kriter o kadar önemlidir. Bu durum kriterlerin alternatif skorları arasındaki uzaklığın veya farklılaşmanın fazla olduğu anlamına gelmektedir. Excel'de yapılan işleme ait formülasyon şu şekildedir.

B141 =1-B136

C141 =1-C136

Değerlerin bir kısmı Tablo 3.46'da gösterilirken tamamı Ek 4'te yer almaktadır

Tablo 3.46. Entropi Yöntemi d_j değerleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
140	Gösterge	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
141	dj	0.0229	0.0204	0.0241	0.0076	0.0096	0.0199	0.0151	0.0182	0.0148	0.0245	0.0249	0.0253

Adım 5: Göstergelerin normalleştirilmiş ağırlıkları, ilgili göstergenin d_j değerinin tüm d_j değerlerinin toplamına bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Bu hesaplanan ağırlıkların toplamı ise her zaman 1'e eşittir.

B148 =B141/TOPLA($B$141:$DL$141)

C148 =C141/TOPLA($B$141:$DL$141)

Nihai olarak, entropi analizi sonrası bilim, teknoloji ve inovasyon performansına ait göstergelerin değerleri Tablo 3.47'de yer almaktadır.

Tablo 3.47. Göstergelere Ait Entropi Ağırlık Değerleri (w_j)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
wj	0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099
	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
wj	0.01	0.0103	0.01002	0.0103	0.01018	0.00816	0.00939	0.00844	0.0094	0.01026
	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
wj	0.00811	0.0001	0.00951	0.00985	0.00706	0.00734	0.00637	0.00518	0.0091	0.00654
	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40
wj	0.00846	0.00044	0.00013	0.00043	0.01033	0.01014	0.00977	0.01035	0.01021	0.00929
	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50
wj	0.01017	0.01023	0.01031	0.01033	0.01031	0.01015	0.00948	0.00636	0.01029	0.0102
	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
wj	0.01037	0.01033	0.01035	0.00699	0.00897	0.01025	0.01006	0.01007	0.01036	0.01036
	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70
wj	0.01038	0.01036	0.01035	0.01029	0.00891	0.00847	0.00902	0.00865	0.0081	0.01005
	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80
wj	0.01025	0.01005	0.00999	0.00981	0.01015	0.00836	0.00747	0.0101	0.01034	0.01034
	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90
wj	0.01019	0.01025	0.00538	0.00288	0.01022	0.00559	0.00681	0.00602	0.00839	0.00552
	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100
wj	0.00979	0.00719	0.00779	0.00595	0.01032	0.01029	0.0103	0.01025	0.01027	0.01027
	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110
wj	0.01018	0.00461	0.00703	0.00917	0.00862	0.00896	0.00975	0.00804	0.00974	0.00965
	C111	C112	C113	C114	C115					
wj	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.01034					

3.3.2. SAW (Simple Additive Weighting) Basit Toplamlı Ağırlıklandırma Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Analizinin Excel Çözümü

Basit Toplamlı Ağırlıklandırma Yöntemi (SAW) uygulanırken kullanılan karar matrisi diğer çok kriterli karar verme yöntemleri ile yapılan analizlerde kullanılan dönüştürülmüş karar matrisidir. Ayrıca, maliyet (minimum) yönlü kriterlerin tamamı fayda (maksimizasyon) yönlü olacak şekilde dönüştürüldüğü için analizde tüm kriterler fayda yönlü kriterler olarak değerlendirilmektedir. Tüm kriterlerin en büyük değeri 1 en küçük değeri ise sıfırdır. Analizde kullanılan bu karar matrisinin bir kısmı Excel işlemi açıklamalarında kullanılmak üzere Tablo 3.48'de gösterilmektedir. Tamamı ise Ek 5'te yer almaktadır.

B44 hücresi için; =MAK(B4:B43) C44 hücresi için; =MAK(C4:C43)

Formül, DL44 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır ve her bir kritere ait en büyük değer belirlenir. Tüm kriterler 0-1 arasında değerler alacak şekilde dönüştürüldüğü için, bütün kriterler için belirlenen en büyük değer 1'dir.

Tablo 3.48. SAW Analizi Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
2	wj	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,0099
3	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
4	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664
5	Amerika Birleşik Devletleri	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633
6	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921
7	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271
8	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830
9	Birleşik Arap Emirlikleri	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878
10	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480
11	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677
12	Çek Cumhuriyeti	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690
13	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546
14	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288
15	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328
16	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009
17	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349
18	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314
19	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323
20	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489
21	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568
22	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694
23	İspanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026
24	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895
25	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594
26	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118
27	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332
28	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939
29	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013
30	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074
31	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000
32	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205
33	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022
34	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406
35	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646
36	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904
37	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852
38	Rusya Federasyonu	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668
39	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162
40	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231
41	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301
42	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100
43	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000
44	En Büyük Değer	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

SAW analizinin ikinci adımında yer alan normalize matris değerlerinin hesaplanmasında tüm değerler bulundukları sütunun en büyük değerine bölünürler. Tüm sütunlarda en büyük değer 1 olduğu için normalize matris ile karar matrisi birbirlerine eşittir. Excel hesaplamasını açıklamak için normalize matrisin bir kısmı Tablo 3.49'da gösterilmektedir.

Tablo 3.49. SAW Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
47	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**
48	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664
49	Amerika Birleşik Devletleri	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633
50	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921
51	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271
52	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830
53	Birleşik Arap Emirlikleri	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878
54	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480
55	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677
56	Çek Cumhuriyeti	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690
57	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546
58	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288
59	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328
60	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009
61	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349
62	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314
63	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323
64	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489
65	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568
66	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694
67	İspanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026
68	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895
69	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594
70	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118
71	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332
72	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939
73	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013
74	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074
75	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000
76	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205
77	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022
78	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406
79	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646
80	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904
81	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852
82	Rusya Federasyonu	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668
83	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162
84	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231
85	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301
86	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100
87	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000

SAW analizi için normaliz matris hesaplanırken, karar matrisindeki her bir hücre bir önceki adımda bulunduğu sütun için belirlenen en büyük değere bölünür. Belirlenen en büyük değerler bütün kriterler için 1 olduğundan, elde edilen normalize matris karar matrisine eşittir. Excel'de normalize matrisin elde edilmesi için yapılan işlem aşağıda belirtilmektedir:

B48 hücresi için; =B4/B$44

B49 hücresi için; =B5/B$44

Formül, önce B87 hücresine kadar, daha sonra da DL87 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır. Böylece, tüm hücreler için normalize edilmiş değerler hesaplanır. Bir sonraki

adımda ise, kriter ağırlıkları ile normalize matris değerleri çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize matris elde edilmektedir. Bu matrisin Excel işleminin açıklamasında yararlanmak amacıyla bir bölümü Tablo 3.50'de gösterilmektedir. Matrisin tamamı ise Ek 25'te yer almaktadır.

B91 hücresi için; =B48*B$2 B92 hücresi için; =B49*B$2

Formül, önce B130 hücresine kadar, daha sonra da DL130 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır. Böylece, tüm hücreler için ağırlıklandırılmış normalize değerler hesaplanır.

Tablo 3.50. SAW Analizi Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	DJ	DK	DL	DM	DN
90	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C113	C114	C115	Sj	Göreli Değerler (Sj%)
91	Almanya	0,006259	0,004657	0,005222	0,000617	0,000971	0,008888	0,008623	0,006799	0,622206	0,032054
92	Amerika Birleşik Devletleri	0,008100	0,009150	0,002885	0,002512	0,003750	0,009954	0,008943	0,009213	0,645514	0,033255
93	Avustralya	0,006065	0,003382	0,006031	0,000315	0,000416	0,006044	0,004152	0,005753	0,530585	0,027334
94	Avusturya	0,006377	0,002086	0,007480	0,000070	0,000117	0,008177	0,006707	0,004305	0,552361	0,028456
95	Belçika	0,007338	0,002650	0,007835	0,000089	0,000164	0,007821	0,007346	0,003983	0,550102	0,028340
96	Birleşik Arap Emirlikleri	0,001462	0,000190	0,008159	0,000015	0,000010	0,005688	0,004791	0,007966	0,500920	0,025806
97	Birleşik Krallık	0,007161	0,005406	0,005970	0,000577	0,001024	0,008177	0,006707	0,005753	0,624339	0,032164
98	Brezilya	0,002304	0,001689	0,002505	0,000354	0,000305	0,002489	0,001597	0,000644	0,276395	0,014239
99	Çek Cumhuriyeti	0,002464	0,001235	0,004542	0,000089	0,000103	0,006044	0,003513	0,001489	0,421553	0,021717
100	Çin	0,001196	0,002853	0,000907	0,003140	0,002024	0,003911	0,004471	0,004908	0,456792	0,023533
101	Danimarka	0,008551	0,002461	0,007333	0,000079	0,000119	0,007821	0,006707	0,003782	0,623983	0,032146
102	Endonezya	0,000000	0,000295	0,000059	0,000156	0,000030	0,005688	0,004471	0,004345	0,316627	0,016312
103	Finlandiya	0,007215	0,002037	0,006785	0,000059	0,000102	0,008888	0,008623	0,010340	0,660570	0,034031
104	Fransa	0,006099	0,004176	0,006099	0,000391	0,000685	0,007110	0,006707	0,004788	0,553274	0,028503
105	Güney Afrika	0,003391	0,001217	0,005491	0,000073	0,000080	0,005333	0,003194	0,000322	0,300459	0,015479
106	Güney Kore	0,003168	0,002103	0,001786	0,000391	0,000368	0,006044	0,005749	0,004225	0,527770	0,027189
107	Hindistan	0,001504	0,001865	0,000000	0,000804	0,000538	0,003911	0,003513	0,004707	0,342899	0,017665
108	Hollanda	0,008858	0,003572	0,006971	0,000177	0,000300	0,007466	0,006388	0,005633	0,634538	0,032690
109	İrlanda	0,005994	0,001504	0,006688	0,000039	0,000057	0,007466	0,006068	0,005391	0,580425	0,029902
110	İspanya	0,004928	0,003012	0,004998	0,000321	0,000436	0,003555	0,001597	0,004064	0,421045	0,021691
111	İsrail	0,007485	0,002284	0,004992	0,000069	0,000114	0,009954	0,008623	0,007564	0,549876	0,028328
112	İsveç	0,008235	0,002990	0,007280	0,000117	0,000205	0,009243	0,008304	0,005552	0,676805	0,034867
113	İsviçre	0,009246	0,003404	0,008132	0,000123	0,000221	0,010310	0,010220	0,006719	0,719924	0,037089
114	İtalya	0,005501	0,003554	0,004790	0,000420	0,000550	0,004977	0,003194	0,004305	0,386607	0,019917
115	İzlanda	0,009650	0,000631	0,009057	0,000000	0,000000	0,004977	0,004471	0,005633	0,539444	0,027791
116	Japonya	0,004263	0,003616	0,001943	0,000584	0,000916	0,007821	0,009262	0,007483	0,597274	0,030770
117	Kanada	0,007232	0,004211	0,005588	0,000353	0,000544	0,004977	0,003194	0,004305	0,386607	0,019917
118	Katar	0,001845	0,000000	0,009920	0,000005	0,000001	0,004977	0,004471	0,005633	0,539444	0,027791
119	Macaristan	0,004170	0,001199	0,005358	0,000036	0,000057	0,007821	0,009262	0,007483	0,597274	0,030770
120	Malezya	0,000813	0,000591	0,003562	0,000137	0,000089	0,006399	0,004152	0,007966	0,558930	0,028795
121	Meksika	0,002692	0,001164	0,003887	0,000093	0,000098	0,007821	0,007984	0,007725	0,452004	0,023286
122	Norveç	0,006457	0,001909	0,006771	0,000066	0,000091	0,000000	0,000319	0,000563	0,340757	0,017555
123	Polonya	0,002009	0,001640	0,002434	0,000208	0,000213	0,008532	0,007984	0,007524	0,502165	0,025870
124	Portekiz	0,004018	0,001367	0,005789	0,000081	0,000091	0,003200	0,001278	0,002897	0,296149	0,015257
125	Rusya Federasyonu	0,000762	0,001733	0,000892	0,000481	0,000362	0,007466	0,006068	0,006397	0,605006	0,031168
126	Singapur	0,005859	0,001711	0,007541	0,000064	0,000088	0,002844	0,000958	0,002937	0,361880	0,018643
127	Slovakya	0,001815	0,000512	0,004479	0,000028	0,000031	0,004977	0,002874	0,004989	0,433367	0,022326
128	Tayland	0,002544	0,000723	0,003612	0,000070	0,000052	0,002489	0,001278	0,003178	0,308773	0,015907
129	Türkiye	0,001917	0,001124	0,001088	0,000196	0,000185	0,007110	0,007026	0,007001	0,673065	0,034675
130	Yunanistan	0,004595	0,001407	0,005547	0,000061	0,000094	0,002489	0,001597	0,000000	0,351043	0,018085
							0,003555	0,002236	0,002655	0,340771	0,017556
							0,002489	0,000958	0,003219	0,284996	0,014682
							0,001422	0,000000	0,006840	0,289702	0,014925
									Toplam Sj	19,410892	

Bir sonraki adımda, her bir alternatifin (ülkenin) ağırlıklandırılmış normalize matriste yer alan tüm kriterlernin toplamından oluşan tercih değerleri (S_j) hesaplanır.

DM91 hücresi için; =TOPLA(B91:DL91) DM92 hücresi için; =TOPLA(B92:DL92)

Formül DM130 hücresine kadar sürüklenerek tüm ülkelere ait tercih değerleri (S_j) elde edilir. Daha sonra, tüm tercih değerlerinin toplamı elde edilir.

DM131 hücresi için; =TOPLA(DM91:DM130)

Son adımda ise, her bir ülkeye ait tercih değerleri tüm tercih değerlerinin toplamına bölünerek göreli değerler ($S_j^{\%}$) hesaplanır.

DN91 hücresi için; =DM91/DM$131 DN92 hücresi için; =DM92/DM$131

Formül, DN130 hücresine kadar sürüklenerek bu değer (S_j%) tüm ülkeler için hesaplanır.Elde edilen bu değerler büyükten küçüğe doğru sıralanarak SAW yöntemine ait sıralama tablosu elde edilir. En büyük değere sahip ülke BTİ kriterleri açısından en iyi sıralamaya sahip ülkedir. Göreli değerler ve sıralamalar Tablo 3.51de gösterilmektedir. Sıralamada en iyi ülke İsviçre olurken, onu takip eden ilk beş sıradaki ülkeler İsveç, Singapur, Finlandiya ve Amerika Bireşik Devletleri'dir. Sıralamanın son beş sırasında yer alan ülkeler ise, Güney Afrika, Meksika, Yunanistan, Türkiye ve Brezilya'dır.

Tablo 3.51. SAW Analizine Göre Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Göreceli Tercih Değerleri ($S_j^{\%}$) ve Sıralamaları

Ülkeler	Göreli Değerler (Sj%)
İsviçre	0.037089
İsveç	0.034867
Singapur	0.034675
Finlandiya	0.034031
Amerika Birleşik Devletleri	0.033255
Hollanda	0.032690
Birleşik Krallık	0.032164
Danimarka	0.032146
Almanya	0.032054
Norveç	0.031168
Japonya	0.030770
İrlanda	0.029902
Kanada	0.028795
Fransa	0.028503
Avusturya	0.028456
Belçika	0.028340
İsrail	0.028328
İzlanda	0.027791
Avustralya	0.027334
Güney Kore	0.027189
Malezya	0.025870
Birleşik Arap Emirlikleri	0.025806
Çin	0.023533
Katar	0.023286
Portekiz	0.022326
Çek Cumhuriyeti	0.021717
İspanya	0.021691
İtalya	0.019917
Polonya	0.018643
Slovakya	0.018085
Hindistan	0.017665
Tayland	0.017556
Macaristan	0.017555
Endonezya	0.016312
Rusya Federasyonu	0.015907
Güney Afrika	0.015479
Meksika	0.015257
Yunanistan	0.014925
Türkiye	0.014682
Brezilya	0.014239

3.3.3. MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) Çok Nitelikli Fayda Teorisi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Analizinin Excel Çözümü

Çok Nitelikli Fayda Teorisi (MAUT) analizinin ilk aşamasında, TOPSIS analizi karar matrisine uygulanan dönüşüm işlemi yapılarak kriter değerleri 0-1 değerleri arasında yer alacak şekilde dönüştürülür. İkinci adımda Entropi analizinden elde edilen kriter ağırlıkarı ile kriter değerleri çarpılır. Üçüncü adımda ise, alternatiflere ait kriterlerin hesaplanan bu ağırlıklandırılmış değerleri toplanarak fayda değerleri belirlenir. Tüm bu işlemler, bir önceki analiz olan Basit Toplamlı Ağırlıklandırma Yöntemi (SAW)'ın aynısıdır. MAUT yöntemini SAW yönteminden ayıran tek fark, elde edilen S_j değerlerini toplam S_j değerlerine bölerek normalleştirmemesidir. Bir başka ifadeyle, MAUT analizinin nihai değeri olan fayda değeri (U_i) SAW analizinin tercih değerine (S_j) eşittir. MAUT yönteminde, en yüksek fayda değerine sahip ülke BTİ kriterleri açısından en iyi ülkedir. Dolayısıyla, MAUT analizi sonucunda elde edilen ülke sıralamaları SAW analizinin sıralamasıyla aynıdır. MAUT analizine ait fayda değerleri ve ülke sıralamaları Tablo 94'ten faydalanarak oluşturulan Tablo 3.52'de gösterilmektedir.

Tablo 3.52. MAUT Analizine Göre Ülkelerin BİT Açısında Sıralamaları ve Fayda Değerleri

Sıralama	Ülkeler	MAUT Fayda Değerleri (Ux)
1	İsviçre	0.719924
2	İsveç	0.676805
3	Singapur	0.673065
4	Finlandiya	0.66057
5	Amerika Birleşik Devletleri	0.645514
6	Hollanda	0.634538
7	Birleşik Krallık	0.624339
8	Danimarka	0.623983
9	Almanya	0.622206
10	Norveç	0.605006
11	Japonya	0.597274
12	İrlanda	0.580425
13	Kanada	0.55893
14	Fransa	0.553274
15	Avusturya	0.552361
16	Belçika	0.550102
17	İsrail	0.549876
18	İzlanda	0.539444
19	Avustralya	0.530585
20	Güney Kore	0.52777
21	Malezya	0.502165
22	Birleşik Arap Emirlikleri	0.50092
23	Çin	0.456792
24	Katar	0.452004
25	Portekiz	0.433367
26	Çek Cumhuriyeti	0.421553
27	İspanya	0.421045
28	İtalya	0.386607
29	Polonya	0.36188
30	Slovakya	0.351043
31	Hindistan	0.342899
32	Tayland	0.340771
33	Macaristan	0.340757
34	Endonezya	0.316627
35	Rusya Federasyonu	0.308773
36	Güney Afrika	0.300459
37	Meksika	0.296149
38	Yunanistan	0.289702
39	Türkiye	0.284996
40	Brezilya	0.276395

3.3.4. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü

Entropi yöntemi ile gösterge ağırlıkları belirlendikten sonra, belirlenen 40 ülke bilim teknoloji ve inovasyon politikalarının performansları açısından TOPSIS yöntemi ile analiz edilerek sıralanmıştır.

Tüm kriterlere ait değerler aşağıda belirtilen formül kullanılarak 0-1 değer aralığında olacak şekilde dönüştürülmüştür.

$$x' = \frac{x - \min(x)}{\text{maks}(x) - \min(x)} \quad \textbf{(73)}$$

Elde edilen yeni karar matrisinin bir kısmı Tablo 3.53'te gösterilirken tamamı EK 5'te yer almaktadır.

Tablo 3.53. Dönüşüm İşlemi Yapılmış TOPSIS Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
2	wj	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,0099	0,01	0,0103
3	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
4	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664	0,7435	0,8458
5	Amerika Birleşik Devletleri	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633	0,5146	0,9375
6	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921	0,2225	0,5375
7	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271	0,4991	0,7458
8	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830	0,5557	0,7208
9	Birleşik Arap Emirlikleri	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878	0,3427	0,6667
10	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480	0,4751	0,7292
11	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677	0,3344	0,1292
12	Çek Cumhuriyeti	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690	0,5912	0,4792
13	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546	0,4287	0,2917
14	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288	0,6449	0,6292
15	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328	0,3338	0,4542
16	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009	0,5000	0,7625
17	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349	0,5699	0,7292
18	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314	0,1639	0,4625
19	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323	0,7642	0,4125
20	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489	0,4508	0,3042
21	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568	0,5389	0,8000
22	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694	0,6290	0,6167
23	İspanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026	0,4059	0,2417
24	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895	0,4435	0,9083
25	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594	0,5943	0,8458
26	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118	0,7882	1,0000
27	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332	0,4522	0,4625
28	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939	0,0000	0,5250
29	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013	0,6671	0,5500
30	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074	0,3750	0,5417
31	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000	0,5285	0,4292
32	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205	0,6643	0,0000
33	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022	0,4703	0,6708
34	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406	0,4312	0,1375
35	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646	0,4479	0,6208
36	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904	0,3161	0,1292
37	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852	0,1734	0,3667
38	Rusya Federasyonu	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668	0,2513	0,1708
39	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162	1,0000	0,5708
40	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231	0,5573	0,2458
41	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301	0,4172	0,1583
42	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100	0,2849	0,1208
43	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000	0,0954	0,0583

TOPSIS karar matrisinde normalizasyon işlemi için öncelikle karar matrisindeki tüm değerlerin kareleri bulunur. Excel uygulamasında hücrelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanır:

B48 hücresi için; =B4*B4

B87 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DL87 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için karesine alma işlemi gerçekleşmiş olur. Bu işlem adımına ait matrisin bir bölümü Tablo 3.54'te paylaşılırken tamamı Ek 6'da yer almaktadır.

Tablo 3.54. TOPSIS Karar Matrisi Normalizasyon İşlemi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
47	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
48	Almanya	0,4207	0,2590	0,2771	0,0386	0,0671	0,0419	0,0030	0,0351	0,0080	0,0710	0,5529	0,7154
49	Amerika Birleşik Devletleri	0,7045	1,0000	0,0846	0,6402	1,0000	0,0000	0,0038	0,0689	0,0207	0,0040	0,2648	0,8789
50	Avustralya	0,3951	0,1366	0,3697	0,0101	0,0123	0,0025	0,0293	0,1224	0,0157	0,0369	0,0495	0,2889
51	Avusturya	0,4367	0,0520	0,5686	0,0005	0,0010	0,0721	0,0057	0,0451	0,0943	0,0516	0,2491	0,5563
52	Belçika	0,5782	0,0839	0,6238	0,0008	0,0019	0,2114	0,0012	0,0756	0,0000	0,0069	0,3088	0,5196
53	Birleşik Arap Emirlikleri	0,0229	0,0004	0,6764	0,0000	0,0000	0,2022	0,0023	0,0306	0,0136	0,4730	0,1174	0,4444
54	Birleşik Krallık	0,5506	0,3491	0,3622	0,0338	0,0745	0,0130	0,0017	0,0506	0,0000	0,0023	0,2257	0,5317
55	Brezilya	0,0570	0,0341	0,0638	0,0127	0,0066	0,0000	0,0908	0,0264	0,0066	0,0046	0,1118	0,0167
56	Çek Cumhuriyeti	0,0652	0,0182	0,2096	0,0008	0,0008	0,1676	0,0187	0,2756	0,0093	0,1362	0,3495	0,2296
57	Çin	0,0154	0,0972	0,0084	1,0000	0,2913	0,0011	0,2432	0,9025	0,2936	0,3076	0,1838	0,0851
58	Danimarka	0,7851	0,0723	0,5465	0,0006	0,0010	0,0668	0,0047	0,0564	0,0818	0,0166	0,4159	0,3959
59	Endonezya	0,0000	0,0010	0,0000	0,0025	0,0001	0,0025	0,7686	0,5256	0,0661	0,2838	0,1114	0,2063
60	Finlandiya	0,5591	0,0496	0,4678	0,0004	0,0007	0,0282	0,0293	0,0506	0,0000	0,0404	0,2500	0,5814
61	Fransa	0,3995	0,2083	0,3780	0,0155	0,0333	0,0138	0,0120	0,0756	0,0000	0,0012	0,3248	0,5317
62	Güney Afrika	0,1235	0,0177	0,3064	0,0005	0,0005	0,0108	0,0227	0,0264	0,0033	0,0536	0,0269	0,2139
63	Güney Kore	0,1077	0,0528	0,0324	0,0155	0,0096	0,0341	0,0187	0,1224	0,0464	0,1869	0,5841	0,1702
64	Hindistan	0,0243	0,0416	0,0000	0,0656	0,0205	0,0025	1,0000	0,8789	0,1745	0,0620	0,2032	0,0925
65	Hollanda	0,8426	0,1524	0,4938	0,0032	0,0064	0,1903	0,0120	0,0899	0,0787	0,0032	0,2904	0,6400
66	İrlanda	0,3858	0,0270	0,4545	0,0002	0,0002	0,3812	0,0038	0,7876	0,3347	0,2204	0,3957	0,3803
67	İspanya	0,2608	0,1083	0,2539	0,0104	0,0135	0,0180	0,0368	0,1139	0,0016	0,0105	0,1647	0,0584
68	İsrail	0,6016	0,0623	0,2532	0,0005	0,0009	0,0101	0,0057	0,2024	0,0120	0,0080	0,1967	0,8251
69	İsveç	0,7282	0,1068	0,5386	0,0014	0,0030	0,0419	0,0092	0,0826	0,0337	0,0254	0,3532	0,7154
70	İsviçre	0,9179	0,1384	0,6720	0,0015	0,0035	0,0953	0,0023	0,0899	0,0560	0,0449	0,6213	1,0000
71	İtalya	0,3250	0,1509	0,2332	0,0179	0,0215	0,0115	0,0169	0,0056	0,0174	0,0177	0,2045	0,2139
72	İzlanda	1,0000	0,0047	0,8336	0,0000	0,0000	0,0447	0,0992	1,0000	0,0000	0,0088	0,0000	0,2756
73	Japonya	0,1951	0,1562	0,0384	0,0346	0,0597	0,0009	0,0067	0,0000	0,0496	0,0908	0,4451	0,3025
74	Kanada	0,5617	0,2118	0,3173	0,0126	0,0210	0,0163	0,0135	0,0976	0,0256	0,0430	0,1407	0,2934
75	Katar	0,0366	0,0000	1,0000	0,0000	0,0000	0,0405	0,0002	0,0689	0,1344	1,0000	0,2793	0,1842
76	Macaristan	0,1867	0,0172	0,2917	0,0001	0,0002	0,2144	0,0608	0,6400	0,0020	0,0486	0,4413	0,0000
77	Malezya	0,0071	0,0042	0,1289	0,0019	0,0006	0,1195	0,2639	0,7439	0,0888	0,2522	0,2212	0,4500
78	Meksika	0,0778	0,0162	0,1535	0,0009	0,0007	0,0304	0,0542	0,1313	0,0121	0,1160	0,1859	0,0189
79	Norveç	0,4477	0,0435	0,4658	0,0004	0,0006	0,0208	0,0169	0,0976	0,0029	0,1330	0,2006	0,3854
80	Polonya	0,0433	0,0321	0,0602	0,0044	0,0032	0,0721	0,0207	0,7656	0,0096	0,0843	0,0999	0,0167
81	Portekiz	0,1734	0,0223	0,3406	0,0007	0,0006	0,0392	0,0207	0,0625	0,0090	0,0073	0,0301	0,1344
82	Rusya Federasyonu	0,0062	0,0359	0,0081	0,0235	0,0093	0,0065	0,0451	0,0756	0,0096	0,1346	0,0632	0,0292
83	Singapur	0,3686	0,0350	0,5779	0,0004	0,0005	1,0000	0,0000	0,1406	0,1791	0,0467	1,0000	0,3259
84	Slovakya	0,0354	0,0031	0,2039	0,0001	0,0001	0,2955	0,0270	0,0189	1,0000	0,1044	0,3105	0,0604
85	Tayland	0,0695	0,0062	0,1326	0,0005	0,0002	0,1016	0,3078	0,4063	0,0324	0,1850	0,1741	0,0251
86	Türkiye	0,0394	0,0151	0,0120	0,0039	0,0024	0,0115	0,1578	0,3306	0,0041	0,0961	0,0812	0,0146
87	Yunanistan	0,2268	0,0236	0,3127	0,0004	0,0006	0,0228	0,0642	0,0351	0,0141	0,0000	0,0091	0,0034
88	**Karekök Toplamı**	3,5753	1,9614	3,5709	1,3991	1,2924	1,9120	1,8711	3,0586	1,7150	2,1022	3,1997	3,5793

İkinci adımda, karar matrisinin karelerininden oluşan matrisin her bir sütununun toplamının karekökü hesaplanır.

B88 hücresi için; =KAREKÖK(TOPLA(B48:B87))

Formül DL88 hücresine kadar sürüklenerek işlem tüm sütunlar için gerçekleşmiş olur. Matrisin tamamı Ek 6'da yer almaktadır.

Tablo 3.55. TOPSIS Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
90	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
91	Almanya	0,1814	0,2595	0,1472	0,1002	0,2005	0,1071	0,0293	0,0613	0,0523	0,1267	0,2324	0,2363
92	Amerika Birleşik Devletleri	0,2348	0,5098	0,0813	0,4079	0,7738	0,0000	0,0329	0,0858	0,0839	0,0301	0,1608	0,2619
93	Avustralya	0,1758	0,1885	0,1703	0,0717	0,0858	0,0263	0,0915	0,1144	0,0730	0,0914	0,0695	0,1502
94	Avusturya	0,1848	0,1162	0,2109	0,0113	0,0242	0,1404	0,0402	0,0694	0,1790	0,1080	0,1560	0,2084
95	Belçika	0,2127	0,1477	0,2209	0,0145	0,0338	0,2404	0,0183	0,0899	0,0000	0,0395	0,1737	0,2014
96	Birleşik Arap Emirlikleri	0,0424	0,0106	0,2300	0,0024	0,0021	0,2352	0,0256	0,0572	0,0681	0,3272	0,1071	0,1863
97	Birleşik Krallık	0,2075	0,3012	0,1683	0,0937	0,2112	0,0597	0,0219	0,0735	0,0028	0,0228	0,1485	0,2037
98	Brezilya	0,0668	0,0941	0,0706	0,0575	0,0629	0,0018	0,1610	0,0531	0,0474	0,0322	0,1045	0,0361
99	Çek Cumhuriyeti	0,0714	0,0688	0,1281	0,0144	0,0213	0,2141	0,0732	0,1716	0,0561	0,1755	0,1848	0,1339
100	Çin	0,0347	0,1590	0,0256	0,5098	0,4176	0,0176	0,2635	0,3106	0,3159	0,2638	0,1340	0,0815
101	Danimarka	0,2478	0,1371	0,2068	0,0129	0,0245	0,1351	0,0366	0,0776	0,1667	0,0613	0,2015	0,1758
102	Endonezya	0,0000	0,0165	0,0017	0,0254	0,0063	0,0263	0,4686	0,2370	0,1499	0,2534	0,1043	0,1269
103	Finlandiya	0,2091	0,1135	0,1913	0,0096	0,0211	0,0878	0,0915	0,0735	0,0003	0,0956	0,1563	0,2130
104	Fransa	0,1768	0,2327	0,1720	0,0635	0,1412	0,0614	0,0585	0,0899	0,0028	0,0166	0,1781	0,2037
105	Güney Afrika	0,0983	0,0678	0,1548	0,0119	0,0165	0,0544	0,0805	0,0531	0,0337	0,1101	0,0512	0,1292
106	Güney Kore	0,0918	0,1172	0,0504	0,0635	0,0759	0,0965	0,0732	0,1144	0,1256	0,2056	0,2388	0,1152
107	Hindistan	0,0436	0,1039	0,0000	0,1306	0,1109	0,0263	0,5345	0,3065	0,2436	0,1184	0,1409	0,0850
108	Hollanda	0,2567	0,1990	0,1965	0,0288	0,0618	0,2282	0,0585	0,0981	0,1636	0,0270	0,1684	0,2235
109	İrlanda	0,1737	0,0838	0,1886	0,0063	0,0117	0,3229	0,0329	0,2902	0,3373	0,2233	0,1966	0,1723
110	İspanya	0,1428	0,1678	0,1409	0,0520	0,0900	0,0702	0,1025	0,1103	0,0235	0,0488	0,1268	0,0675
111	İsrail	0,2169	0,1273	0,1408	0,0112	0,0235	0,0527	0,0402	0,1471	0,0639	0,0426	0,1386	0,2538
112	İsveç	0,2387	0,1666	0,2053	0,0191	0,0423	0,1071	0,0512	0,0940	0,1070	0,0758	0,1857	0,2363
113	İsviçre	0,2680	0,1897	0,2293	0,0200	0,0456	0,1615	0,0256	0,0981	0,1379	0,1007	0,2463	0,2794
114	İtalya	0,1594	0,1980	0,1351	0,0682	0,1136	0,0562	0,0695	0,0245	0,0768	0,0634	0,1413	0,1292
115	İzlanda	0,2797	0,0351	0,2554	0,0000	0,0000	0,1106	0,1684	0,3269	0,0000	0,0447	0,0000	0,1467
116	Japonya	0,1235	0,2015	0,0548	0,0948	0,1891	0,0158	0,0439	0,0000	0,1299	0,1433	0,2085	0,1537
117	Kanada	0,2096	0,2346	0,1575	0,0573	0,1122	0,0667	0,0622	0,1021	0,0933	0,0987	0,1172	0,1513
118	Katar	0,0535	0,0000	0,2797	0,0008	0,0003	0,1053	0,0073	0,0858	0,2138	0,4757	0,1652	0,1199
119	Macaristan	0,1209	0,0668	0,1511	0,0058	0,0117	0,2422	0,1318	0,2616	0,0259	0,1049	0,2076	0,0000
120	Malezya	0,0236	0,0329	0,1004	0,0222	0,0185	0,1808	0,2745	0,2820	0,1737	0,2389	0,1470	0,1874
121	Meksika	0,0780	0,0649	0,1096	0,0151	0,0202	0,0913	0,1244	0,1185	0,0642	0,1620	0,1348	0,0384
122	Norveç	0,1872	0,1064	0,1909	0,0107	0,0189	0,0755	0,0695	0,1021	0,0316	0,1734	0,1400	0,1735
123	Polonya	0,0582	0,0914	0,0686	0,0338	0,0440	0,1404	0,0768	0,2861	0,0572	0,1381	0,0988	0,0361
124	Portekiz	0,1165	0,0762	0,1632	0,0132	0,0188	0,1035	0,0768	0,0817	0,0554	0,0405	0,0542	0,1024
125	Rusya Federasyonu	0,0221	0,0966	0,0252	0,0782	0,0748	0,0421	0,1135	0,0899	0,0572	0,1745	0,0785	0,0477
126	Singapur	0,1698	0,0953	0,2126	0,0104	0,0181	0,5230	0,0000	0,1226	0,2468	0,1028	0,3125	0,1595
127	Slovakya	0,0526	0,0285	0,1263	0,0045	0,0064	0,2843	0,0878	0,0449	0,5831	0,1537	0,1742	0,0687
128	Tayland	0,0737	0,0403	0,1018	0,0114	0,0108	0,1667	0,2965	0,2084	0,1049	0,2046	0,1304	0,0442
129	Türkiye	0,0555	0,0627	0,0307	0,0317	0,0382	0,0562	0,2123	0,1880	0,0375	0,1475	0,0891	0,0338
130	Yunanistan	0,1332	0,0784	0,1564	0,0099	0,0194	0,0790	0,1354	0,0613	0,0691	0,0000	0,0298	0,0163

Üçüncü adımda, normalize matrisin elde edilmesi için karar matrisindeki hücreler Tablo 3.54'te ait olduğu sütun için hesaplanan kare toplamlarının kareköküne bölünür.

B91 hücresi için; =B4/$B$88

B92 hücresi için; =B5/$B$88

Bu formül tüm hücrelere sürüklenerek kopyalanır ve Tablo 3.55'te bir bölümü gösterilen normalize matris değerleri hesaplanır. Normalize matrisin tamamı Ek 7'de yer almaktadır.

Bir sonraki adımda ise, Tablo 3.55'te ve tamamı Ek 7'de yer alan değerlerler ait oldukları kriterlerin entropi ağırlıklarıyla çarpılarak bir bölümü Tablo 3.56'da ve tamamı Ek 8'de yer alan ağırlıklı normalize matris değerleri elde edilir.

B136 hücresi için; =B91*B$2

B137 hücresi için; =B92*B$2

Bu formül önce B175'e kadar ve ardından DL175'e kadar sürüklenerek tüm hücrelere kopyalanır. Böylece, ağırlıklı normalize matris değerleri elde edilir.

Tablo 3.56. Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
134	wj	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,0099	0,01	0,0103
135	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
136	Almanya	0,0018	0,0024	0,0015	0,0003	0,0008	0,0010	0,0002	0,0005	0,0004	0,0013	0,0023	0,0024
137	Amerika Birleşik Devletleri	0,0023	0,0047	0,0008	0,0013	0,0029	0,0000	0,0002	0,0007	0,0006	0,0003	0,0016	0,0027
138	Avustralya	0,0017	0,0017	0,0017	0,0002	0,0003	0,0002	0,0006	0,0010	0,0005	0,0009	0,0007	0,0015
139	Avusturya	0,0018	0,0011	0,0021	0,0000	0,0001	0,0013	0,0003	0,0006	0,0012	0,0011	0,0016	0,0021
140	Belçika	0,0021	0,0014	0,0022	0,0000	0,0001	0,0022	0,0001	0,0008	0,0000	0,0004	0,0017	0,0021
141	Birleşik Arap Emirlikleri	0,0004	0,0001	0,0023	0,0000	0,0000	0,0021	0,0002	0,0005	0,0005	0,0032	0,0011	0,0019
142	Birleşik Krallık	0,0020	0,0028	0,0017	0,0003	0,0008	0,0005	0,0001	0,0006	0,0000	0,0002	0,0015	0,0021
143	Brezilya	0,0006	0,0009	0,0007	0,0002	0,0002	0,0000	0,0011	0,0005	0,0003	0,0003	0,0010	0,0004
144	Çek Cumhuriyeti	0,0007	0,0006	0,0013	0,0000	0,0001	0,0019	0,0005	0,0015	0,0004	0,0017	0,0018	0,0014
145	Çin	0,0003	0,0015	0,0003	0,0016	0,0016	0,0002	0,0018	0,0027	0,0021	0,0026	0,0013	0,0008
146	Danimarka	0,0024	0,0013	0,0021	0,0000	0,0001	0,0012	0,0002	0,0007	0,0011	0,0006	0,0020	0,0018
147	Endonezya	0,0000	0,0002	0,0000	0,0001	0,0000	0,0002	0,0032	0,0020	0,0010	0,0025	0,0010	0,0013
148	Finlandiya	0,0020	0,0010	0,0019	0,0000	0,0001	0,0008	0,0006	0,0006	0,0000	0,0009	0,0016	0,0022
149	Fransa	0,0017	0,0021	0,0017	0,0002	0,0005	0,0006	0,0004	0,0008	0,0000	0,0002	0,0018	0,0021
150	Güney Afrika	0,0009	0,0006	0,0015	0,0000	0,0001	0,0005	0,0005	0,0005	0,0002	0,0011	0,0005	0,0013
151	Güney Kore	0,0009	0,0011	0,0005	0,0002	0,0003	0,0009	0,0005	0,0010	0,0008	0,0020	0,0024	0,0012
152	Hindistan	0,0004	0,0010	0,0000	0,0004	0,0004	0,0002	0,0036	0,0026	0,0016	0,0012	0,0014	0,0009
153	Hollanda	0,0025	0,0018	0,0019	0,0001	0,0002	0,0021	0,0004	0,0008	0,0011	0,0003	0,0017	0,0023
154	İrlanda	0,0017	0,0008	0,0019	0,0000	0,0000	0,0029	0,0002	0,0025	0,0023	0,0022	0,0020	0,0018
155	İspanya	0,0014	0,0015	0,0014	0,0002	0,0003	0,0006	0,0007	0,0009	0,0002	0,0005	0,0013	0,0007
156	İsrail	0,0021	0,0012	0,0014	0,0000	0,0001	0,0005	0,0003	0,0013	0,0004	0,0004	0,0014	0,0026
157	İsveç	0,0023	0,0015	0,0020	0,0001	0,0002	0,0010	0,0003	0,0008	0,0007	0,0008	0,0019	0,0024
158	İsviçre	0,0026	0,0017	0,0023	0,0001	0,0002	0,0015	0,0002	0,0008	0,0009	0,0010	0,0025	0,0029
159	İtalya	0,0015	0,0018	0,0013	0,0002	0,0004	0,0005	0,0005	0,0002	0,0005	0,0006	0,0014	0,0013
160	İzlanda	0,0027	0,0003	0,0025	0,0000	0,0000	0,0010	0,0011	0,0028	0,0000	0,0004	0,0000	0,0015
161	Japonya	0,0012	0,0018	0,0005	0,0003	0,0007	0,0001	0,0003	0,0000	0,0009	0,0014	0,0021	0,0016
162	Kanada	0,0020	0,0021	0,0016	0,0002	0,0004	0,0006	0,0004	0,0009	0,0006	0,0010	0,0012	0,0016
163	Katar	0,0005	0,0000	0,0028	0,0000	0,0000	0,0010	0,0000	0,0007	0,0014	0,0047	0,0017	0,0012
164	Macaristan	0,0012	0,0006	0,0015	0,0000	0,0000	0,0022	0,0009	0,0022	0,0002	0,0010	0,0021	0,0000
165	Malezya	0,0002	0,0003	0,0010	0,0001	0,0001	0,0016	0,0019	0,0024	0,0012	0,0024	0,0015	0,0019
166	Meksika	0,0008	0,0006	0,0011	0,0000	0,0001	0,0008	0,0008	0,0010	0,0004	0,0016	0,0013	0,0004
167	Norveç	0,0018	0,0010	0,0019	0,0000	0,0001	0,0007	0,0005	0,0009	0,0002	0,0017	0,0014	0,0018
168	Polonya	0,0006	0,0008	0,0007	0,0001	0,0002	0,0013	0,0005	0,0025	0,0004	0,0014	0,0010	0,0004
169	Portekiz	0,0011	0,0007	0,0016	0,0000	0,0001	0,0009	0,0005	0,0007	0,0004	0,0004	0,0005	0,0011
170	Rusya Federasyonu	0,0002	0,0009	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0008	0,0008	0,0004	0,0017	0,0008	0,0005
171	Singapur	0,0016	0,0009	0,0021	0,0000	0,0001	0,0047	0,0000	0,0011	0,0017	0,0010	0,0031	0,0016
172	Slovakya	0,0005	0,0003	0,0013	0,0000	0,0000	0,0026	0,0006	0,0004	0,0039	0,0015	0,0017	0,0007
173	Tayland	0,0007	0,0004	0,0010	0,0000	0,0000	0,0015	0,0020	0,0018	0,0007	0,0020	0,0013	0,0005
174	Türkiye	0,0005	0,0006	0,0003	0,0001	0,0001	0,0005	0,0014	0,0016	0,0003	0,0015	0,0009	0,0003
175	Yunanistan	0,0013	0,0007	0,0016	0,0000	0,0001	0,0007	0,0009	0,0005	0,0005	0,0000	0,0003	0,0002

Bu adımda ise, ideal uzaklık hesabından kullanılan ağırlıklı normalize matriste yer alan her bir kritere ait en büyük değeri ve negatif ideal uzaklık hesabında faydanılan ağırlıklı normalize matriste yer alan her bir kritere ait en küçük değerlerin hesaplamaları yapılır. Excel'de en büyük değerlerin hesaplanması işlemi aşağıda gösterilen örneklerle açıklanmaktadır:

B180 hücresi için; =MAK(B136:B175)

C180 hücresi için ; =MAK(C136:C175)

Bu hücreler için kullanılan formül DL180 hücresine kadar sürüklenerek bir bölümü Tablo 3.57'de tamamı ise Ek 9'da sunulan ağırlıklı normalize matrise ait en büyük değerler elde edilir. Excel'de en küçük değerlerin hesaplanması işlemi ise MIN fonksiyonundan faydalanılarak aşağıda gösterilen örneklerle açıklanmaktadır.

B183 hücresi için; =MİN(B136:B175)

C183 hücresi için; =MİN(C136:C175)

Bu hücreler için kullanılan formül DL180 hücresine kadar sürüklenerek ağırlıklı normalize matriste yer alan her bir kritere ait en küçük değerler elde edilir. Karar matris elemanlarının 0-1 arasında değerler alacak şekilde dönüşümü yapıldığı için sıfır değer alan hücrelerin değerleri ağırlıklı normalize matristede sıfır olmaktadır. Dolayısıyla, her bir kritere ait negatif ideal uzaklık hesaplamasında kullanılan en küçük değer sıfır olarak hesaplanmaktadır.

Tablo 3.57. Ağırlıklandırılmış Normalize Matriste Göstergelere Ait En Büyük ve En Küçük Değerler

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
180	**En Büyük Değer**	0.00270	0.00466	0.00277	0.00160	0.00290	0.00473	0.00363	0.00281	0.00392	0.00471	0.00313	0.00288
181													
182													
183	**En Küçük Değer**	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Bir sonraki adımda, ideal uzaklık değerleri hesaplanmaktadır. Bu hesaplamanın Excel uygulaması aşağıda verilen birkaç örnekle açıklanmaktadır.

B187 hücresi için; =(B136-B$180)^2

B188 hücresi için; =(B137-B$180)^2

Bu formül önce B226'ya kadar ve ardından DL226'ya kadar sürüklenerek tüm hücrelere kopyalanır. Böylece, TOPSIS ideal uzaklık matris değerleri elde edilir. Bu işlemin ardından her bir alternatife (ülkeye) ait ideal uzaklık değerlerinin satır toplamı bulunur ve bu toplamın karekökü hesaplanır. Bu hesaplamanın Excel uygulaması aşağıda verilen birkaç örnekle açıklanmaktadır.

DM187 hücresi için; =TOPLA(B187:DL187)

DM188 hücresi için; =TOPLA(B188:DL188)

Bu formül DM226 hücresine kadar sürüklenerek her bir satır için toplam değeri elde edilir. S_i^* ideal çözüm değerlerinin elde edilmesi için ise, elde edilen bu satır toplamlarının karekökleri alınır.

DN187 hücresi için; =KAREKÖK(DM187)

DN188 hücresi için; =KAREKÖK(DM188)

Bu formül DN226 hücresine kadar sürüklenerek her bir satır için toplamın karekök değeri elde edilir. İdeal uzaklık değerlerine ait matrisin bir bölümü Tablo 3.58'te gösterilirken tamamı Ek 10'da yer almaktadır.

Tablo 3.58. TOPSIS İdeal Uzaklık Değerleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
186	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
187	Almanya	8,99427E-07	5,24824E-06	1,72677E-06	1,65424E-06	4,62223E-06	1,41705E-05	1,17673E-05	5,20839E-06	1,27615E-05	1,1936E-05	6,42411E-07	1,96818E-07
188	Amerika Birleşik Devletleri	1,87962E-07	0	3,87146E-06	1,02394E-07	0	2,24037E-05	1,15974E-05	4,29122E-06	1,12875E-05	1,94579E-05	2,30107E-06	3,23478E-08
189	Avustralya	1,00516E-06	8,6473E-06	1,17842E-06	1,89263E-06	6,65555E-06	2,02051E-05	9,04668E-06	3,33337E-06	1,1785E-05	1,44739E-05	5,90396E-06	1,77136E-06
190	Avusturya	8,37947E-07	1,29715E-05	4,65653E-07	2,45059E-06	7,90118E-06	1,19895E-05	1,12612E-05	4,89281E-06	7,39517E-06	1,32492E-05	2,45099E-06	5,3496E-07
191	Belçika	4,1833E-07	1,09815E-05	3,4007E-07	2,4191E-06	7,70051E-06	6,53941E-06	1,22845E-05	4,14699E-06	1,53987E-05	1,86501E-05	1,92802E-06	6,45374E-07
192	Birleşik Arap Emirlikleri	5,24526E-06	2,08695E-05	2,42719E-07	2,53894E-06	8,37391E-06	6,78539E-06	1,19384E-05	5,36988E-06	1,20132E-05	2,16199E-06	4,22033E-06	9,20114E-07
193	Birleşik Krallık	4,84785E-07	3,64318E-06	1,2203E-06	1,70707E-06	4,45047E-06	1,75831E-05	1,21108E-05	4,73871E-06	1,52526E-05	2,00981E-05	2,69111E-06	6,07419E-07
194	Brezilya	4,2215E-06	1,44699E-05	4,30076E-06	2,01764E-06	7,10572E-06	2,22536E-05	6,42863E-06	5,53384E-06	1,29989E-05	1,92769E-05	4,3269E-06	6,27992E-06
195	Çek Cumhuriyeti	4,03954E-06	1,62852E-05	2,26269E-06	2,42014E-06	7,96307E-06	7,8147E-06	9,80978E-06	1,7801E-06	1,25765E-05	8,83034E-06	1,63237E-06	2,24637E-06
196	Çin	5,59074E-06	1,03067E-05	6,35559E-06	0	1,78351E-06	2,09253E-05	3,38362E-06	1,97241E-08	3,23271E-06	4,39989E-06	3,18763E-06	4,15489E-06
197	Danimarka	9,45487E-08	1,16315E-05	5,23422E-07	2,43525E-06	7,89485E-06	1,23217E-05	1,14287E-05	4,58708E-06	7,85176E-06	1,68317E-05	1,23177E-06	1,13878E-06
198	Endonezya	7,28492E-06	2,03794E-05	7,60637E-06	2,31398E-06	8,28337E-06	2,02051E-05	2,002E-07	5,96654E-07	8,50018E-06	4,84183E-06	4,335E-06	2,4672E-06
199	Finlandiya	4,63692E-07	1,31502E-05	7,68985E-07	2,46737E-06	7,96609E-06	1,55164E-05	9,04668E-06	4,73871E-06	1,5382E-05	1,41626E-05	2,44186E-06	4,67102E-07
200	Fransa	9,86346E-07	6,43107E-06	1,14239E-06	1,96451E-06	5,62643E-06	1,74501E-05	1,04425E-05	4,14699E-06	1,52526E-05	2,06551E-05	1,80707E-06	6,07419E-07
201	Güney Afrika	3,06487E-06	1,63579E-05	1,53481E-06	2,44445E-06	8,06508E-06	1,7985E-05	9,50083E-06	5,53384E-06	1,36718E-05	1,30999E-05	6,82861E-06	2,39244E-06
202	Güney Kore	3,28739E-06	1,29068E-05	5,17524E-06	1,96431E-06	6,84948E-06	1,4897E-05	9,80978E-06	3,33337E-06	9,47734E-06	7,14708E-06	5,42905E-07	2,85825E-06
203	Hindistan	5,19143E-06	1,37938E-05	7,69827E-06	1,41828E-06	6,17871E-06	2,02051E-05	0	3,08189E-08	5,21976E-06	1,25112E-05	2,94579E-06	4,00954E-06
204	Hollanda	4,90558E-08	8,08809E-06	6,80456E-07	2,2817E-06	7,12824E-06	7,12042E-06	1,04425E-05	3,86592E-06	7,97138E-06	1,9731E-05	2,07664E-06	3,31241E-07
205	İrlanda	1,04572E-06	1,51972E-05	8,17254E-07	2,50013E-06	8,16733E-06	3,27866E-06	1,15974E-05	9,98532E-08	2,73523E-06	6,24301E-06	1,34435E-06	1,21685E-06
206	İspanya	1,74416E-06	9,79363E-06	1,89497E-06	2,0663E-06	6,57474E-06	1,67929E-05	8,60364E-06	3,46281E-06	1,41832E-05	1,78593E-05	3,44803E-06	4,76216E-06
207	İsrail	3,66691E-07	1,2253E-05	1,89978E-06	2,4518E-06	7,91542E-06	1,81199E-05	1,12612E-05	2,38661E-06	1,22105E-05	1,83846E-05	3,02478E-06	6,95836E-08
208	İsveç	1,56694E-07	9,86411E-06	5,45149E-07	2,37463E-06	7,52362E-06	1,41705E-05	1,07663E-05	4,00522E-06	1,0264E-05	1,56712E-05	1,60761E-06	1,96818E-07
209	İsviçre	1,27914E-08	8,58132E-06	2,50097E-07	2,36568E-06	7,45685E-06	1,07059E-05	1,19384E-05	3,86592E-06	8,97504E-06	1,37783E-05	4,38142E-07	0
210	İtalya	1,34663E-06	8,13932E-06	2,05842E-06	1,92316E-06	6,1291E-06	1,78505E-05	9,96611E-06	6,75057E-06	1,16072E-05	1,66634E-05	2,93079E-06	2,39244E-06
211	İzlanda	0	1,8866E-05	5,82283E-08	2,56282E-06	8,41963E-06	1,39323E-05	6,179E-06	0	1,53987E-05	1,82087E-05	9,76743E-06	1,86841E-06
212	Japonya	2,27047E-06	7,96072E-06	4,97826E-06	1,69826E-06	4,80737E-06	2,10709E-05	1,1095E-05	7,88766E-06	9,30358E-06	1,08263E-05	1,08223E-06	1,67691E-06
213	Kanada	4,57297E-07	6,34017E-06	1,46839E-06	2,01919E-06	6,15436E-06	1,70543E-05	1,02825E-05	3,72908E-06	1,08629E-05	1,39314E-05	3,81493E-06	1,73959E-06
214	Katar	4,76568E-06	2,17621E-05	0	2,55484E-06	8,41319E-06	1,42903E-05	1,28128E-05	4,29122E-06	6,17773E-06	0	2,17162E-06	2,69838E-06
215	Macaristan	2,34925E-06	1,64307E-05	1,62826E-06	2,50467E-06	8,16618E-06	6,45843E-06	7,47659E-06	3,15585E-07	1,40589E-05	1,34747E-05	1,10052E-06	8,28103E-06
216	Malezya	6,10921E-06	1,90422E-05	3,16241E-06	2,34442E-06	8,02282E-06	9,59304E-06	3,11483E-06	1,49163E-07	7,58918E-06	5,49606E-06	2,7408E-06	8,97255E-07
217	Meksika	3,78786E-06	1,65768E-05	2,84728E-06	2,41289E-06	7,98554E-06	1,52671E-05	7,75094E-06	3,2064E-06	1,2194E-05	9,64263E-06	3,1599E-06	6,16031E-06
218	Norveç	7,97467E-07	1,36273E-05	7,75901E-07	2,45591E-06	8,01388E-06	1,64047E-05	9,96611E-06	3,72908E-06	1,37769E-05	8,95298E-06	2,9776E-06	1,19054E-06
219	Polonya	4,56719E-06	1,46587E-05	4,38457E-06	2,23423E-06	7,48857E-06	1,19895E-05	9,65469E-06	1,23276E-07	1,25263E-05	1,11673E-05	4,56895E-06	6,27992E-06
220	Portekiz	2,48106E-06	1,57454E-05	1,33491E-06	2,43226E-06	8,01626E-06	1,44106E-05	9,65469E-06	4,43792E-06	1,261E-05	1,85614E-05	6,67444E-06	3,32161E-06
221	Rusya Federasyonu	6,1793E-06	1,42994E-05	6,37545E-06	1,83713E-06	6,87133E-06	1,89404E-05	8,17173E-06	4,14699E-06	1,25263E-05	8,89156E-06	5,47482E-06	5,69335E-06
222	Singapur	1,12424E-06	1,43845E-05	4,42676E-07	2,45918E-06	8,03106E-06	0	1,31694E-05	3,08189E-06	5,12305E-06	1,36261E-05	0	1,52523E-06
223	Slovakya	4,80176E-06	1,9397E-05	2,3156E-06	2,51793E-06	8,28176E-06	4,66622E-06	9,19683E-06	5,86915E-06	0	1,01603E-05	1,91453E-06	4,70998E-06
224	Tayland	3,95007E-06	1,84581E-05	3,11285E-06	2,44915E-06	8,1871E-06	1,03963E-05	2,61063E-06	1,03675E-06	1,0355E-05	7,20216E-06	3,31743E-06	5,8663E-06
225	Türkiye	4,67864E-06	1,6742E-05	6,10249E-06	2,25356E-06	7,6094E-06	1,78505E-05	4,78502E-06	1,42507E-06	1,34803E-05	1,05574E-05	4,99424E-06	6,40069E-06
226	Yunanistan	1,99865E-06	1,55853E-05	1,49607E-06	2,46444E-06	8,00367E-06	1,61483E-05	7,34127E-06	5,20839E-06	1,19641E-05	2,21775E-05	7,99281E-06	7,34308E-06

Bu adımda, negatif ideal uzaklık değerleri hesaplanmaktadır. Bu hesaplamanın Excel uygulaması aşağıda verilen birkaç örnekle açıklanmaktadır.

B231 hücresi için; =(B136-B$183)^2

B232 hücresi için; =(B137-B$183)^2

Bu formül önce B270 hücresine kadar ve ardından DL70 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücrelere kopyalanır. Böylece, TOPSIS negative ideal uzaklık matris değerleri elde edilir. Bu işlemin ardından her bir alternatife (ülkeye) ait negatif ideal uzaklık değerlerinin satır toplamı bulunur ve bu toplamın karekökü hesaplanır. Bu hesaplamanın Excel uygulaması aşağıda verilen birkaç örnekle açıklanmaktadır.

DM231 hücresi için; =TOPLA(B231:DL231)

DM232 hücresi için; =TOPLA(B232:DL232)

Bu formül DM270 hücresine kadar sürüklenerek her bir satır için toplam değeri elde edilir. S_i^- negatif ideal çözüm değerlerinin elde edilmesi için ise, elde edilen bu satır toplamlarının karekökleri alınır.

DN231hücresi için; =KAREKÖK(DM231); DN232 hücresi için; =KAREKÖK(DM232)

Bu formül DN270 hücresine kadar sürüklenerek her bir satır için toplamın karekök değeri elde edilir. TOPSIS negatif ideal uzaklık değerlerine ait matrisin bir bölümü Tablo 3.59'da gösterilirken tamamı Ek 11'de yer almaktadır.

Tablo 3.59. TOPSIS Negatif İdeal Uzaklık Değerleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
230	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
231	Almanya	3,06487E-06	5,63628E-06	2,13309E-06	9,90425E-08	5,65087E-07	9,38743E-07	3,94468E-08	2,77E-07	1,23762E-07	1,57363E-06	5,39997E-06	5,92453E-06
232	Amerika Birleşik Devletleri	5,13255E-06	2,17621E-05	6,51208E-07	1,64068E-06	8,41963E-06	0	4,99387E-08	5,43127E-07	3,18588E-07	8,89156E-08	2,58683E-06	7,27825E-06
233	Avustralya	2,87806E-06	2,97342E-06	2,85281E-06	5,06931E-08	1,03571E-07	5,67636E-08	3,85879E-07	9,6579E-07	2,41272E-07	8,18742E-07	4,83694E-07	2,39244E-06
234	Avusturya	3,18146E-06	1,1308E-06	4,37725E-06	1,25631E-09	8,23659E-09	1,61461E-06	7,463E-08	3,55847E-07	1,45134E-06	1,14353E-06	2,43275E-06	4,60646E-06
235	Belçika	4,21183E-06	1,82564E-06	4,80233E-06	2,07361E-09	1,60476E-08	4,73509E-06	1,53858E-08	5,96111E-07	0	1,52668E-07	3,01633E-06	4,30283E-06
236	Birleşik Arap Emirlikleri	1,67122E-07	9,34549E-09	5,20712E-06	5,5901E-11	6,22214E-11	4,52998E-06	3,01907E-08	2,41275E-07	2,09871E-07	1,04907E-05	1,14692E-06	3,68046E-06
237	Birleşik Krallık	4,01118E-06	7,59707E-06	2,78858E-06	8,66327E-08	6,27335E-07	2,91639E-07	2,21703E-08	3,98969E-07	3,48379E-10	5,11714E-08	2,20471E-06	4,40289E-06
238	Brezilya	4,15288E-07	7,41417E-07	4,91047E-07	3,25605E-08	5,56974E-08	2,52283E-10	1,19571E-06	2,08015E-07	1,01583E-07	1,01603E-07	1,09237E-06	1,38161E-07
239	Çek Cumhuriyeti	4,74992E-07	3,96261E-07	1,61379E-06	2,04304E-09	6,3628E-09	3,75497E-06	2,46913E-07	2,17354E-06	1,42723E-07	3,01964E-06	3,41379E-06	1,90133E-06
240	Çin	1,11947E-07	2,1158E-06	6,42854E-08	2,56282E-06	2,45292E-06	2,52282E-08	3,2023E-06	7,11852E-06	4,5205E-06	6,82102E-06	1,79532E-06	7,04462E-07
241	Danimarka	5,71961E-06	1,57374E-06	4,207E-06	1,62821E-09	8,44223E-09	1,49578E-06	6,16665E-08	4,44556E-07	1,25893E-06	3,68032E-07	4,06198E-06	3,27805E-06
242	Endonezya	0	2,2689E-08	2,75946E-10	6,35271E-09	5,55797E-10	5,67636E-08	1,01221E-05	4,14556E-06	1,0173E-06	6,2945E-06	1,08831E-06	1,70811E-06
243	Finlandiya	4,07276E-06	1,07882E-06	3,60111E-06	9,05705E-10	6,27785E-09	6,30706E-07	3,85879E-07	3,98969E-07	4,5215E-12	8,94865E-07	2,44186E-06	4,81464E-06
244	Fransa	2,91012E-06	4,53278E-06	2,90958E-06	3,97087E-08	2,80529E-07	3,09046E-07	1,57985E-07	5,96111E-07	3,48379E-10	2,70659E-08	3,17202E-06	4,40289E-06
245	Güney Afrika	8,99427E-07	3,8502E-07	2,35837E-06	1,39934E-09	3,81314E-09	2,42443E-07	2,98792E-07	2,08015E-07	5,13375E-08	1,18794E-06	2,62274E-07	1,77136E-06
246	Güney Kore	7,84892E-07	1,15001E-06	2,4966E-07	3,97377E-08	8,09449E-08	7,63155E-07	2,46913E-07	9,6579E-07	7,15025E-07	4,14488E-06	5,70478E-06	1,40907E-06
247	Hindistan	1,76893E-07	9,04369E-07	0	1,68072E-07	1,73021E-07	5,67636E-08	1,31694E-05	6,9324E-06	2,68777E-06	1,37401E-06	1,98516E-06	7,66139E-07
248	Hollanda	6,13837E-06	3,31616E-06	3,80125E-06	8,1634E-09	5,37232E-08	4,26357E-06	1,57985E-07	7,09475E-07	1,21167E-06	7,14708E-08	2,83664E-06	5,29986E-06
249	İrlanda	2,8105E-06	5,87724E-07	3,49897E-06	3,88177E-10	1,91894E-09	8,54128E-06	4,99387E-08	6,21257E-06	5,15412E-06	4,88718E-06	3,86448E-06	3,14909E-06
250	İspanya	1,89997E-06	2,3578E-06	1,9544E-06	2,67059E-08	1,13929E-07	4,03652E-07	4,84088E-07	8,98013E-07	2,49833E-08	2,33549E-07	1,60884E-06	4,83635E-07
251	İsrail	4,38278E-06	1,3562E-06	1,94951E-06	1,22915E-09	7,78348E-09	2,27054E-07	7,463E-08	1,59676E-06	1,84698E-07	1,77725E-07	1,92127E-06	6,83242E-06
252	İsveç	5,30479E-06	2,3234E-06	4,14625E-06	3,58784E-09	2,51975E-08	9,38743E-07	1,20935E-07	6,51561E-07	5,18935E-07	5,63414E-07	3,44983E-06	5,92453E-06
253	İsviçre	6,68719E-06	3,01231E-06	5,17326E-06	3,94453E-09	2,92189E-08	2,13532E-06	3,01907E-08	7,09475E-07	8,61711E-07	9,94776E-07	6,06817E-06	8,28103E-06
254	İtalya	2,36734E-06	3,28349E-06	1,79522E-06	4,58399E-08	1,81439E-07	2,58337E-07	2,22827E-07	4,42314E-08	2,67479E-07	3,93406E-07	1,99751E-06	1,77136E-06
255	İzlanda	7,28492E-06	1,03356E-07	6,41746E-06	0	0	1,00131E-06	1,30691E-06	7,88766E-06	0	1,95487E-07	0	2,28246E-06
256	Japonya	1,42146E-06	3,39854E-06	2,95256E-07	8,86304E-08	5,02806E-07	2,04349E-08	8,88294E-08	0	7,63777E-07	2,01345E-06	4,34716E-06	2,50501E-06
257	Kanada	4,09181E-06	4,60969E-06	2,44235E-06	3,23636E-08	1,77124E-07	3,64296E-07	1,78363E-07	7,69856E-07	3,9467E-07	9,54177E-07	1,37383E-06	2,42968E-06
258	Katar	2,6627E-07	0	7,69827E-06	6,22132E-12	1,23129E-12	9,08217E-07	2,44695E-09	5,43127E-07	2,06962E-06	2,21775E-05	2,72794E-06	1,52523E-06
259	Macaristan	1,36033E-06	3,73941E-07	2,24563E-06	3,33681E-10	1,93657E-09	4,80447E-06	8,00354E-07	5,04779E-06	3,0485E-08	1,07851E-06	4,31073E-06	0
260	Malezya	5,16998E-08	9,07559E-08	9,92533E-07	4,86226E-09	4,78867E-09	2,67646E-06	3,47476E-06	5,86745E-06	1,3672E-06	5,5929E-06	2,16017E-06	3,72661E-06
261	Meksika	5,6673E-07	3,52268E-07	1,18197E-06	2,25943E-09	5,74394E-09	6,82172E-07	7,13872E-07	1,03603E-06	1,86735E-07	2,57295E-06	1,81623E-06	1,56563E-07
262	Norveç	3,26181E-06	9,47634E-07	3,58619E-06	1,13895E-09	5,0097E-09	4,6647E-07	2,22827E-07	7,69856E-07	4,51146E-08	2,94859E-06	1,95921E-06	3,19179E-06
263	Polonya	3,15799E-07	6,99441E-07	4,63269E-07	1,12675E-08	2,72691E-08	1,61461E-06	2,72234E-07	6,03878E-06	1,48129E-07	1,87019E-06	9,75705E-07	1,38161E-07
264	Portekiz	1,2632E-06	4,85723E-07	2,62179E-06	1,70651E-09	4,95032E-09	8,78195E-07	2,72234E-07	4,92609E-07	1,39175E-07	1,60809E-07	2,93541E-07	1,11334E-06
265	Rusya Federasyonu	4,54707E-08	7,80639E-07	6,23058E-08	6,02579E-08	7,85894E-08	1,45315E-07	5,93419E-07	5,96111E-07	1,48129E-07	2,98401E-06	6,16941E-07	2,41674E-07
266	Singapur	2,68552E-06	7,60902E-07	4,44888E-06	1,06958E-09	4,58951E-09	2,24037E-05	0	1,10874E-06	2,75794E-06	1,03622E-06	9,76743E-06	2,69838E-06
267	Slovakya	2,57827E-07	6,80113E-08	1,56967E-06	1,98318E-10	5,69067E-10	6,6209E-06	3,55614E-07	1,48892E-07	1,53987E-05	2,31582E-06	3,03324E-06	5,00456E-07
268	Tayland	5,06347E-07	1,35942E-07	1,0206E-06	1,28922E-09	1,62797E-09	2,27685E-06	4,05304E-06	3,20514E-06	4,98712E-07	4,10312E-06	1,70017E-06	2,07601E-07
269	Türkiye	2,87341E-07	3,28659E-07	9,25709E-08	9,93897E-09	2,04905E-08	2,58337E-07	2,0779E-06	2,60738E-06	6,37901E-08	2,13186E-06	7,93004E-07	1,20909E-07
270	Yunanistan	1,65205E-06	5,14335E-07	2,40696E-06	9,62831E-10	5,26848E-09	5,10872E-07	8,45448E-07	2,77E-07	2,16416E-07	0	8,88832E-08	2,81785E-08

Bir sonraki adımda, ideal ve negatif ideal değerlerinden yararlanarak ideal çözüme göreli yakınlık (C_i^*) değeri hesaplanır. Bu hesaplamanın Excel uygulaması aşağıda verilen birkaç örnekle açıklanmaktadır.

D275 hücresi için; =C275/(B275+C275)

D276 hücresi için; =C276/(B276+C276)

Bu formül önce D314 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücrelere kopyalanır. Böylece, tüm ülkelere ait TOPSIS göreli yakınlık (C_i^*) değerleri elde edilir. Bu değerler Tablo 3.60'da gösterilmektedir.

Tablo 3.60. İdeal (S_i^*), Negatif İdeal (S_i^-) Ve İdeal Çözüme Göreli Yakınlık (C_i^*) Değerleri

	Ülkeler	Si*	Si-	Ci*
275	Almanya	0,016785058	0,017801046	0,514687806
276	Amerika Birleşik Devletleri	0,017426885	0,019477119	0,527777934
277	Avustralya	0,01901831	0,015675165	0,451818822
278	Avusturya	0,01759414	0,015844413	0,473836682
279	Belçika	0,018237038	0,015997457	0,467290579
280	Birleşik Arap Emirlikleri	0,020310685	0,016070065	0,441718904
281	Birleşik Krallık	0,017018127	0,017925653	0,512985516
282	Brezilya	0,024212071	0,009532207	0,282483655
283	Çek Cumhuriyeti	0,020290718	0,013073121	0,391835034
284	Çin	0,019285968	0,015817095	0,450590166
285	Danimarka	0,01668734	0,017805727	0,516211765
286	Endonezya	0,023067005	0,01117253	0,326304957
287	Finlandiya	0,016430098	0,019160181	0,538354335
288	Fransa	0,017870569	0,01583554	0,469812164
289	Güney Afrika	0,023439259	0,009957359	0,298154711
290	Güney Kore	0,018643861	0,016121611	0,463724784
291	Hindistan	0,022314328	0,012810881	0,364720421
292	Hollanda	0,016686914	0,018192205	0,521578684
293	İrlanda	0,01710535	0,01775962	0,509382914
294	İspanya	0,020634427	0,012388537	0,375149154
295	İsrail	0,019077047	0,016777852	0,467937506
296	İsveç	0,015207588	0,019414981	0,560760844
297	İsviçre	0,014494897	0,020852494	0,589930216
298	İtalya	0,0217416	0,011836049	0,352497848
299	İzlanda	0,018674999	0,017218927	0,479717014
300	Japonya	0,018065226	0,017504338	0,492115619
301	Kanada	0,018166962	0,016290239	0,472767332
302	Katar	0,021684527	0,015816368	0,421759747
303	Macaristan	0,022220209	0,011218068	0,335485827
304	Malezya	0,019324005	0,015415112	0,443739316
305	Meksika	0,023845258	0,00963452	0,287771323
306	Norveç	0,017836806	0,017660883	0,49752205
307	Polonya	0,022064245	0,010895951	0,330579072
308	Portekiz	0,020506789	0,013120239	0,390169449
309	Rusya Federasyonu	0,023591792	0,009871702	0,294999141
310	Singapur	0,015959386	0,0207648	0,565425739
311	Slovakya	0,021791465	0,011965523	0,354460623
312	Tayland	0,022229048	0,011108414	0,333211148
313	Türkiye	0,023471401	0,009656104	0,291482984
314	Yunanistan	0,023952375	0,010068459	0,295949799

Son adım olarak, elde edilen TOPSIS göreli yakınlık (C_i^*) değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak en iyi sıralamaya sahip alternatiften en kötü sıralamaya sahip alternatife doğru bir sıralamanın olduğu sonuç tablosu elde edilir. TOPSIS analizi sonucunda elde edilen sıralamaya göre en iyi ülke İsviçre olarak belirlenirken, bu ülkeyi takip eden ilk üç ülke sırasıyla Singapur, İsveç ve Hollanda'dır. Sıralamada son beşte yer alan ülkeler ise, Yunanistan, Rusya Federasyonu, Türkiye, Meksika ve Brezilya'dır. Tablo 3.61'de TOPSIS analizine göre BTİ performansları açısından tüm ülke sıralamalarına ve TOPSIS göreli yakınlık (C_i^*) değerlerin görülmektedir.

Tablo 3.61. TOPSIS BTİ Performansları Açısından Ülkelerin Sıralaması

Ülkeler	Ci*
İsviçre	0.589930216
Singapur	0.565425739
İsveç	0.560760844
Finlandiya	0.538354335
Amerika Birleşik Devletleri	0.527777934
Hollanda	0.521578684
Danimarka	0.516211765
Almanya	0.514687806
Birleşik Krallık	0.512985516
İrlanda	0.509382914
Norveç	0.49752205
Japonya	0.492115619
İzlanda	0.479717014
Avusturya	0.473836682
Kanada	0.472767332
Fransa	0.469812164
İsrail	0.467937506
Belçika	0.467290579
Güney Kore	0.463724784
Avustralya	0.451818822
Çin	0.450590166
Malezya	0.443739316
Birleşik Arap Emirlikleri	0.441718904
Katar	0.421759747
Çek Cumhuriyeti	0.391835034
Portekiz	0.390169449
İspanya	0.375149154
Hindistan	0.364720421
Slovakya	0.354460623
İtalya	0.352497848
Macaristan	0.335485827
Tayland	0.333211148
Polonya	0.330579072
Endonezya	0.326304957
Güney Afrika	0.298154711
Yunanistan	0.295949799
Rusya Federasyonu	0.294999141
Türkiye	0.291482984
Meksika	0.287771323
Brezilya	0.282483655

3.3.5. VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) Çok Kriterli Optimizasyon Ve Uzlaşık Çözüm Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü

VIKOR analizi karar matrisi, TOPSIS analizinde yararlanılan Tablo 53 ve Ek 5'te gösterilen karar matrisidir. Ayrıca, Tablo 58'de her bir kritere ait en büyük ve en küçük değerleri temsil eden f_j^* ve f_j^- değerleri gösterilmektedir. Karar matrisinde C17, C23, C24, C30, C31, C32, C33, C34 ve C69 göstergeleri performansta negatif etkili oldukları

için dönüşüm işlemi uygulanarak tüm kriterler maksimizasyon yani fayda kriterlerine dönüştürülmüştür. Ayrıca, karar matrisindeki her bir kritere ait değerler 0-1 aralığında olacak şekilde dönüştürüldüğü için bütün kriterlerde en büyük sütun değeri 1 (bir) olurken en küçük sütun değeri de 0 (sıfır) olmaktadır. Analizde kullanılan kriter ağırlıkları Entropi analizinde elde edilen kriter ağırlıklarıdır. Tablonun bir bölümü Excel'de yapılan VIKOR analizinin açıklamasına yardımcı olması açısından Tablo 3.62'de sunulmuştur.

Tablo 3.62. VIKOR Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	wi	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,0038	0,00905	0,00679	0,0086	0,00673	0,0099	0,01	0,0103
2		**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
3	**Ülkeler**	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
4	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664	0,7435	0,8458
5	Amerika Birleş	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633	0,5146	0,9375
6	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921	0,2225	0,5375
7	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271	0,4991	0,7458
8	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830	0,5557	0,7208
9	Birleşik Arap	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878	0,3427	0,6667
10	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480	0,4751	0,7292
11	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677	0,3344	0,1292
12	Çek Cumhuriy	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690	0,5912	0,4792
13	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546	0,4287	0,2917
14	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288	0,6449	0,6292
15	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328	0,3338	0,4542
16	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009	0,5000	0,7625
17	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349	0,5699	0,7292
18	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314	0,1639	0,4625
19	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323	0,7642	0,4125
20	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489	0,4508	0,3042
21	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568	0,5389	0,8000
22	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694	0,6290	0,6167
23	ispanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026	0,4059	0,2417
24	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895	0,4435	0,9083
25	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594	0,5943	0,8458
26	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118	0,7882	1,0000
27	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332	0,4522	0,4625
28	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939	0,0000	0,5250
29	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013	0,6671	0,5500
30	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074	0,3750	0,5417
31	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000	0,5285	0,4292
32	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205	0,6643	0,0000
33	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022	0,4703	0,6708
34	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406	0,4312	0,1375
35	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646	0,4479	0,6208
36	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904	0,3161	0,1292
37	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852	0,1734	0,3667
38	Rusya Federas	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668	0,2513	0,1708
39	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162	1,0000	0,5708
40	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231	0,5573	0,2458
41	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301	0,4172	0,1583
42	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100	0,2849	0,1208
43	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000	0,0954	0,0583
44	f_j^*	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**1,00**
45	f_i^-	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Her bir kriterin fayda veya maliyet anlamına göre en iyi ve en kötü değerlerini temsil eden f_j^* ve f_j^- değerlerinin hesaplanması için Excel'de hücrelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanır.

B44 hücresi için; =EĞER(B3="min",MİN(B4:B43),MAK(B4:B43))

C44 hücresi için; =EĞER(C3="min",MİN(C4:C43),MAK(C4:C43))

DL44 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Böylece, tüm hücreler için f_j^* yani kriter değerlendirmesi açısından en iyi değeri belirleme işlemi gerçekleşmiş olur. Tüm kriterler "fayda" kriteri olacak şekilde düzenendiği için f_j^* değeri tüm kriterler için en büyük değer olan bir olarak belirlenmiştir.

B45 hücresi için; =EĞER(B3="min",MAK(B4:B43),MİN(B4:B43))

C45 hücresi için; =EĞER(C3="min",MAK(C4:C43),MİN(C4:C43))

DL45 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Böylece, tüm hücreler için f_j^- yani kriter değerlendirmesi açısından en kötü değeri belirleme işlemi gerçekleşmiş olur. Tüm kriterler "fayda" kriteri olacak şekilde düzenendiği için f_j^-değeri tüm kriterler için en kötü değer olan sıfır olarak belirlenmiştir.

İkinci adımda, VIKOR yönteminin ağırlıklandırılmış normalize matrisi hesaplanır. Bu adımda, her hücrenin normalize değeri ait olduğu kriterin ağırlıyla çarpılır.

B50 hücresi için; =B$1*(B$44-B4)/(B$44-B$45)

B51 hücresi için; =B$1*(B$44-B5)/(B$44-B$45)

Bu formül, önce B89 hücresine kadar ve ardından DL89 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücrelere kopyalanır. Böylece, VIKOR ağırlıklandırılmış normalize matris değerleri elde edilir. Hesaplanan bu değerlerin bir bölümü Excel hesaplamalarını açıklamakta faydalanmak için Tablo 3.63'te sunulurken tamamı Ek 12'de yer almaktadır.

Tablo 3.63. VIKOR Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
49	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
50	Almanya	0,003391	0,004493	0,004698	0,002523	0,002779	0,007197	0,006418	0,006980	0,006127	0,007263	0,002565	0,001588
51	Amerika Birleşik Devletleri	0,001550	0,000000	0,007035	0,000628	0,000000	0,009050	0,006372	0,006336	0,005762	0,009273	0,004854	0,000644
52	Avustralya	0,003585	0,005768	0,003889	0,002825	0,003334	0,008594	0,005628	0,005584	0,005888	0,007998	0,007775	0,004764
53	Avusturya	0,003273	0,007064	0,002440	0,003070	0,003633	0,006620	0,006279	0,006765	0,004664	0,007652	0,005009	0,002618
54	Belçika	0,002312	0,006500	0,002085	0,003051	0,003586	0,004889	0,006558	0,006229	0,006730	0,009079	0,004443	0,002875
55	Birleşik Arap Emirlikleri	0,008188	0,008960	0,001761	0,003125	0,003740	0,004981	0,006465	0,007088	0,005944	0,003091	0,006573	0,003433
56	Birleşik Krallık	0,002489	0,003744	0,003950	0,002563	0,002726	0,008017	0,006511	0,006658	0,006698	0,009424	0,005249	0,002790
57	Brezilya	0,007346	0,007461	0,007415	0,002786	0,003445	0,009020	0,004744	0,007195	0,006183	0,009230	0,006656	0,008970
58	Çek Cumhuriyeti	0,007186	0,007915	0,005378	0,003051	0,003647	0,005345	0,005860	0,004081	0,006082	0,006247	0,004088	0,005365
59	Çin	0,008454	0,006297	0,009013	0,000000	0,001726	0,008746	0,003442	0,000430	0,003084	0,004410	0,005713	0,007296
60	Danimarka	0,001099	0,006689	0,002587	0,003061	0,003631	0,006712	0,006325	0,006551	0,004806	0,008625	0,003551	0,003820
61	Endonezya	0,009650	0,008855	0,009861	0,002984	0,003720	0,008594	0,000837	0,002363	0,005000	0,004626	0,006662	0,005622
62	Finlandiya	0,002435	0,007113	0,003135	0,003081	0,003648	0,007532	0,005628	0,006658	0,006726	0,007911	0,005000	0,002446
63	Fransa	0,003551	0,004974	0,003821	0,002749	0,003065	0,007987	0,006046	0,006229	0,006698	0,009554	0,004301	0,002790
64	Güney Afrika	0,006259	0,007933	0,004429	0,003067	0,003670	0,008109	0,005767	0,007195	0,006341	0,007609	0,008361	0,005536
65	Güney Kore	0,006482	0,007047	0,008134	0,002749	0,003382	0,007380	0,005860	0,005584	0,005280	0,005620	0,002358	0,006051
66	Hindistan	0,008146	0,007285	0,009920	0,002336	0,003212	0,008594	0,000000	0,000537	0,003918	0,007436	0,005492	0,007167
67	Hollanda	0,000792	0,005578	0,002949	0,002963	0,003450	0,005102	0,006046	0,006014	0,004842	0,009338	0,004611	0,002060
68	İrlanda	0,003656	0,007646	0,003232	0,003101	0,003693	0,003462	0,006372	0,000966	0,002836	0,005253	0,003710	0,003948
69	İspanya	0,004722	0,006138	0,004922	0,002819	0,003314	0,007835	0,005488	0,005692	0,006459	0,008884	0,005941	0,007811
70	İsrail	0,002165	0,006866	0,004928	0,003071	0,003636	0,008139	0,006279	0,004725	0,005993	0,009014	0,005565	0,000944
71	İsveç	0,001415	0,006160	0,002640	0,003023	0,003545	0,007197	0,006139	0,006121	0,005495	0,008322	0,004057	0,001588
72	İsviçre	0,000404	0,005746	0,001788	0,003017	0,003529	0,006256	0,006465	0,006014	0,005138	0,007803	0,002118	0,000000
73	İtalya	0,004149	0,005596	0,005130	0,002720	0,003200	0,008078	0,005907	0,007947	0,005843	0,008581	0,005478	0,005536
74	İzlanda	0,000000	0,008519	0,000863	0,003140	0,003750	0,007137	0,004651	0,000000	0,006730	0,008971	0,010000	0,004893
75	Japonya	0,005387	0,005534	0,007977	0,002556	0,002834	0,008777	0,006232	0,008590	0,005231	0,006917	0,003329	0,004635
76	Kanada	0,002418	0,004939	0,004332	0,002787	0,003206	0,007896	0,006000	0,005906	0,005653	0,007847	0,006250	0,004721
77	Katar	0,007805	0,009150	0,000000	0,003135	0,003749	0,007228	0,006697	0,006336	0,004263	0,000000	0,004715	0,005880
78	Macaristan	0,005480	0,007951	0,004562	0,003104	0,003693	0,004859	0,005116	0,001718	0,006431	0,007717	0,003357	0,010300
79	Malezya	0,008837	0,008559	0,006358	0,003003	0,003661	0,005922	0,003302	0,001181	0,004725	0,004928	0,005297	0,003390
80	Meksika	0,006958	0,007986	0,006033	0,003047	0,003652	0,007471	0,005209	0,005477	0,005989	0,006528	0,005688	0,008884
81	Norveç	0,003193	0,007241	0,003149	0,003074	0,003659	0,007744	0,005907	0,005906	0,006366	0,006290	0,005521	0,003905
82	Polonya	0,007641	0,007510	0,007486	0,002932	0,003537	0,006620	0,005814	0,001074	0,006070	0,007025	0,006839	0,008970
83	Portekiz	0,005632	0,007783	0,004131	0,003059	0,003659	0,007258	0,005814	0,006443	0,006090	0,009057	0,008266	0,006523
84	Rusya Federasyonu	0,008888	0,007417	0,009028	0,002659	0,003388	0,008321	0,005349	0,006229	0,006070	0,006269	0,007487	0,008540
85	Singapur	0,003791	0,007439	0,002379	0,003076	0,003662	0,000000	0,006790	0,005369	0,003882	0,007760	0,000000	0,004420
86	Slovakya	0,007835	0,008638	0,005441	0,003112	0,003719	0,004130	0,005674	0,007410	0,000000	0,006701	0,004427	0,007768
87	Tayland	0,007106	0,008427	0,006308	0,003070	0,003698	0,006165	0,003023	0,003114	0,005519	0,005642	0,005828	0,008669
88	Türkiye	0,007733	0,008026	0,008832	0,002944	0,003565	0,008078	0,004093	0,003651	0,006297	0,006831	0,007151	0,009055
89	Yunanistan	0,005055	0,007743	0,004373	0,003079	0,003656	0,007683	0,005070	0,006980	0,005932	0,009900	0,009046	0,009699

Bu işlemin ardından her bir alternatife (ülkeye) ait ağırlıklı ve normalize Manhattan mesafesi (S_i), ağırlıklı ve normalize edilmiş Chebyshev mesafesi (R_i) ve uzlaşma değeri (Q_i) hesaplanır. Bu hesaplamaların Excel uygulaması Tablo 3.64'te gösterilen matris üzerinden aşağıda verilen birkaç örnekle açıklanmaktadır.

Tablo 3.64. VIKOR Analizinde S_i, R_i ve Q_i Değerleri

	A	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS
49	**Ülkeler**	**C111**	**C112**	**C113**	**C114**	**C115**	**S_i**	**R_i**	**Qi (v=0)**	**Qi (v=0.25)**	**Qi (v=0.5)**	**Qi (v=0.75)**	**Qi (v=1)**
50	Almanya	0,002631	0,002567	0,001422	0,001597	0,003541	0,377794	0,008178	0,170268	0,182781	0,195294	0,207807	0,220320
51	Amerika Birleşik Devletleri	0,002712	0,000634	0,000356	0,001278	0,001127	0,354486	0,009273	0,639921	0,582902	0,479119	0,271552	0,167769
52	Avustralya	0,004088	0,003864	0,004266	0,006068	0,004587	0,469415	0,009050	0,498936	0,480925	0,462915	0,444904	0,426893
53	Avusturya	0,002752	0,004730	0,002133	0,003513	0,006035	0,447639	0,007726	0,000000	0,094449	0,188898	0,283347	0,377796
54	Belçika	0,002347	0,004701	0,002489	0,002874	0,006357	0,449898	0,009079	0,509593	0,477917	0,446240	0,414564	0,382888
55	Birleşik Arap Emirlikleri	0,002590	0,000317	0,004622	0,005429	0,002374	0,499080	0,010150	0,913329	0,808441	0,703552	0,598664	0,493776
56	Birleşik Krallık	0,003845	0,001788	0,002133	0,003513	0,004587	0,375661	0,009424	0,639921	0,533818	0,427716	0,321613	0,215511
57	Brezilya	0,006961	0,006287	0,007821	0,008623	0,009696	0,723605	0,010310	0,973622	0,980216	0,986811	0,993405	1,000000
58	Çek Cumhuriyeti	0,005787	0,006546	0,004266	0,006707	0,008851	0,578447	0,010340	0,984927	0,906875	0,828824	0,750772	0,672721
59	Çin	0,006354	0,004701	0,006399	0,005749	0,005432	0,543208	0,009750	0,762596	0,720265	0,677933	0,635602	0,593270
60	Danimarka	0,002792	0,003720	0,002489	0,003513	0,006558	0,376017	0,008625	0,338538	0,307982	0,277425	0,246869	0,216313
61	Endonezya	0,005221	0,004672	0,004622	0,005749	0,005995	0,683373	0,010340	0,984927	0,966018	0,947109	0,928201	0,909292
62	Finlandiya	0,002145	0,002480	0,001422	0,001597	0,000000	0,339430	0,008577	0,320633	0,273930	0,227228	0,180525	0,133823
63	Fransa	0,004654	0,007758	0,003200	0,003513	0,005552	0,446726	0,009554	0,688793	0,610529	0,532265	0,454001	0,375737
64	Güney Afrika	0,003561	0,007815	0,004977	0,007026	0,010018	0,699541	0,010350	0,988695	0,977958	0,967220	0,956482	0,945745
65	Güney Kore	0,005666	0,004326	0,004266	0,004471	0,006115	0,472230	0,008743	0,382994	0,395556	0,408117	0,420679	0,433240
66	Hindistan	0,006313	0,003951	0,006399	0,006707	0,005633	0,657101	0,010360	0,992463	0,956862	0,921261	0,88566	0,850059
67	Hollanda	0,002104	0,002048	0,002844	0,003833	0,004707	0,365462	0,010210	0,935939	0,750083	0,564227	0,378371	0,192515
68	İrlanda	0,003723	0,003749	0,002844	0,004152	0,004949	0,419575	0,008385	0,248163	0,264753	0,281343	0,297932	0,314522
69	İspanya	0,008701	0,007758	0,006755	0,008623	0,006276	0,578955	0,008884	0,436284	0,495679	0,555075	0,61447	0,673866
70	İsrail	0,006030	0,003461	0,000356	0,001597	0,002776	0,450124	0,010380	1,000000	0,845849	0,691699	0,537548	0,383397
71	İsveç	0,001902	0,002942	0,001067	0,001916	0,004788	0,323195	0,008322	0,224501	0,192681	0,160860	0,12904	0,097219
72	İsviçre	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,003621	0,280076	0,008029	0,114225	0,085669	0,057113	0,028556	0,000000
73	İtalya	0,010320	0,008911	0,005333	0,007026	0,006035	0,613393	0,010320	0,977390	0,920920	0,864450	0,807981	0,751511
74	İzlanda	0,003359	0,002826	0,005333	0,005749	0,004707	0,460556	0,010360	0,992463	0,846077	0,699691	0,553305	0,406919
75	Japonya	0,001416	0,005912	0,002489	0,000958	0,002857	0,402726	0,009152	0,537387	0,472173	0,406960	0,341747	0,276533
76	Kanada	0,004088	0,002768	0,003911	0,006068	0,002374	0,441070	0,008151	0,160122	0,210837	0,261553	0,312268	0,362984
77	Katar	0,001336	0,002278	0,002489	0,002236	0,002615	0,547996	0,010330	0,981158	0,886885	0,792611	0,698337	0,604064
78	Macaristan	0,009430	0,010180	0,010310	0,009901	0,009777	0,659243	0,010360	0,992463	0,958069	0,923675	0,889281	0,854887
79	Malezya	0,001174	0,002509	0,001778	0,002236	0,002816	0,497835	0,009511	0,672608	0,627199	0,581789	0,53638	0,490970
80	Meksika	0,007487	0,007094	0,007110	0,008943	0,007443	0,703851	0,009751	0,763146	0,811225	0,859304	0,907383	0,955462
81	Norveç	0,001700	0,001442	0,002844	0,004152	0,003943	0,394994	0,009058	0,501843	0,441157	0,380472	0,319786	0,259100
82	Polonya	0,007082	0,008046	0,007466	0,009262	0,007403	0,638120	0,009530	0,679774	0,711646	0,743518	0,775389	0,807261
83	Portekiz	0,006637	0,007094	0,005333	0,007346	0,005351	0,566633	0,009057	0,501447	0,537607	0,573766	0,609925	0,646084
84	Rusya Federasyonu	0,007689	0,007008	0,007821	0,008943	0,007162	0,691227	0,010370	0,996232	0,978924	0,961616	0,944308	0,927000
85	Singapur	0,001295	0,001442	0,003200	0,003194	0,003339	0,326935	0,010140	0,909561	0,708583	0,507606	0,306629	0,105652
86	Slovakya	0,007608	0,010122	0,007821	0,008623	0,010340	0,648957	0,010340	0,984927	0,946619	0,908312	0,870004	0,831696
87	Tayland	0,005828	0,005739	0,006755	0,007984	0,007685	0,659229	0,009796	0,779814	0,798574	0,817334	0,836095	0,854855
88	Türkiye	0,008661	0,007873	0,007821	0,009262	0,007121	0,715004	0,010350	0,988695	0,986674	0,984652	0,98263	0,980609
89	Yunanistan	0,008175	0,010036	0,008888	0,010220	0,003500	0,710298	0,010370	0,996232	0,989673	0,983115	0,976557	0,969998

DM50 hücresi için; =TOPLA(B50:DL50)

DM51 hücresi için; =TOPLA(B51:DL51)

Bu formül, DM89 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücrelere kopyalanır. Böylece, her bir alternatife (ülkeye) ait ağırlıklı ve normalize Manhattan mesafesi (S_i) değeri elde edilir.

DN50 hücresi için; =MAK(B50:DL50)

DN51 hücresi için; =MAK(B51:DL51)

Bu formül, DN89 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücrelere kopyalanır. Böylece, her bir alternatife (ülkeye) ait ağırlıklı ve normalize edilmiş Chebyshev mesafesi (R_i) değeri elde edilir.

Daha sonra, beş farklı maksimum grup faydası (v) değerini dikkate alarak hesaplanır. Burada 1-v de minimum bireysel pişmanlığı temsil etmektedir. Bu stratejiler uygulanırken v = 0.5 değeri ile uzlaşma sorunu olabilir ve burada v = (n + 1) / 2n (v + 0.5 (n-1) / n = 1) olarak modifiye edilebilir. Çünkü R ile ilgili kriterlerden birincisi ayrıca S'de de yer almaktadır (Serafim Opricović, 2009).

DO50 hücresi için; =(DO$48*(DM50-DN$46)/(DN$47-DN$46))+((1-DO$48)*(DN50-DP$46)/(DP$47-DP$46))

DP50 hücresi için; =(DP$48*(DM50-DN$46)/(DN$47-DN$46))+((1-DP$48)*(DN50-DP$46)/(DP$47-DP$46))

DQ50 hücresi için; =(DQ$48*(DM50-DN$46)/(DN$47-DN$46))+((1-DQ$48)*(DN50-DP$46)/(DP$47-DP$46))

DR50 hücresi için; =(DR$48*(DM50-DN$46)/(DN$47-DN$46))+((1-DR$48)*(DN50-DP$46)/(DP$47-DP$46))

DS50 hücresi için; =(DS$48*(DM50-DN$46)/(DN$47-DN$46))+((1-DS$48)*(DN50-DP$46)/(DP$47-DP$46))

Ayni işlemler ilgili sütunun devam eden satırları için tekrarlanarak her ülkeye ait Q_i değeri hesaplanır.

S^* ve S^- değerleri S_i sütunundaki maksimum ve minimum değerleri temsil ederken, R^* ve R^- değerleri de R_i sütunundaki maksimum ve minimum değerleri göstermektedir. Excel'de yapılan hesaplamaları aşağıda yer almaktadır:

S^* değeri için (DN46 hücresi); =MİN(DM50:DM89)

S^- değeri için (DN47 hücresi); =MAK(DM50:DM89)

R^* değeri için (DN46 hücresi); =MİN(DN50:DN89)

R^- değeri için (DN47 hücresi); =MAK(DN50:DN89)

Analiz sonucunda elde edilen her bir Q_i değerine göre elde edilen sıralamalar Tablo 3.65'te yer almaktadır.

Tablo 3.65. VIKOR Analizi Sonucunda Ülkelerin BTİ Kriterlerine Göre Sıralamaları

Sıra	Ülkeler	Qi (v=0)	Ülkeler	Qi (V=0.25)	Ülkeler	Qi (v=0.5)	Ülkeler	Qi (v=0.75)	Ülkeler	Qi (v=1)
1	Avusturya	0	Avustralya	0.480925	İsviçre	0.057113	İsviçre	0.028556	İsviçre	0
2	İsviçre	0.114225	Avusturya	0.094449	İsveç	0.16086	İsveç	0.12904	İsveç	0.097219
3	Kanada	0.160122	Belçika	0.477917	Avusturya	0.188898	Finlandiya	0.180525	Singapur	0.105652
4	Almanya	0.170268	Brezilya	0.980216	Almanya	0.195294	Almanya	0.207807	Finlandiya	0.133823
5	İsveç	0.224501	Kanada	0.210837	Finlandiya	0.227228	Danimarka	0.246869	Amerika Birleşik Devl	0.167769
6	İrlanda	0.248163	Çin	0.720265	Kanada	0.261553	Amerika Birleşik Devletleri	0.271552	Hollanda	0.192515
7	Finlandiya	0.320633	Çek Cumhuriyeti	0.906875	Danimarka	0.277425	Avusturya	0.283347	Birleşik Krallık	0.215511
8	Danimarka	0.338538	Danimarka	0.307982	İrlanda	0.281343	İrlanda	0.297932	Danimarka	0.216313
9	Güney Kore	0.382994	Finlandiya	0.27393	Amerika Birleşik Devletleri	0.375335	Singapur	0.306629	Almanya	0.22032
10	İspanya	0.436284	Fransa	0.610529	Norveç	0.380472	Kanada	0.312268	Norveç	0.2591
11	Avustralya	0.498936	Almanya	0.182781	Japonya	0.40696	Norveç	0.319786	Japonya	0.276533
12	Portekiz	0.501447	Yunanistan	0.989673	Güney Kore	0.408117	Birleşik Krallık	0.321613	İrlanda	0.314522
13	Norveç	0.501843	Macaristan	0.958069	Birleşik Krallık	0.427716	Japonya	0.341747	Kanada	0.362984
14	Belçika	0.509593	İzlanda	0.846077	Belçika	0.44624	Hollanda	0.378371	Fransa	0.375737
15	Japonya	0.537387	Hindistan	0.956862	Avustralya	0.462915	Belçika	0.414564	Avusturya	0.377796
16	Amerika Birleşik Devlet	0.582902	Endonezya	0.966018	Singapur	0.507606	Güney Kore	0.420679	Belçika	0.382888
17	Birleşik Krallık	0.639921	İrlanda	0.264753	Fransa	0.532265	Avustralya	0.444904	İsrail	0.383397
18	Malezya	0.672608	İsrail	0.845849	İspanya	0.555075	Fransa	0.454001	İzlanda	0.406919
19	Polonya	0.679774	İtalya	0.92092	Hollanda	0.564227	Malezya	0.53638	Avustralya	0.426893
20	Fransa	0.688793	Japonya	0.472173	Portekiz	0.573766	İsrail	0.537548	Güney Kore	0.43324
21	Çin	0.762596	Malezya	0.627199	Malezya	0.581789	İzlanda	0.553305	Malezya	0.49097
22	Meksika	0.763146	Meksika	0.811225	Çin	0.677933	Birleşik Arap Emirlikleri	0.598664	Birleşik Arap Emirlikl	0.493776
23	Tayland	0.779814	Hollanda	0.750083	İsrail	0.691699	Portekiz	0.609925	Çin	0.59327
24	Singapur	0.909561	Norveç	0.441157	İzlanda	0.699691	İspanya	0.61447	Katar	0.604064
25	Birleşik Arap Emirlikler	0.913329	Polonya	0.711646	Birleşik Arap Emirlikleri	0.703552	Çin	0.635602	Portekiz	0.646084
26	Hollanda	0.935939	Portekiz	0.537607	Polonya	0.743518	Katar	0.698337	Çek Cumhuriyeti	0.672721
27	Brezilya	0.973622	Katar	0.886885	Katar	0.792611	Çek Cumhuriyeti	0.750772	İspanya	0.673866
28	İtalya	0.97739	Rusya Federasyonu	0.978924	Tayland	0.817334	Polonya	0.775389	İtalya	0.751511
29	Katar	0.981158	Singapur	0.708583	Çek Cumhuriyeti	0.828824	İtalya	0.807981	Polonya	0.807261
30	Çek Cumhuriyeti	0.984927	Slovakya	0.946619	Meksika	0.859304	Tayland	0.836095	Slovakya	0.831696
31	Endonezya	0.984927	Güney Afrika	0.977958	İtalya	0.86445	Slovakya	0.870004	Hindistan	0.850059
32	Slovakya	0.984927	Güney Kore	0.395556	Slovakya	0.908312	Hindistan	0.88566	Tayland	0.854855
33	Güney Afrika	0.988695	İspanya	0.495679	Hindistan	0.921261	Macaristan	0.889281	Macaristan	0.854887
34	Türkiye	0.988695	İsveç	0.192681	Macaristan	0.923675	Meksika	0.907383	Endonezya	0.909292
35	Macaristan	0.992463	İsviçre	0.085669	Endonezya	0.947109	Endonezya	0.928201	Rusya Federasyonu	0.927
36	İzlanda	0.992463	Tayland	0.798574	Rusya Federasyonu	0.961616	Rusya Federasyonu	0.944308	Güney Afrika	0.945745
37	Hindistan	0.992463	Türkiye	0.986674	Güney Afrika	0.96722	Güney Afrika	0.956482	Meksika	0.955462
38	Yunanistan	0.996232	Birleşik Arap Emirlikleri	0.808441	Yunanistan	0.983115	Yunanistan	0.976557	Yunanistan	0.969998
39	Rusya Federasyonu	0.996232	Birleşik Krallık	0.533818	Türkiye	0.984652	Türkiye	0.98263	Türkiye	0.980609
40	İsrail	1	Amerika Birleşik Devletleri	0.479119	Brezilya	0.986811	Brezilya	0.993405	Brezilya	1

VIKOR analizinden elde edilen sıralamanın geçerli olabilmesi için kabul edilebilir avantaj (1. Koşul) ve kabul edilebilir istikrar (2. Koşul) koşullarının sağlanması gerkmektedir. Bu adımda S_i, R_i ve Q_i değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanır.

DQ değeri (L92 hücresi); =1/(40-1) olarak hesaplanır.

Daha sonra, birinci koşul olan kabul edilebilir avantajın değerlendirilmesinde kullanılan hesaplamalar yapılır.

$Q(A^2)$ - $Q(A^1)$ için (L94 hücresi için); =G95-G$94

$Q(A^3)$ - $Q(A^1)$ için (L95 hücresi için); =G96-G$94

Bu formül L132 hücresine kadar sürüklenerek hücrelere kopyalanır ve değerler hesaplanır. Koşul 1 (kabul edilebilir avantaj) değerlendirmesinin Excel uygulaması aşağıda açıklanmaktadır:

M94 hücresi için; =EĞER(L94>L$92,"EVET","HAYIR")

M95 hücresi için; =EĞER(L95>L$92,"EVET","HAYIR")

Bu formül M132 hücresine kadar sürüklenerek hücrelere kopyalanır ve koşul sağlanıyorsa “EVET” sağlanmıyorsa “HAYIR” olarak kodlanır. İkinci koşul olan kabul edilebilir istikrar koşulunun değerlendirmesinin Excel uygulaması aşağıda açıklanmaktadır:

N94 hücresi için; =EĞER(YADA(H94=B94,H94=E94),"EVET","HAYIR")

N95 hücresi için; =EĞER(YADA(H95=B95,H95=E95),"EVET","HAYIR")

Bu formül N132 hücresine kadar sürüklenerek hücrelere kopyalanır ve koşul sağlanıyorsa "EVET" sağlanmıyorsa "HAYIR" olarak kodlanır. v=1 değeriyle elde edilen Q_i değerleri için tüm koşullar aynı anda sağlanmaktadır. Analizde bulunan uzlaşık çözümlerle karar vericiler her türlü risk altında değerlendirme yapabilmekte ve en uygun seçeneği belirleyebilmektedirler. Tablo 67'de bu maksimum grup faydası değerine ait S_i, R_i,Q_i, koşullar tablosu sunulmaktadır. Q_i değerlerinin küçükten büyüğe doğru sıralamasıyla elde edilen ve H sütununda yer alan ülkeler sıralamasına göre BTİ açısından en iyi sıralamaya sahip ülke İsviçre'dir. Bu ülkeyi takip eden üç ülke sırasıyla İsveç, Singapur ve Finlandiya'dır. En kötü skorları alarak son beşte yer alan ülkeler ise Güney Afrika, Meksika, Yunanistan, Türkiye ve Brezilya'dır. Sıralamanın tamamı Tablo 3.66'da yer almaktadır.

Tablo 3.66. VIKOR Kabul Edilebilir Avantaj ve İstikrar Koşullarının Birlikte Tamamının Sağlandığı Ülkeler Sıralaması

S_i		R_i		Qi (v=1)			DQ	0.025641		
									Koşul 1	Koşul 2
0.280076	İsviçre	0.007726	İsveç	0	İsviçre	$Q(A2)-Q(A^1)$	0.097219		EVET	EVET
0.323195	İsveç	0.008029	Rusya Federasyonu	0.097219	İsveç	$Q(A3)-Q(A^1)$	0.105652		EVET	EVET
0.326935	Singapur	0.008151	Amerika Birleşik Devletleri	0.105652	Singapur	$Q(A4)-Q(A^1)$	0.133823		EVET	EVET
0.339430	Finlandiya	0.008178	Japonya	0.133823	Finlandiya	$Q(A5)-Q(A^1)$	0.167769		EVET	EVET
0.354486	Amerika Birleşik Devletleri	0.008322	Endonezya	0.167769	Amerika Birleşik Devletleri	$Q(A6)-Q(A^1)$	0.192515		EVET	EVET
0.365462	Hollanda	0.008385	İsrail	0.192515	Hollanda	$Q(A7)-Q(A^1)$	0.215511		EVET	EVET
0.375661	Birleşik Krallık	0.008577	Almanya	0.215511	Birleşik Krallık	$Q(A8)-Q(A^1)$	0.216313		EVET	EVET
0.376017	Danimarka	0.008625	Danimarka	0.216313	Danimarka	$Q(A9)-Q(A^1)$	0.220320		EVET	EVET
0.377794	Almanya	0.008743	Tayland	0.22032	Almanya	$Q(A10)-Q(A^1)$	0.259100		EVET	EVET
0.394994	Norveç	0.008884	Macaristan	0.2591	Norveç	$Q(A11)-Q(A^1)$	0.276533		EVET	EVET
0.402726	Japonya	0.009050	İsviçre	0.276533	Japonya	$Q(A12)-Q(A^1)$	0.314522		EVET	EVET
0.419575	İrlanda	0.009057	Çek Cumhuriyeti	0.314522	İrlanda	$Q(A13)-Q(A^1)$	0.362984		EVET	EVET
0.441070	Kanada	0.009058	Katar	0.362984	Kanada	$Q(A14)-Q(A^1)$	0.375737		EVET	EVET
0.446726	Fransa	0.009079	Singapur	0.375737	Fransa	$Q(A15)-Q(A^1)$	0.377796		EVET	EVET
0.447639	Avusturya	0.009152	Güney Kore	0.377796	Avusturya	$Q(A16)-Q(A^1)$	0.382888		EVET	EVET
0.449898	Belçika	0.009273	Brezilya	0.382888	Belçika	$Q(A17)-Q(A^1)$	0.383397		EVET	EVET
0.450124	İsrail	0.009424	Türkiye	0.383397	İsrail	$Q(A18)-Q(A^1)$	0.406919		EVET	EVET
0.460556	İzlanda	0.009511	Malezya	0.406919	İzlanda	$Q(A19)-Q(A^1)$	0.426893		EVET	EVET
0.469415	Avustralya	0.00953	Portekiz	0.426893	Avustralya	$Q(A20)-Q(A^1)$	0.433240		EVET	EVET
0.472230	Güney Kore	0.009554	Norveç	0.43324	Güney Kore	$Q(A21)-Q(A^1)$	0.490970		EVET	EVET
0.497835	Malezya	0.009750	Hollanda	0.49097	Malezya	$Q(A22)-Q(A^1)$	0.493776		EVET	EVET
0.499080	Birleşik Arap Emirlikleri	0.009751	Birleşik Arap Emirlikleri	0.493776	Birleşik Arap Emirlikleri	$Q(A23)-Q(A^1)$	0.593270		EVET	EVET
0.543208	Çin	0.009796	Güney Afrika	0.59327	Çin	$Q(A24)-Q(A^1)$	0.604064		EVET	EVET
0.547996	Katar	0.010140	Polonya	0.604064	Katar	$Q(A25)-Q(A^1)$	0.646084		EVET	EVET
0.566633	Portekiz	0.010150	Yunanistan	0.646084	Portekiz	$Q(A26)-Q(A^1)$	0.672721		EVET	EVET
0.578447	Çek Cumhuriyeti	0.010210	Çin	0.672721	Çek Cumhuriyeti	$Q(A27)-Q(A^1)$	0.673866		EVET	EVET
0.578955	ispanya	0.010310	Finlandiya	0.673866	ispanya	$Q(A28)-Q(A^1)$	0.751511		EVET	EVET
0.613393	İtalya	0.010320	Avustralya	0.751511	İtalya	$Q(A29)-Q(A^1)$	0.807261		EVET	EVET
0.638120	Polonya	0.010330	ispanya	0.807261	Polonya	$Q(A30)-Q(A^1)$	0.831696		EVET	EVET
0.648957	Slovakya	0.010340	Birleşik Krallık	0.831696	Slovakya	$Q(A31)-Q(A^1)$	0.850059		EVET	EVET
0.657101	Hindistan	0.010340	Belçika	0.850059	Hindistan	$Q(A32)-Q(A^1)$	0.854855		EVET	EVET
0.659229	Tayland	0.01034	Slovakya	0.854855	Tayland	$Q(A33)-Q(A^1)$	0.854887		EVET	EVET
0.659243	Macaristan	0.01035	Hindistan	0.854887	Macaristan	$Q(A34)-Q(A^1)$	0.909292		EVET	EVET
0.683373	Endonezya	0.01035	Meksika	0.909292	Endonezya	$Q(A35)-Q(A^1)$	0.927000		EVET	EVET
0.691227	Rusya Federasyonu	0.010360	Kanada	0.927	Rusya Federasyonu	$Q(A36)-Q(A^1)$	0.945745		EVET	EVET
0.699541	Güney Afrika	0.010360	Fransa	0.945745	Güney Afrika	$Q(A37)-Q(A^1)$	0.955462		EVET	EVET
0.703851	Meksika	0.01036	Avusturya	0.955462	Meksika	$Q(A38)-Q(A^1)$	0.969998		EVET	EVET
0.710298	Yunanistan	0.010370	İrlanda	0.969998	Yunanistan	$Q(A39)-Q(A^1)$	0.980609		EVET	EVET
0.715004	Türkiye	0.01037	İtalya	0.980609	Türkiye	$Q(A40)-Q(A^1)$	1.000000		EVET	EVET
0.723605	Brezilya	0.010380	İzlanda	1	Brezilya					

v=0 Koşuluna göre oluşan analiz sonuçları Tablo 3.67'de sunulmaktadır.

Tablo 3.67. VIKOR Analizi (v=0) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları

S_i		R_i		Qi (v=0)			DQ	0.025641		
									Koşul 1	Koşul 2
0.280076	İsviçre	0.007726	İsveç	0.000000	Avusturya	$Q(A2) - Q(A^1)$		0.114225	EVET	HAYIR
0.323195	İsveç	0.008029	Rusya Federasyonu	0.114225	İsviçre	$Q(A3) - Q(A^1)$		0.160122	EVET	HAYIR
0.326935	Singapur	0.008151	Amerika Birleşik Devletleri	0.160122	Kanada	$Q(A4) - Q(A^1)$		0.170268	EVET	HAYIR
0.339430	Finlandiya	0.008178	Japonya	0.170268	Almanya	$Q(A5) - Q(A^1)$		0.224501	EVET	HAYIR
0.354486	Amerika Birleşik Devletleri	0.008322	Endonezya	0.224501	İsveç	$Q(A6) - Q(A^1)$		0.248163	EVET	HAYIR
0.365462	Hollanda	0.008385	İsrail	0.248163	İrlanda	$Q(A7) - Q(A^1)$		0.320633	EVET	HAYIR
0.375661	Birleşik Krallık	0.008577	Almanya	0.320633	Finlandiya	$Q(A8) - Q(A^1)$		0.338538	EVET	HAYIR
0.376017	Danimarka	0.008625	Danimarka	0.338538	Danimarka	$Q(A9) - Q(A^1)$		0.382994	EVET	EVET
0.377794	Almanya	0.008743	Tayland	0.382994	Güney Kore	$Q(A10) - Q(A^1)$		0.436284	EVET	HAYIR
0.394994	Norveç	0.008884	Macaristan	0.436284	İspanya	$Q(A11) - Q(A^1)$		0.498936	EVET	HAYIR
0.402726	Japonya	0.009050	İsviçre	0.498936	Avustralya	$Q(A12) - Q(A^1)$		0.501447	EVET	HAYIR
0.419575	İrlanda	0.009057	Çek Cumhuriyeti	0.501447	Portekiz	$Q(A13) - Q(A^1)$		0.501843	EVET	HAYIR
0.441070	Kanada	0.009058	Katar	0.501843	Norveç	$Q(A14) - Q(A^1)$		0.509593	EVET	HAYIR
0.446726	Fransa	0.009079	Singapur	0.509593	Belçika	$Q(A15) - Q(A^1)$		0.537387	EVET	HAYIR
0.447639	Avusturya	0.009152	Güney Kore	0.537387	Japonya	$Q(A16) - Q(A^1)$		0.639921	EVET	HAYIR
0.449898	Belçika	0.009273	Brezilya	0.639921	Birleşik Krallık	$Q(A17) - Q(A^1)$		0.639921	EVET	HAYIR
0.450124	İsrail	0.009424	Türkiye	0.639921	Amerika Birleşik Devletleri	$Q(A18) - Q(A^1)$		0.672608	EVET	HAYIR
0.460556	İzlanda	0.009511	Malezya	0.672608	Malezya	$Q(A19) - Q(A^1)$		0.679774	EVET	EVET
0.469415	Avustralya	0.00953	Portekiz	0.679774	Polonya	$Q(A20) - Q(A^1)$		0.688793	EVET	HAYIR
0.472230	Güney Kore	0.009554	Norveç	0.688793	Fransa	$Q(A21) - Q(A^1)$		0.762596	EVET	HAYIR
0.497835	Malezya	0.009750	Hollanda	0.762596	Çin	$Q(A22) - Q(A^1)$		0.763146	EVET	HAYIR
0.499080	Birleşik Arap Emirlikleri	0.009751	Birleşik Arap Emirlikleri	0.763146	Meksika	$Q(A23) - Q(A^1)$		0.779814	EVET	HAYIR
0.543208	Çin	0.009796	Güney Afrika	0.779814	Tayland	$Q(A24) - Q(A^1)$		0.909561	EVET	HAYIR
0.547996	Katar	0.010140	Polonya	0.909561	Singapur	$Q(A25) - Q(A^1)$		0.913329	EVET	HAYIR
0.566633	Portekiz	0.010150	Yunanistan	0.913329	Birleşik Arap Emirlikleri	$Q(A26) - Q(A^1)$		0.935939	EVET	HAYIR
0.578447	Çek Cumhuriyeti	0.010210	Çin	0.935939	Hollanda	$Q(A27) - Q(A^1)$		0.973622	EVET	HAYIR
0.578955	ispanya	0.010310	Finlandiya	0.973622	Brezilya	$Q(A28) - Q(A^1)$		0.977390	EVET	HAYIR
0.613393	İtalya	0.010320	Avustralya	0.977390	İtalya	$Q(A29) - Q(A^1)$		0.981158	EVET	EVET
0.638120	Polonya	0.010330	ispanya	0.981158	Katar	$Q(A30) - Q(A^1)$		0.984927	EVET	HAYIR
0.648957	Slovakya	0.010340	Birleşik Krallık	0.984927	Çek Cumhuriyeti	$Q(A31) - Q(A^1)$		0.984927	EVET	HAYIR
0.657101	Hindistan	0.010340	Belçika	0.984927	Endonezya	$Q(A32) - Q(A^1)$		0.984927	EVET	HAYIR
0.659229	Tayland	0.01034	Slovakya	0.984927	Slovakya	$Q(A33) - Q(A^1)$		0.988695	EVET	EVET
0.659243	Macaristan	0.01035	Hindistan	0.988695	Güney Afrika	$Q(A34) - Q(A^1)$		0.988695	EVET	HAYIR
0.683373	Endonezya	0.01035	Meksika	0.988695	Türkiye	$Q(A35) - Q(A^1)$		0.992463	EVET	HAYIR
0.691227	Rusya Federasyonu	0.010360	Kanada	0.992463	Macaristan	$Q(A36) - Q(A^1)$		0.992463	EVET	HAYIR
0.699541	Güney Afrika	0.010360	Fransa	0.992463	İzlanda	$Q(A37) - Q(A^1)$		0.992463	EVET	HAYIR
0.703851	Meksika	0.01036	Avusturya	0.992463	Hindistan	$Q(A38) - Q(A^1)$		0.996232	EVET	HAYIR
0.710298	Yunanistan	0.010370	İrlanda	0.996232	Yunanistan	$Q(A39) - Q(A^1)$		0.996232	EVET	EVET
0.715004	Türkiye	0.01037	İtalya	0.996232	Rusya Federasyonu	$Q(A40) - Q(A^1)$		1.000000	EVET	HAYIR
0.723605	Brezilya	0.010380	İzlanda	1.000000	İsrail					

v=0.25 Koşuluna göre oluşan analiz sonuçları Tablo 3.68'de sunulmaktadır.

Tablo 3.68. VIKOR Analizi (v=0.25) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları

S_i		R_i		Qi (v=0.25)			DQ	0.025641		
									Koşul 1	Koşul 2
0.280076	İsviçre	0.007726	İsveç	0.085669	İsviçre	$Q(A2) - Q(A^1)$		0.008780	HAYIR	EVET
0.323195	İsveç	0.008029	Rusya Federasyonu	0.094449	Avusturya	$Q(A3) - Q(A^1)$		0.097112	EVET	HAYIR
0.326935	Singapur	0.008151	Amerika Birleşik Devletleri	0.182781	Almanya	$Q(A4) - Q(A^1)$		0.107012	EVET	HAYIR
0.339430	Finlandiya	0.008178	Japonya	0.192681	İsveç	$Q(A5) - Q(A^1)$		0.125168	EVET	HAYIR
0.354486	Amerika Birleşik Devletleri	0.008322	Endonezya	0.210837	Kanada	$Q(A6) - Q(A^1)$		0.179084	EVET	HAYIR
0.365462	Hollanda	0.008385	İsrail	0.264753	İrlanda	$Q(A7) - Q(A^1)$		0.188261	EVET	HAYIR
0.375661	Birleşik Krallık	0.008577	Almanya	0.273930	Finlandiya	$Q(A8) - Q(A^1)$		0.222313	EVET	HAYIR
0.376017	Danimarka	0.008625	Danimarka	0.307982	Danimarka	$Q(A9) - Q(A^1)$		0.309887	EVET	EVET
0.377794	Almanya	0.008743	Tayland	0.395556	Güney Kore	$Q(A10) - Q(A^1)$		0.355488	EVET	HAYIR
0.394994	Norveç	0.008884	Macaristan	0.441157	Norveç	$Q(A11) - Q(A^1)$		0.386504	EVET	EVET
0.402726	Japonya	0.009050	İsviçre	0.472173	Japonya	$Q(A12) - Q(A^1)$		0.392248	EVET	EVET
0.419575	İrlanda	0.009057	Çek Cumhuriyeti	0.477917	Belçika	$Q(A13) - Q(A^1)$		0.395256	EVET	HAYIR
0.441070	Kanada	0.009058	Katar	0.480925	Avustralya	$Q(A14) - Q(A^1)$		0.410010	EVET	HAYIR
0.446726	Fransa	0.009079	Singapur	0.495679	ispanya	$Q(A15) - Q(A^1)$		0.448149	EVET	HAYIR
0.447639	Avusturya	0.009152	Güney Kore	0.533818	Birleşik Krallık	$Q(A16) - Q(A^1)$		0.451938	EVET	HAYIR
0.449898	Belçika	0.009273	Brezilya	0.537607	Portekiz	$Q(A17) - Q(A^1)$		0.497233	EVET	HAYIR
0.450124	İsrail	0.009424	Türkiye	0.582902	Amerika Birleşik Devletleri	$Q(A18) - Q(A^1)$		0.524860	EVET	HAYIR
0.460556	İzlanda	0.009511	Malezya	0.610529	Fransa	$Q(A19) - Q(A^1)$		0.541530	EVET	HAYIR
0.469415	Avustralya	0.00953	Portekiz	0.627199	Malezya	$Q(A20) - Q(A^1)$		0.622914	EVET	HAYIR
0.472230	Güney Kore	0.009554	Norveç	0.708583	Singapur	$Q(A21) - Q(A^1)$		0.625977	EVET	HAYIR
0.497835	Malezya	0.009750	Hollanda	0.711646	Polonya	$Q(A22) - Q(A^1)$		0.634596	EVET	HAYIR
0.499080	Birleşik Arap Emirlikleri	0.009751	Birleşik Arap Emirlikleri	0.720265	Çin	$Q(A23) - Q(A^1)$		0.664414	EVET	HAYIR
0.543208	Çin	0.009796	Güney Afrika	0.750083	Hollanda	$Q(A24) - Q(A^1)$		0.712905	EVET	HAYIR
0.547996	Katar	0.010140	Polonya	0.798574	Tayland	$Q(A25) - Q(A^1)$		0.722772	EVET	HAYIR
0.566633	Portekiz	0.010150	Yunanistan	0.808441	Birleşik Arap Emirlikleri	$Q(A26) - Q(A^1)$		0.725556	EVET	HAYIR
0.578447	Çek Cumhuriyeti	0.010210	Çin	0.811225	Meksika	$Q(A27) - Q(A^1)$		0.760180	EVET	HAYIR
0.578955	ispanya	0.010310	Finlandiya	0.845849	İsrail	$Q(A28) - Q(A^1)$		0.760408	EVET	HAYIR
0.613393	İtalya	0.010320	Avustralya	0.846077	İzlanda	$Q(A29) - Q(A^1)$		0.801216	EVET	HAYIR
0.638120	Polonya	0.010330	ispanya	0.886885	Katar	$Q(A30) - Q(A^1)$		0.821206	EVET	HAYIR
0.648957	Slovakya	0.010340	Birleşik Krallık	0.906875	Çek Cumhuriyeti	$Q(A31) - Q(A^1)$		0.835251	EVET	HAYIR
0.657101	Hindistan	0.010340	Belçika	0.920920	İtalya	$Q(A32) - Q(A^1)$		0.860950	EVET	HAYIR
0.659229	Tayland	0.01034	Slovakya	0.946619	Slovakya	$Q(A33) - Q(A^1)$		0.871193	EVET	EVET
0.659243	Macaristan	0.01035	Hindistan	0.956862	Hindistan	$Q(A34) - Q(A^1)$		0.872400	EVET	EVET
0.683373	Endonezya	0.01035	Meksika	0.958069	Macaristan	$Q(A35) - Q(A^1)$		0.880349	EVET	HAYIR
0.691227	Rusya Federasyonu	0.010360	Kanada	0.966018	Endonezya	$Q(A36) - Q(A^1)$		0.892289	EVET	HAYIR
0.699541	Güney Afrika	0.010360	Fransa	0.977958	Güney Afrika	$Q(A37) - Q(A^1)$		0.893255	EVET	EVET
0.703851	Meksika	0.01036	Avusturya	0.978924	Rusya Federasyonu	$Q(A38) - Q(A^1)$		0.894547	EVET	HAYIR
0.710298	Yunanistan	0.010370	İrlanda	0.980216	Brezilya	$Q(A39) - Q(A^1)$		0.901005	EVET	HAYIR
0.715004	Türkiye	0.01037	İtalya	0.986674	Türkiye	$Q(A40) - Q(A^1)$		0.904004	EVET	EVET
0.723605	Brezilya	0.010380	İzlanda	0.989673	Yunanistan					

v=0.5 Koşuluna göre oluşan analiz sonuçları Tablo 3.69'da sunulmaktadır.

Tablo 3.69. VIKOR Analizi (v=0.5) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları

S_i		R_i		Qi (v=0.5)			DQ	0.025641		
									Koşul 1	Koşul 2
0.280076	İsviçre	0.007726	İsveç	0.057113	İsviçre	$Q(A2) - Q(A^1)$		0.103747	EVET	EVET
0.323195	İsveç	0.008029	Rusya Federasyonu	0.160860	İsveç	$Q(A3) - Q(A^1)$		0.131785	EVET	EVET
0.326935	Singapur	0.008151	Amerika Birleşik Devletleri	0.188898	Avusturya	$Q(A4) - Q(A^1)$		0.138181	EVET	HAYIR
0.339430	Finlandiya	0.008178	Japonya	0.195294	Almanya	$Q(A5) - Q(A^1)$		0.170115	EVET	HAYIR
0.354486	Amerika Birleşik Devletleri	0.008322	Endonezya	0.227228	Finlandiya	$Q(A6) - Q(A^1)$		0.204440	EVET	HAYIR
0.365462	Hollanda	0.008385	İsrail	0.261553	Kanada	$Q(A7) - Q(A^1)$		0.220312	EVET	HAYIR
0.375661	Birleşik Krallık	0.008577	Almanya	0.277425	Danimarka	$Q(A8) - Q(A^1)$		0.224230	EVET	HAYIR
0.376017	Danimarka	0.008625	Danimarka	0.281343	İrlanda	$Q(A9) - Q(A^1)$		0.323359	EVET	HAYIR
0.377794	Almanya	0.008743	Tayland	0.380472	Norveç	$Q(A10) - Q(A^1)$		0.349847	EVET	HAYIR
0.394994	Norveç	0.008884	Macaristan	0.406960	Japonya	$Q(A11) - Q(A^1)$		0.351004	EVET	HAYIR
0.402726	Japonya	0.009050	İsviçre	0.408117	Güney Kore	$Q(A12) - Q(A^1)$		0.370603	EVET	HAYIR
0.419575	İrlanda	0.009057	Çek Cumhuriyeti	0.427716	Birleşik Krallık	$Q(A13) - Q(A^1)$		0.389127	EVET	HAYIR
0.441070	Kanada	0.009058	Katar	0.446240	Belçika	$Q(A14) - Q(A^1)$		0.405802	EVET	HAYIR
0.446726	Fransa	0.009079	Singapur	0.462915	Avustralya	$Q(A15) - Q(A^1)$		0.422006	EVET	HAYIR
0.447639	Avusturya	0.009152	Güney Kore	0.479119	Amerika Birleşik Devletleri	$Q(A16) - Q(A^1)$		0.450493	EVET	HAYIR
0.449898	Belçika	0.009273	Brezilya	0.507606	Singapur	$Q(A17) - Q(A^1)$		0.475152	EVET	HAYIR
0.450124	İsrail	0.009424	Türkiye	0.532265	Fransa	$Q(A18) - Q(A^1)$		0.497962	EVET	HAYIR
0.460556	İzlanda	0.009511	Malezya	0.555075	ispanya	$Q(A19) - Q(A^1)$		0.507114	EVET	HAYIR
0.469415	Avustralya	0.00953	Portekiz	0.564227	Hollanda	$Q(A20) - Q(A^1)$		0.516653	EVET	HAYIR
0.472230	Güney Kore	0.009554	Norveç	0.573766	Portekiz	$Q(A21) - Q(A^1)$		0.524676	EVET	HAYIR
0.497835	Malezya	0.009750	Hollanda	0.581789	Malezya	$Q(A22) - Q(A^1)$		0.620820	EVET	EVET
0.499080	Birleşik Arap Emirlikleri	0.009751	Birleşik Arap Emirlikleri	0.677933	Çin	$Q(A23) - Q(A^1)$		0.634586	EVET	HAYIR
0.543208	Çin	0.009796	Güney Afrika	0.691699	İsrail	$Q(A24) - Q(A^1)$		0.642578	EVET	HAYIR
0.547996	Katar	0.010140	Polonya	0.699691	İzlanda	$Q(A25) - Q(A^1)$		0.646439	EVET	HAYIR
0.566633	Portekiz	0.010150	Yunanistan	0.703552	Birleşik Arap Emirlikleri	$Q(A26) - Q(A^1)$		0.686405	EVET	HAYIR
0.578447	Çek Cumhuriyeti	0.010210	Çin	0.743518	Polonya	$Q(A27) - Q(A^1)$		0.735498	EVET	HAYIR
0.578955	ispanya	0.010310	Finlandiya	0.792611	Katar	$Q(A28) - Q(A^1)$		0.760221	EVET	HAYIR
0.613393	İtalya	0.010320	Avustralya	0.817334	Tayland	$Q(A29) - Q(A^1)$		0.771711	EVET	HAYIR
0.638120	Polonya	0.010330	ispanya	0.828824	Çek Cumhuriyeti	$Q(A30) - Q(A^1)$		0.802191	EVET	HAYIR
0.648957	Slovakya	0.010340	Birleşik Krallık	0.859304	Meksika	$Q(A31) - Q(A^1)$		0.807337	EVET	HAYIR
0.657101	Hindistan	0.010340	Belçika	0.864450	İtalya	$Q(A32) - Q(A^1)$		0.851199	EVET	HAYIR
0.659229	Tayland	0.01034	Slovakya	0.908312	Slovakya	$Q(A33) - Q(A^1)$		0.864148	EVET	EVET
0.659243	Macaristan	0.01035	Hindistan	0.921261	Hindistan	$Q(A34) - Q(A^1)$		0.866562	EVET	EVET
0.683373	Endonezya	0.01035	Meksika	0.923675	Macaristan	$Q(A35) - Q(A^1)$		0.889996	EVET	HAYIR
0.691227	Rusya Federasyonu	0.010360	Kanada	0.947109	Endonezya	$Q(A36) - Q(A^1)$		0.904503	EVET	HAYIR
0.699541	Güney Afrika	0.010360	Fransa	0.961616	Rusya Federasyonu	$Q(A37) - Q(A^1)$		0.910107	EVET	HAYIR
0.703851	Meksika	0.01036	Avusturya	0.967220	Güney Afrika	$Q(A38) - Q(A^1)$		0.926002	EVET	HAYIR
0.710298	Yunanistan	0.010370	İrlanda	0.983115	Yunanistan	$Q(A39) - Q(A^1)$		0.927539	EVET	EVET
0.715004	Türkiye	0.01037	İtalya	0.984652	Türkiye	$Q(A40) - Q(A^1)$		0.929698	EVET	EVET
0.723605	Brezilya	0.010380	İzlanda	0.986811	Brezilya					

v=0.75 Koşuluna göre oluşan analiz sonuçları Tablo 3.70'te sunulmaktadır.

Tablo 3.70. VIKOR Analizi (v=0.75) Maksimum Grup Faydasına Göre Ülke Sıralamaları ve Koşulların Sağlanma Durumları

S_i		R_i		Qi (v=0.75)			DQ	0.025641		
									Koşul 1	Koşul 2
0.280076	İsviçre	0.007726	İsveç	0.028556	İsviçre	$Q(A2) - Q(A^1)$		0.100484	EVET	EVET
0.323195	İsveç	0.008029	Rusya Federasyonu	0.12904	İsveç	$Q(A3) - Q(A^1)$		0.151969	EVET	EVET
0.326935	Singapur	0.008151	Amerika Birleşik Devletleri	0.180525	Finlandiya	$Q(A4) - Q(A^1)$		0.179251	EVET	HAYIR
0.339430	Finlandiya	0.008178	Japonya	0.207807	Almanya	$Q(A5) - Q(A^1)$		0.218313	EVET	HAYIR
0.354486	Amerika Birleşik Devletleri	0.008322	Endonezya	0.246869	Danimarka	$Q(A6) - Q(A^1)$		0.242996	EVET	HAYIR
0.365462	Hollanda	0.008385	İsrail	0.271552	Amerika Birleşik Devletleri	$Q(A7) - Q(A^1)$		0.254791	EVET	HAYIR
0.375661	Birleşik Krallık	0.008577	Almanya	0.283347	Avusturya	$Q(A8) - Q(A^1)$		0.269376	EVET	HAYIR
0.376017	Danimarka	0.008625	Danimarka	0.297932	İrlanda	$Q(A9) - Q(A^1)$		0.278073	EVET	HAYIR
0.377794	Almanya	0.008743	Tayland	0.306629	Singapur	$Q(A10) - Q(A^1)$		0.283712	EVET	HAYIR
0.394994	Norveç	0.008884	Macaristan	0.312268	Kanada	$Q(A11) - Q(A^1)$		0.291230	EVET	HAYIR
0.402726	Japonya	0.009050	İsviçre	0.319786	Norveç	$Q(A12) - Q(A^1)$		0.293057	EVET	HAYIR
0.419575	İrlanda	0.009057	Çek Cumhuriyeti	0.321613	Birleşik Krallık	$Q(A13) - Q(A^1)$		0.313191	EVET	HAYIR
0.441070	Kanada	0.009058	Katar	0.341747	Japonya	$Q(A14) - Q(A^1)$		0.349815	EVET	HAYIR
0.446726	Fransa	0.009079	Singapur	0.378371	Hollanda	$Q(A15) - Q(A^1)$		0.386008	EVET	HAYIR
0.447639	Avusturya	0.009152	Güney Kore	0.414564	Belçika	$Q(A16) - Q(A^1)$		0.392123	EVET	HAYIR
0.449898	Belçika	0.009273	Brezilya	0.420679	Güney Kore	$Q(A17) - Q(A^1)$		0.416348	EVET	HAYIR
0.450124	İsrail	0.009424	Türkiye	0.444904	Avustralya	$Q(A18) - Q(A^1)$		0.425445	EVET	HAYIR
0.460556	İzlanda	0.009511	Malezya	0.454001	Fransa	$Q(A19) - Q(A^1)$		0.507824	EVET	HAYIR
0.469415	Avustralya	0.00953	Portekiz	0.53638	Malezya	$Q(A20) - Q(A^1)$		0.508992	EVET	HAYIR
0.472230	Güney Kore	0.009554	Norveç	0.537548	İsrail	$Q(A21) - Q(A^1)$		0.524749	EVET	HAYIR
0.497835	Malezya	0.009750	Hollanda	0.553305	İzlanda	$Q(A22) - Q(A^1)$		0.570108	EVET	HAYIR
0.499080	Birleşik Arap Emirlikleri	0.009751	Birleşik Arap Emirlikleri	0.598664	Birleşik Arap Emirlikleri	$Q(A23) - Q(A^1)$		0.581369	EVET	EVET
0.543208	Çin	0.009796	Güney Afrika	0.609925	Portekiz	$Q(A24) - Q(A^1)$		0.585914	EVET	HAYIR
0.547996	Katar	0.010140	Polonya	0.61447	ispanya	$Q(A25) - Q(A^1)$		0.607046	EVET	HAYIR
0.566633	Portekiz	0.010150	Yunanistan	0.635602	Çin	$Q(A26) - Q(A^1)$		0.669781	EVET	HAYIR
0.578447	Çek Cumhuriyeti	0.010210	Çin	0.698337	Katar	$Q(A27) - Q(A^1)$		0.722216	EVET	HAYIR
0.578955	ispanya	0.010310	Finlandiya	0.750772	Çek Cumhuriyeti	$Q(A28) - Q(A^1)$		0.746833	EVET	HAYIR
0.613393	İtalya	0.010320	Avustralya	0.775389	Polonya	$Q(A29) - Q(A^1)$		0.779425	EVET	HAYIR
0.638120	Polonya	0.010330	ispanya	0.807981	İtalya	$Q(A30) - Q(A^1)$		0.807539	EVET	HAYIR
0.648957	Slovakya	0.010340	Birleşik Krallık	0.836095	Tayland	$Q(A31) - Q(A^1)$		0.841448	EVET	HAYIR
0.657101	Hindistan	0.010340	Belçika	0.870004	Slovakya	$Q(A32) - Q(A^1)$		0.857104	EVET	HAYIR
0.659229	Tayland	0.01034	Slovakya	0.88566	Hindistan	$Q(A33) - Q(A^1)$		0.860725	EVET	HAYIR
0.659243	Macaristan	0.01035	Hindistan	0.889281	Macaristan	$Q(A34) - Q(A^1)$		0.878827	EVET	EVET
0.683373	Endonezya	0.01035	Meksika	0.907383	Meksika	$Q(A35) - Q(A^1)$		0.899645	EVET	EVET
0.691227	Rusya Federasyonu	0.010360	Kanada	0.928201	Endonezya	$Q(A36) - Q(A^1)$		0.915752	EVET	HAYIR
0.699541	Güney Afrika	0.010360	Fransa	0.944308	Rusya Federasyonu	$Q(A37) - Q(A^1)$		0.927926	EVET	HAYIR
0.703851	Meksika	0.01036	Avusturya	0.956482	Güney Afrika	$Q(A38) - Q(A^1)$		0.948001	EVET	HAYIR
0.710298	Yunanistan	0.010370	İrlanda	0.976557	Yunanistan	$Q(A39) - Q(A^1)$		0.954074	EVET	EVET
0.715004	Türkiye	0.01037	İtalya	0.98263	Türkiye	$Q(A40) - Q(A^1)$		0.964849	EVET	EVET
0.723605	Brezilya	0.010380	İzlanda	0.993405	Brezilya					

3.3.6. ARAS (Additive Ratio Assessment) Katkı Oranı Değerlendirmesi İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü

ARAS analizi karar matrisi, TOPSIS ve VIKOR analizlerinde yararlanılan Tablo 3.48 ve Ek 5'te gösterilen karar matrisidir. Karar matrisindeki her bir kritere ait değerler uç değerlerden etkilenmenin engellenmesi amacıyla 0-1 aralığında olacak şekilde dönüştürüldüğü için bütün kriterlerde en büyük sütun değeri 1(bir)'dir. Tablonun bir bölümü Excel'de yapılan ARAS analizinin açıklamasına yardımcı olması açısından Tablo 3.71'de gösterilmektedir.

Tablo 3.71. ARAS Yöntemi Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	wi	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,0099	0,01	0,0103
2		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
3	Ülkeler	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
4	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664	0,7435	0,8458
5	Amerika Birleşik Devletleri	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633	0,5146	0,9375
6	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921	0,2225	0,5375
7	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271	0,4991	0,7458
8	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830	0,5557	0,7208
9	Birleşik Arap Emirlikleri	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878	0,3427	0,6667
10	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480	0,4751	0,7292
11	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677	0,3344	0,1292
12	Çek Cumhuriyeti	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690	0,5912	0,4792
13	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546	0,4287	0,2917
14	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288	0,6449	0,6292
15	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328	0,3338	0,4542
16	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009	0,5000	0,7625
17	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349	0,5699	0,7292
18	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314	0,1639	0,4625
19	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323	0,7642	0,4125
20	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489	0,4508	0,3042
21	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568	0,5389	0,8000
22	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694	0,6290	0,6167
23	İspanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026	0,4059	0,2417
24	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895	0,4435	0,9083
25	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594	0,5943	0,8458
26	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118	0,7882	1,0000
27	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332	0,4522	0,4625
28	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939	0,0000	0,5250
29	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013	0,6671	0,5500
30	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074	0,3750	0,5417
31	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000	0,5285	0,4292
32	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205	0,6643	0,0000
33	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022	0,4703	0,6708
34	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406	0,4312	0,1375
35	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646	0,4479	0,6208
36	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904	0,3161	0,1292
37	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852	0,1734	0,3667
38	Rusya Federasyonu	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668	0,2513	0,1708
39	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162	1,0000	0,5708
40	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231	0,5573	0,2458
41	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301	0,4172	0,1583
42	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100	0,2849	0,1208
43	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000	0,0954	0,0583
44	Maksimum	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

Her bir sütuna ait maksimum (optimal) değerin belirlenmesi için Excel uygulamasında hücrelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanır:

B44 hücresi için; =MAK(B4:B43)

C44 hücresi için; =MAK(C4:C43)

DL44 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Böylece tüm hücreler için en büyük değeri belirleme işlemi gerçekleşmiş olur.

Bir sonraki adımda, normalize edilmiş karar matrisi oluşturulur. Bunun için ise, karar matrisinde bulunan her bir hücre bulunduğu sütundaki tüm değerlerin toplamına bölünür. Elde edilen bu matrisin bir kısmı Tablo 3.72'de gösterilirken, tamamı Ek 13'te yer almaktadır.

B47 hücresi için; =B4/TOPLA(B$4:B$43)

B48 hücresi için; =B5/TOPLA(B$4:B$43)

B86 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DL86 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için hesaplama yapılmış olur.

Tablo 3.72. ARAS Yöntemi Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
47	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
48	Almanya	0,0330	0,0510	0,0261	0,0459	0,0623	0,0222	0,0067	0,0116	0,0117	0,0250	0,0398	0,0423
49	Amerika Birleşik Devletleri	0,0427	0,1002	0,0144	0,1866	0,2404	0,0000	0,0075	0,0163	0,0188	0,0059	0,0276	0,0469
50	Avustralya	0,0320	0,0370	0,0301	0,0234	0,0267	0,0055	0,0210	0,0217	0,0164	0,0181	0,0119	0,0269
51	Avusturya	0,0336	0,0228	0,0373	0,0052	0,0075	0,0292	0,0092	0,0132	0,0402	0,0213	0,0267	0,0373
52	Belçika	0,0387	0,0290	0,0391	0,0066	0,0105	0,0500	0,0042	0,0171	0,0000	0,0078	0,0298	0,0360
53	Birleşik Arap Emirlikleri	0,0077	0,0021	0,0407	0,0011	0,0007	0,0489	0,0059	0,0109	0,0153	0,0646	0,0184	0,0333
54	Birleşik Krallık	0,0378	0,0592	0,0298	0,0429	0,0656	0,0124	0,0050	0,0140	0,0006	0,0045	0,0255	0,0364
55	Brezilya	0,0122	0,0185	0,0125	0,0263	0,0195	0,0004	0,0369	0,0101	0,0106	0,0064	0,0179	0,0065
56	Çek Cumhuriyeti	0,0130	0,0135	0,0227	0,0066	0,0066	0,0445	0,0168	0,0326	0,0126	0,0347	0,0317	0,0239
57	Çin	0,0063	0,0312	0,0045	0,2333	0,1297	0,0036	0,0604	0,0590	0,0709	0,0521	0,0230	0,0146
58	Danimarka	0,0451	0,0269	0,0366	0,0059	0,0076	0,0281	0,0084	0,0147	0,0374	0,0121	0,0345	0,0314
59	Endonezya	0,0000	0,0032	0,0003	0,0116	0,0020	0,0055	0,1074	0,0450	0,0336	0,0501	0,0179	0,0227
60	Finlandiya	0,0381	0,0223	0,0339	0,0044	0,0066	0,0182	0,0210	0,0140	0,0001	0,0189	0,0268	0,0381
61	Fransa	0,0322	0,0457	0,0304	0,0290	0,0439	0,0128	0,0134	0,0171	0,0006	0,0033	0,0305	0,0364
62	Güney Afrika	0,0179	0,0133	0,0274	0,0055	0,0051	0,0113	0,0185	0,0101	0,0076	0,0217	0,0088	0,0231
63	Güney Kore	0,0167	0,0230	0,0089	0,0290	0,0236	0,0201	0,0168	0,0217	0,0282	0,0406	0,0409	0,0206
64	Hindistan	0,0079	0,0204	0,0000	0,0597	0,0345	0,0055	0,1225	0,0582	0,0547	0,0234	0,0242	0,0152
65	Hollanda	0,0467	0,0391	0,0348	0,0132	0,0192	0,0474	0,0134	0,0186	0,0367	0,0053	0,0289	0,0400
66	İrlanda	0,0316	0,0165	0,0334	0,0029	0,0036	0,0671	0,0075	0,0551	0,0757	0,0441	0,0337	0,0308
67	İspanya	0,0260	0,0330	0,0249	0,0238	0,0280	0,0146	0,0235	0,0210	0,0053	0,0096	0,0217	0,0121
68	İsrail	0,0395	0,0250	0,0249	0,0051	0,0073	0,0109	0,0092	0,0280	0,0143	0,0084	0,0238	0,0454
69	İsveç	0,0434	0,0327	0,0363	0,0087	0,0131	0,0222	0,0117	0,0179	0,0240	0,0150	0,0318	0,0423
70	İsviçre	0,0488	0,0373	0,0406	0,0092	0,0142	0,0336	0,0059	0,0186	0,0310	0,0199	0,0422	0,0500
71	İtalya	0,0290	0,0389	0,0239	0,0312	0,0353	0,0117	0,0159	0,0047	0,0173	0,0125	0,0242	0,0231
72	İzlanda	0,0509	0,0069	0,0452	0,0000	0,0000	0,0230	0,0386	0,0621	0,0000	0,0088	0,0000	0,0262
73	Japonya	0,0225	0,0396	0,0097	0,0434	0,0587	0,0033	0,0101	0,0000	0,0292	0,0283	0,0357	0,0275
74	Kanada	0,0382	0,0461	0,0279	0,0262	0,0349	0,0139	0,0143	0,0194	0,0210	0,0195	0,0201	0,0271
75	Katar	0,0097	0,0000	0,0495	0,0004	0,0001	0,0219	0,0017	0,0163	0,0480	0,0939	0,0283	0,0214
76	Macaristan	0,0220	0,0131	0,0267	0,0027	0,0036	0,0503	0,0302	0,0497	0,0058	0,0207	0,0356	0,0000
77	Malezya	0,0043	0,0065	0,0178	0,0102	0,0057	0,0376	0,0629	0,0536	0,0390	0,0472	0,0252	0,0335
78	Meksika	0,0142	0,0127	0,0194	0,0069	0,0063	0,0190	0,0285	0,0225	0,0144	0,0320	0,0231	0,0069
79	Norveç	0,0341	0,0209	0,0338	0,0049	0,0059	0,0157	0,0159	0,0194	0,0071	0,0343	0,0240	0,0310
80	Polonya	0,0106	0,0180	0,0121	0,0155	0,0137	0,0292	0,0176	0,0544	0,0128	0,0273	0,0169	0,0065
81	Portekiz	0,0212	0,0150	0,0289	0,0060	0,0058	0,0215	0,0176	0,0155	0,0124	0,0080	0,0093	0,0183
82	Rusya Federasyonu	0,0040	0,0190	0,0045	0,0358	0,0232	0,0088	0,0260	0,0171	0,0128	0,0345	0,0135	0,0085
83	Singapur	0,0309	0,0187	0,0376	0,0048	0,0056	0,1087	0,0000	0,0233	0,0554	0,0203	0,0536	0,0285
84	Slovakya	0,0096	0,0056	0,0224	0,0021	0,0020	0,0591	0,0201	0,0085	0,1309	0,0304	0,0299	0,0123
85	Tayland	0,0134	0,0079	0,0180	0,0052	0,0033	0,0346	0,0680	0,0396	0,0236	0,0404	0,0224	0,0079
86	Türkiye	0,0101	0,0123	0,0054	0,0145	0,0119	0,0117	0,0487	0,0357	0,0084	0,0291	0,0153	0,0060
87	Yunanistan	0,0242	0,0154	0,0277	0,0045	0,0060	0,0164	0,0310	0,0116	0,0155	0,0000	0,0051	0,0029
88	Maksimum	0,0509	0,1002	0,0495	0,2333	0,2404	0,1087	0,1225	0,0621	0,1309	0,0939	0,0536	0,0500

Üçüncü adımda, Tablo 3.72'de yer alan normalize edilmiş değerler, kriterlere ait Entropi ağırlıklarıyla çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilir. Bu adım için Excel'de hücrelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanmıştır:

B92 hücresi için; =B48*B$1

B93 hücresi için; =B49*B$1

Öncelike, B131 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DL131 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için gerekli hesaplama yapılmış olur. Ayrıca her bir sütunun en büyük değerini belirten bir satır eklenir.

B132 hücresi için; =MAK(B92:B131)

Bu formül DL132 hücresine kadar sürüklenerek her bir sütuna ait en büyük değer belirlenmiş olur. Bu matrisin bir bölümü Excel açıklamalarında faydalanmak amacıyla

Tablo 3.73'te gösterilirken tamamı Ek 14'de yer almaktadır. Bu işlemin ardından, ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinde bulunan her bir satırın toplamı hesaplanarak karar öncelik değeri (S_i) hesaplanır.

DM92 hücresi için; =TOPLA(B92:DL92)

DM93 hücresi için; =TOPLA(B93:DL93)

Bu formül DM92 hücresinden DM132 hücresine kadar sürüklenerek her bir ülkeye ait karar öncelik değeri (S_i) hesaplanmış olur. En büyük değer satırına ait karar öncelik değeri optimum değerdir. Tablo 3.74'te, görüldüğü üzere DM132 hücresinde belirtilen 0.05978 değeri bu analize ait optimum değerdir.

Tablo 3.73. ARAS Yöntemi Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
91	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
92	Almanya	0,00032	0,00047	0,00026	0,00014	0,00023	0,00020	0,00005	0,00010	0,00008	0,00025	0,00040	0,00044
93	Amerika Birleşik Devletleri	0,00041	0,00092	0,00014	0,00059	0,00090	0,00000	0,00005	0,00014	0,00013	0,00006	0,00028	0,00048
94	Avustralya	0,00031	0,00034	0,00030	0,00007	0,00010	0,00005	0,00014	0,00019	0,00011	0,00018	0,00012	0,00028
95	Avusturya	0,00032	0,00021	0,00037	0,00002	0,00003	0,00026	0,00006	0,00011	0,00027	0,00021	0,00027	0,00038
96	Belçika	0,00037	0,00027	0,00039	0,00002	0,00004	0,00045	0,00003	0,00015	0,00000	0,00008	0,00030	0,00037
97	Birleşik Arap Emirlikleri	0,00007	0,00002	0,00040	0,00000	0,00000	0,00044	0,00004	0,00009	0,00010	0,00064	0,00018	0,00034
98	Birleşik Krallık	0,00036	0,00054	0,00030	0,00013	0,00025	0,00011	0,00003	0,00012	0,00000	0,00004	0,00025	0,00038
99	Brezilya	0,00012	0,00017	0,00012	0,00008	0,00007	0,00000	0,00025	0,00009	0,00007	0,00006	0,00018	0,00007
100	Çek Cumhuriyeti	0,00013	0,00012	0,00022	0,00002	0,00002	0,00040	0,00011	0,00028	0,00008	0,00034	0,00032	0,00025
101	Çin	0,00006	0,00029	0,00004	0,00073	0,00049	0,00003	0,00041	0,00051	0,00048	0,00052	0,00023	0,00015
102	Danimarka	0,00044	0,00025	0,00036	0,00002	0,00003	0,00025	0,00006	0,00013	0,00025	0,00012	0,00035	0,00032
103	Endonezya	0,00000	0,00003	0,00000	0,00004	0,00001	0,00005	0,00073	0,00039	0,00023	0,00050	0,00018	0,00023
104	Finlandiya	0,00037	0,00020	0,00034	0,00001	0,00002	0,00017	0,00014	0,00012	0,00000	0,00019	0,00027	0,00039
105	Fransa	0,00031	0,00042	0,00030	0,00009	0,00016	0,00012	0,00009	0,00015	0,00000	0,00003	0,00031	0,00038
106	Güney Afrika	0,00017	0,00012	0,00027	0,00002	0,00002	0,00010	0,00013	0,00009	0,00005	0,00022	0,00009	0,00024
107	Güney Kore	0,00016	0,00021	0,00009	0,00009	0,00009	0,00018	0,00011	0,00019	0,00019	0,00040	0,00041	0,00021
108	Hindistan	0,00008	0,00019	0,00000	0,00019	0,00013	0,00005	0,00083	0,00050	0,00037	0,00023	0,00024	0,00016
109	Hollanda	0,00045	0,00036	0,00035	0,00004	0,00007	0,00043	0,00009	0,00016	0,00025	0,00005	0,00029	0,00041
110	İrlanda	0,00031	0,00015	0,00033	0,00001	0,00001	0,00061	0,00005	0,00047	0,00051	0,00044	0,00034	0,00032
111	İspanya	0,00025	0,00030	0,00025	0,00007	0,00010	0,00013	0,00016	0,00018	0,00004	0,00010	0,00022	0,00012
112	İsrail	0,00038	0,00023	0,00025	0,00002	0,00003	0,00010	0,00006	0,00024	0,00010	0,00008	0,00024	0,00047
113	İsveç	0,00042	0,00030	0,00036	0,00003	0,00005	0,00020	0,00008	0,00015	0,00016	0,00015	0,00032	0,00044
114	İsviçre	0,00047	0,00034	0,00040	0,00003	0,00005	0,00030	0,00004	0,00016	0,00021	0,00020	0,00042	0,00051
115	İtalya	0,00028	0,00036	0,00024	0,00010	0,00013	0,00011	0,00011	0,00004	0,00012	0,00012	0,00024	0,00024
116	İzlanda	0,00049	0,00006	0,00045	0,00000	0,00000	0,00021	0,00026	0,00053	0,00000	0,00009	0,00000	0,00027
117	Japonya	0,00022	0,00036	0,00010	0,00014	0,00022	0,00003	0,00007	0,00000	0,00020	0,00028	0,00036	0,00028
118	Kanada	0,00037	0,00042	0,00028	0,00008	0,00013	0,00013	0,00010	0,00017	0,00014	0,00019	0,00020	0,00028
119	Katar	0,00009	0,00000	0,00049	0,00000	0,00000	0,00020	0,00001	0,00014	0,00032	0,00093	0,00028	0,00022
120	Macaristan	0,00021	0,00012	0,00027	0,00001	0,00001	0,00046	0,00021	0,00043	0,00004	0,00021	0,00036	0,00000
121	Malezya	0,00004	0,00006	0,00018	0,00003	0,00002	0,00034	0,00043	0,00046	0,00026	0,00047	0,00025	0,00035
122	Meksika	0,00014	0,00012	0,00019	0,00002	0,00002	0,00017	0,00019	0,00019	0,00010	0,00032	0,00023	0,00007
123	Norveç	0,00033	0,00019	0,00034	0,00002	0,00002	0,00014	0,00011	0,00017	0,00005	0,00034	0,00024	0,00032
124	Polonya	0,00010	0,00016	0,00012	0,00005	0,00005	0,00026	0,00012	0,00047	0,00009	0,00027	0,00017	0,00007
125	Portekiz	0,00020	0,00014	0,00029	0,00002	0,00002	0,00019	0,00012	0,00013	0,00008	0,00008	0,00009	0,00019
126	Rusya Federasyonu	0,00004	0,00017	0,00004	0,00011	0,00009	0,00008	0,00018	0,00015	0,00009	0,00034	0,00013	0,00009
127	Singapur	0,00030	0,00017	0,00037	0,00001	0,00002	0,00098	0,00000	0,00020	0,00037	0,00020	0,00054	0,00029
128	Slovakya	0,00009	0,00005	0,00022	0,00001	0,00001	0,00053	0,00014	0,00007	0,00088	0,00030	0,00030	0,00013
129	Tayland	0,00013	0,00007	0,00018	0,00002	0,00001	0,00031	0,00046	0,00034	0,00016	0,00040	0,00022	0,00008
130	Türkiye	0,00010	0,00011	0,00005	0,00005	0,00004	0,00011	0,00033	0,00031	0,00006	0,00029	0,00015	0,00006
131	Yunanistan	0,00023	0,00014	0,00027	0,00001	0,00002	0,00015	0,00021	0,00010	0,00010	0,00000	0,00005	0,00003
132	**En Büyük Değer**	0,00049	0,00092	0,00049	0,00073	0,00090	0,00098	0,00083	0,00053	0,00088	0,00093	0,00054	0,00051

Son adımda ise, nihai sıralamanın yapılabilmesi için ARAS yönteminin fayda derecesi (K_i) değerleri hesaplanır.

C137 hücresi için; =B137/B$136

C138 hücresi için; =B138/B$136

Bu formül C176 hücresine kadar sürüklenerek tüm ülkeler için fayda derecesi (K_i) değerleri hesaplamış olur. Daha sonra bu değerlerin yüzdelik değerleri bulunarak ARAS yöntemine ait nihai sıralama değerleri elde dilmiş olur.

D137 hücresi için; =C137*100

Bu formül D176 hücresine kadar sürüklenerek tüm ülkeler için gerekli hesaplama yapılmış olur.

Tablo 3.74. Optimallik Fonksiyon Değerleri ve Ülke Sıralamaları

	A	B	C	D	E	F
135		Si	Ki	%Ki	ARAS Yöntemi sıralaması (% Ki)	
136	Optimal Değer	0,0597807				
137	Almanya	0,03171	0,53037	53,04	İsviçre	63,19
138	Amerika Birleşik Devletleri	0,03413	0,57089	57,09	İsveç	59,40
139	Avustralya	0,02673	0,44713	44,71	Singapur	58,85
140	Avusturya	0,02826	0,47281	47,28	Finlandiya	57,10
141	Belçika	0,02758	0,46129	46,13	Amerika Birleşik Devletleri	57,09
142	Birleşik Arap Emirlikleri	0,02493	0,41697	41,70	Hollanda	54,28
143	Birleşik Krallık	0,03181	0,53219	53,22	Danimarka	53,40
144	Brezilya	0,01412	0,23617	23,62	Birleşik Krallık	53,22
145	Çek Cumhuriyeti	0,02193	0,36689	36,69	Almanya	53,04
146	Çin	0,02628	0,43959	43,96	İrlanda	51,39
147	Danimarka	0,03192	0,53396	53,40	Norveç	50,48
148	Endonezya	0,01640	0,27433	27,43	Japonya	50,37
149	Finlandiya	0,03413	0,57096	57,10	İzlanda	48,28
150	Fransa	0,02844	0,47566	47,57	Kanada	47,76
151	Güney Afrika	0,01534	0,25658	25,66	İsrail	47,63
152	Güney Kore	0,02765	0,46247	46,25	Fransa	47,57
153	Hindistan	0,01890	0,31613	31,61	Avusturya	47,28
154	Hollanda	0,03245	0,54280	54,28	Güney Kore	46,25
155	İrlanda	0,03072	0,51389	51,39	Belçika	46,13
156	ispanya	0,02135	0,35711	35,71	Avustralya	44,71
157	İsrail	0,02847	0,47625	47,63	Çin	43,96
158	İsveç	0,03551	0,59404	59,40	Malezya	42,37
159	İsviçre	0,03778	0,63191	63,19	Birleşik Arap Emirlikleri	41,70
160	İtalya	0,01953	0,32672	32,67	Katar	37,37
161	İzlanda	0,02886	0,48284	48,28	Çek Cumhuriyeti	36,69
162	Japonya	0,03011	0,50369	50,37	Portekiz	36,31
163	Kanada	0,02855	0,47763	47,76	ispanya	35,71
164	Katar	0,02234	0,37365	37,37	İtalya	32,67
165	Macaristan	0,01783	0,29825	29,83	Hindistan	31,61
166	Malezya	0,02533	0,42374	42,37	Slovakya	31,34
167	Meksika	0,01451	0,24271	24,27	Polonya	30,35
168	Norveç	0,03018	0,50478	50,48	Macaristan	29,83
169	Polonya	0,01814	0,30352	30,35	Tayland	29,43
170	Portekiz	0,02171	0,36312	36,31	Endonezya	27,43
171	Rusya Federasyonu	0,01530	0,25596	25,60	Güney Afrika	25,66
172	Singapur	0,03518	0,58845	58,85	Rusya Federasyonu	25,60
173	Slovakya	0,01873	0,31336	31,34	Türkiye	24,89
174	Tayland	0,01759	0,29430	29,43	Yunanistan	24,58
175	Türkiye	0,01488	0,24889	24,89	Meksika	24,27
176	Yunanistan	0,01469	0,24581	24,58	Brezilya	23,62

Tablo 3.74'te tüm ülkelere ait öncelik değerleri (S_i) ve fayda değerleri (K_i) gösterilmektedir. Fayda değerinin yüzdelik değeri ($\%K_i$) büyükten küçüğe doğru sıralandığında, BTİ açısından en iyi ARAS yöntemi sıralamasına sahip ülkeden en kötü sıralamaya sahip ülkeye doğru sıralamayı veren bir tablo lde edilir. Tablo 3.74'te bulunan sıralamaya göre BTİ açısından en iyi beş ülke sırasıyla İsviçre, İsveç, Singapur, Finlandiya ve Amerika Birleşik Devletleri'dir. En kötü sıralamaya sahip beş ülke ise, Rusya Federasyonu, Türkiye, Yunanistan, Meksika ve Brezilya'dır.

3.3.7. COPRAS (The COmplex PRoportional Assessment) Karmaşık Oransal Değerlendirme Yöntemi ile BTİ Açısından Ülkelerin Analizinde Excel Çözümü

Karmaşık oransal değerlendirme (COPRAS) yöntemi ile yapılan analizde diğer uygulanan analizlerde olduğu gibi her bir kritere ait değerlerin 0-1 değerleri arasında yer alacak şekilde hesaplandığı ve tüm minimum (maliyet) yönlü kriterlerin ise maksimizasyon (fayda) yönlü olacağı şekilde dönüştürüldüğü matris kullanılmaktadır. Bu matriste diğer analizlerde kullanılan karar matrisine ek olarak her bir kriterin toplamının belirtildiği bir satır bulunmaktadır. Excelde yapılan işlemler açıklanırken yararlanmak amacıyla karar matrisinin bir bölümü Tablo 3.75'te paylaşılırken tamamı Ek 15'te yer almaktadır.

Tablo 3.75. COPRAS Analizi Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	**wi**	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,00990	0,01000	0,01030
2		**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**
3	**Ülkeler**	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
4	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664	0,7435	0,8458
5	Amerika Birleşik Devletleri	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633	0,5146	0,9375
6	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921	0,2225	0,5375
7	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271	0,4991	0,7458
8	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830	0,5557	0,7208
9	Birleşik Arap Emirlikleri	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878	0,3427	0,6667
10	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480	0,4751	0,7292
11	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677	0,3344	0,1292
12	Çek Cumhuriyeti	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690	0,5912	0,4792
13	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546	0,4287	0,2917
14	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288	0,6449	0,6292
15	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328	0,3338	0,4542
16	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009	0,5000	0,7625
17	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349	0,5699	0,7292
18	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314	0,1639	0,4625
19	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323	0,7642	0,4125
20	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489	0,4508	0,3042
21	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568	0,5389	0,8000
22	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694	0,6290	0,6167
23	İspanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026	0,4059	0,2417
24	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895	0,4435	0,9083
25	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594	0,5943	0,8458
26	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118	0,7882	1,0000
27	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332	0,4522	0,4625
28	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939	0,0000	0,5250
29	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013	0,6671	0,5500
30	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074	0,3750	0,5417
31	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000	0,5285	0,4292
32	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205	0,6643	0,0000
33	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022	0,4703	0,6708
34	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406	0,4312	0,1375
35	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646	0,4479	0,6208
36	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904	0,3161	0,1292
37	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852	0,1734	0,3667
38	Rusya Federasyonu	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668	0,2513	0,1708
39	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162	1,0000	0,5708
40	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231	0,5573	0,2458
41	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301	0,4172	0,1583
42	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100	0,2849	0,1208
43	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000	0,0954	0,0583
44	Kriter Toplamları	19,6416	9,9793	20,2025	4,2868	4,1605	9,2013	8,1623	16,0971	7,6400	10,6441	18,6670	20,0083

COPRAS karar matrisinde ağırlıklandırılmış normalizasyon işlemi için öncelikle karar matrisindeki her bir kritere ait değerlerin toplamı hesaplanır. Bu hesaplama için Excel uygulamasında hücrelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanır:

B44 hücresi için; =TOPLA(B4:B43)

C44 hücresi için; =TOPLA(C4:C43)

Bu formül DL44 hücresine kadar sürüklenerek her bir kritere ait hücrelerin toplam değeri hesaplanmış olur. Bir sonraki adımda normalize edilmiş karar matrisi oluşturulur. COPRAS analizinde hesaplanan ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin bir bölümü Excel işlemlerinin açıklamalarında faydalanmak amacıyla Tablo 3.76'da sunulurken matrisin tamamı Ek 16'da yer almaktadır.

Tablo 3.76. COPRAS Yöntemi Ağırlıklandırılmış Normalize Edilmiş Karar Matrisi (dij)

	A	B	C	D	DJ	DK	DL	DM	DN	DO
51	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C113**	**C114**	**C115**	**S+j**	**Qj**	**Fayda Derecesi (Nj)**
52	Almanya	0,000319	0,000467	0,000258	0,000384	0,000444	0,000352	0,031706	0,031706	83,93
53	Amerika Birleşik Devletleri	0,000412	0,000917	0,000143	0,000430	0,000460	0,000477	0,034128	0,034128	90,34
54	Avustralya	0,000309	0,000339	0,000299	0,000261	0,000214	0,000298	0,026730	0,026730	71
55	Avusturya	0,000325	0,000209	0,000370	0,000353	0,000345	0,000223	0,028265	0,028265	74,82
56	Belçika	0,000374	0,000266	0,000388	0,000338	0,000378	0,000206	0,027576	0,027576	73,00
57	Birleşik Arap Emirlikleri	0,000074	0,000019	0,000404	0,000246	0,000246	0,000413	0,024927	0,024927	65,99
58	Birleşik Krallık	0,000365	0,000542	0,000296	0,000353	0,000345	0,000298	0,031815	0,031815	84,22
59	Brezilya	0,000117	0,000169	0,000124	0,000108	0,000082	0,000033	0,014118	0,014118	37,37
60	Çek Cumhuriyeti	0,000125	0,000124	0,000225	0,000261	0,000181	0,000077	0,021933	0,021933	58,06
61	Çin	0,000061	0,000286	0,000045	0,000169	0,000230	0,000254	0,026279	0,026279	69,56
62	Danimarka	0,000435	0,000247	0,000363	0,000338	0,000345	0,000196	0,031921	0,031921	84,50
63	Endonezya	0,000000	0,000030	0,000003	0,000246	0,000230	0,000225	0,016399	0,016399	43,41
64	Finlandiya	0,000367	0,000204	0,000336	0,000384	0,000444	0,000536	0,034132	0,034132	90,35
65	Fransa	0,000311	0,000418	0,000302	0,000307	0,000345	0,000248	0,028435	0,028435	75,27
66	Güney Afrika	0,000173	0,000122	0,000272	0,000230	0,000164	0,000017	0,015339	0,015339	40,60
67	Güney Kore	0,000161	0,000211	0,000088	0,000261	0,000296	0,000219	0,027647	0,027647	73,19
68	Hindistan	0,000077	0,000187	0,000000	0,000169	0,000181	0,000244	0,018898	0,018898	50,03
69	Hollanda	0,000451	0,000358	0,000345	0,000323	0,000329	0,000292	0,032449	0,032449	85,90
70	İrlanda	0,000305	0,000151	0,000331	0,000323	0,000312	0,000279	0,030721	0,030721	81,32
71	İspanya	0,000251	0,000302	0,000247	0,000154	0,000082	0,000211	0,021348	0,021348	56,51
72	İsrail	0,000381	0,000229	0,000247	0,000430	0,000444	0,000392	0,028471	0,028471	75,37
73	İsveç	0,000419	0,000300	0,000360	0,000399	0,000427	0,000288	0,035512	0,035512	94,01
74	İsviçre	0,000471	0,000341	0,000403	0,000446	0,000526	0,000348	0,037776	0,037776	100,00
75	İtalya	0,000280	0,000356	0,000237	0,000215	0,000164	0,000223	0,019532	0,019532	51,70
76	İzlanda	0,000491	0,000063	0,000448	0,000215	0,000230	0,000292	0,028864	0,028864	76,41
77	Japonya	0,000217	0,000362	0,000096	0,000338	0,000476	0,000388	0,030111	0,030111	79,71
78	Kanada	0,000368	0,000422	0,000277	0,000277	0,000214	0,000413	0,028553	0,028553	75,59
79	Katar	0,000094	0,000000	0,000491	0,000338	0,000411	0,000400	0,022337	0,022337	59,13
80	Macaristan	0,000212	0,000120	0,000265	0,000000	0,000016	0,000029	0,017830	0,017830	47,20
81	Malezya	0,000041	0,000059	0,000176	0,000427	0,000460	0,000262	0,025331	0,025331	67,06
82	Meksika	0,000137	0,000117	0,000192	0,000194	0,000193	0,000097	0,014510	0,014510	38,41
83	Norveç	0,000329	0,000191	0,000335	0,000108	0,000167	0,000048	0,030176	0,030176	79,88
84	Polonya	0,000102	0,000164	0,000120	0,000120	0,000467	0,000086	0,018145	0,018145	48,03
85	Portekiz	0,000205	0,000137	0,000287	0,000120	0,000133	0,000084	0,021708	0,021708	57,46
86	Rusya Federasyonu	0,000039	0,000174	0,000044	0,000177	0,000147	0,000086	0,015302	0,015302	40,51
87	Singapur	0,000298	0,000171	0,000373	0,000000	0,000200	0,000373	0,035178	0,035178	93,12
88	Slovakya	0,000092	0,000051	0,000222	0,000137	0,000073	0,000881	0,018733	0,018733	49,59
89	Tayland	0,000130	0,000072	0,000179	0,000461	0,000340	0,000159	0,017593	0,017593	46,57
90	Türkiye	0,000098	0,000113	0,000054	0,000330	0,000307	0,000057	0,014879	0,014879	39,39
91	Yunanistan	0,000234	0,000141	0,000275	0,000211	0,000100	0,000104	0,014695	0,014695	38,90
								Qmak	**0,03777583**	

COPRAS yöntemi normalizasyon işleminde, Tablo 3.75'te yer alan karar matrisindeki her bir hücre ait olduğu kriterin Entropi ağırlıyla çarpıldıktan sonra ait olduğu kriterin hücre değerleri toplamına bölünür. Bu normalizasyon hesaplaması için Excel uygulamasında hücrelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanır:

B52 hücresi için; =(B4*B$1)/B$44

B53 hücresi için; =(B5*B$1)/B$44

B91 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DL91 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücreler için ağırlıklandırılmış normalize değerleri hesaplama işlemi gerçekleşmiş olur.

Bir sonraki adımda ise, her bir alternatife (ülkeye) ait ağırlıklı kriter değerlerinin toplamları hesaplanır. COPRAS yönteminde maksimizasyon yönlü kriterler için S_{+j} şeklinde toplamlar hesaplanırken, miznimizasyon yönlü kriterler için bu toplam S_{-j} şeklinde ayrıca hesaplanır. Maksimizasyon yönlü kriterler için S_{+j} değerinin büyük olması istenirken, ilgili alternatife ait minimizasyon yönlü kriterlerin toplamını veren S_{-j} değerinin ise küçük olması arzu edilmektedir. Bu çalışmada yapılan analizin başında, tüm kriterler fayda (maksimizasyon) kriteri olacak şekilde dönüştürüldüğü için S_{+j} değeri bir alternatife ait tüm kriter değerlerinin toplamını verirken, S_{-j} değerleri ise hiç minimizasyon yönlü kriter olmadığı için sıfır olarak hesaplanmaktadır. Q_j değeri ise, alternatiflerin göreceli değerlerini temsil etmektedir. Bu çalışma için, S_{+j} ve Q_j değerlerinin Excel ile hesaplanmasına dair işlemler aşağıda açıklanmaktadır:

DM52 hücresi için; =TOPLA(B52:DL52)

DM53 hücresi için =TOPLA(B53:DL53)

Bu formül DM91 hücresine kadar sürüklenerek hücrelere kopyalanır ve tüm alternatifler için S_{+j} değerleri hesaplanmış olur. Minimizasyon kriteri olmadığı için Q_j değeri S_{+j} değerine eşittir. Bir sonraki adımda ise, nihai COPRAS sıralamasını veren alternatiflere ait fayda derecelerinin (N_j) hesaplanmasında kullanılan en büyük Q_j değeri olan Q_{mak} değeri hesaplanır.

DN92 hücresi için; MAK(DN52:DN91)

Daha sonra, nihai COPRAS sıralamasının belirlenmesi için alternatiflere ait fayda dereceleri (N_j) hesaplanır.

DO52 hücresi için; =(DN52/DN$92)*100

DO53 hücresi için; =(DN53/DN$92)*100

Bu formül DO91 hücresine kadar sürüklenerek, tüm ülkelere ait COPRAS fayda derecesi (N_j) değeri hesaplanır.

Hesaplanan COPRAS fayda derecelerine göre ülkelerinn sıralaması Tablo 3.77'de yer almaktadır. Sıralamaya göre, en yüksek fayda derecesine sahip ülke İsviçre'dir. Sıralamada ilk beşte yer alan ve İsviçre'yi takip eden ülkeler ise sırasıyla İsveç, Singapur, Finlandiya ve Amerika Birleşik Devletleri'dir. Sıralamanın son beş sırasında yer alan ülkeler ise, Rusya Federasyonu, Türkiye, Yunanistan, Meksika ve Brezilya'dır.

Tablo 3.77. COPRAS Yöntemi Sonuç Matrisi

Ülkeler	Sj+	Sj-	Sıralama	Ülkeler	Qj	Fayda Derecesi (Nj)
Almanya	0,031706	0	1	İsviçre	0,037776	100,00
Amerika Birleşik Devletler	0,034128	0	2	İsveç	0,035512	94,01
Avustralya	0,02673	0	3	Singapur	0,035178	93,12
Avusturya	0,028265	0	4	Finlandiya	0,034132	90,35
Belçika	0,027576	0	5	Amerika Birleşik Devletler	0,034128	90,34
Birleşik Arap Emirlikleri	0,024927	0	6	Hollanda	0,032449	85,90
Birleşik Krallık	0,031815	0	7	Danimarka	0,031921	84,50
Brezilya	0,014118	0	8	Birleşik Krallık	0,031815	84,22
Çek Cumhuriyeti	0,021933	0	9	Almanya	0,031706	83,93
Çin	0,026279	0	10	İrlanda	0,030721	81,32
Danimarka	0,031921	0	11	Norveç	0,030176	79,88
Endonezya	0,016399	0	12	Japonya	0,030111	79,71
Finlandiya	0,034132	0	13	İzlanda	0,028864	76,41
Fransa	0,028435	0	14	Kanada	0,028553	75,59
Güney Afrika	0,015339	0	15	İsrail	0,028471	75,37
Güney Kore	0,027647	0	16	Fransa	0,028435	75,27
Hindistan	0,018898	0	17	Avusturya	0,028265	74,82
Hollanda	0,032449	0	18	Güney Kore	0,027647	73,19
İrlanda	0,030721	0	19	Belçika	0,027576	73,00
ispanya	0,021348	0	20	Avustralya	0,026730	71
İsrail	0,028471	0	21	Çin	0,026279	69,56
İsveç	0,035512	0	22	Malezya	0,025331	67,06
İsviçre	0,037776	0	23	Birleşik Arap Emirlikleri	0,024927	65,99
İtalya	0,019532	0	24	Katar	0,022337	59,13
İzlanda	0,028864	0	25	Çek Cumhuriyeti	0,021933	58,06
Japonya	0,030111	0	26	Portekiz	0,021708	57,46
Kanada	0,028553	0	27	ispanya	0,021348	56,51
Katar	0,022337	0	28	İtalya	0,019532	51,70
Macaristan	0,01783	0	29	Hindistan	0,018898	50,03
Malezya	0,025331	0	30	Slovakya	0,018733	49,59
Meksika	0,01451	0	31	Polonya	0,018145	48,03
Norveç	0,030176	0	32	Macaristan	0,017830	47,20
Polonya	0,018145	0	33	Tayland	0,017593	46,57
Portekiz	0,021708	0	34	Endonezya	0,016399	43,41
Rusya Federasyonu	0,015302	0	35	Güney Afrika	0,015339	40,60
Singapur	0,035178	0	36	Rusya Federasyonu	0,015302	40,51
Slovakya	0,018733	0	37	Türkiye	0,014879	39,39
Tayland	0,017593	0	38	Yunanistan	0,014695	38,90
Türkiye	0,014879	0	39	Meksika	0,014510	38,41
Yunanistan	0,014695	0	40	Brezilya	0,014118	37,37
				Qmaks	0,037775826	

3.3.8. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Değerlendirilmesinde Excel Çözümü

Gri ilişkisel analiz yönteminde karar matrisi olarak Entropi analizinde karar matrisi olarak kullanılan ülkelerin kriterlere ait değerleri kulanılmıştır. GİA yönteminde uygulanan normalleştirme işlemi TOPSIS analizinin başlangıcında yapılan dönüşüm işlemi ile aynıdır. Dolayısıyla, bu analizin normalize matrisi tamamı Ek 5'te gösterilen matristir. Excel'de yapılan işlemleri açıklarken faydalanmak amacıyla normalize karar matrisinin bir kısmı Tablo 3.78'de gösterilmektedir.

Tablo 3.78. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemine Ait Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
4	Ülkeler	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
5	Almanya	20,29	1203	51,25	104396	2787096	89	0,8	1,5	1,49	27,5
6	Amerika Birleşik Devletleri	24,66	2222	36,3	422808	10701848	28	0,9	2,1	2,39	18,2
7	Avustralya	19,83	914	56,43	53610	1204470	43	2,5	2,8	2,08	24,1
8	Avusturya	20,57	620	65,7	12362	353818	108	1,1	1,7	5,1	25,7
9	Belçika	22,85	748	67,97	15688	486066	165	0,5	2,2	0,001	19,1
10	Birleşik Arap Emirlikleri	8,9	190	70,04	3145	48750	162	0,7	1,4	1,94	46,8
11	Birleşik Krallık	22,43	1373	56,04	97681	2935537	62	0,6	1,8	0,08	17,5
12	Brezilya	10,9	530	33,87	60148	888530	29	4,4	1,3	1,35	18,4
13	Çek Cumhuriyeti	11,28	427	46,9	15577	313365	150	2	4,2	1,6	32,2
14	Çin	8,27	794	23,64	528263	5785424	38	7,2	7,6	9	40,7
15	Danimarka	25,73	705	64,76	13979	357963	105	1	1,9	4,75	21,2
16	Endonezya	5,43	214	18,22	26948	106501	43	12,8	5,8	4,27	39,7
17	Finlandiya	22,56	609	61,25	10599	311398	78	2,5	1,8	0,01	24,5
18	Fransa	19,91	1094	56,86	66352	1969558	63	1,6	2,2	0,08	16,9
19	Güney Afrika	13,48	423	52,97	13009	247039	59	2,2	1,3	0,96	25,9
20	Güney Kore	12,95	624	29,27	66376	1067096	83	2	2,8	3,58	35,1
21	Hindistan	9	570	17,84	135788	1551015	43	14,6	7,5	6,94	26,7
22	Hollanda	26,46	957	62,44	30457	872993	158	1,6	2,4	4,66	17,9
23	İrlanda	19,66	488	60,63	7174	180977	212	0,9	7,1	9,61	36,8
24	İspanya	17,13	830	49,82	54537	1262302	68	2,8	2,7	0,67	20
25	İsrail	23,2	665	49,78	12235	344498	58	1,1	3,6	1,82	19,4
26	İsveç	24,98	825	64,42	20421	604085	89	1,4	2,3	3,05	22,6
27	İsviçre	27,38	919	69,87	21379	648991	120	0,7	2,4	3,93	25
28	İtalya	18,49	953	48,49	71240	1587823	60	1,9	0,6	2,19	21,4
29	İzlanda	28,34	290	75,79	681	19711	91	4,6	8	0,001	19,6
30	Japonya	15,55	967	30,27	98793	2630141	37	1,2	0,001	3,7	29,1
31	Kanada	22,6	1102	53,59	59968	1569064	66	1,7	2,5	2,66	24,8
32	Katar	9,81	147	81,31	1503	23796	88	0,2	2,1	6,09	61,1
33	Macaristan	15,33	419	52,12	6701	181716	166	3,6	6,4	0,74	25,4
34	Malezya	7,36	281	40,63	23661	274464	131	7,5	6,9	4,95	38,3
35	Meksika	11,82	411	42,71	16346	298719	80	3,4	2,9	1,83	30,9
36	Norveç	20,76	580	61,16	11803	280277	71	1,9	2,5	0,9	32
37	Polonya	10,2	519	33,41	35663	627632	108	2,1	7	1,63	28,6
38	Portekiz	14,97	457	54,88	14295	278728	87	2,1	2	1,58	19,2
39	Rusya Federasyonu	7,24	540	23,55	81579	1051744	52	3,1	2,2	1,63	32,1
40	Singapur	19,34	535	66,09	11459	269110	326	0,001	3	7,03	25,2
41	Slovakya	9,74	263	46,5	5322	107531	190	2,4	1,1	16,61	30,1
42	Tayland	11,47	311	40,95	12514	168248	123	8,1	5,1	2,99	35
43	Türkiye	9,98	402	24,8	33536	546684	60	5,8	4,6	1,07	29,5
44	Yunanistan	16,34	466	53,33	10907	286922	73	3,7	1,5	1,97	15,3
45	**Maksimum**	28,34	2222	81,31	528263	10701848	326	14,6	8	16,61	61,1
46	**Minimum**	5,43	147	17,84	681	19711	28	0,001	0,001	0,001	15,3

Tablo 3.78'de yer alan referans değerleri, ilgili sütuna ait en büyük değeri göstermektedir. Her bir sütundaki değerler 0-1 değer aralığında yer alacak şekilde dönüştürüldükleri için sütunların en büyük değerleri bir ve en küçük değerleri ise sıfırdır. İlk yapılan TOPSIS analizine başlarken orjinal karar matrisinde yer alan maliyet (negatif) yönlü yani minimum değerin en iyi değer olduğu kriterler için de dönüşüm yapılarak tüm kriterlerin fayda

(maksimizasyon) yönlü olması sağlanmıştır. Dolayısıyla tüm kriterler için en iyi değer en büyük değerdir. Referans değerleri de her bir kriter için en iyi değeri yani en büyük değeri temsil etmektedir. Normalizasyon ve referans değerlerinin Excel'de belirlenmesi için yapılan işlemler aşağıda detayları ile açıklanmaktadır. Öncelikle, kriterlere ait en büyük ve en küçük değerler belirlenir.

B45 hücresi için; =MAK(B5:B44) C45 hücresi için; =MAK(C5:C44)

DL45 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır ve böylece tüm kriterlere ait en büyük değerler belirlenmiş olur. Benzer işlem kriterlere ait en küçük değerleri belirleme işleminde de uygulanır.

B46 hücresi için; =MİN(B5:B44) C46 hücresi için; =MİN(C5:C44)

DL46 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır ve böylece tüm kriterlere ait en küçük değerler belirlenmiş olur. Bir sonraki adımda, bir kısmı Tablo 3.79'da yer alan normalize edilmiş karar matrisi değerleri hesaplanır.

Tablo 3.79. Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemine Ait Normalize Edilmiş Karar Matrisi

49	**wi**	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,0099
50		**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**
51	**Ülkeler**	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
52	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664
53	Amerika Birleşik Devletleri	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633
54	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921
55	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271
56	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830
57	Birleşik Arap Emirlikleri	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878
58	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480
59	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677
60	Çek Cumhuriyeti	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690
61	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546
62	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288
63	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328
64	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009
65	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349
66	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314
67	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323
68	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489
69	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568
70	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694
71	İspanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026
72	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895
73	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594
74	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118
75	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332
76	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939
77	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013
78	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074
79	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000
80	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205
81	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022
82	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406
83	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646
84	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904
85	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852
86	Rusya Federasyonu	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668
87	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162
88	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231
89	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301
90	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100
91	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000
92	**Referans Değeri**	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

B52 hücresi için; =(B5-B$46)/(B$45-B$46) B53 hücresi için; =(B6-B$46)/(B$45-B$46)
B91 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DL91 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücreler için normalizasyon işlemi gerçekleşmiş olur. Bu işlemin ardından, uzaklıkların alınması ve mutlak değer tablolarının oluşturulmasında kullanılan referans değerleri belirlenir. Referans değeri, ilgili kriter maksimizasyon yani fayda kriteri ise kriterin en büyük değerine, minimizasyon yani maliyet kriteri ise kriterin en küçük değerine eşit olur. Kriterlerin tamamı maksimizasyon kriteri olduğu için ve normalizasyon işleminde tüm kriterler 0-1 değer aralığında yer alacak şekilde dönüşümü yapıldığından referans değerleri tüm kriterler için 1 olarak belirlenmiştir. Referans değerlerinin Excel'de belirlenmesi için "MAK" fonksiyonu uygulanmıştır.

B92 hücresi için; =MAK(B52:B91) C92 hücresi için; =MAK(C52:C91)
DL92 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır ve böylece tüm kriterlere ait referans değerleri belirlenmiş olur. Bir sonraki adımda normalize edilmiş matris değerlerinin ilgili referans değerlerine uzaklıklarının mutlak değerleri hesaplanır. Bu hesaplanan matrisin bir bölümü Excel işleminin açıklamalarında yararlanmak amacıyla Tablo 3.80'de gösterilirken tamamı Ek 17'de yer almaktadır.

Tablo 3.80. Normalize Edilmiş Matris Değerlerinin İlgili Referans Değerlerine Uzaklıklarının Mutlak Değerleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
95	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**
96	Almanya	0,35137	0,49108	0,47361	0,80341	0,74093	0,79530	0,94527	0,81260	0,91035	0,73362
97	Amerika Birleşik Devletleri	0,16063	0,00000	0,70915	0,19988	0,00000	1,00000	0,93842	0,73759	0,85616	0,93668
98	Avustralya	0,37145	0,63036	0,39200	0,89968	0,88909	0,94966	0,82882	0,65008	0,87483	0,80786
99	Avusturya	0,33915	0,77205	0,24594	0,97786	0,96872	0,73154	0,92472	0,78760	0,69300	0,77293
100	Belçika	0,23963	0,71036	0,21018	0,97156	0,95634	0,54027	0,96582	0,72509	1,00000	0,91703
101	Birleşik Arap Emirlikleri	0,84854	0,97928	0,17756	0,99533	0,99728	0,55034	0,95212	0,82510	0,88326	0,31223
102	Birleşik Krallık	0,25797	0,40916	0,39814	0,81614	0,72704	0,88591	0,95897	0,77510	0,99524	0,95197
103	Brezilya	0,76124	0,81542	0,74744	0,88728	0,91867	0,99664	0,69868	0,83760	0,91878	0,93231
104	Çek Cumhuriyeti	0,74465	0,86506	0,54215	0,97177	0,97251	0,59060	0,86307	0,47506	0,90373	0,63100
105	Çin	0,87604	0,68819	0,90862	0,00000	0,46025	0,96644	0,50688	0,05001	0,45819	0,44541
106	Danimarka	0,11392	0,73108	0,26075	0,97479	0,96833	0,74161	0,93157	0,76260	0,71407	0,87118
107	Endonezya	1,00000	0,96771	0,99401	0,95021	0,99188	0,94966	0,12330	0,27503	0,74297	0,46725
108	Finlandiya	0,25229	0,77735	0,31605	0,98120	0,97269	0,83221	0,82882	0,77510	0,99946	0,79913
109	Fransa	0,36796	0,54361	0,38522	0,87552	0,81747	0,88255	0,89047	0,72509	0,99524	0,96507
110	Güney Afrika	0,64863	0,86699	0,44651	0,97663	0,97872	0,89597	0,84937	0,83760	0,94226	0,76856
111	Güney Kore	0,67176	0,77012	0,81991	0,87548	0,90195	0,81544	0,86307	0,65008	0,78451	0,56769
112	Hindistan	0,84417	0,79614	1,00000	0,74391	0,85665	0,94966	0,00000	0,06251	0,58221	0,75109
113	Hollanda	0,08206	0,60964	0,29731	0,94356	0,92012	0,56376	0,89047	0,70009	0,71949	0,94323
114	İrlanda	0,37887	0,83566	0,32582	0,98769	0,98490	0,38255	0,93842	0,11251	0,42146	0,53057
115	İspanya	0,48931	0,67084	0,49614	0,89792	0,88368	0,86577	0,80827	0,66258	0,95972	0,89738
116	İsrail	0,22436	0,75036	0,49677	0,97810	0,96960	0,89933	0,92472	0,55007	0,89048	0,91048
117	İsveç	0,14666	0,67325	0,26611	0,96258	0,94529	0,79530	0,90417	0,71259	0,81642	0,84061
118	İsviçre	0,04190	0,62795	0,18024	0,96077	0,94109	0,69128	0,95212	0,70009	0,76344	0,78821
119	İtalya	0,42994	0,61157	0,51709	0,86626	0,85320	0,89262	0,86992	0,92512	0,86820	0,86681
120	İzlanda	0,00000	0,93108	0,08697	1,00000	1,00000	0,78859	0,68498	0,00000	1,00000	0,90611
121	Japonya	0,55827	0,60482	0,80416	0,81403	0,75563	0,96980	0,91787	1,00000	0,77729	0,69869
122	Kanada	0,25055	0,53976	0,43674	0,88763	0,85496	0,87248	0,88362	0,68759	0,83991	0,79258
123	Katar	0,80882	1,00000	0,00000	0,99844	0,99962	0,79866	0,98637	0,73759	0,63339	0,00000
124	Macaristan	0,56787	0,86892	0,45990	0,98859	0,98483	0,53691	0,75348	0,20003	0,95551	0,77948
125	Malezya	0,91576	0,93542	0,64093	0,95644	0,97615	0,65436	0,48633	0,13752	0,70203	0,49782
126	Meksika	0,72108	0,87277	0,60816	0,97031	0,97388	0,82550	0,76718	0,63758	0,88988	0,65939
127	Norveç	0,33086	0,79133	0,31747	0,97892	0,97561	0,85570	0,86992	0,68759	0,94587	0,63537
128	Polonya	0,79179	0,82072	0,75469	0,93369	0,94309	0,73154	0,85622	0,12502	0,90192	0,70961
129	Portekiz	0,58359	0,85060	0,41642	0,97420	0,97575	0,80201	0,85622	0,75009	0,90493	0,91485
130	Rusya Federasyonu	0,92100	0,81060	0,91004	0,84666	0,90339	0,91946	0,78773	0,72509	0,90192	0,63319
131	Singapur	0,39284	0,81301	0,23980	0,97957	0,97665	0,00000	1,00000	0,62508	0,57680	0,78384
132	Slovakya	0,81187	0,94410	0,54845	0,99120	0,99178	0,45638	0,83567	0,86261	0,00000	0,67686
133	Tayland	0,73636	0,92096	0,63589	0,97757	0,98609	0,68121	0,44524	0,36255	0,82004	0,56987
134	Türkiye	0,80140	0,87711	0,89034	0,93773	0,95067	0,89262	0,60278	0,42505	0,93564	0,68996
135	Yunanistan	0,52379	0,84627	0,44084	0,98062	0,97499	0,84899	0,74663	0,81260	0,88145	1,00000
136	**Δenb**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
137	**Δenk**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
138	**δ**	**0,5**									

B96 hücresi için; =MUTLAK(B52-B$92) B97 hücresi için; =MUTLAK(B53-B$92)

B135 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DL135 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücrelerin referans değerlerine uzaklıklarının mutlak değerleri hesaplanır. Δ_{enb} bu oluşturulan yeni matriste bulunan her bir kritere ait en büyük değişim değerini temsil ederken Δ_{enk} ise her bir kritere ait en küçük değişim değerini temsil etmektedir. B136 hücresi için; =MAK(B96:B135)

Formül, DL136 hücresine kadar sürüklenerek Tablo 3.80'te yer alan matriste tüm kriterlere ait en büyük değerler belirlenir.

B137 hücresi için; =MİN(B96:B135)

Formül, DL137 hücresine kadar sürüklenerek Tablo 3.80'de yer alan matriste tüm kriterlere ait en küçük değerler belirlenir. Hesaplamalar neticesinde, Δ_{enb} tüm kriterler için 1 olurken Δ_{enk} ise tüm kriterler için sıfır olmaktadır. B138 hücresinde yer alan ve gri ilişkisel katsayı değerlerinin hesaplanmasında faydanılan δ değeri, teorik olarak 0-1 arasında bir değer alması gereken ama literatürde çoğunlukla 0.5 değeriyle işleme dahil edilen bir sabittir. Bu nedenle bu çalışmada da δ sabit 0.5 olarak belirlenmiştir. Gri ilişkisel katsayı matrinin bir bölümü Excel açıklamasında yararlanak amacıyla Tablo 3.81'de paylaşılırken matrisin tamamı Ek 18'de yer almaktadır.

Tablo 3.81. Gri İlişkisel Katsayı (K_j) Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
142	**Ülkeler**	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
143	Almanya	0,58729	0,5045	0,51355	0,38361	0,40292	0,38601	0,34596	0,38092	0,35452	0,40531
144	Amerika Birleşik Devletleri	0,75685	1	0,41351	0,7144	1	0,33333	0,3476	0,40401	0,36869	0,34802
145	Avustralya	0,57375	0,44234	0,56054	0,35723	0,35995	0,34491	0,37627	0,43475	0,36368	0,3823
146	Avusturya	0,59584	0,39307	0,67029	0,33833	0,34043	0,40599	0,35095	0,38832	0,41911	0,3928
147	Belçika	0,67601	0,4131	0,70405	0,33978	0,34333	0,48065	0,34111	0,40813	0,33333	0,35285
148	Birleşik Arap Emirlikleri	0,37077	0,338	0,73794	0,33437	0,33394	0,47604	0,34432	0,37733	0,36147	0,61559
149	Birleşik Krallık	0,65966	0,54996	0,55671	0,3799	0,40749	0,36077	0,34271	0,39213	0,33439	0,34436
150	Brezilya	0,39644	0,38011	0,40082	0,36042	0,35244	0,33408	0,41713	0,3738	0,35242	0,34909
151	Çek Cumhuriyeti	0,40172	0,36628	0,47978	0,33973	0,33956	0,45846	0,36682	0,51279	0,35619	0,44208
152	Çin	0,36336	0,42081	0,35496	1	0,5207	0,34096	0,49658	0,90908	0,52182	0,52887
153	Danimarka	0,81443	0,40615	0,65724	0,33903	0,34052	0,4027	0,34927	0,39601	0,41184	0,36465
154	Endonezya	0,33333	0,34067	0,33467	0,34478	0,33515	0,34491	0,80219	0,64513	0,40226	0,51693
155	Finlandiya	0,66464	0,39144	0,6127	0,33756	0,33951	0,37531	0,37627	0,39213	0,33345	0,38487
156	Fransa	0,57606	0,4791	0,56483	0,3635	0,37952	0,36165	0,35959	0,40813	0,33439	0,34128
157	Güney Afrika	0,4353	0,36577	0,52826	0,33861	0,33813	0,35817	0,37054	0,3738	0,34668	0,39415
158	Güney Kore	0,42671	0,39366	0,37881	0,36351	0,35665	0,3801	0,36682	0,43475	0,38925	0,4683
159	Hindistan	0,37198	0,38576	0,33333	0,40196	0,36856	0,34491	1	0,88888	0,46202	0,39965
160	Hollanda	0,85902	0,4506	0,62711	0,34637	0,35208	0,47003	0,35959	0,41664	0,41001	0,34644
161	İrlanda	0,56891	0,37435	0,60546	0,33609	0,33672	0,56654	0,3476	0,81631	0,54262	0,48517
162	İspanya	0,5054	0,42704	0,50194	0,35767	0,36136	0,36609	0,38218	0,43008	0,34253	0,35781
163	İsrail	0,69027	0,39988	0,50162	0,33827	0,34023	0,35731	0,35095	0,47616	0,35959	0,35449
164	İsveç	0,7732	0,42617	0,65265	0,34186	0,34595	0,38601	0,35608	0,41234	0,37982	0,37296
165	İsviçre	0,92267	0,44328	0,73503	0,34229	0,34696	0,41972	0,34432	0,41664	0,39574	0,38814
166	İtalya	0,53767	0,44982	0,4916	0,36596	0,36949	0,35904	0,36498	0,35085	0,36544	0,36581
167	İzlanda	1	0,34939	0,85183	0,33333	0,33333	0,38802	0,42195	1	0,33333	0,35559
168	Japonya	0,47247	0,45256	0,38339	0,38051	0,39821	0,34018	0,35264	0,33333	0,39145	0,41712
169	Kanada	0,66618	0,48088	0,53377	0,36033	0,36901	0,3643	0,36137	0,42102	0,37316	0,38682
170	Katar	0,38202	0,33333	1	0,33368	0,33342	0,38501	0,33639	0,40401	0,44115	1
171	Macaristan	0,46822	0,36525	0,52089	0,33589	0,33674	0,4822	0,39889	0,71426	0,34352	0,39078
172	Malezya	0,35317	0,34833	0,43824	0,3433	0,33872	0,43314	0,50693	0,78429	0,41596	0,50109
173	Meksika	0,40947	0,36423	0,4512	0,34006	0,33924	0,37722	0,39458	0,43953	0,35974	0,43126
174	Norveç	0,60179	0,3872	0,61164	0,33808	0,33884	0,36881	0,36498	0,42102	0,34581	0,44038
175	Polonya	0,38706	0,37858	0,39851	0,34875	0,34648	0,40599	0,36867	0,79998	0,35665	0,41336
176	Portekiz	0,46143	0,37021	0,5456	0,33917	0,33881	0,38402	0,36867	0,39997	0,35589	0,3534
177	Rusya Federasyonu	0,35187	0,3815	0,3546	0,37129	0,35628	0,35225	0,38828	0,40813	0,35665	0,44123
178	Singapur	0,56001	0,3808	0,67586	0,33794	0,3386	1	0,33333	0,44441	0,46434	0,38946
179	Slovakya	0,38113	0,34624	0,4769	0,3353	0,33517	0,52281	0,37434	0,36694	1	0,42486
180	Tayland	0,40441	0,35187	0,44018	0,33839	0,33645	0,4233	0,52897	0,57968	0,37878	0,46735
181	Türkiye	0,3842	0,36308	0,35962	0,34777	0,34467	0,35904	0,4534	0,54051	0,34828	0,42018
182	Yunanistan	0,48838	0,3714	0,53144	0,3377	0,33899	0,37065	0,40108	0,38092	0,36194	0,33333

Gri ilişkisel katsayı (K_j) değerlerinin hesaplanmasına ait Excel işlemi aşağıda açıklanmaktadır:

B143 hücresi için; =(B$137+$B$138*B$136)/(B96+$B$138*B$136)

B144 hücresi için; =(B$137+$B$138*B$136)/(B97+$B$138*B$136)

Yukarıda belirtilen formül, önce B182 hücresine kadar daha sonra da DL182 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır. Böylece tüm hücreler için gri ilişkisel katsayı (K_j) değerleri hesaplanmış olur.

Bir sonraki adımda ise, gri ilişkisel katsayı (K_j) değerleri ile kriterlere ait Entropi ağırlıkları çarpılarak gri ilişkisel dereceler matrisi oluşturulur. Oluşturulan bu matrisin bir bölümü Excel uygulamasının açıklamasında yararlanmak amacıyla Tablo 3.82'de paylaşılırken matrisin tamamı Ek 19'da yer almaktadır.

Tablo 3.82. Gri İlişkisel Dereceler Matrisi

186	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C113	C114	C115	GİD
187	wi	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,01031	0,01022	0,01034	
188	Almanya	0,00567	0,00462	0,00509	0,0012	0,00151	0,00349	0,00235	0,00327	0,00808	0,00779	0,00614	0,61251
189	Amerika Birleşik Devletleri	0,0073	0,00915	0,0041	0,00224	0,00375	0,00302	0,00236	0,00347	0,00964	0,00818	0,00849	0,65683
190	Avustralya	0,00554	0,00405	0,00556	0,00112	0,00135	0,00312	0,00255	0,00373	0,00564	0,00467	0,00548	0,55954
191	Avusturya	0,00575	0,0036	0,00665	0,00106	0,00128	0,00367	0,00238	0,00334	0,00729	0,00606	0,00477	0,55719
192	Belçika	0,00652	0,00378	0,00698	0,00107	0,00129	0,00435	0,00232	0,00351	0,00695	0,00654	0,00464	0,56173
193	Birleşik Arap Emirlikleri	0,00358	0,00309	0,00732	0,00105	0,00125	0,00431	0,00234	0,00324	0,00544	0,00496	0,00709	0,55946
194	Birleşik Krallık	0,00637	0,00503	0,00552	0,00119	0,00153	0,00327	0,00233	0,00337	0,00729	0,00606	0,00548	0,6199
195	Brezilya	0,00383	0,00348	0,00398	0,00113	0,00132	0,00302	0,00283	0,00321	0,0041	0,0038	0,0036	0,43018
196	Çek Cumhuriyeti	0,00388	0,00335	0,00476	0,00107	0,00127	0,00415	0,00249	0,0044	0,00564	0,00442	0,00381	0,49002
197	Çin	0,00351	0,00385	0,00352	0,00314	0,00195	0,00309	0,00337	0,00781	0,0046	0,00481	0,00504	0,52342
198	Danimarka	0,00786	0,00372	0,00652	0,00106	0,00128	0,00364	0,00237	0,0034	0,00695	0,00606	0,00456	0,6193
199	Endonezya	0,00322	0,00312	0,00332	0,00108	0,00126	0,00312	0,00545	0,00554	0,00544	0,00481	0,00479	0,44704
200	Finlandiya	0,00641	0,00358	0,00608	0,00106	0,00127	0,0034	0,00255	0,00337	0,00808	0,00779	0,01034	0,65798
201	Fransa	0,00556	0,00438	0,0056	0,00114	0,00142	0,00327	0,00244	0,00351	0,00636	0,00606	0,00499	0,55841
202	Güney Afrika	0,0042	0,00335	0,00524	0,00106	0,00127	0,00324	0,00252	0,00321	0,00525	0,0043	0,00352	0,43382
203	Güney Kore	0,00412	0,0036	0,00376	0,00114	0,00134	0,00344	0,00249	0,00373	0,00564	0,00545	0,00474	0,56473
204	Hindistan	0,00359	0,00353	0,00331	0,00126	0,00138	0,00312	0,00679	0,00764	0,0046	0,00442	0,00495	0,46831
205	Hollanda	0,00829	0,00412	0,00622	0,00109	0,00132	0,00425	0,00244	0,00358	0,00664	0,00584	0,00541	0,62647
206	İrlanda	0,00549	0,00343	0,00601	0,00106	0,00126	0,00513	0,00236	0,00701	0,00664	0,00564	0,00528	0,58808
207	İspanya	0,00488	0,00391	0,00498	0,00112	0,00136	0,00331	0,0026	0,00369	0,00446	0,0038	0,00467	0,48876
208	İsrail	0,00666	0,00366	0,00498	0,00106	0,00128	0,00323	0,00238	0,00409	0,00964	0,00779	0,00673	0,58035
209	İsveç	0,00746	0,0039	0,00647	0,00107	0,0013	0,00349	0,00242	0,00354	0,00854	0,00743	0,00537	0,65305
210	İsviçre	0,0089	0,00406	0,00729	0,00107	0,0013	0,0038	0,00234	0,00358	0,01031	0,01022	0,00608	0,70875
211	İtalya	0,00519	0,00412	0,00488	0,00115	0,00139	0,00325	0,00248	0,00301	0,00507	0,0043	0,00477	0,477
212	İzlanda	0,00965	0,0032	0,00845	0,00105	0,00125	0,00351	0,00287	0,00859	0,00507	0,00481	0,00541	0,583
213	Japonya	0,00456	0,00414	0,0038	0,00119	0,00149	0,00308	0,00239	0,00286	0,00695	0,00861	0,00666	0,61097
214	Kanada	0,00643	0,0044	0,00529	0,00113	0,00138	0,0033	0,00245	0,00362	0,00586	0,00467	0,00709	0,5734
215	Katar	0,00369	0,00305	0,00992	0,00105	0,00125	0,00348	0,00228	0,00347	0,00695	0,00711	0,00687	0,54489
216	Macaristan	0,00452	0,00334	0,00517	0,00105	0,00126	0,00436	0,00271	0,00614	0,00344	0,00348	0,00358	0,45328
217	Malezya	0,00341	0,00319	0,00435	0,00108	0,00127	0,00392	0,00344	0,00674	0,00767	0,00711	0,00669	0,53987
218	Meksika	0,00395	0,00333	0,00448	0,00107	0,00127	0,00341	0,00268	0,00378	0,00433	0,00372	0,00424	0,4388
219	Norveç	0,00581	0,00354	0,00607	0,00106	0,00127	0,00334	0,00248	0,00362	0,00664	0,00564	0,00587	0,61891
220	Polonya	0,00374	0,00346	0,00395	0,0011	0,0013	0,00367	0,0025	0,00687	0,00421	0,00363	0,00425	0,46072
221	Portekiz	0,00445	0,00339	0,00541	0,00106	0,00127	0,00348	0,0025	0,00344	0,00507	0,00419	0,00508	0,49714
222	Rusya Federasyonu	0,0034	0,00349	0,00352	0,00117	0,00134	0,00319	0,00264	0,00351	0,0041	0,00372	0,00434	0,44337
223	Singapur	0,0054	0,00348	0,0067	0,00106	0,00127	0,00905	0,00226	0,00382	0,00636	0,00629	0,00628	0,68107
224	Slovakya	0,00368	0,00317	0,00473	0,00105	0,00126	0,00473	0,00254	0,00315	0,0041	0,0038	0,00345	0,45893
225	Tayland	0,0039	0,00322	0,00437	0,00106	0,00126	0,00383	0,00359	0,00498	0,00446	0,00399	0,00416	0,4547
226	Türkiye	0,00371	0,00332	0,00357	0,00109	0,00129	0,00325	0,00308	0,00464	0,0041	0,00363	0,00435	0,429
227	Yunanistan	0,00471	0,0034	0,00527	0,00106	0,00127	0,00335	0,00272	0,00327	0,00378	0,00341	0,00617	0,43848

B188 hücresi için; =B$187*B143 B189 hücresi için; =B$187*B144

B227 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DL227 hücresine kadar sürüklenerek tüm hücreler için değerler hesaplanır. Alternatiflerin (ülkelerin) sıralamasını belirleyen Gri İlkişkisel Derece (GİD) değerinin belirlenmesi için her bir alternatife ait tüm kriterlerin gri ilişkisel değerleri toplanır.

DM188 hücresi için; =TOPLA(B188:DL188) DM189 hücresi için; =TOPLA(B189:DL189)

Formül DM227 hücresine kadar sürüklenerek tüm ülkelerin GİD değerleri belirlenir. Bu değerlerin tamamı Tablo 3.82'de yer almaktadır.

Son adımda ise, ülkelerin BTİ kriterleri açısından GİA yöntemi ile sıralamasını elde etmek için GİD değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanır. En büyük değere sahip ülke BTİ kriterleri açısından GİA analizine göre en iyi durumda ülke olarak değerlendirilirken, en düşük değere sahip ülke de en kötü durumda bulunan ülke olarak değerlendirilmektedir. GİA yöntemine göre elde edilen sıralama Tablo 3.83'te yer almaktadır. Sıralamaya göre BTİ kriterleri açısından en iyi durumda olan ülke İsviçre'dir. Sıralamada ilk beşte yer alan ve İsviçre'yi takip eden ülkeler sırasıyla Singapur, Finlandiya, Amerika Birleşik Devletleri ve İsveç'tir. Değerlendirmeye göre son beş sırada yer alan ülkeler ise, Meksika, Yunanistan, Güney Afrika, Brezilya ve Türkiye'dir.

Tablo 3.83. Gri İlişkisel Analize Göre Ülkelerin BTİ Açısından Sıralaması

Ülkeler	GİD	Ülkeler	GİD
İsviçre	0,708753201	Avusturya	0,557189083
Singapur	0,681074186	Katar	0,544891423
Finlandiya	0,657978917	Malezya	0,53986547
Amerika Birleşik Devletleri	0,656828167	Çin	0,523417079
İsveç	0,653045382	Portekiz	0,497137511
Hollanda	0,626465802	Çek Cumhuriyeti	0,490017376
Birleşik Krallık	0,619896883	İspanya	0,488757265
Danimarka	0,619300134	İtalya	0,476997797
Norveç	0,618908779	Hindistan	0,468306683
Almanya	0,612510841	Polonya	0,460723912
Japonya	0,6109715	Slovakya	0,458934212
İrlanda	0,588081511	Tayland	0,454702146
İzlanda	0,583004973	Macaristan	0,453284506
İsrail	0,580353806	Endonezya	0,447039493
Kanada	0,573398737	Rusya Federasyonu	0,44337379
Güney Kore	0,564731719	Meksika	0,438795923
Belçika	0,561727728	Yunanistan	0,438475782
Avustralya	0,559537769	Güney Afrika	0,433820046
Birleşik Arap Emirlikleri	0,559455926	Brezilya	0,430184974
Fransa	0,558405648	Türkiye	0,4289956

3.3.9. MOORA Yöntemleri İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizinin Excel Çözümü

3.3.9.1. MOORA Oran Yaklaşımıyla Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizi

MOORA oran yönteminde kullanılan karar matrisi diğer analizlerde de kullanılan, kriter değerlerinin 0-1 değerleri arasında yer alacak şekilde dönüşüm işleminin yapıldığı matristir. Ayrıca, bu matris TOPSIS analizinde açıklandığı gibi, minimum yönlü kriterlere de dönüşüm işlemi yapılarak tüm kriterler fayda kriteri bir başka ifadeyle ilgili kriterde en büyük değerin en iyi değer olacağı şekilde dönüşüm işlemi yapılmıştır. Karar matrisinin bir kısmı MOORA oran analizinin Excel işlemlerinin açıklanmasında faydalanmak amacıyla Tablo 3.84'da gösterilmektedir. Karar matrisinin tamamı Ek 5'te sunulmuştur.

Tablo 3.84. MOORA Oran Analizi Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	wi	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,0099
2	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**
3		MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
4	Almanya	0,6486	0,5089	0,5264	0,1966	0,2591	0,2047	0,0547	0,1874	0,0897	0,2664
5	Amerika Birleşik Devletleri	0,8394	1,0000	0,2908	0,8001	1,0000	0,0000	0,0616	0,2624	0,1438	0,0633
6	Avustralya	0,6285	0,3696	0,6080	0,1003	0,1109	0,0503	0,1712	0,3499	0,1252	0,1921
7	Avusturya	0,6608	0,2280	0,7541	0,0221	0,0313	0,2685	0,0753	0,2124	0,3070	0,2271
8	Belçika	0,7604	0,2896	0,7898	0,0284	0,0437	0,4597	0,0342	0,2749	0,0000	0,0830
9	Birleşik Arap Emirlikleri	0,1515	0,0207	0,8224	0,0047	0,0027	0,4497	0,0479	0,1749	0,1167	0,6878
10	Birleşik Krallık	0,7420	0,5908	0,6019	0,1839	0,2730	0,1141	0,0410	0,2249	0,0048	0,0480
11	Brezilya	0,2388	0,1846	0,2526	0,1127	0,0813	0,0034	0,3013	0,1624	0,0812	0,0677
12	Çek Cumhuriyeti	0,2553	0,1349	0,4579	0,0282	0,0275	0,4094	0,1369	0,5249	0,0963	0,3690
13	Çin	0,1240	0,3118	0,0914	1,0000	0,5398	0,0336	0,4931	0,9500	0,5418	0,5546
14	Danimarka	0,8861	0,2689	0,7392	0,0252	0,0317	0,2584	0,0684	0,2374	0,2859	0,1288
15	Endonezya	0,0000	0,0323	0,0060	0,0498	0,0081	0,0503	0,8767	0,7250	0,2570	0,5328
16	Finlandiya	0,7477	0,2227	0,6839	0,0188	0,0273	0,1678	0,1712	0,2249	0,0005	0,2009
17	Fransa	0,6320	0,4564	0,6148	0,1245	0,1825	0,1174	0,1095	0,2749	0,0048	0,0349
18	Güney Afrika	0,3514	0,1330	0,5535	0,0234	0,0213	0,1040	0,1506	0,1624	0,0577	0,2314
19	Güney Kore	0,3282	0,2299	0,1801	0,1245	0,0981	0,1846	0,1369	0,3499	0,2155	0,4323
20	Hindistan	0,1558	0,2039	0,0000	0,2561	0,1434	0,0503	1,0000	0,9375	0,4178	0,2489
21	Hollanda	0,9179	0,3904	0,7027	0,0564	0,0799	0,4362	0,1095	0,2999	0,2805	0,0568
22	İrlanda	0,6211	0,1643	0,6742	0,0123	0,0151	0,6174	0,0616	0,8875	0,5785	0,4694
23	İspanya	0,5107	0,3292	0,5039	0,1021	0,1163	0,1342	0,1917	0,3374	0,0403	0,1026
24	İsrail	0,7756	0,2496	0,5032	0,0219	0,0304	0,1007	0,0753	0,4499	0,1095	0,0895
25	İsveç	0,8533	0,3267	0,7339	0,0374	0,0547	0,2047	0,0958	0,2874	0,1836	0,1594
26	İsviçre	0,9581	0,3720	0,8198	0,0392	0,0589	0,3087	0,0479	0,2999	0,2366	0,2118
27	İtalya	0,5701	0,3884	0,4829	0,1337	0,1468	0,1074	0,1301	0,0749	0,1318	0,1332
28	İzlanda	1,0000	0,0689	0,9130	0,0000	0,0000	0,2114	0,3150	1,0000	0,0000	0,0939
29	Japonya	0,4417	0,3952	0,1958	0,1860	0,2444	0,0302	0,0821	0,0000	0,2227	0,3013
30	Kanada	0,7495	0,4602	0,5633	0,1124	0,1450	0,1275	0,1164	0,3124	0,1601	0,2074
31	Katar	0,1912	0,0000	1,0000	0,0016	0,0004	0,2013	0,0136	0,2624	0,3666	1,0000
32	Macaristan	0,4321	0,1311	0,5401	0,0114	0,0152	0,4631	0,2465	0,8000	0,0445	0,2205
33	Malezya	0,0842	0,0646	0,3591	0,0436	0,0238	0,3456	0,5137	0,8625	0,2980	0,5022
34	Meksika	0,2789	0,1272	0,3918	0,0297	0,0261	0,1745	0,2328	0,3624	0,1101	0,3406
35	Norveç	0,6691	0,2087	0,6825	0,0211	0,0244	0,1443	0,1301	0,3124	0,0541	0,3646
36	Polonya	0,2082	0,1793	0,2453	0,0663	0,0569	0,2685	0,1438	0,8750	0,0981	0,2904
37	Portekiz	0,4164	0,1494	0,5836	0,0258	0,0242	0,1980	0,1438	0,2499	0,0951	0,0852
38	Rusya Federasyonu	0,0790	0,1894	0,0900	0,1533	0,0966	0,0805	0,2123	0,2749	0,0981	0,3668
39	Singapur	0,6072	0,1870	0,7602	0,0204	0,0233	1,0000	0,0000	0,3749	0,4232	0,2162
40	Slovakya	0,1881	0,0559	0,4516	0,0088	0,0082	0,5436	0,1643	0,1374	1,0000	0,3231
41	Tayland	0,2636	0,0790	0,3641	0,0224	0,0139	0,3188	0,5548	0,6375	0,1800	0,4301
42	Türkiye	0,1986	0,1229	0,1097	0,0623	0,0493	0,1074	0,3972	0,5749	0,0644	0,3100
43	Yunanistan	0,4762	0,1537	0,5592	0,0194	0,0250	0,1510	0,2534	0,1874	0,1186	0,0000

Moora oran yaklaşımına ait normalize edilmiş matrisin bir kısmı Tablo 3.85'te gösterilmektedir. Matrisin tamamı ise Ek 20'de yer almaktadır. MOORA oran yaklaşımında, normalize edilmiş matrisin elde edilmesi için karar matrisinde yer alan tüm değerlerin karesi hesaplanır.

B47 hücresi için; =B4*B4 B48 hücresi için; =B5*B5

Bu formül, öncelikle B86 daha sonra da DL86 hücresine sürüklenerek kopyalanır. Böylece, karar matrisindeki tüm değerlerin kareleri belirlenmiş olur. Bir sonraki adımda, ağırlıklı normalize edilmiş matris değerlerinin hesaplanmasında kullanılacak olan her bir kritere ait normalize edilmiş matris değerlerinin toplamı ve bu toplamların karekökleri hesaplanır. B87 hücresi için; =TOPLA(B47:B86)

Formül, DL87 hücresine kadar sürüklenerek her bir kritere ait hücrelerin karelerinin toplamları bulunur. B88 hücresi için; =KAREKÖK(B87)

Formül, DL88 hücresine kadar sürüklenerek her bir kritere ait hücrelerin karelerinin toplamlarının karekökleri hesaplanır.

Tablo 3.85. MOORA Oran Analizi Normalize Edilmiş Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
46	Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
47	Almanya	0,420714	0,258995	0,277087	0,038646	0,067116	0,041901	0,002995	0,035118	0,008037	0,070956
48	Amerika Birleşik Devletleri	0,704544	1	0,084591	0,640186	1	0	0,003792	0,068858	0,020689	0,004009
49	Avustralya	0,395071	0,136633	0,369669	0,010065	0,012301	0,002534	0,029301	0,122443	0,015668	0,036918
50	Avusturya	0,436718	0,051962	0,568602	0,00049	0,000978	0,072069	0,005667	0,045114	0,09425	0,051563
51	Belçika	0,578157	0,08389	0,623819	0,000809	0,001906	0,211353	0,001168	0,075575	0	0,006884
52	Birleşik Arap Emirlikleri	0,022941	0,000429	0,676401	0,000022	0,000007	0,202198	0,002292	0,030589	0,013629	0,473032
53	Birleşik Krallık	0,550615	0,349096	0,362234	0,033804	0,074509	0,013017	0,001683	0,050581	0,000023	0,002307
54	Brezilya	0,057007	0,034069	0,063787	0,012705	0,006615	0,000011	0,090795	0,026372	0,006597	0,004581
55	Çek Cumhuriyeti	0,065202	0,018209	0,20963	0,000797	0,000756	0,167605	0,018749	0,275563	0,009269	0,136158
56	Çin	0,015367	0,097224	0,008351	1	0,291333	0,001126	0,243163	0,902488	0,293563	0,307565
57	Danimarka	0,785131	0,072316	0,546486	0,000635	0,001003	0,066765	0,004683	0,056361	0,081756	0,016595
58	Endonezya	0	0,001043	0,000036	0,002479	0,000066	0,002534	0,76861	0,525575	0,066064	0,283824
59	Finlandiya	0,559068	0,049573	0,467781	0,000353	0,000746	0,028152	0,029301	0,050581	0	0,04035
60	Fransa	0,399473	0,208288	0,377953	0,015494	0,033318	0,013794	0,011996	0,075575	0,000023	0,00122
61	Güney Afrika	0,123464	0,017692	0,306351	0,000546	0,000453	0,010822	0,022688	0,026372	0,003334	0,053565
62	Güney Kore	0,107742	0,052845	0,032431	0,015505	0,009614	0,034064	0,018749	0,122443	0,046434	0,186896
63	Hindistan	0,024282	0,041557	0	0,065581	0,02055	0,002534	1	0,878892	0,174545	0,061955
64	Hollanda	0,842613	0,152382	0,493779	0,003185	0,006381	0,190307	0,011996	0,089948	0,078686	0,003223
65	İrlanda	0,385798	0,027007	0,454514	0,000151	0,000228	0,381244	0,003792	0,787631	0,334711	0,220367
66	İspanya	0,260808	0,108344	0,253875	0,01042	0,013531	0,018017	0,036759	0,11385	0,001622	0,010531
67	İsrail	0,601623	0,062319	0,25324	0,00048	0,000924	0,010135	0,005667	0,202438	0,011994	0,008014
68	İsveç	0,728188	0,106764	0,538595	0,0014	0,002993	0,041901	0,009183	0,082605	0,0337	0,025405
69	İsviçre	0,91795	0,13842	0,672002	0,001539	0,00347	0,095311	0,002292	0,089948	0,05596	0,044855
70	İtalya	0,324965	0,150881	0,233198	0,017886	0,02155	0,011531	0,01692	0,005608	0,01737	0,017739
71	İzlanda	1	0,004749	0,833623	0	0	0,044694	0,099239	1	0	0,008815
72	Japonya	0,195124	0,156168	0,038354	0,034583	0,059718	0,000912	0,006745	0	0,0496	0,090788
73	Kanada	0,561682	0,211822	0,31726	0,012628	0,021037	0,016261	0,013544	0,097603	0,02563	0,043025
74	Katar	0,036551	0	1	0,000002	0	0,040539	0,000186	0,068858	0,134402	1
75	Macaristan	0,186733	0,017183	0,291706	0,00013	0,00023	0,21445	0,060774	0,63996	0,00198	0,048631
76	Malezya	0,007097	0,00417	0,128929	0,001897	0,000569	0,119465	0,263852	0,743877	0,088787	0,252188
77	Meksika	0,077795	0,016187	0,153538	0,000882	0,000682	0,030449	0,054207	0,131348	0,012127	0,116016
78	Norveç	0,447748	0,043545	0,465843	0,000444	0,000595	0,020821	0,01692	0,097603	0,00293	0,132954
79	Polonya	0,04335	0,03214	0,060178	0,004397	0,003239	0,072069	0,020672	0,765598	0,00962	0,084328
80	Portekiz	0,173399	0,02232	0,340569	0,000666	0,000588	0,039199	0,020672	0,062453	0,009038	0,007251
81	Rusya Federasyonu	0,006242	0,035871	0,008093	0,023512	0,009334	0,006486	0,045061	0,075575	0,00962	0,134551
82	Singapur	0,368641	0,034964	0,577907	0,000417	0,000545	1	0	0,140566	0,179102	0,046724
83	Slovakya	0,035392	0,003125	0,203899	0,000077	0,000068	0,295527	0,027003	0,018877	1	0,104422
84	Tayland	0,069506	0,006247	0,132575	0,000503	0,000193	0,101628	0,307763	0,406348	0,032387	0,185013
85	Türkiye	0,039443	0,015102	0,012025	0,003878	0,002434	0,011531	0,157783	0,330564	0,004143	0,096127
86	Yunanistan	0,226777	0,023634	0,312662	0,000376	0,000626	0,022803	0,064198	0,035118	0,014054	0
87	Kareler Toplamı	12,782921	3,847166	12,751572	1,957574	1,670205	3,655759	3,500863	9,354877	2,941341	4,419343
88	Toplamın Karakökü	3,575321	1,961419	3,570934	1,399133	1,292364	1,912004	1,871059	3,058574	1,715034	2,102223

Bir sonraki adımda ise, ağırlıklandırılmış normalize matris oluşturulmaktadır. Excel'de yapılan işlemlerin açıklamasında faydalanmak amacıyla bir bölümü Tablo 3.86'da gösterilirken matrisin tamamı Ek 21'de yer almaktadır.

B93 hücresi için; =(B4/B$88)*B$1 B94 hücresi için; =(B5/B$88)*B$1

Formül önce B132 daha sonra da DL132 hücresine kadar sürüklenerek tüm değerler için MOORA oran yaklaşımına göre ağırlıklandırılmış değerler elde edilir. Bu yaklaşıma göre, sıralamanın elde edilebilmesi için her bir ülkenin ağırlıklandırılmış normalize matriste yer alan kriter değerlerinin toplamını bir başka ifadeyle i. alternatifin tüm amaçlara göre normalleştirilmiş değerini (y_i^*) ifade eden değer hesaplanır. Metodoloji bölümünde belirtildiği gibi maksimizasyon performans değerlerinden minimizasyon performans değerleri çıkarılarak bu değer elde edilir. Bu çalışmada, tüm kriterler maksimizasyon kriteri olacak şekilde dönüştürüldüğünden y_i^* değeri her bir kriterlerin normalize matriste yer alan kriter değerlerinin toplanmasıyla bulunur.

DM93 hücresi için; =TOPLA(B93:DL93) DM94 hücresi için; =TOPLA(B94:DL94)

Formül, DM132 hücresine kadar sürüklenerek tüm ülkelerin sıralamasında kullanılan y_i^* değerleri elde edilir. Elde edilen değerlerin tamamı Tablo 3.86'da DM sütununda yer almaktadır.

Tablo 3.86. Moora Oran Yaklaşımına Göre Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	DK	DL	DM	DN
91		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C114	C115		
92	Ülkeler	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	yi*	Ülkeler
93	Almanya	0,001751	0,002374	0,001462	0,000441	0,000752	0,000969	0,000199	0,000526	0,002436	0,002006	0,174087	Almanya
94	Amerika Birleşik Devletleri	0,002266	0,004665	0,000808	0,001796	0,002902	0	0,000223	0,000737	0,002526	0,002719	0,183597	Amerika Birleşik Devletleri
95	Avustralya	0,001696	0,001724	0,001689	0,000225	0,000322	0,000238	0,000621	0,000983	0,001173	0,001698	0,146962	Avustralya
96	Avusturya	0,001784	0,001063	0,002095	0,00005	0,000091	0,001271	0,000273	0,000597	0,001894	0,00127	0,155393	Avusturya
97	Belçika	0,002052	0,001351	0,002194	0,000064	0,000127	0,002176	0,000124	0,000772	0,002075	0,001175	0,152769	Belçika
98	Birleşik Arap Emirlikleri	0,000409	0,000097	0,002285	0,00001	0,000008	0,002128	0,000174	0,000491	0,001353	0,002351	0,137898	Birleşik Arap Emirlikleri
99	Birleşik Krallık	0,002003	0,002756	0,001672	0,000413	0,000792	0,00054	0,000149	0,000632	0,001894	0,001698	0,174363	Birleşik Krallık
100	Brezilya	0,000644	0,000861	0,000702	0,000253	0,000236	0,000016	0,001093	0,000456	0,000451	0,00019	0,077507	Brezilya
101	Çek Cumhuriyeti	0,000689	0,000629	0,001272	0,000063	0,00008	0,001938	0,000497	0,001474	0,000992	0,000439	0,120329	Çek Cumhuriyeti
102	Çin	0,000335	0,001455	0,000254	0,002244	0,001566	0,000159	0,001789	0,002668	0,001263	0,001448	0,138836	Çin
103	Danimarka	0,002392	0,001254	0,002054	0,000057	0,000092	0,001223	0,000248	0,000667	0,001894	0,001116	0,174975	Danimarka
104	Endonezya	0	0,000151	0,000017	0,000112	0,000024	0,000238	0,003182	0,002036	0,001263	0,001282	0,090221	Endonezya
105	Finlandiya	0,002018	0,001039	0,0019	0,000042	0,000079	0,000794	0,000621	0,000632	0,002436	0,003051	0,186021	Finlandiya
106	Fransa	0,001706	0,002129	0,001708	0,000279	0,00053	0,000556	0,000397	0,000772	0,001894	0,001413	0,155474	Fransa
107	Güney Afrika	0,000948	0,00062	0,001538	0,000052	0,000062	0,000492	0,000547	0,000456	0,000902	0,000095	0,084325	Güney Afrika
108	Güney Kore	0,000886	0,001072	0,0005	0,000279	0,000285	0,000874	0,000497	0,000983	0,001624	0,001247	0,15045	Güney Kore
109	Hindistan	0,000421	0,000951	0	0,000575	0,000416	0,000238	0,003629	0,002633	0,000992	0,001389	0,101767	Hindistan
110	Hollanda	0,002478	0,001821	0,001952	0,000127	0,000232	0,002065	0,000397	0,000842	0,001804	0,001662	0,17769	Hollanda
111	İrlanda	0,001676	0,000767	0,001873	0,000028	0,000044	0,002923	0,000223	0,002493	0,001714	0,001591	0,166859	İrlanda
112	İspanya	0,001378	0,001536	0,0014	0,000229	0,000338	0,000635	0,000696	0,000948	0,000451	0,001199	0,117603	İspanya
113	İsrail	0,002094	0,001165	0,001398	0,000049	0,000088	0,000477	0,000273	0,001264	0,002436	0,002232	0,154993	İsrail
114	İsveç	0,002303	0,001524	0,002039	0,000084	0,000159	0,000969	0,000348	0,000807	0,002346	0,001638	0,192934	İsveç
115	İsviçre	0,002586	0,001736	0,002277	0,000088	0,000171	0,001461	0,000174	0,000842	0,002887	0,001983	0,205766	İsviçre
116	İtalya	0,001539	0,001812	0,001342	0,0003	0,000426	0,000508	0,000472	0,00021	0,000902	0,00127	0,107544	İtalya
117	İzlanda	0,002699	0,000321	0,002536	0	0	0,001001	0,001143	0,002808	0,001263	0,001662	0,155318	İzlanda
118	Japonya	0,001192	0,001844	0,000544	0,000417	0,000709	0,000143	0,000298	0	0,002616	0,002208	0,165761	Japonya
119	Kanada	0,002023	0,002147	0,001565	0,000252	0,000421	0,000604	0,000422	0,000877	0,001173	0,002351	0,156292	Kanada
120	Katar	0,000516	0	0,002778	0,000003	0,000001	0,000953	0,000049	0,000737	0,002255	0,002279	0,124734	Katar
121	Macaristan	0,001166	0,000612	0,0015	0,000026	0,000044	0,002192	0,000895	0,002247	0,00009	0,000166	0,097664	Macaristan
122	Malezya	0,000227	0,000301	0,000997	0,000098	0,000069	0,001636	0,001864	0,002422	0,002255	0,00222	0,140255	Malezya
123	Meksika	0,000753	0,000594	0,001089	0,000067	0,000076	0,000826	0,000845	0,001018	0,000361	0,000855	0,081051	Meksika
124	Norveç	0,001806	0,000973	0,001896	0,000047	0,000071	0,000683	0,000472	0,000877	0,001714	0,001888	0,167011	Norveç
125	Polonya	0,000562	0,000836	0,000681	0,000149	0,000165	0,001271	0,000522	0,002457	0,000271	0,000867	0,100334	Polonya
126	Portekiz	0,001124	0,000697	0,001621	0,000058	0,00007	0,000937	0,000522	0,000702	0,000812	0,001472	0,120272	Portekiz
127	Rusya Federasyonu	0,000213	0,000884	0,00025	0,000344	0,00028	0,000381	0,00077	0,000772	0,000361	0,000938	0,0848	Rusya Federasyonu
128	Singapur	0,001639	0,000872	0,002112	0,000046	0,000068	0,004733	0	0,001053	0,001985	0,002066	0,192742	Singapur
129	Slovakya	0,000508	0,000261	0,001254	0,00002	0,000024	0,002573	0,000596	0,000386	0,000451	0	0,101961	Slovakya
130	Tayland	0,000712	0,000369	0,001011	0,00005	0,00004	0,001509	0,002013	0,00179	0,000631	0,000784	0,096918	Tayland
131	Türkiye	0,000536	0,000573	0,000305	0,00014	0,000143	0,000508	0,001441	0,001615	0,000271	0,00095	0,081553	Türkiye
132	Yunanistan	0,001285	0,000717	0,001553	0,000043	0,000073	0,000715	0,000919	0,000526	0	0,002018	0,081098	Yunanistan

BTİ kriterleri açısından ülkelerin MOORA oran yaklaşımına göre sıralaması Tablo 3.87'de yer almaktadır. Bir önceki aşamada elde edilen y_i^* değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak en iyi sıralamada olan ülkeden en kötü sıralamaya sahip ülkeye doğru bir sıralama tablosu elde edilir. Sıralamaya göre BTİ kriterleri açısından en iyi durumda olan ülke İsviçre'dir. Sıralamada ilk beş ülke arasında yer alan ve İsviçre'yi takip eden ülkeler sırasıyla İsveç, Singapur, Finlandiya ve Amerika Birleşik Devletleri'dir. Diğer yandan, sıralamanın son beş sırasında yer alan ülkeler ise Güney Afrika, Türkiye, Yunanistan, Meksika ve Brezilya'dır.

Tablo 3.87. MOORA Oran Analizine Göre Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Sıralaması

Ülkeler	yi*	Ülkeler	yi*
İsviçre	0,205766	Malezya	0,140255
İsveç	0,192934	Çin	0,138836
Singapur	0,192742	Birleşik Arap Emirlikleri	0,137898
Finlandiya	0,186021	Katar	0,124734
Amerika Birleşik Devletleri	0,183597	Çek Cumhuriyeti	0,120329
Hollanda	0,17769	Portekiz	0,120272
Danimarka	0,174975	ispanya	0,117603
Birleşik Krallık	0,174363	İtalya	0,107544
Almanya	0,174087	Slovakya	0,101961
Norveç	0,167011	Hindistan	0,101767
İrlanda	0,166859	Polonya	0,100334
Japonya	0,165761	Macaristan	0,097664
Kanada	0,156292	Tayland	0,096918
Fransa	0,155474	Endonezya	0,090221
Avusturya	0,155393	Rusya Federasyonu	0,0848
İzlanda	0,155318	Güney Afrika	0,084325
İsrail	0,154993	Türkiye	0,081553
Belçika	0,152769	Yunanistan	0,081098
Güney Kore	0,15045	Meksika	0,081051
Avustralya	0,146962	Brezilya	0,077507

3.3.9.2. MOORA Referans Nokta Yaklaşımı İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizinin Excel Çözümü

MOORA referans nokta yaklaşımında ağırlıklı normalize işlemi de dahil olmak üzere MOORA oran yaklaşımıyla aynı işlemler uygulanır. Farklılık normalize ağırlıklı matriste her kriter için bir referans noktası belirlenmesi ile farklılaşmaktadır. En büyük değerin en iyi değer olarak kabul edildiği fayda kriterlerinde ilgili kriterler için referans noktaları en büyük değerdir. Maliyet kriterlerinde ise, bunun tam tersidir. Analizde tüm kriterler fayda kriteri olacak şekilde dönüştürüldüğü için tüm kriterlerin referans noktaları bulunduğu sütunun en büyük değeridir. Kriterlere ait ağırlıklı normalize değerleri ve belirlenen referans noktalarını gösteren matrisin bir bölümü Excel işlemlerini açıklarken yararlanmak amacıyla Tablo 3.88'de sunulmuştur. Matrisin tamamı Ek 22'de yer almaktadır.

Tablo 3.88. MOORA Referans Yaklaşımına Ait Ağırlıklı Normalize Matris ve Kriterlerin Referans Noktaları

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
91		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
92	Ülkeler	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
93	Almanya	0,001751	0,002374	0,001462	0,000441	0,000752	0,000969	0,000199	0,000526	0,000352	0,001254
94	Amerika Birleşik Devletleri	0,002266	0,004665	0,000808	0,001796	0,002902	0	0,000223	0,000737	0,000564	0,000298
95	Avustralya	0,001696	0,001724	0,001689	0,000225	0,000322	0,000238	0,000621	0,000983	0,000491	0,000905
96	Avusturya	0,001784	0,001063	0,002095	0,00005	0,000091	0,001271	0,000273	0,000597	0,001205	0,001069
97	Belçika	0,002052	0,001351	0,002194	0,000064	0,000127	0,002176	0,000124	0,000772	0	0,000391
98	Birleşik Arap Emirlikleri	0,000409	0,000097	0,002285	0,00001	0,000008	0,002128	0,000174	0,000491	0,000458	0,003239
99	Birleşik Krallık	0,002003	0,002756	0,001672	0,000413	0,000792	0,00054	0,000149	0,000632	0,000019	0,000226
100	Brezilya	0,000644	0,000861	0,000702	0,000253	0,000236	0,000016	0,001093	0,000456	0,000319	0,000319
101	Çek Cumhuriyeti	0,000689	0,000629	0,001272	0,000063	0,00008	0,001938	0,000497	0,001474	0,000378	0,001738
102	Çin	0,000335	0,001455	0,000254	0,002244	0,001566	0,000159	0,001789	0,002668	0,002126	0,002612
103	Danimarka	0,002392	0,001254	0,002054	0,000057	0,000092	0,001223	0,000248	0,000667	0,001122	0,000607
104	Endonezya	0	0,000151	0,000017	0,000112	0,000024	0,000238	0,003182	0,002036	0,001009	0,002509
105	Finlandiya	0,002018	0,001039	0,0019	0,000042	0,000079	0,000794	0,000621	0,000632	0,000002	0,000946
106	Fransa	0,001706	0,002129	0,001708	0,000279	0,00053	0,000556	0,000397	0,000772	0,000019	0,000165
107	Güney Afrika	0,000948	0,00062	0,001538	0,000052	0,000062	0,000492	0,000547	0,000456	0,000227	0,00109
108	Güney Kore	0,000886	0,001072	0,0005	0,000279	0,000285	0,000874	0,000497	0,000983	0,000846	0,002036
109	Hindistan	0,000421	0,000951	0	0,000575	0,000416	0,000238	0,003629	0,002633	0,001639	0,001172
110	Hollanda	0,002478	0,001821	0,001952	0,000127	0,000232	0,002065	0,000397	0,000842	0,001101	0,000267
111	İrlanda	0,001676	0,000767	0,001873	0,000028	0,000044	0,002923	0,000223	0,002493	0,00227	0,002211
112	İspanya	0,001378	0,001536	0,0014	0,000229	0,000338	0,000635	0,000696	0,000948	0,000158	0,000483
113	İsrail	0,002094	0,001165	0,001398	0,000049	0,000088	0,000477	0,000273	0,001264	0,00043	0,000422
114	İsveç	0,002303	0,001524	0,002039	0,000084	0,000159	0,000969	0,000348	0,000807	0,00072	0,000751
115	İsviçre	0,002586	0,001736	0,002277	0,000088	0,000171	0,001461	0,000174	0,000842	0,000928	0,000997
116	İtalya	0,001539	0,001812	0,001342	0,0003	0,000426	0,000508	0,000472	0,00021	0,000517	0,000627
117	İzlanda	0,002699	0,000321	0,002536	0	0	0,001001	0,001143	0,002808	0	0,000442
118	Japonya	0,001192	0,001844	0,000544	0,000417	0,000709	0,000143	0,000298	0	0,000874	0,001419
119	Kanada	0,002023	0,002147	0,001565	0,000252	0,000421	0,000604	0,000422	0,000877	0,000628	0,000977
120	Katar	0,000516	0	0,002778	0,000003	0,000001	0,000953	0,000049	0,000737	0,001439	0,004709
121	Macaristan	0,001166	0,000612	0,0015	0,000026	0,000044	0,002192	0,000895	0,002247	0,000175	0,001039
122	Malezya	0,000227	0,000301	0,000997	0,000098	0,000069	0,001636	0,001864	0,002422	0,001169	0,002365
123	Meksika	0,000753	0,000594	0,001089	0,000067	0,000076	0,000826	0,000845	0,001018	0,000432	0,001604
124	Norveç	0,001806	0,000973	0,001896	0,000047	0,000071	0,000683	0,000472	0,000877	0,000212	0,001717
125	Polonya	0,000562	0,000836	0,000681	0,000149	0,000165	0,001271	0,000522	0,002457	0,000385	0,001368
126	Portekiz	0,001124	0,000697	0,001621	0,000058	0,00007	0,000937	0,000522	0,000702	0,000373	0,000401
127	Rusya Federasyonu	0,000213	0,000884	0,00025	0,000344	0,00028	0,000381	0,00077	0,000772	0,000385	0,001727
128	Singapur	0,001639	0,000872	0,002112	0,000046	0,000068	0,004733	0	0,001053	0,001661	0,001018
129	Slovakya	0,000508	0,000261	0,001254	0,00002	0,000024	0,002573	0,000596	0,000386	0,003924	0,001522
130	Tayland	0,000712	0,000369	0,001011	0,00005	0,00004	0,001509	0,002013	0,00179	0,000706	0,002026
131	Türkiye	0,000536	0,000573	0,000305	0,00014	0,000143	0,000508	0,001441	0,001615	0,000253	0,00146
132	Yunanistan	0,001285	0,000717	0,001553	0,000043	0,000073	0,000715	0,000919	0,000526	0,000465	0
133	Referans Nokta Değerleri	0,002699	0,004665	0,002778	0,002244	0,002902	0,004733	0,003629	0,002808	0,003924	0,004709

B133 hücresi için; =MAK(B93:B132) C133 hücresi için; =MAK(C93:C132)

Formül, DL133 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır ve tüm kriterler için referans nokta değerleri elde edilir.

Bir sonraki adımda, alternatiflerin her bir amaca göre referans noktasına olan uzaklıkları hesaplanır. Referans nokta değerleri ile ağırlıklı normalize matriste kriterlere ait her bir değer arasındaki mesafenin mutlak değerlerinden oluşan matrisin bir bölümü Excel işlem adımlarını açıklamak için Tablo 3.89'da gösterilmektedir. Matrisin tamamı Ek 23'te yer almaktadır.

B139 hücresi için; =MUTLAK(B$133*B$1-B93)

B140 hücresi için; =MUTLAK(B$133*B$1-B94)

Formül, önce B178 hücresine kadar daha sonra da DL178 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır ve tüm hücreler için değerler hesaplanır.

Tablo 3.89. Referanslarla Alternatifler Arasındaki Mesafelerin Mutlak Değerleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	DK	DL	DM
138	Ülkeler	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	**mak dij**
139	Almanya	0,001725	0,002331	0,001435	0,000434	0,000741	0,000926	0,000174	0,000502	0,002406	0,001975	0,00299
140	Amerika Birleşik Devletleri	0,002239	0,004622	0,00078	0,001789	0,002891	0,000043	0,000199	0,000713	0,002496	0,002687	0,004622
141	Avustralya	0,00167	0,001682	0,001661	0,000218	0,000311	0,000195	0,000597	0,000959	0,001143	0,001666	0,003316
142	Avusturya	0,001758	0,001021	0,002067	0,000043	0,00008	0,001228	0,000249	0,000572	0,001865	0,001239	0,002559
143	Belçika	0,002026	0,001308	0,002167	0,000057	0,000116	0,002133	0,000099	0,000748	0,002045	0,001144	0,002527
144	Birleşik Arap Emirlikleri	0,000383	0,000054	0,002257	0,000003	0,000003	0,002086	0,000149	0,000467	0,001324	0,002319	0,003695
145	Birleşik Krallık	0,001977	0,002714	0,001644	0,000406	0,000781	0,000497	0,000124	0,000608	0,001865	0,001666	0,003067
146	Brezilya	0,000618	0,000818	0,000674	0,000246	0,000225	0,000027	0,001069	0,000432	0,000422	0,000158	0,002082
147	Çek Cumhuriyeti	0,000663	0,000587	0,001244	0,000056	0,000069	0,001895	0,000472	0,00145	0,000963	0,000408	0,00333
148	Çin	0,000309	0,001412	0,000226	0,002237	0,001555	0,000116	0,001765	0,002644	0,001233	0,001417	0,00481
149	Danimarka	0,002366	0,001212	0,002026	0,00005	0,000081	0,00118	0,000224	0,000643	0,001865	0,001084	0,002979
150	Endonezya	0,000026	0,000108	0,000011	0,000105	0,000013	0,000195	0,003157	0,002012	0,001233	0,001251	0,003157
151	Finlandiya	0,001992	0,000996	0,001872	0,000035	0,000068	0,000751	0,000597	0,000608	0,002406	0,003019	0,003019
152	Fransa	0,00168	0,002086	0,00168	0,000272	0,000519	0,000513	0,000373	0,000748	0,001865	0,001381	0,002736
153	Güney Afrika	0,000922	0,000578	0,00151	0,000045	0,000051	0,00045	0,000522	0,000432	0,000873	0,000063	0,002254
154	Güney Kore	0,00086	0,00103	0,000473	0,000272	0,000274	0,000831	0,000472	0,000959	0,001594	0,001215	0,003016
155	Hindistan	0,000395	0,000908	0,000028	0,000568	0,000405	0,000195	0,003604	0,002609	0,000963	0,001357	0,003604
156	Hollanda	0,002452	0,001778	0,001925	0,00012	0,000221	0,002022	0,000373	0,000818	0,001775	0,00163	0,003326
157	İrlanda	0,00165	0,000724	0,001845	0,000021	0,000033	0,00288	0,000199	0,002468	0,001685	0,001559	0,003896
158	İspanya	0,001352	0,001493	0,001372	0,000222	0,000327	0,000593	0,000671	0,000924	0,000422	0,001167	0,002071
159	İsrail	0,002067	0,001122	0,00137	0,000042	0,000077	0,000434	0,000249	0,00124	0,002406	0,0022	0,003252
160	İsveç	0,002277	0,001482	0,002011	0,000077	0,000148	0,000926	0,000323	0,000783	0,002316	0,001607	0,003299
161	İsviçre	0,00256	0,001693	0,00225	0,000081	0,00016	0,001418	0,000149	0,000818	0,002857	0,001951	0,003686
162	İtalya	0,001513	0,001769	0,001314	0,000293	0,000415	0,000465	0,000447	0,000186	0,000873	0,001239	0,002283
163	İzlanda	0,002673	0,000279	0,002509	0,000007	0,000011	0,000958	0,001119	0,002784	0,001233	0,00163	0,003915
164	Japonya	0,001166	0,001801	0,000516	0,00041	0,000698	0,0001	0,000273	0,000024	0,002587	0,002177	0,002829
165	Kanada	0,001997	0,002104	0,001537	0,000245	0,00041	0,000561	0,000398	0,000853	0,001143	0,002319	0,003215
166	Katar	0,00049	0,000043	0,00275	0,000004	0,00001	0,00091	0,000025	0,000713	0,002226	0,002248	0,004663
167	Macaristan	0,00114	0,000569	0,001473	0,000019	0,000033	0,002149	0,00087	0,002223	0,000061	0,000135	0,002223
168	Malezya	0,000201	0,000259	0,00097	0,000091	0,000058	0,001593	0,001839	0,002398	0,002226	0,002188	0,002652
169	Meksika	0,000727	0,000551	0,001061	0,00006	0,000065	0,000783	0,00082	0,000994	0,000331	0,000823	0,002406
170	Norveç	0,00178	0,000931	0,001868	0,00004	0,00006	0,00064	0,000447	0,000853	0,001685	0,001856	0,002979
171	Polonya	0,000536	0,000794	0,000654	0,000142	0,000154	0,001228	0,000497	0,002433	0,000241	0,000835	0,002433
172	Portekiz	0,001098	0,000654	0,001594	0,000051	0,000059	0,000894	0,000497	0,000678	0,000782	0,001441	0,004367
173	Rusya Federasyonu	0,000187	0,000841	0,000222	0,000337	0,000269	0,000338	0,000746	0,000748	0,000331	0,000906	0,002287
174	Singapur	0,001613	0,00083	0,002084	0,000039	0,000057	0,00469	0,000025	0,001029	0,001955	0,002034	0,00469
175	Slovakya	0,000482	0,000218	0,001227	0,000013	0,000013	0,00253	0,000572	0,000362	0,000422	0,000032	0,003898
176	Tayland	0,000686	0,000326	0,000984	0,000043	0,000029	0,001466	0,001989	0,001766	0,000602	0,000752	0,002406
177	Türkiye	0,00051	0,000531	0,000277	0,000133	0,000132	0,000465	0,001417	0,001591	0,000241	0,000918	0,002428
178	Yunanistan	0,001259	0,000674	0,001526	0,000036	0,000062	0,000672	0,000895	0,000502	0,00003	0,001987	0,003077

MOORA referans nokta yaklaşımı analizinin son adımında ise, alternatiflere ait bu mesafelerin en büyük değerleri (d_{ij}) belirlenir ve nihai sıralama elde edilir. Bu değerin en küçük olduğu alternatif en iyi alternatif olarak değerlendirilmektedir.

DM139 hücresi için; =MAK(B139:DL139)

DM140 hücresi için; =MAK(B140:DL140)

Formül, DM178 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır ve tüm alternatifler için mesafelerin en büyük değerleri (d_{ij}) hesaplanır. MOORA referans nokta analizi ile BİT açısından ülkelerin değerlendirilmesine ait nihai sıralama Tablo 3.90'da yer almaktadır. MOORA referans nokta yaklaşımına göre, BTİ açısından en iyi sıralamaya sahip ülke

İsviçre'dir. İsviçre'yle birlikte ilk beş sırada yer alan ülkeler sırasıyla Çin, Singapur, Katar, ABD ve Portekiz'dir. Son beş sırada yer alan ülkeler ise, İtalya, Güney Afrika, Macaristan, Brezilya ve İspanya'dır.

Tablo 3.90. MOORA Referans Noktası Yaklaşımına Göre Ülke Sıralamaları

Ülkeler	dij	Ülkeler	dij
Çin	0,00481	Finlandiya	0,003019
Singapur	0,00469	Güney Kore	0,003016
Katar	0,004663	Almanya	0,00299
Amerika Birleşik Devletleri	0,004622	Danimarka	0,002979
Portekiz	0,004367	Norveç	0,002979
İzlanda	0,003915	Japonya	0,002829
Slovakya	0,003898	Fransa	0,002736
İrlanda	0,003896	Malezya	0,002652
Birleşik Arap Emirlikleri	0,003695	Avusturya	0,002559
İsviçre	0,003686	Belçika	0,002527
Hindistan	0,003604	Polonya	0,002433
Çek Cumhuriyeti	0,00333	Türkiye	0,002428
Hollanda	0,003326	Meksika	0,002406
Avustralya	0,003316	Tayland	0,002406
İsveç	0,003299	Rusya Federasyonu	0,002287
İsrail	0,003252	İtalya	0,002283
Kanada	0,003215	Güney Afrika	0,002254
Endonezya	0,003157	Macaristan	0,002223
Yunanistan	0,003077	Brezilya	0,002082
Birleşik Krallık	0,003067	İspanya	0,002071

3.3.9.3. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımı İle Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Analizinin Excel Çözümü

Analizde karar matrisi olarak entropi analizinde kullanılan karar matrisi kullanılmıştır. Tam çarpım yaklaşımında amaçların değerleri alternatife ait tüm kriter değerlerinin çarpımları ile hesaplandığından 0-1 değerleri arasına sıkıştırılmış değerlerden oluşan karar matrisi kullanılmaya çalışıldığında nihai değerler tüm alternatifler için sıfır çıkmaktadır. Dolayısıyla orjinal kriter değerleri ile analiz yapılması uygun bulunmuştur. Excel işlem adımlarını açıklamakta yararlanmak amacıyla karar matrisinin bir bölümü Tablo 3.91'de gösterilirken matrisin tamamı Ek 1'de yer almaktadır.

Tablo 3.91. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımı Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	wi	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,00679	0,00859	0,00673	0,0099
2		**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**
3	**Ülkeler**	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
4	Almanya	20,29	1203	51,25	104396	2787096	89	0,8	1,5	1,49	27,5
5	Amerika Birleşik Devletleri	24,66	2222	36,3	422808	10701848	28	0,9	2,1	2,39	18,2
6	Avustralya	19,83	914	56,43	53610	1204470	43	2,5	2,8	2,08	24,1
7	Avusturya	20,57	620	65,7	12362	353818	108	1,1	1,7	5,1	25,7
8	Belçika	22,85	748	67,97	15688	486066	165	0,5	2,2	0,001	19,1
9	Birleşik Arap Emirlikleri	8,9	190	70,04	3145	48750	162	0,7	1,4	1,94	46,8
10	Birleşik Krallık	22,43	1373	56,04	97681	2935537	62	0,6	1,8	0,08	17,5
11	Brezilya	10,9	530	33,87	60148	888530	29	4,4	1,3	1,35	18,4
12	Çek Cumhuriyeti	11,28	427	46,9	15577	313365	150	2	4,2	1,6	32,2
13	Çin	8,27	794	23,64	528263	5785424	38	7,2	7,6	9	40,7
14	Danimarka	25,73	705	64,76	13979	357963	105	1	1,9	4,75	21,2
15	Endonezya	5,43	214	18,22	26948	106501	43	12,8	5,8	4,27	39,7
16	Finlandiya	22,56	609	61,25	10599	311398	78	2,5	1,8	0,01	24,5
17	Fransa	19,91	1094	56,86	66352	1969558	63	1,6	2,2	0,08	16,9
18	Güney Afrika	13,48	423	52,97	13009	247039	59	2,2	1,3	0,96	25,9
19	Güney Kore	12,95	624	29,27	66376	1067096	83	2	2,8	3,58	35,1
20	Hindistan	9	570	17,84	135788	1551015	43	14,6	7,5	6,94	26,7
21	Hollanda	26,46	957	62,44	30457	872993	158	1,6	2,4	4,66	17,9
22	İrlanda	19,66	488	60,63	7174	180977	212	0,9	7,1	9,61	36,8
23	İspanya	17,13	830	49,82	54537	1262302	68	2,8	2,7	0,67	20
24	İsrail	23,2	665	49,78	12235	344498	58	1,1	3,6	1,82	19,4
25	İsveç	24,98	825	64,42	20421	604085	89	1,4	2,3	3,05	22,6
26	İsviçre	27,38	919	69,87	21379	648991	120	0,7	2,4	3,93	25
27	İtalya	18,49	953	48,49	71240	1587823	60	1,9	0,6	2,19	21,4
28	İzlanda	28,34	290	75,79	681	19711	91	4,6	8	0,001	19,6
29	Japonya	15,55	967	30,27	98793	2630141	37	1,2	0,001	3,7	29,1
30	Kanada	22,6	1102	53,59	59968	1569064	66	1,7	2,5	2,66	24,8
31	Katar	9,81	147	81,31	1503	23796	88	0,2	2,1	6,09	61,1
32	Macaristan	15,33	419	52,12	6701	181716	166	3,6	6,4	0,74	25,4
33	Malezya	7,36	281	40,63	23661	274464	131	7,5	6,9	4,95	38,3
34	Meksika	11,82	411	42,71	16346	298719	80	3,4	2,9	1,83	30,9
35	Norveç	20,76	580	61,16	11803	280277	71	1,9	2,5	0,9	32
36	Polonya	10,2	519	33,41	35663	627632	108	2,1	7	1,63	28,6
37	Portekiz	14,97	457	54,88	14295	278728	87	2,1	2	1,58	19,2
38	Rusya Federasyonu	7,24	540	23,55	81579	1051744	52	3,1	2,2	1,63	32,1
39	Singapur	19,34	535	66,09	11459	269110	326	0,001	3	7,03	25,2
40	Slovakya	9,74	263	46,5	5322	107531	190	2,4	1,1	16,61	30,1
41	Tayland	11,47	311	40,95	12514	168248	123	8,1	5,1	2,99	35
42	Türkiye	9,98	402	24,8	33536	546684	60	5,8	4,6	1,07	29,5
43	Yunanistan	16,34	466	53,33	10907	286922	73	3,7	1,5	1,97	15,3

MOORA tam çarpım yaklaşımında, karar matrisi değerleri ve bu değerlere ait Entropi ağırlıkları çarpılarak ağırlıklı normalize değerler hesaplanmaktadır.

B47 hücresi için; =B4*B$45 B48 hücresi için; =B5*B$45

Formül, önce DM86 hücresine kadar daha sonra da DL86 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır. Böylece, MOORA tam çarpım yaklaşımına ait ağırlıklı normalize edilmiş matris değerleri elde edilir. Bir sonraki adımda ise, oluşturulan bu matris değerlerinden faydalanarak her alternatife (ülke) için skorlar hesaplanır. Bu hesaplama yapılırken, her bir alternatife ait ağırlıklı normalize matriste bulunan tüm kriterlerinin değerleri birbirleriyle çarpılarak elde edilir. Ağırlıklı normalize karar matrisi ve tam çarpım formu (U_i*)'nun bir bölümü Excel hesaplamalarının açıklamasında kullanılmak üzere Tablo 3.92'de gösterilmektedir. Matrisin tamamı Ek 24'te yer almaktadır.

DM47 hücresi için; =ÇARPIM(B47:DL47) DM48 hücresi için; =ÇARPIM(B48:DL48)

Formül, DM86 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır ve tüm ülkeler için değerlendirme skorları (U_i^*) elde edilir. Elde edilen bu değerler, büyükten küçüğe doğru sıralanarak nihai sıralama elde edilir. En yüksek değere sahip ülke en iyi ülke olarak değerlendirilir.

Tablo 3.92. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımı Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi ve Tam Çarpım Formu (U_i^*)

	A	B	C	D	E	F	G	DJ	DK	DL	DM
45	wi	0,00965	0,00915	0,00992	0,00314	0,00375	0,00905	0,01031	0,01022	0,01034	
46	**Ülkeler**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C113**	**C114**	**C115**	**Ui***
47	Almanya	0,1957985	11,00745	0,5084	327,80344	10451,61	0,80545	0,057736	0,05621	0,053251	3,32075E-82
48	Amerika Birleşik Devletleri	0,237969	20,3313	0,360096	1327,61712	40131,93	0,2534	0,060829	0,057232	0,059455	3,09864E-82
49	Avustralya	0,1913595	8,3631	0,5597856	168,3354	4516,7625	0,38915	0,049488	0,041902	0,0505626	1,18772E-89
50	Avusturya	0,1985005	5,673	0,651744	38,81668	1326,8175	0,9774	0,055674	0,050078	0,0468402	1,46602E-86
51	Belçika	0,2205025	6,8442	0,6742624	49,26032	1822,7475	1,49325	0,054643	0,052122	0,046013	5,30774E-94
52	Birleşik Arap Emirlikleri	0,085885	1,7385	0,6947968	9,8753	182,8125	1,4661	0,048457	0,043946	0,0562496	1,7227E-119
53	Birleşik Krallık	0,2164495	12,56295	0,5559168	306,71834	11008,26375	0,5611	0,055674	0,050078	0,0505626	9,87768E-82
54	Brezilya	0,105185	4,8495	0,3359904	188,86472	3331,9875	0,26245	0,039178	0,033726	0,0374308	2,0597E-113
55	Çek Cumhuriyeti	0,108852	3,90705	0,465248	48,91178	1175,11875	1,3575	0,049488	0,039858	0,0396022	5,9683E-101
56	Çin	0,0798055	7,2651	0,2345088	1658,74582	21695,34	0,3439	0,043302	0,042924	0,0483912	7,7486E-111
57	Danimarka	0,2482945	6,45075	0,6424192	43,89406	1342,36125	0,95025	0,054643	0,050078	0,045496	7,87323E-81
58	Endonezya	0,0523995	1,9581	0,1807424	84,61672	399,37875	0,38915	0,048457	0,042924	0,0469436	1,718E-130
59	Finlandiya	0,217704	5,57235	0,6076	33,28086	1167,7425	0,7059	0,057736	0,05621	0,0623502	1,2395E-84
60	Fransa	0,1921315	10,0101	0,5640512	208,34528	7385,8425	0,57015	0,052581	0,050078	0,048081	1,86205E-86
61	Güney Afrika	0,130082	3,87045	0,5254624	40,84826	926,39625	0,53395	0,047426	0,038836	0,0366036	1,8635E-115
62	Güney Kore	0,1249675	5,7096	0,2903584	208,42064	4001,61	0,75115	0,049488	0,047012	0,0466334	3,08036E-90
63	Hindistan	0,08685	5,2155	0,1769728	426,37432	5816,30625	0,38915	0,043302	0,039858	0,0478742	3,7178E-106
64	Hollanda	0,255339	8,75655	0,6194048	95,63498	3273,72375	1,4299	0,053612	0,049056	0,0502524	1,48745E-80
65	İrlanda	0,189719	4,4652	0,6014496	22,52636	678,66375	1,9186	0,053612	0,048034	0,049632	1,36856E-86
66	İspanya	0,1653045	7,5945	0,4942144	171,24618	4733,6325	0,6154	0,042271	0,033726	0,0462198	7,83856E-96
67	İsrail	0,22388	6,08475	0,4938176	38,4179	1291,8675	0,5249	0,060829	0,05621	0,0552156	2,83424E-90
68	İsveç	0,241057	7,54875	0,6390464	64,12194	2265,31875	0,80545	0,058767	0,055188	0,0500456	1,43385E-78
69	İsviçre	0,264217	8,40885	0,6931104	67,13006	2433,71625	1,086	0,06186	0,06132	0,0530442	2,15189E-76
70	İtalya	0,1784285	8,71995	0,4810208	223,6936	5954,33625	0,543	0,046395	0,038836	0,0468402	5,58639E-97
71	İzlanda	0,273481	2,6535	0,7518368	2,13834	73,91625	0,82355	0,046395	0,042924	0,0502524	5,6904E-106
72	Japonya	0,1500575	8,84805	0,3002784	310,21002	9863,02875	0,33485	0,054643	0,058254	0,0550088	7,1281E-91
73	Kanada	0,21809	10,0833	0,5316128	188,29952	5883,99	0,5973	0,050519	0,041902	0,0562496	6,06824E-86
74	Katar	0,0946665	1,34505	0,8065952	4,71942	89,235	0,7964	0,054643	0,054166	0,0556292	7,1829E-155
75	Macaristan	0,1479345	3,83385	0,5170304	21,04114	681,435	1,5023	0,031961	0,029638	0,037224	3,3226E-100
76	Malezya	0,071024	2,57115	0,4030496	74,29554	1029,24	1,18555	0,056705	0,054166	0,0551122	9,7917E-105
77	Meksika	0,114063	3,76065	0,4236832	51,32644	1120,19625	0,724	0,04124	0,032704	0,0432212	9,4349E-131
78	Norveç	0,200334	5,307	0,6067072	37,06142	1051,03875	0,64255	0,053612	0,048034	0,052217	6,37199E-87
79	Polonya	0,09843	4,74885	0,3314272	111,98182	2353,62	0,9774	0,040209	0,031682	0,0433246	6,8662E-100
80	Portekiz	0,1444605	4,18155	0,5444096	44,8863	1045,23	0,78735	0,046395	0,037814	0,048598	3,042E-100
81	Rusya Federasyonu	0,069866	4,941	0,233616	256,15806	3944,04	0,4706	0,039178	0,032704	0,043945	1,3932E-112
82	Singapur	0,186631	4,89525	0,6556128	35,98126	1009,1625	2,9503	0,052581	0,0511	0,053768	2,3863E-97
83	Slovakya	0,093991	2,40645	0,46128	16,71108	403,24125	1,7195	0,039178	0,033726	0,0357764	2,1656E-108
84	Tayland	0,1106855	2,84565	0,406224	39,29396	630,93	1,11315	0,042271	0,03577	0,0426008	2,1955E-114
85	Türkiye	0,096307	3,6783	0,246016	105,30304	2050,065	0,543	0,039178	0,031682	0,0440484	1,4151E-118
86	Yunanistan	0,157681	4,2639	0,5290336	34,24798	1075,9575	0,66065	0,036085	0,028616	0,0533544	9,8783E-108

MOORA tam çarpım yaklaşımına göre, ülkelerin BTİ açısından sıralaması ve tam çarpım değerleri Tablo 3.93'te gösterilmektedir. Sıralamaya göre, BTİ açısından en iyi değere sahip ülke İsviçre'dir. İlk beşte yer alan ve İsviçre'yi takip eden ülkeler sırasıyla, İsveç, Holanda, Danimarka ve Birleşik Krallık'tır. En kötü sıralamaya sahip beş ülke ise, Türkiye, Birleşik Arap Emirlikleri, Endonezya, Meksika ve Katar'dır.

Tablo 3.93. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımına Göre BTİ Açısından Ülkelerin Sıralaması

Ülkeler	Ui*
İsviçre	2.15E-76
İsveç	1.43E-78
Hollanda	1.49E-80
Danimarka	7.87E-81
Birleşik Krallık	9.88E-82
Almanya	3.32E-82
Amerika Birleşik Devletleri	3.10E-82
Finlandiya	1.24E-84
Kanada	6.07E-86
Fransa	1.86E-86
Avusturya	1.47E-86
İrlanda	1.37E-86
Norveç	6.37E-87
Avustralya	1.19E-89
Güney Kore	3.08E-90
İsrail	2.83E-90
Japonya	7.13E-91
Belçika	5.31E-94
İspanya	7.84E-96
İtalya	5.59E-97
Singapur	2.39E-97
Polonya	6.87E-100
Macaristan	3.32E-100
Portekiz	3.04E-100
Çek Cumhuriyeti	5.97E-101
Malezya	9.79E-105
İzlanda	5.69E-106
Hindistan	3.72E-106
Yunanistan	9.88E-108
Slovakya	2.17E-108
Çin	7.75E-111
Rusya Federasyonu	1.39E-112
Brezilya	2.06E-113
Tayland	2.20E-114
Güney Afrika	1.86E-115
Türkiye	1.42E-118
Birleşik Arap Emirlikleri	1.72E-119
Endonezya	1.72E-130
Meksika	9.43E-131
Katar	7.18E-155

3.3.9.4. Multi-MOORA Analizi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Değerlendirilmesi

Multi-MOORA yaklaşımıyla elde edilen sıralama Tablo 3.94'de gösterilmektedir. Tablo 3.94 uygulanan MOORA analizlerinden elde edilen sıralamaların birlikte değerlendirildiği ve metodoloji bölümünde belirtilen bir baskınlık karşılaştırmasını dikkate alarak yapılan

değerlendirmelerin neticesinde oluşturulan bir sıralamadır. Bu sıralamaya göre BTİ açısından en iyi sıralamaya sahip ülke İsviçre'dir. İlk beşte yer alan ve İsviçre'yi takip eden ülkeler ise sırasıyla, İsveç, Singapur, Finlandiya ve Amerika Birleşik Devletleri'dir. En kötü sıralamaya sahip beş ülke ise, Rusya Federasyonu, Brezilya, Türkiye, Güney Afrika ve Meksika'dır.

Tablo 3.94. Multi-MOORA Analizine Göre BTİ Açısından Ülke Sıralamaları

MOORA Oran Yaklasimi (yi*)	MOORA Referans Nokta Yaklaşımına Göre Sıralama (maks dij)	MOORA Tam Carpim Metodunun (Ui*) Sıralaması	MULTIMOORA	Sıralama
İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	1
İsveç	Portekiz	İsveç	İsveç	2
Singapur	Güney Kore	Hollanda	Singapur	3
Finlandiya	Almanya	Danimarka	Finlandiya	4
Amerika Birleşik Devletleri	Çek Cumhuriyeti	Birleşik Krallık	Amerika Birleşik Devletleri	5
Danimarka	Kanada	Almanya	Danimarka	6
Hollanda	Slovakya	Amerika Birleşik Devletleri	Hollanda	7
İrlanda	İsveç	Finlandiya	Almanya	8
Almanya	Avusturya	Kanada	Birleşik Krallık	9
Birleşik Krallık	ispanya	Fransa	İrlanda	10
Norveç	Türkiye	Avusturya	Kanada	11
İzlanda	Çin	İrlanda	Norveç	12
Japonya	Yunanistan	Norveç	İzlanda	13
İsrail	İrlanda	Avustralya	Japonya	14
Fransa	Brezilya	Güney Kore	İsrail	15
Avusturya	Fransa	İsrail	Güney Kore	16
Güney Kore	Birleşik Krallık	Japonya	Avusturya	17
Kanada	İzlanda	Belçika	Fransa	18
Çin	İtalya	İspanya	Belçika	19
Belçika	Avustralya	İtalya	Avustralya	20
Avustralya	Belçika	Singapur	Çin	21
Malezya	Danimarka	Polonya	Malezya	22
Birleşik Arap Emirlikleri	Finlandiya	Macaristan	Birleşik Arap Emirlikleri	23
Çek Cumhuriyeti	Meksika	Portekiz	Portekiz	24
Portekiz	Rusya Federasyonu	Çek Cumhuriyeti	Çek Cumhuriyeti	25
ispanya	Macaristan	Malezya	İspanya	26
Katar	Japonya	İzlanda	İtalya	27
İtalya	Polonya	Hindistan	Katar	28
Slovakya	Hollanda	Yunanistan	Polonya	29
Macaristan	Norveç	Slovakya	Macaristan	30
Hindistan	Hindistan	Çin	Slovakya	31
Polonya	Tayland	Rusya Federasyonu	Hindistan	32
Tayland	Amerika Birleşik Devletleri	Brezilya	Tayland	33
Endonezya	Güney Afrika	Tayland	Endonezya	34
Yunanistan	Malezya	Güney Afrika	Yunanistan	35
Rusya Federasyonu	Singapur	Türkiye	Rusya Federasyonu	36
Brezilya	Endonezya	Birleşik Arap Emirlikleri	Brezilya	37
Türkiye	İsrail	Endonezya	Türkiye	38
Güney Afrika	Birleşik Arap Emirlikleri	Meksika	Güney Afrika	39
Meksika	Katar	Katar	Meksika	40

3.3.10. ELECTRE ((Elimination and Choice Translating Reality English) İle Ülkelerin BTİ Açısından Analizinde Excel Çözümü

ELECTRE analizi karar matrisi, TOPSIS ve VIKOR analizlerinde yararlanılan Tablo 3.53 ve Ek 5'te gösterilen karar matrisidir. Karar matrisindeki her bir kritere ait değerler uç

değerlerden etkilenmenin engellenmesi amacıyla 0-1 aralığında olacak şekilde dönüştürüldüğü için bütün kriterlerde en büyük sütun değeri 1(bir)'dir. Tablonun bir bölümü Excel'de yapılan ELECTRE analizinin açıklamasına yardımcı olması açısından Tablo 3.95'te gösterilmektedir.

Tablo 3.95. ELECTRE Karar Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
9			C1	C2	C3	C4	C1	C2	C7	C8	C9	C10
10	AĞIRLIKAR ⟶		0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099
11	Maks(+) / Min (-)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
13	ÜLKELER	A1	0.6285	0.3696	0.6080	0.1003	0.1109	0.0503	0.1712	0.3499	0.1252	0.1921
14		A2	0.6608	0.2280	0.7541	0.0221	0.0313	0.2685	0.0753	0.2124	0.3070	0.2271
15		A3	0.7604	0.2896	0.7898	0.0284	0.0437	0.4597	0.0342	0.2749	0.0000	0.0830
16		A4	0.2388	0.1846	0.2526	0.1127	0.0813	0.0034	0.3013	0.1624	0.0812	0.0677
17		A5	0.7495	0.4602	0.5633	0.1124	0.1450	0.1275	0.1164	0.3124	0.1601	0.2074
18		A6	0.1240	0.3118	0.0914	1.0000	0.5398	0.0336	0.4931	0.9500	0.5418	0.5546
19		A7	0.2553	0.1349	0.4579	0.0282	0.0275	0.4094	0.1369	0.5249	0.0963	0.3690
20		A8	0.8861	0.2689	0.7392	0.0252	0.0317	0.2584	0.0684	0.2374	0.2859	0.1288
21		A9	0.7477	0.2227	0.6839	0.0188	0.0273	0.1678	0.1712	0.2249	0.0005	0.2009
22		A10	0.6320	0.4564	0.6148	0.1245	0.1825	0.1174	0.1095	0.2749	0.0048	0.0349
23		A11	0.6486	0.5089	0.5264	0.1966	0.2591	0.2047	0.0547	0.1874	0.0897	0.2664
24		A12	0.4762	0.1537	0.5592	0.0194	0.0250	0.1510	0.2534	0.1874	0.1186	0.0000
25		A13	0.4321	0.1311	0.5401	0.0114	0.0152	0.4631	0.2465	0.8000	0.0445	0.2205
26		A14	1.0000	0.0689	0.9130	0.0000	0.0000	0.2114	0.3150	1.0000	0.0000	0.0939
27		A15	0.1558	0.2039	0.0000	0.2561	0.1434	0.0503	1.0000	0.9375	0.4178	0.2489
28		A16	0.0000	0.0323	0.0060	0.0498	0.0081	0.0503	0.8767	0.7250	0.2570	0.5328
29		A17	0.6211	0.1643	0.6742	0.0123	0.0151	0.6174	0.0616	0.8875	0.5785	0.4694
30		A18	0.7756	0.2496	0.5032	0.0219	0.0304	0.1007	0.0753	0.4499	0.1095	0.0895
31		A19	0.5701	0.3884	0.4829	0.1337	0.1468	0.1074	0.1301	0.0749	0.1318	0.1332
32		A20	0.4417	0.3952	0.1958	0.1860	0.2444	0.0302	0.0821	0.0000	0.2227	0.3013
33		A21	0.0842	0.0646	0.3591	0.0436	0.0238	0.3456	0.5137	0.8625	0.2980	0.5022
34		A22	0.2789	0.1272	0.3918	0.0297	0.0261	0.1745	0.2328	0.3624	0.1101	0.3406
35		A23	0.9179	0.3904	0.7027	0.0564	0.0799	0.4362	0.1095	0.2999	0.2805	0.0568
36		A24	0.6691	0.2087	0.6825	0.0211	0.0244	0.1443	0.1301	0.3124	0.0541	0.3646
37		A25	0.2082	0.1793	0.2453	0.0663	0.0569	0.2685	0.1438	0.8750	0.0981	0.2904
38		A26	0.4164	0.1494	0.5836	0.0258	0.0242	0.1980	0.1438	0.2499	0.0951	0.0852
39		A27	0.1912	0.0000	1.0000	0.0016	0.0004	0.2013	0.0136	0.2624	0.3666	1.0000
40		A28	0.0790	0.1894	0.0900	0.1533	0.0966	0.0805	0.2123	0.2749	0.0981	0.3668
41		A29	0.6072	0.1870	0.7602	0.0204	0.0233	1.0000	0.0000	0.3749	0.4232	0.2162
42		A30	0.1881	0.0559	0.4516	0.0088	0.0082	0.5436	0.1643	0.1374	1.0000	0.3231
43		A31	0.3514	0.1330	0.5535	0.0234	0.0213	0.1040	0.1506	0.1624	0.0577	0.2314
44		A32	0.3282	0.2299	0.1801	0.1245	0.0981	0.1846	0.1369	0.3499	0.2155	0.4323
45		A33	0.5107	0.3292	0.5039	0.1021	0.1163	0.1342	0.1917	0.3374	0.0403	0.1026
46		A34	0.8533	0.3267	0.7339	0.0374	0.0547	0.2047	0.0958	0.2874	0.1836	0.1594
47		A35	0.9581	0.3720	0.8198	0.0392	0.0589	0.3087	0.0479	0.2999	0.2366	0.2118
48		A36	0.2636	0.0790	0.3641	0.0224	0.0139	0.3188	0.5548	0.6375	0.1800	0.4301
49		A37	0.1986	0.1229	0.1097	0.0623	0.0493	0.1074	0.3972	0.5749	0.0644	0.3100
50		A38	0.1515	0.0207	0.8224	0.0047	0.0027	0.4497	0.0479	0.1749	0.1167	0.6878
51		A39	0.7420	0.5908	0.6019	0.1839	0.2730	0.1141	0.0410	0.2249	0.0048	0.0480
52		A40	0.8394	1.0000	0.2908	0.8001	1.0000	0.0001	0.0616	0.2624	0.1438	0.0633

Uygulamada fayda (maksimum) kriterleri +1 değeri ile kodlanırken minimum (maliyet) kriterleri -1 ile kodlanmaktadır. Daha önceki uygulamalarda da belirtildiği gibi, tüm kriterler fayda kriteri olacak şekilde dönüştürülmüştür.

Bir sonraki adımda, normalize edilmiş karar matrisi oluşturulur. Bunun için ise, karar matrisinde bulunan her bir hücre bulunduğu sütundaki tüm değerlerin kareleri toplamının kareköküne bölünür. Elde edilen normalize matrisin bir bölümü Excel formulasyonunu açıklamak için Tablo 3.96'da sunulurken matrisin tamamı Ek 26'da gösterilmektedir.

C61 hücresi için;

=C13/(C13^2+C14^2+C15^2+C16^2+C17^2+C18^2+C19^2+C20^2+C$21^2

+C22^2+C23^2+C24^2+C25^2+C26^2+C27^2+C28^2+C29^2+C30^2+C31^2+C32^2+C33^2+C34^2+C35^2+C36^2+C37^2+C38^2+C39^2+C40^2+C41^2+C42^2+C43^2+C44^2+C45^2+C46^2+C47^2+C48^2+C49^2+C50^2+C51^2+C$52^2)^0.5

C100 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DM100 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için hesaplama yapılmış olur.

Tablo 3.96. Normalize Matris

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
AĞIRLIKLAR ⟶		0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099	0.01	0.0103	0.01002	0.0103	0.01018
Maks(+) / Min (-)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ÜLKELER	A1	0.1758	0.1885	0.1703	0.0717	0.0858	0.0263	0.0915	0.1144	0.0730	0.0914	0.0695	0.1502	0.0288	0.1405	0.1304
	A2	0.1848	0.1162	0.2112	0.0158	0.0242	0.1404	0.0402	0.0694	0.1790	0.1080	0.1560	0.2084	0.1634	0.2195	0.2389
	A3	0.2127	0.1477	0.2212	0.0203	0.0338	0.2404	0.0183	0.0899		0.0395	0.1737	0.2014	0.1442	0.2160	0.2143
	A4	0.0668	0.0941	0.0707	0.0806	0.0629	0.0018	0.1610	0.0531	0.0474	0.0322	0.1045	0.0361	0.1009	0.0338	
	A5	0.2096	0.2346	0.1577	0.0803	0.1122	0.0667	0.0622	0.1021	0.0933	0.0987	0.1172	0.1513	0.0625	0.1761	0.0921
	A6	0.0347	0.1590	0.0256	0.7147	0.4176	0.0176	0.2635	0.3106	0.3159	0.2638	0.1340	0.0815	0.2643	0.0798	0.1119
	A7	0.0714	0.0688	0.1282	0.0202	0.0213	0.2141	0.0732	0.1716	0.0561	0.1755	0.1848	0.1339	0.2162	0.1058	0.0737
	A8	0.2478	0.1371	0.2070	0.0180	0.0245	0.1351	0.0366	0.0776	0.1667	0.0613	0.2015	0.1758	0.1490	0.1952	0.2293
	A9	0.2091	0.1135	0.1915	0.0134	0.0211	0.0878	0.0915	0.0735	0.0003	0.0956	0.1563	0.2130	0.1249	0.2247	0.1973
	A10	0.1768	0.2327	0.1722	0.0890	0.1412	0.0614	0.0585	0.0899	0.0028	0.0166	0.1781	0.2037	0.1153	0.1778	0.1973
	A11	0.1814	0.2595	0.1474	0.1405	0.2005	0.1071	0.0293	0.0613	0.0523	0.1267	0.2324	0.2363	0.2306	0.2047	0.2089
	A12	0.1332	0.0784	0.1566	0.0139	0.0194	0.0790	0.1354	0.0613	0.0691		0.0298	0.0163	0.0144	0.0399	0.0805
	A13	0.1209	0.0668	0.1512	0.0082	0.0117	0.2422	0.1318	0.2616	0.0259	0.1049	0.2076		0.2018		0.0594
	A14	0.2797	0.0351	0.2557			0.1106	0.1684	0.3269		0.0447		0.1467	0.0384	0.1605	0.1454
	A15	0.0436	0.1039		0.1830	0.1109	0.0263	0.5345	0.3065	0.2436	0.1184	0.1409	0.0850	0.1057	0.0798	0.1133
	A16		0.0165	0.0017	0.0356	0.0063	0.0263	0.4686	0.2370	0.1499	0.2534	0.1043	0.1269	0.1826	0.0651	0.0819
	A17	0.1737	0.0838	0.1888	0.0088	0.0117	0.3229	0.0329	0.2902	0.3373	0.2233	0.1966	0.1723	0.2258	0.1908	0.1795
	A18	0.2169	0.1273	0.1409	0.0157	0.0235	0.0527	0.0402	0.1471	0.0639	0.0426	0.1386	0.2538	0.1201	0.1874	0.2307
	A19	0.1594	0.1980	0.1352	0.0956	0.1136	0.0562	0.0695	0.0245	0.0768	0.0634	0.1413	0.1292	0.1297	0.1440	0.2075
	A20	0.1235	0.2015	0.0548	0.1329	0.1891	0.0158	0.0439		0.1299	0.1433	0.2085	0.1537	0.1970	0.2472	0.2437
	A21	0.0236	0.0329	0.1006	0.0311	0.0185	0.1808	0.2745	0.2820	0.1737	0.2389	0.1470	0.1874	0.1970	0.1344	0.1283
	A22	0.0780	0.0649	0.1097	0.0212	0.0202	0.0913	0.1244	0.1185	0.0642	0.1620	0.1348	0.0384	0.1394	0.0703	0.0321
	A23	0.2567	0.1990	0.1968	0.0403	0.0618	0.2282	0.0585	0.0981	0.1636	0.0270	0.1684	0.2235	0.1201	0.2264	0.2164
	A24	0.1872	0.1064	0.1911	0.0151	0.0189	0.0755	0.0695	0.1021	0.0316	0.1734	0.1400	0.1735	0.1009	0.2281	0.1952
	A25	0.0582	0.0914	0.0687	0.0474	0.0440	0.1404	0.0768	0.2861	0.0572	0.1381	0.0988	0.0361	0.1297	0.0590	0.0164
	A26	0.1165	0.0762	0.1634	0.0184	0.0188	0.1035	0.0768	0.0817	0.0554	0.0405	0.0542	0.1024	0.0625	0.0911	0.0874
	A27	0.0535		0.2800	0.0011	0.0003	0.1053	0.0073	0.0858	0.2138	0.4757	0.1652	0.1199	0.1490	0.1492	0.1235
	A28	0.0221	0.0966	0.0252	0.1096	0.0748	0.0421	0.1135	0.0899	0.0572	0.1745	0.0785	0.0477	0.0673	0.0295	0.0437
	A29	0.1698	0.0953	0.2129	0.0146	0.0181	0.5230		0.1226	0.2468	0.1028	0.3125	0.1595	0.2787	0.1796	0.1959
	A30	0.0526	0.0285	0.1265	0.0063	0.0064	0.2843	0.0878	0.0449	0.5831	0.1537	0.1742	0.0687	0.1778	0.1067	0.0389
	A31	0.0983	0.0678	0.1550	0.0167	0.0165	0.0544	0.0805	0.0531	0.0337	0.1101	0.0512	0.1292	0.0625	0.0798	0.0648
	A32	0.0918	0.1172	0.0504	0.0890	0.0759	0.0965	0.0732	0.1144	0.1256	0.2056	0.2388	0.1152	0.2979	0.1457	0.1577
	A33	0.1428	0.1678	0.1411	0.0730	0.0900	0.0702	0.1025	0.1103	0.0235	0.0488	0.1268	0.0675	0.1009	0.1050	0.1024
	A34	0.2387	0.1666	0.2055	0.0267	0.0423	0.1071	0.0512	0.0940	0.1070	0.0758	0.1857	0.2363	0.1682	0.2264	0.2164
	A35	0.2680	0.1897	0.2296	0.0280	0.0456	0.1615	0.0256	0.0981	0.1379	0.1007	0.2463	0.2794	0.2258	0.2594	0.2566
	A36	0.0737	0.0403	0.1020	0.0160	0.0108	0.1667	0.2965	0.2084	0.1049	0.2046	0.1304	0.0442	0.2258	0.1050	0.1085
	A37	0.0555	0.0627	0.0307	0.0445	0.0382	0.0562	0.2123	0.1880	0.0375	0.1475	0.0891	0.0338	0.1009	0.0564	0.0082
	A38	0.0424	0.0106	0.2303	0.0033	0.0021	0.2352	0.0256	0.0572	0.0681	0.3272	0.1071	0.1863		0.1483	0.1577
	A39	0.2075	0.3012	0.1685	0.1314	0.2112	0.0597	0.0219	0.0735	0.0028	0.0228	0.1485	0.2037	0.1009	0.2021	0.2136
	A40	0.2348	0.5098	0.0814	0.5719	0.7738		0.0329	0.0858	0.0839	0.0301	0.1608	0.2619	0.1249	0.2082	0.1973

Üçüncü adımda, Tablo 3.96'da yer alan normalize edilmiş değerler, kriterlere ait Entropi ağırlıklarıyla çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilir. Elde edilen matrisin bir bölümü Tablo 3.97'de sunulmaktadır. Matrisin tamamı ise, Ek 27'de gösterilmektedir. Bu adım için Excel'de hücrelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanmaktadır:

C103 hücresi için; =C61*C$102 C104 hücresi için; =C62*C$102

Öncelike, C142 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, DM142 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için gerekli hesaplama yapılmış olur. Ayrıca her bir sütunun en büyük değerini belirten bir satır eklenir.

Tablo 3.97. Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
102		Agirliklar	0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099	0.01	0.0103	0.01002	0.0103
103		A1	0.001696	0.001724	0.001689	0.000225	0.000322	0.000238	0.000621	0.000983	0.000491	0.000905	0.000695	0.001547	0.000289	0.001447
104		A2	0.001784	0.001063	0.002095	0.00005	0.000091	0.001271	0.000273	0.000597	0.001205	0.001069	0.00156	0.002146	0.001637	0.00226
105		A3	0.002052	0.001351	0.002194	0.000064	0.000127	0.002176	0.000124	0.000772	0	0.000391	0.001737	0.002074	0.001444	0.002225
106		A4	0.000644	0.000861	0.000702	0.000253	0.000236	0.000016	0.001093	0.000456	0.000319	0.000319	0.001045	0.000372	0.001011	0.000348
107		A5	0.002023	0.002147	0.001565	0.000252	0.000421	0.000604	0.000422	0.000877	0.000628	0.000977	0.001172	0.001559	0.000626	0.001814
108		A6	0.000335	0.001455	0.000254	0.002244	0.001566	0.000159	0.001789	0.002668	0.002126	0.002612	0.00134	0.000839	0.002648	0.000822
109		A7	0.000689	0.000629	0.001272	0.000063	0.00008	0.001938	0.000497	0.001474	0.000378	0.001738	0.001848	0.001379	0.002167	0.00109
110		A8	0.002392	0.001254	0.002054	0.000057	0.000092	0.001223	0.000248	0.000667	0.001122	0.000607	0.002015	0.001811	0.001493	0.00201
111		A9	0.002018	0.001039	0.0019	0.000042	0.000079	0.000794	0.000621	0.000632	0.000002	0.000946	0.001563	0.002194	0.001252	0.002314
112		A10	0.001706	0.002129	0.001708	0.000279	0.00053	0.000556	0.000397	0.000772	0.000019	0.000165	0.001781	0.002098	0.001156	0.001832
113		A11	0.001751	0.002374	0.001462	0.000441	0.000752	0.000969	0.000199	0.000526	0.000352	0.001254	0.002324	0.002434	0.002311	0.002108
114		A12	0.001285	0.000717	0.001553	0.000043	0.000073	0.000715	0.000919	0.000526	0.000465	0	0.000298	0.000168	0.000144	0.000411
115		A13	0.001166	0.000612	0.0015	0.000026	0.000044	0.002192	0.000895	0.002247	0.000175	0.001039	0.002076	0	0.002022	0
116		A14	0.002699	0.000321	0.002536	0	0	0.001001	0.001143	0.002808	0	0.000442	0	0.001511	0.000385	0.001653
117		A15	0.000421	0.000951	0	0.000575	0.000416	0.000238	0.003629	0.002633	0.001639	0.001172	0.001409	0.000875	0.001059	0.000822
118		A16	0	0.000151	0.000017	0.000112	0.000024	0.000238	0.003182	0.002036	0.001009	0.002509	0.001043	0.001307	0.00183	0.00067
119		A17	0.001676	0.000767	0.001873	0.000028	0.000044	0.002923	0.000223	0.002493	0.00227	0.002211	0.001966	0.001775	0.002263	0.001966
120		A18	0.002094	0.001165	0.001398	0.000049	0.000088	0.000477	0.000273	0.001264	0.00043	0.000422	0.001386	0.002614	0.001204	0.00193
121		A19	0.001539	0.001812	0.001342	0.0003	0.000426	0.000508	0.000472	0.00021	0.000517	0.000627	0.001413	0.001331	0.0013	0.001483
122		A20	0.001192	0.001844	0.000544	0.000417	0.000709	0.000143	0.000298	0	0.000874	0.001419	0.002085	0.001583	0.001974	0.002546
123		A21	0.000227	0.000301	0.000997	0.000098	0.000069	0.001636	0.001864	0.002422	0.001169	0.002365	0.00147	0.00193	0.001974	0.001385
124		A22	0.000753	0.000594	0.001089	0.000067	0.000076	0.000826	0.000845	0.001018	0.000432	0.001604	0.001348	0.000396	0.001396	0.000724
125		A23	0.002478	0.001821	0.001952	0.000127	0.000232	0.002065	0.000397	0.000842	0.001101	0.000267	0.001684	0.002302	0.001204	0.002332
126		A24	0.001806	0.000973	0.001896	0.000047	0.000071	0.000683	0.000472	0.000877	0.000212	0.001717	0.0014	0.001787	0.001011	0.00235
127		A25	0.000562	0.000836	0.000681	0.000149	0.000165	0.001271	0.000522	0.002457	0.000385	0.001368	0.000988	0.000372	0.0013	0.000608
128		A26	0.001124	0.000697	0.001621	0.000058	0.00007	0.000937	0.000522	0.000702	0.000373	0.000401	0.000542	0.001055	0.000626	0.000938
129		A27	0.000516	0	0.002778	0.000003	0.000001	0.000953	0.000049	0.000737	0.001439	0.004709	0.001652	0.001235	0.001493	0.001537
130		A28	0.000213	0.000884	0.00025	0.000344	0.00028	0.000381	0.00077	0.000772	0.000385	0.001727	0.000785	0.000492	0.000674	0.000304
131		A29	0.001639	0.000872	0.002112	0.000046	0.000068	0.004733	0	0.001053	0.001661	0.001018	0.003125	0.001643	0.002793	0.001849
132		A30	0.000508	0.000261	0.001254	0.00002	0.000024	0.002573	0.000596	0.000386	0.003924	0.001522	0.001742	0.000707	0.001781	0.001099
133		A31	0.000948	0.00062	0.001538	0.000052	0.000062	0.000492	0.000547	0.000456	0.000227	0.00109	0.000512	0.001331	0.000626	0.000822
134		A32	0.000886	0.001072	0.0005	0.000279	0.000285	0.000874	0.000497	0.000983	0.000846	0.002036	0.002388	0.001187	0.002985	0.001501
135		A33	0.001378	0.001536	0.0014	0.000229	0.000338	0.000635	0.000696	0.000948	0.000158	0.000483	0.001268	0.000695	0.001011	0.001081
136		A34	0.002303	0.001524	0.002039	0.000084	0.000159	0.000969	0.000348	0.000807	0.00072	0.000751	0.001857	0.002434	0.001685	0.002332
137		A35	0.002586	0.001736	0.002277	0.000088	0.000171	0.001461	0.000174	0.000842	0.000928	0.000997	0.002463	0.002878	0.002263	0.002671
138		A36	0.000712	0.000369	0.001011	0.00005	0.00004	0.001509	0.002013	0.00179	0.000706	0.002026	0.001304	0.000456	0.002263	0.001081
139		A37	0.000536	0.000573	0.000305	0.00014	0.000143	0.000508	0.001441	0.001615	0.000253	0.00146	0.000891	0.000348	0.001011	0.000581
140		A38	0.000409	0.000097	0.002285	0.00001	0.000008	0.002128	0.000174	0.000491	0.000458	0.003239	0.001071	0.001918	0	0.001528
141		A39	0.002003	0.002756	0.001672	0.000413	0.000792	0.00054	0.000149	0.000632	0.000019	0.000226	0.001485	0.002098	0.001011	0.002082
142		A40	0.002266	0.004665	0.000808	0.001796	0.002902	0	0.000223	0.000737	0.000564	0.000298	0.001608	0.002698	0.001252	0.002144

Bir sonraki adımda, uyum matrisi oluşturulmaktadır. Aşağıda belirtilen formüle **EĞER** döngüsünü tüm kriterleri kapsayacak şekilde önce B152 hücresine yazarak B152 hücresine ait uyum değeri hesaplanmaktadır.

B152 hücresi için;

=EĞER($A152=B$151,"",EĞER(B$151>$C$148,"",EĞER($A152>$C$148,"",EĞER($C$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+$A152-1,$B$53))>=$C$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+B$151-1,$B$53)),$C$101,0)+EĞER($D$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+$A152-1,$B$53+1))>=$D$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+B$151-1,$B$53+1)),$D$101,0)+EĞER($E$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+$A152-1,$B$53+2))>=$E$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+B$151-1,$B$53+2)),$E$101,0)+

.

.

+EĞER($BW$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+$A152-1,$B$53+73))>=$BW$60*DOLAYLI(ADRES($A$53+B$151-1,$B$53+73)),$BW$101,0))))

B191 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, AO191 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için gerekli hesaplama yapılmış olur. Elde edilen değerlerin tamamı Tablo 3.98'de yer almaktadır. Tabloda görüldüğü üzere, alternatiflerin kendileri ile kesiştiği hücrelerde, bir başka ifade ile matris köşegeni üzerinde değer yoktur.

Tablo 3.98. Uyum Matrisi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
151		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
152	1		0.3500	0.3068	0.4964	0.2545	0.3642	0.4321	0.2014	0.1898	0.2892	0.2037	0.4951	0.4534	0.3483	0.4483	0.4582	0.2869	0.3279	0.4267	0.2264
153	2	0.3212		0.3141	0.5644	0.3235	0.3842	0.4717	0.2462	0.2514	0.3479	0.2455	0.5675	0.5193	0.3516	0.4777	0.5416	0.3359	0.3632	0.5125	0.2397
154	3	0.3450	0.3377		0.5557	0.3568	0.4047	0.5091	0.2192	0.2246	0.3177	0.2050	0.5146	0.4745	0.3505	0.4678	0.5002	0.2985	0.3507	0.4560	0.2537
155	4	0.1555	0.0874	0.0962		0.1146	0.1747	0.1554	0.0743	0.0985	0.0789	0.0687	0.2608	0.2236	0.1724	0.2993	0.3471	0.1303	0.1340	0.1428	0.0801
156	5	0.4275	0.3283	0.3242	0.5372		0.4211	0.4669	0.2540	0.2135	0.3293	0.2525	0.5160	0.4843	0.3737	0.4810	0.5011	0.3352	0.3542	0.4719	0.2977
157	6	0.2876	0.2676	0.2471	0.4772	0.2388		0.3285	0.2326	0.1868	0.2423	0.1665	0.3898	0.3782	0.2740	0.4310	0.5087	0.2358	0.2930	0.3586	0.2013
158	7	0.2197	0.1801	0.1427	0.4965	0.1849	0.3387		0.1726	0.1766	0.1629	0.1715	0.4359	0.4449	0.2139	0.4125	0.4366	0.1923	0.2446	0.3735	0.1789
159	8	0.4504	0.4159	0.4326	0.5776	0.4081	0.4192	0.4792		0.3015	0.4306	0.3624	0.5693	0.5066	0.4209	0.5121	0.5321	0.4163	0.4431	0.5223	0.3184
160	9	0.4620	0.4005	0.4376	0.5533	0.4384	0.4650	0.4753	0.3607		0.4391	0.4181	0.5617	0.4887	0.4647	0.5393	0.5593	0.4611	0.4484	0.5163	0.3981
161	10	0.3712	0.3341	0.3342	0.5729	0.3226	0.4197	0.4889	0.2314	0.2218		0.2124	0.5369	0.5174	0.3309	0.5249	0.5361	0.3648	0.3799	0.5423	0.2431
162	11	0.4481	0.4063	0.4566	0.5831	0.4094	0.4921	0.4803	0.2985	0.2439	0.4394		0.5621	0.5349	0.4026	0.5733	0.5650	0.3919	0.4321	0.5627	0.3299
163	12	0.1635	0.0843	0.1372	0.3911	0.1448	0.2620	0.2262	0.0825	0.1005	0.1149	0.0899		0.2858	0.1978	0.3306	0.3598	0.1426	0.1971	0.2282	0.1549
164	13	0.1985	0.1326	0.1773	0.4282	0.1675	0.2736	0.2069	0.1452	0.1632	0.1344	0.1170	0.3660		0.2315	0.3835	0.4044	0.1583	0.2195	0.3201	0.1404
165	14	0.3035	0.3195	0.3082	0.4794	0.2781	0.3880	0.4379	0.2390	0.1975	0.3313	0.2492	0.4540	0.4203		0.4577	0.4945	0.2939	0.3577	0.4424	0.2396
166	15	0.2207	0.1843	0.1841	0.3526	0.1709	0.2308	0.2495	0.1398	0.1125	0.1269	0.0889	0.3213	0.2683	0.2099		0.3974	0.1523	0.2151	0.2559	0.1404
167	16	0.2027	0.1189	0.1516	0.3148	0.1508	0.1533	0.2347	0.1197	0.0925	0.1157	0.0868	0.2920	0.2475	0.1676	0.2894		0.1018	0.1754	0.2131	0.1167
168	17	0.3753	0.3452	0.3533	0.5215	0.3266	0.4161	0.4595	0.2621	0.1908	0.2870	0.2699	0.5177	0.4935	0.3661	0.5097	0.5501		0.3817	0.4600	0.2591
169	18	0.3239	0.2887	0.3110	0.5178	0.2977	0.3588	0.4073	0.2087	0.2385	0.2719	0.2397	0.4651	0.4323	0.2941	0.4367	0.4764	0.2701		0.3513	0.2421
170	19	0.2312	0.1497	0.1959	0.5171	0.1799	0.2933	0.2784	0.1295	0.1356	0.1095	0.0891	0.4296	0.3518	0.2094	0.4062	0.4491	0.1919	0.3006		0.1804
171	20	0.4534	0.4121	0.3981	0.5717	0.3721	0.4654	0.4730	0.3334	0.2597	0.4087	0.3287	0.5063	0.5115	0.4122	0.5114	0.5351	0.3928	0.4199	0.4715	
172	21	0.2562	0.2540	0.2334	0.4647	0.2592	0.3709	0.3154	0.2011	0.1846	0.2257	0.1645	0.4109	0.3342	0.3020	0.4469	0.5501	0.2507	0.2869	0.3648	0.1855
173	22	0.1462	0.0937	0.1270	0.3300	0.1545	0.1522	0.1542	0.0932	0.1171	0.1067	0.0805	0.2391	0.2050	0.1528	0.2584	0.3485	0.1026	0.1518	0.1906	0.1085
174	23	0.4413	0.4335	0.4236	0.5686	0.4360	0.4335	0.4691	0.3176	0.2417	0.4289	0.3378	0.5609	0.5148	0.4050	0.5117	0.5463	0.4564	0.4207	0.5151	0.3446
175	24	0.4475	0.3761	0.3642	0.5490	0.3891	0.4371	0.4703	0.2715	0.2070	0.3658	0.3068	0.5020	0.4868	0.4176	0.5063	0.5501	0.3693	0.3786	0.4504	0.3548
176	25	0.2023	0.1158	0.1472	0.4373	0.1661	0.2461	0.2580	0.1204	0.1422	0.1270	0.1199	0.4286	0.3437	0.2183	0.3601	0.4112	0.1230	0.2300	0.2771	0.1283
177	26	0.1722	0.1419	0.1862	0.4797	0.1764	0.3160	0.3810	0.1095	0.1600	0.1986	0.1432	0.4954	0.4348	0.2142	0.3614	0.4299	0.1654	0.2798	0.3319	0.1759
178	27	0.2466	0.2183	0.2167	0.3708	0.2434	0.3353	0.2641	0.2186	0.1946	0.2262	0.2057	0.2776	0.3057	0.2963	0.3822	0.4576	0.1912	0.2158	0.3013	0.1948
179	28	0.1619	0.1237	0.1302	0.3804	0.1562	0.1902	0.2433	0.1150	0.1126	0.1003	0.0966	0.3451	0.2759	0.1976	0.2872	0.3515	0.1487	0.1792	0.2341	0.1457
180	29	0.4302	0.4714	0.4493	0.5604	0.4572	0.4631	0.5303	0.4195	0.3798	0.4478	0.3830	0.5366	0.5024	0.4492	0.5220	0.5692	0.4677	0.4084	0.5103	0.3847
181	30	0.1559	0.1349	0.2096	0.3800	0.1586	0.2601	0.1833	0.1354	0.1539	0.1144	0.1062	0.3131	0.2359	0.1817	0.3509	0.4034	0.1212	0.1962	0.2696	0.1481
182	31	0.1580	0.0888	0.0828	0.3075	0.0718	0.1904	0.1684	0.0616	0.0755	0.0814	0.0555	0.2654	0.2143	0.1765	0.3137	0.3534	0.0861	0.1789	0.1718	0.1042
183	32	0.3068	0.2927	0.3292	0.5437	0.2745	0.4007	0.4153	0.2538	0.2801	0.2994	0.2410	0.5112	0.4390	0.2965	0.4317	0.4648	0.2752	0.3118	0.4724	0.2601
184	33	0.2423	0.1662	0.2375	0.5418	0.2244	0.3080	0.3560	0.1392	0.1622	0.1499	0.1520	0.4912	0.3803	0.2285	0.4030	0.4529	0.2009	0.2835	0.3276	0.1951
185	34	0.4511	0.4542	0.4729	0.5938	0.4353	0.4838	0.4947	0.3834	0.3974	0.4413	0.3698	0.5931	0.5449	0.4461	0.5566	0.5706	0.4617	0.4898	0.5472	0.3308
186	35	0.5646	0.5464	0.5479	0.5970	0.5148	0.4741	0.5452	0.5370	0.4097	0.5046	0.4517	0.5922	0.5655	0.4812	0.5578	0.5885	0.5096	0.4975	0.5786	0.4579
187	36	0.1917	0.1406	0.1580	0.3668	0.1577	0.1895	0.2469	0.1429	0.1382	0.1434	0.1209	0.3208	0.2371	0.1986	0.3149	0.4061	0.1478	0.1819	0.2681	0.1382
188	37	0.1697	0.1139	0.1349	0.3411	0.1087	0.1716	0.1763	0.0800	0.0962	0.1103	0.0818	0.2750	0.2039	0.1737	0.2756	0.3282	0.1262	0.1813	0.1716	0.1443
189	38	0.2540	0.2562	0.2932	0.4069	0.2710	0.3898	0.3434	0.2194	0.1638	0.2787	0.2194	0.4106	0.3548	0.3013	0.3855	0.4681	0.2195	0.2845	0.3488	0.1870
190	39	0.4576	0.3911	0.4011	0.5632	0.3796	0.4326	0.4538	0.2864	0.2416	0.4006	0.2681	0.5444	0.4912	0.3795	0.5592	0.5716	0.4020	0.4354	0.5194	0.3477
191	40	0.3891	0.3598	0.3781	0.5273	0.3668	0.4549	0.4471	0.2932	0.3066	0.3870	0.2929	0.5189	0.4670	0.3611	0.5005	0.5160	0.3714	0.4259	0.4833	0.3010

	A	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO
151		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
152	1	0.3956	0.5159	0.2105	0.2043	0.4495	0.4797	0.4156	0.4899	0.2217	0.4960	0.5042	0.3540	0.4199	0.2007	0.0872	0.4601	0.4821	0.3978	0.2248	0.2731
153	2	0.3978	0.5581	0.2183	0.2861	0.5451	0.5202	0.4439	0.5281	0.1805	0.5169	0.5734	0.3682	0.4856	0.1976	0.1055	0.5112	0.5381	0.4059	0.2913	0.3018
154	3	0.4184	0.5248	0.2282	0.2876	0.5046	0.4657	0.4351	0.5216	0.2130	0.4509	0.5690	0.3228	0.4248	0.1790	0.1141	0.4938	0.5170	0.3587	0.2598	0.2738
155	4	0.1968	0.3391	0.0833	0.1028	0.2146	0.1722	0.2810	0.2816	0.0969	0.2820	0.3443	0.1082	0.1305	0.0581	0.0548	0.2850	0.3211	0.2449	0.0886	0.1245
156	5	0.3927	0.4973	0.2260	0.2627	0.4857	0.4755	0.4182	0.4956	0.2017	0.5019	0.5801	0.3774	0.4482	0.2165	0.1472	0.4942	0.5432	0.3912	0.2820	0.2896
157	6	0.2962	0.5068	0.2183	0.2148	0.4058	0.3358	0.3165	0.4616	0.1969	0.3917	0.4614	0.2764	0.3438	0.1680	0.1777	0.4696	0.4802	0.2620	0.2192	0.1969
158	7	0.3517	0.5197	0.1827	0.1816	0.4032	0.2708	0.3969	0.4290	0.1297	0.4823	0.4834	0.2447	0.3058	0.1571	0.1169	0.4325	0.4755	0.3084	0.1981	0.2047
159	8	0.4507	0.5586	0.3440	0.4008	0.5403	0.5527	0.4423	0.5368	0.2323	0.5164	0.5902	0.4186	0.5127	0.2889	0.1246	0.5089	0.5718	0.4325	0.3837	0.3586
160	9	0.4673	0.5347	0.4101	0.4449	0.5096	0.4919	0.4573	0.5392	0.2721	0.5082	0.5763	0.3882	0.4897	0.2789	0.2564	0.5137	0.5556	0.4970	0.4102	0.3452
161	10	0.4261	0.5554	0.2333	0.2860	0.5248	0.4533	0.4257	0.5586	0.2144	0.5375	0.5704	0.3629	0.5020	0.2107	0.1473	0.5188	0.5415	0.3822	0.2887	0.2730
162	11	0.5078	0.5808	0.3140	0.3450	0.5421	0.5087	0.4552	0.5656	0.2791	0.5457	0.5963	0.4176	0.5101	0.3014	0.2001	0.5309	0.5700	0.4324	0.3940	0.3589
163	12	0.2409	0.4127	0.0910	0.1498	0.2333	0.1565	0.3742	0.3170	0.1152	0.3388	0.4066	0.1504	0.1606	0.0587	0.0596	0.3310	0.3768	0.2413	0.1075	0.1330
164	13	0.3176	0.4736	0.1370	0.1651	0.3082	0.2171	0.3461	0.3759	0.1495	0.4260	0.4375	0.2226	0.2715	0.1070	0.0864	0.4247	0.4479	0.3030	0.1606	0.1848
165	14	0.3601	0.4991	0.2572	0.2342	0.4336	0.4377	0.3555	0.4542	0.2027	0.4701	0.4754	0.3657	0.4234	0.2058	0.1707	0.4532	0.4781	0.3506	0.2907	0.2907
166	15	0.2049	0.3934	0.1401	0.1456	0.2917	0.2904	0.2794	0.3748	0.1299	0.3010	0.3435	0.2201	0.2489	0.0952	0.0940	0.3369	0.3762	0.2663	0.0926	0.1513
167	16	0.1121	0.3088	0.1055	0.1017	0.2407	0.2220	0.2233	0.3003	0.0826	0.2576	0.3087	0.1870	0.1989	0.0812	0.0633	0.2457	0.3237	0.1941	0.0874	0.1358
168	17	0.4112	0.5492	0.2137	0.3030	0.5288	0.4864	0.4709	0.5223	0.1841	0.5306	0.5761	0.3766	0.4602	0.1901	0.1622	0.5041	0.5257	0.4323	0.2580	0.2804
169	18	0.3650	0.5001	0.2311	0.2733	0.4218	0.3925	0.4360	0.4726	0.2434	0.4556	0.4831	0.3573	0.3785	0.1620	0.1543	0.4700	0.4809	0.3673	0.2251	0.2259
170	19	0.2974	0.4612	0.1468	0.2014	0.3748	0.3296	0.3505	0.4177	0.1416	0.3822	0.4903	0.1897	0.3243	0.1047	0.0732	0.3938	0.4995	0.3134	0.1325	0.1685
171	20	0.4663	0.5434	0.3229	0.3073	0.5236	0.4759	0.4570	0.5062	0.2775	0.5037	0.5566	0.4205	0.4671	0.3427	0.2110	0.5137	0.5076	0.4735	0.3342	0.3666
172	21		0.4759	0.1598	0.2442	0.3694	0.3311	0.3870	0.4426	0.1443	0.3736	0.4937	0.2941	0.3299	0.1738	0.1573	0.4693	0.4948	0.3138	0.2069	0.1801
173	22	0.1831		0.1092	0.1076	0.2456	0.1399	0.2950	0.2887	0.1070	0.2256	0.2760	0.1001	0.1577	0.0937	0.0949	0.2866	0.3185	0.2435	0.1047	0.1512
174	23	0.4920	0.5530		0.3393	0.5377	0.5369	0.4641	0.5414	0.2373	0.5105	0.5753	0.4011	0.5057	0.3213	0.2034	0.5321	0.5302	0.4567	0.3360	0.3475
175	24	0.4163	0.5442	0.3125		0.5098	0.4742	0.4044	0.5167	0.2110	0.5064	0.5702	0.3385	0.4387	0.2704	0.1619	0.4974	0.5401	0.4018	0.3069	0.3159
176	25	0.2825	0.4062	0.1244	0.1420		0.2624	0.3673	0.3851	0.1296	0.4068	0.4576	0.1994	0.2386	0.1203	0.1026	0.3876	0.4678	0.2884	0.1358	0.1562
177	26	0.3208	0.5119	0.1149	0.1880	0.3894		0.3797	0.4618	0.0958	0.4838	0.4805	0.2635	0.3262	0.1106	0.0756	0.4604	0.4904	0.3056	0.1558	0.1784
178	27	0.2750	0.3622	0.1980	0.2575	0.2947	0.2721		0.3649	0.1404	0.2871	0.3845	0.2632	0.2633	0.1969	0.1205	0.3232	0.3560	0.2764	0.2148	0.1929
179	28	0.2092	0.3835	0.1105	0.1415	0.2837	0.1981	0.2869		0.1183	0.3537	0.3573	0.1457	0.1777	0.0988	0.0966	0.3426	0.3452	0.2536	0.1205	0.0925
180	29	0.5157	0.5448	0.4145	0.4409	0.5223	0.5561	0.5216	0.5336		0.5232	0.5645	0.4338	0.4977	0.4239	0.3604	0.5218	0.5477	0.5125	0.3740	0.3195
181	30	0.2850	0.4309	0.1413	0.1455	0.2553	0.1680	0.3739	0.2981	0.1286		0.3738	0.1979	0.1908	0.0954	0.0767	0.3849	0.4001	0.2837	0.1441	0.1899
182	31	0.1581	0.3758	0.0765	0.0817	0.2042	0.1794	0.2836	0.3026	0.0873	0.2780		0.1374	0.1748	0.0483	0.0500	0.3017	0.3208	0.2002	0.0717	0.1265
183	32	0.3760	0.5619	0.2507	0.3133	0.4524	0.3885	0.3887	0.5061	0.2453	0.4539	0.5144		0.4535	0.2651	0.2116	0.4870	0.5252	0.3735	0.2514	0.2703
184	33	0.3220	0.4941	0.1552	0.2131	0.4132	0.3360	0.3885	0.4741	0.1542	0.4712	0.4770	0.2087		0.0958	0.0815	0.4204	0.5168	0.3531	0.1306	0.1925
185	34	0.4883	0.5581	0.3459	0.3916	0.5409	0.5413	0.4648	0.5621	0.2281	0.5648	0.6035	0.3928	0.5562		0.2045	0.5378	0.5623	0.4619	0.3939	0.3683
186	35	0.5049	0.5569	0.4738	0.4899	0.5492	0.5763	0.5314	0.5639	0.2915	0.5752	0.6018	0.4611	0.5705	0.4669		0.5407	0.5776	0.4825	0.4615	0.4533
187	36	0.1897	0.4108	0.1301	0.1545	0.2713	0.1914	0.3286	0.3092	0.1300	0.2813	0.3501	0.1649	0.2395	0.1140	0.1111		0.3874	0.2459	0.1532	0.1557
188	37	0.1570	0.3333	0.1216	0.1117	0.1943	0.1698	0.2958	0.3066	0.1041	0.2517	0.3409	0.1369	0.1554	0.0895	0.0832	0.2708		0.1968	0.0826	0.1206
189	38	0.3484	0.4361	0.1952	0.2703	0.3634	0.3565	0.4050	0.3983	0.1393	0.3681	0.4516	0.2784	0.3088	0.1899	0.1693	0.4137	0.4741		0.2128	0.1954
190	39	0.4449	0.5575	0.3261	0.3449	0.5161	0.4960	0.4370	0.5313	0.2779	0.5078	0.5802	0.4004	0.5316	0.2580	0.1903	0.5090	0.5692	0.4391		0.2860
191	40	0.4717	0.5104	0.3097	0.3360	0.4956	0.4798	0.4589	0.5690	0.3324	0.4619	0.5308	0.3815	0.4697	0.2889	0.2142	0.4962	0.5312	0.4667	0.3761	

Uyum matrisinin oluşturulmasının ardından, uyumsuzluk matrisi oluşturulmaktadır. Aşağıda belirtilen formüle **EĞER** döngüsünü tüm kriterleri kapsayacak şekilde önce B195 hücresine yazarak B195 hücresine ait uyumsuzluk değeri hesaplanmaktadır. B195 hücresi için;

=EĞER($A195=B$194,"",EĞER(B$194>$C$148,"",**EĞER($A195>$C$148,"",MAK(0,MAK($C$60*((DOLAYLI(ADRES($A$53+B$194-1,$B$53))-DOLAYLI(ADRES($A$53+$A195-1,$B$53)))/$C$145),$D$60*((DOLAYLI(ADRES($A$53+B$194-1,$B$53+1))-DOLAYLI(ADRES($A$53+$A195-1,$B$53+1)))/$D$145)**

.

.

.

,$DL$60*((DOLAYLI(ADRES($A$53+B$194-1,$B$53+113))-DOLAYLI(ADRES($A$53+$A195-1,$B$53+113)))/$DL$145),$DM$60*((DOLAYLI(ADRES($A$53+B$194-1,$B$53+114))-DOLAYLI(ADRES($A$53+$A195-1,$B$53+114)))/$DM$145))))))

B234 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, AO234 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için gerekli uyumsuzluk hesaplaması yapılmış olur. Elde edilen değerlerin tamamı Tablo 3.99'da yer almaktadır. Tabloda görüldüğü üzere, alternatiflerin kendileri ile kesiştiği hücrelerde, bir başka ifade ile matris köşegeni üzerinde değer yoktur.

Tablo 3.99. Uyumsuzluk Matrisi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1		0.6340	0.4141	0.6034	0.6174	0.9355	0.9355	0.6710	0.8816	0.6500	0.8896	0.4840	0.6411	0.8808	0.9088	0.7055	0.9591	0.9088	0.4831	0.9140
2	0.4680		0.3166	0.3822	0.7673	0.9012	0.9012	0.4555	0.8586	0.3750	0.5201	0.3686	0.6069	0.7876	0.9247	0.8014	0.9782	0.8586	0.3377	0.8420
3	0.5890	0.6027		0.5602	0.6450	0.8266	0.8429	0.6335	0.9850	0.5445	0.8630	0.5068	0.5323	0.8806	0.9658	0.8425	0.9577	0.9850	0.5157	0.7640
4	0.8222	0.7623	0.8041		0.8605	0.9798	0.9798	0.9333	1.0000	0.6667	0.9076	0.6976	0.6855	0.8376	0.9118	0.5754	0.9600	0.9470	0.5585	0.9690
5	0.4301	0.6000	0.3660	0.2825		0.8952	0.9601	0.6066	0.8144	0.4580	0.8735	0.5460	0.6014	0.7140	0.8836	0.7603	0.8671	0.8527	0.5439	0.8735
6	0.8265	0.7976	0.8255	0.6178	0.8785		0.6283	0.9306	0.9306	0.7741	0.8207	0.8382	0.5524	0.9167	0.8868	0.6940	0.8868	0.8868	0.7773	0.9720
7	0.9555	0.6510	0.6680	0.9267	0.7644	0.9170		1.0000	1.0000	0.9110	0.9720	0.6754	0.5250	0.8860	0.8822	0.7398	0.9841	0.8760	0.8822	0.9555
8	0.3006	0.4247	0.3371	0.3110	0.4063	0.8286	0.8286		0.6342	0.4430	0.6849	0.4164	0.5626	0.7626	0.9316	0.8083	0.9833	0.7625	0.3311	0.5260
9	0.3576	0.3200	0.2920	0.3030	0.5128	0.9456	0.9456	0.4529		0.4890	0.4857	0.3621	0.6512	0.7751	0.8288	0.7055	0.9887	0.6116	0.4291	0.5162
10	0.4540	0.6064	0.3448	0.5812	0.5203	0.8145	0.8253	0.4966	0.6249		0.5099	0.5699	0.5251	0.8414	0.8905	0.7672	0.8800	0.7916	0.3540	0.5500
11	0.4182	0.4727	0.4403	0.4475	0.7495	0.7626	0.8066	0.5833	0.8837	0.3511		0.5340	0.6126	0.8155	0.9453	0.8220	0.9067	0.8837	0.3353	0.6770
12	0.8568	0.7849	0.8621	0.4730	0.8580	0.8896	0.8850	0.7670	1.0000	0.6563	0.9131		0.6595	0.8126	0.8447	0.7162	0.9972	0.9689	0.8941	0.9710
13	0.7199	0.9057	0.7586	0.6911	0.9980	0.8865	0.5862	0.7778	0.9455	0.7396	0.8865	0.7206		0.8942	0.8216	0.6302	0.9840	0.9655	0.7019	1.0000
14	0.8172	0.6667	0.6571	0.7513	0.8101	1.0000	1.0000	0.8246	0.9910	0.7356	0.9269	0.5708	0.7056		0.8571	0.6983	1.0000	0.9910	0.7068	0.8304
15	0.8756	0.8585	0.8731	0.5864	0.7966	0.9747	0.9449	0.9546	0.9670	0.9401	0.9522	0.9090	0.7243	1.0000		0.2870	0.9506	1.0000	0.8169	1.0000
16	0.9555	0.9315	0.7838	0.9267	0.9524	0.9747	0.9590	1.0000	1.0000	0.9110	0.9720	0.8281	0.6924	1.0000	0.9509		0.9844	1.0000	0.8822	1.0000
17	0.5044	0.5118	0.5833	0.5000	0.5843	0.8755	0.8629	0.7917	0.8195	0.4739	0.8755	0.4485	0.5685	0.8821	0.9384	0.8151		0.9214	0.5135	0.8755
18	0.5079	0.7462	0.4351	0.7210	0.6113	0.9639	0.8075	0.6363	0.6122	0.5151	0.7440	0.5855	0.5131	0.9811	0.9247	0.8014	0.9854		0.4459	0.7440
19	0.6500	0.7333	0.7725	0.4375	0.8619	0.8751	0.7561	0.7333	0.9689	0.5974	0.7451	0.5827	0.7251	0.9251	0.8699	0.7466	0.9867	0.9689		0.8627
20	0.4647	0.6052	0.6458	0.5800	0.6864	0.9500	0.7722	0.8542	0.8706	0.4706	0.4110	0.5805	0.8000	1.0000	0.9449	0.7946	1.0000	0.9449	0.4088	
21	0.8265	0.8476	0.8910	0.7620	0.8785	0.9327	0.8077	0.9683	0.9760	0.7327	0.9327	0.9824	0.6178	1.0000	0.8808	0.8382	0.9781	0.9609	0.9215	0.9780
22	0.8265	0.7976	0.8091	0.5859	0.8856	0.9729	0.9578	0.9405	0.9960	0.6819	0.9729	0.8107	0.5991	0.8803	1.0000	0.6439	1.0000	1.0000	0.6067	1.0000
23	0.4390	0.7397	0.2500	0.6154	0.5700	0.7856	0.7597	0.5308	0.8395	0.5251	1.0000	0.6438	0.5001	0.9235	0.8905	0.7672	0.7600	0.8395	0.4324	0.5890
24	0.3838	0.4475	0.3451	0.4370	0.6391	0.9506	0.9506	0.5710	0.8425	0.5710	0.7500	0.4081	0.6563	0.6876	0.8699	0.7466	0.9926	0.8425	0.5101	0.9030
25	0.6686	0.7660	0.7241	0.6018	0.8363	0.8517	0.7948	0.7630	0.9530	0.6000	0.7801	0.5496	0.4361	0.8620	0.8562	0.7329	0.9589	0.9060	0.5911	0.9530
26	0.5111	0.5509	0.4375	0.3200	0.8718	0.8594	0.8420	0.7130	0.9749	0.5880	0.8594	0.5836	0.5700	0.7501	0.8562	0.7329	0.9917	0.9749	0.4258	0.9650
27	0.8842	0.7976	0.8091	0.7398	0.9093	1.0000	1.0000	0.9792	1.0000	0.8780	1.0000	1.0000	0.7280	1.0000	0.9864	0.8631	1.0000	1.0000	0.7720	1.0000
28	0.8265	0.7976	0.8091	0.5812	0.8785	0.9688	1.0000	0.9306	0.9610	0.6819	0.8207	0.4968	0.6744	0.9572	0.8798	0.6644	0.9277	0.9420	0.7013	0.9610
29	0.8265	0.7976	0.8091	0.7217	0.8785	0.9289	0.8113	0.9792	0.9306	0.6819	0.8293	0.7386	0.4525	1.0000	1.0000	0.8767	0.8160	0.7705	0.6776	0.8293
30	0.9000	0.7132	0.8000	0.6150	1.0000	0.9327	0.6585	0.9250	1.0000	0.8780	0.9720	0.7224	0.6626	0.8626	0.8367	0.7124	0.9929	0.9170	0.7720	0.9910
31	0.8575	0.8363	0.9248	0.7173	0.8852	0.9498	0.9359	0.9122	1.0000	0.7733	0.9498	0.9733	0.8826	0.9774	0.9379	0.8363	1.0000	1.0000	0.7299	0.9690
32	0.6000	0.7462	0.6097	0.7210	0.6113	0.8317	0.7890	0.6363	0.7647	0.4347	0.5294	0.4560	0.4501	0.9811	0.9359	0.7398	0.9359	0.9359	0.3951	0.6930
33	0.6750	0.5765	0.6207	0.3958	0.6750	0.9063	0.9063	0.7180	0.8826	0.5200	0.8805	0.3235	0.6119	0.7891	0.8083	0.6850	0.9235	0.8826	0.4258	0.8805
34	0.4623	0.2096	0.3417	0.2055	0.4556	0.8014	0.8014	0.3555	0.4630	0.3200	0.4292	0.5781	0.5126	0.7126	0.9042	0.7809	0.9445	0.5586	0.4223	0.3635
35	0.5138	0.2648	0.3125	0.3377	0.3511	0.6723	0.5770	0.5208	0.6580	0.3230	0.5251	0.6296	0.5001	0.7001	0.9521	0.8288	0.8411	0.6806	0.2932	0.3665
36	0.8665	0.7976	0.8091	0.8377	0.8785	0.9588	0.7784	0.9306	0.9870	0.8220	0.9588	0.7086	0.4662	0.9146	0.9860	0.3469	0.9860	1.0000	0.7932	0.9910
37	0.8399	0.7984	0.8091	0.4834	0.9191	0.9180	0.9379	0.9306	0.9306	0.7631	0.8207	0.5273	0.7693	0.9451	0.9880	0.4795	0.9931	0.9880	0.6666	0.9990
38	0.8817	0.8199	0.8091	0.7376	0.8785	1.0000	0.9930	1.0000	0.9790	0.7820	0.9970	0.9975	0.7210	0.9982	0.9521	0.8288	0.9999	1.0000	0.6114	0.9970
39	0.5000	0.5166	0.3622	0.4914	0.3818	0.7756	0.6663	0.5735	0.7432	0.3555	0.6386	0.6158	0.5751	0.8869	0.9590	0.8357	0.9200	0.7432	0.2939	0.6860
40	0.3172	0.6327	0.4990	0.6075	0.4979	0.9208	0.9941	0.5417	0.7011	0.4080	0.8219	0.5522	0.6354	0.8868	0.9384	0.8151	0.8457	0.8457	0.5229	0.5380

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	0.9355	0.9355	0.9140	0.8409	0.5251	0.8948	0.8928	0.6101	0.9498	0.9183	0.3389	0.9257	0.4020	0.9140	0.9140	0.9355	0.5304	0.7315	0.6661	0.9140
2	0.9012	0.9012	0.8420	0.5938	0.6626	0.6529	0.9933	0.7107	0.7475	0.8841	0.4714	0.7568	0.4110	0.8420	0.8420	0.9012	0.3625	0.7148	0.7219	0.8420
3	0.8266	0.8266	0.8080	0.7693	0.6001	0.7561	1.0000	0.7174	0.7945	1.0000	0.3491	0.9223	0.5890	0.7640	0.7640	0.8266	0.5270	0.7546	0.5996	0.7640
4	0.9798	0.9798	0.9240	0.9388	0.7126	0.6342	1.0000	0.6027	1.0000	0.9627	0.5108	0.9690	0.5592	0.9860	0.9914	0.9798	0.5709	1.0000	0.8462	1.0000
5	0.8952	0.8952	0.7800	0.5694	0.5626	0.7379	0.9689	0.6862	0.8788	0.8780	0.1863	0.9865	0.5803	0.7800	0.8173	0.8952	0.5912	0.7567	0.5094	0.7800
6	0.5020	0.3958	0.9720	1.0000	0.6589	0.8755	0.9200	0.7577	1.0000	0.5101	0.6296	0.7699	0.7726	0.9720	0.9720	0.3728	0.6307	0.9938	0.8460	0.9720
7	0.7068	0.8534	0.9712	0.9424	0.7199	0.7743	0.9920	0.7932	0.9110	0.9037	0.6021	1.0000	0.9555	0.9230	0.9260	0.5042	0.6335	0.8534	0.9555	1.0000
8	0.8286	0.8286	0.7750	0.5408	0.6376	0.6448	0.9403	0.6577	0.7417	0.8115	0.2430	0.7736	0.2978	0.5260	0.5260	0.8286	0.3784	0.7794	0.5891	0.7592
9	0.9456	0.9456	0.7670	0.6005	0.6501	0.3949	1.0000	0.7174	0.8392	0.9995	0.2350	0.8716	0.3480	0.2849	0.6292	0.9456	0.4764	0.8412	0.4768	0.7773
10	0.8145	0.8145	0.5650	0.8187	0.6001	0.4586	1.0000	0.7174	0.8837	0.9952	0.1965	0.7905	0.4455	0.6178	0.7620	0.8145	0.3953	0.7979	0.5864	0.6997
11	0.7540	0.7540	0.8250	0.6849	0.6876	0.7865	0.9961	0.7134	0.7954	0.9103	0.4536	0.5135	0.4267	0.6770	0.6770	0.7540	0.3875	0.8371	0.7041	0.6770
12	0.8850	0.8810	0.9710	0.8919	0.6876	0.8239	1.0000	0.7134	0.9757	0.8814	0.5703	0.9516	0.5000	0.9710	1.0000	0.8810	0.6108	1.0000	0.8966	1.0000
13	0.8276	0.6178	0.7989	0.8715	0.4843	0.6914	0.9757	0.6930	0.9783	0.9555	0.7022	0.9160	0.7199	0.9440	1.0000	0.4363	0.5119	0.9688	0.9527	0.9655
14	1.0000	1.0000	0.7958	0.7670	0.6286	0.6073	1.0000	0.7714	1.0000	1.0000	0.5143	0.9764	0.7801	0.6623	0.8242	1.0000	0.6459	0.8619	0.9616	1.0000
15	0.8360	0.7100	0.9690	0.9864	0.7015	0.7684	1.0000	0.9216	0.9543	0.7081	0.5535	0.9782	0.8415	0.9730	1.0000	0.9565	0.7004	1.0000	1.0000	0.9690
16	0.8190	0.8534	0.9920	0.9821	0.7199	0.8152	0.9940	0.7932	1.0000	0.7430	0.6176	1.0000	0.9555	1.0000	1.0000	0.9565	0.6335	1.0000	0.9555	1.0000
17	0.8629	0.8629	0.5955	0.7917	0.3788	0.8513	0.9879	0.7053	0.7031	0.8458	0.4792	0.9561	0.4324	0.7917	0.8193	0.8629	0.5608	0.8330	0.7480	0.9182
18	0.8075	0.8075	0.8850	0.9584	0.4251	0.9737	0.9933	0.7107	0.8994	0.8905	0.3530	0.8885	0.3962	0.7316	0.6878	0.8075	0.4932	0.9443	0.5313	0.7504
19	0.8863	0.7470	0.8200	0.8571	0.8001	0.7966	1.0000	0.7121	1.0000	0.8682	0.6549	0.7670	0.4000	0.8200	1.0000	0.7470	0.5001	1.0000	0.8205	0.9246
20	0.8625	0.7722	0.5137	0.8542	0.8750	0.9292	0.9988	0.7161	0.9699	0.7773	0.5417	0.8514	0.3374	0.8542	0.6239	0.7722	0.5749	0.9258	0.6661	0.8363
21		0.4384	0.9780	1.0000	0.8030	0.9656	0.9285	0.8019	0.6742	0.7020	0.7737	0.9831	0.9168	0.9780	0.9780	0.5170	0.7749	0.8351	0.7976	0.9780
22	0.6563		1.0000	1.0000	0.5126	0.9029	0.9165	0.6530	1.0000	0.8899	0.5897	0.9820	0.6125	1.0000	1.0000	0.7654	0.6020	0.9959	0.8402	1.0000
23	0.8219	0.5272		0.8529	0.5751	0.9342	0.9634	0.7671	0.9315	0.7195	0.2742	0.8750	0.4475	0.6922	0.5579	0.6301	0.4797	0.7814	0.5571	0.6584
24	0.9506	0.9506	0.9030		0.5626	0.5649	0.6474	0.4749	0.9252	0.9459	0.3690	0.9527	0.4291	0.9030	0.9030	0.9506	0.5574	0.9216	0.6070	0.9030
25	0.6875	0.4990	0.9480	0.8393		0.9019	0.9852	0.7025	0.8166	0.9019	0.5404	0.9530	0.4150	0.9530	0.9530	0.4990	0.4730	0.9320	0.7909	0.9480
26	0.8420	0.8387	0.9650	0.7215	0.6251		1.0000	0.7174	0.8521	0.9049	0.5759	0.8720	0.3110	0.9650	0.9650	0.8387	0.3750	0.8990	0.8264	0.9650
27	1.0000	0.9879	1.0000	1.0000	0.6461	1.0000		0.8134	1.0000	0.9708	0.6667	1.0000	0.7420	1.0000	1.0000	0.9879	0.7914	0.9438	0.8680	1.0000
28	0.9688	0.9688	0.9460	1.0000	0.6001	0.9201	0.9100		1.0000	0.9516	0.6250	0.9730	0.6202	0.9810	0.9738	0.9688	0.5777	0.9216	0.8250	0.9460
29	0.5137	0.4980	0.9248	1.0000	0.5592	0.9049	1.0000	0.7174		0.5768	0.6667	0.9662	0.6729	0.9792	0.9364	0.5548	0.5709	0.5545	0.7976	0.8130
30	0.7479	0.4900	0.9910	0.9750	0.7376	0.6367	0.9961	0.7134	0.9803		0.7041	0.9560	0.7420	0.9910	0.9943	0.5001	0.5138	0.9632	0.9546	1.0000
31	0.9153	0.9153	0.9690	0.9547	0.8790	0.8664	1.0000	0.8399	1.0000	0.9423		0.9595	0.7559	0.9690	0.9690	0.9751	0.7647	0.9217	0.8648	0.9690
32	0.5882	0.5857	0.6930	0.9584	0.5251	0.8077	1.0000	0.7174	0.8529	0.7845	0.4000		0.4091	0.6930	0.8873	0.5857	0.3430	0.9629	0.6581	0.8283
33	0.9063	0.9063	0.8680	0.7551	0.5376	0.7268	1.0000	0.7174	0.8659	0.9597	0.4980	0.8805		0.9110	0.8730	0.9063	0.2927	0.9464	0.6750	0.8680
34	0.8014	0.8014	0.6080	0.6005	0.5876	0.2421	1.0000	0.7174	0.7954	0.8164	0.1602	0.8649	0.3412		0.5905	0.8014	0.4696	0.8660	0.4103	0.6733
35	0.5770	0.5685	0.3822	0.6005	0.5751	0.4961	1.0000	0.7174	0.6913	0.7634	0.2083	0.7264	0.3665	0.5208		0.5685	0.4210	0.6392	0.5072	0.6774
36	0.6178	0.7644	0.9910	1.0000	0.6309	0.7956	0.8773	0.7042	0.8776	0.8200	0.5131	0.9870	0.8665	0.9910	0.9910		0.5445	0.9753	0.8665	0.9968
37	0.9180	0.7920	0.9990	1.0000	0.7119	0.8664	0.9933	0.7107	1.0000	0.9356	0.6000	0.9180	0.7050	0.9990	1.0000	0.7930		0.9753	0.9323	0.9990
38	0.9930	0.8670	0.9248	1.0000	0.7001	0.8593	0.7032	0.6530	0.9930	0.8833	0.5387	1.0000	0.6740	0.9930	0.9790	0.8680	0.7889		0.8266	0.9968
39	0.6663	0.6663	0.6570	0.7289	0.6501	0.8017	0.9520	0.6631	0.8916	0.9952	0.1834	0.7365	0.2923	0.6860	0.6860	0.6663	0.4072	0.6397		0.5020
40	0.6620	0.6290	0.5750	0.8450	0.6126	0.8219	0.9798	0.6971	1.0000	0.8562	0.3435	0.9595	0.6143	0.7866	0.6408	0.6290	0.5642	0.8990	0.4982	

Değerlendirme tablosunun elde edilmesi için, aşağıda belirtilen formül B238 hücresine uygulanır. B238 hücresi için;

=EĞER((SATIR(B238)-SATIR($B$238)+1)>$C$148,"",EĞER((SÜTUN(B238)-SÜTUN($B$238)+1)>$C$148,"",EĞER(VE(B152>$DO$153,B195<$DO$196),1,0)))

B277 hücresine kadar aynı formül sürüklenerek kopyalanır. Daha sonra ise, AO277 hücresine sürüklenerek tüm hücreler için gerekli değerlendirme matris değerleri elde edilmiş olur. Elde edilen değerlerin tamamı Tablo 3.100'de yer almaktadır.

Tablo 3.100. ELECTRE Değerlendirme Tablosu

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	A31	A32	A33	A34	A35	A36	A37	A38	A39	A40
A1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A3	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
A4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
A7	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A8	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A10	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
A15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A17	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A18	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
A21	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0
A22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A23	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A24	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A26	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
A30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A32	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
A33	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
A34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
A36	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
A37	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A38	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
A39	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
A40	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0

Son adımda ise, Tablo 3.100'de yer alan değerlendirme tablosundan yararlanarak her bir ülkeye ait satır ve sütunda yer alan baskınlık değerleri hesaplanır.

Baskınlık satır (L): B282 hücresi için;

=TOPLA(B238:AO238)

Formül B321 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır ve tüm ülkelere ait satır baskınlık değerleri elde edilir.

Baskınlık sütun (K): C282 hücresi için;

=TOPLA(B238:B277)

Formül C321 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır ve tüm ülkelere ait sütun baskınlık değerleri elde edilir.

Son olarak da, her bir ülke için satır ve sütun farkı hesaplanarak elde edilen değerler büyükten küçüğe doğru sıralanarak BTİ kriterleri açısından ülkelerin ELECTRE sıralamasına ulaşılır. Bu değerlerin tamamı ve sıralama Tablo 3.101'de sunulmaktadır.

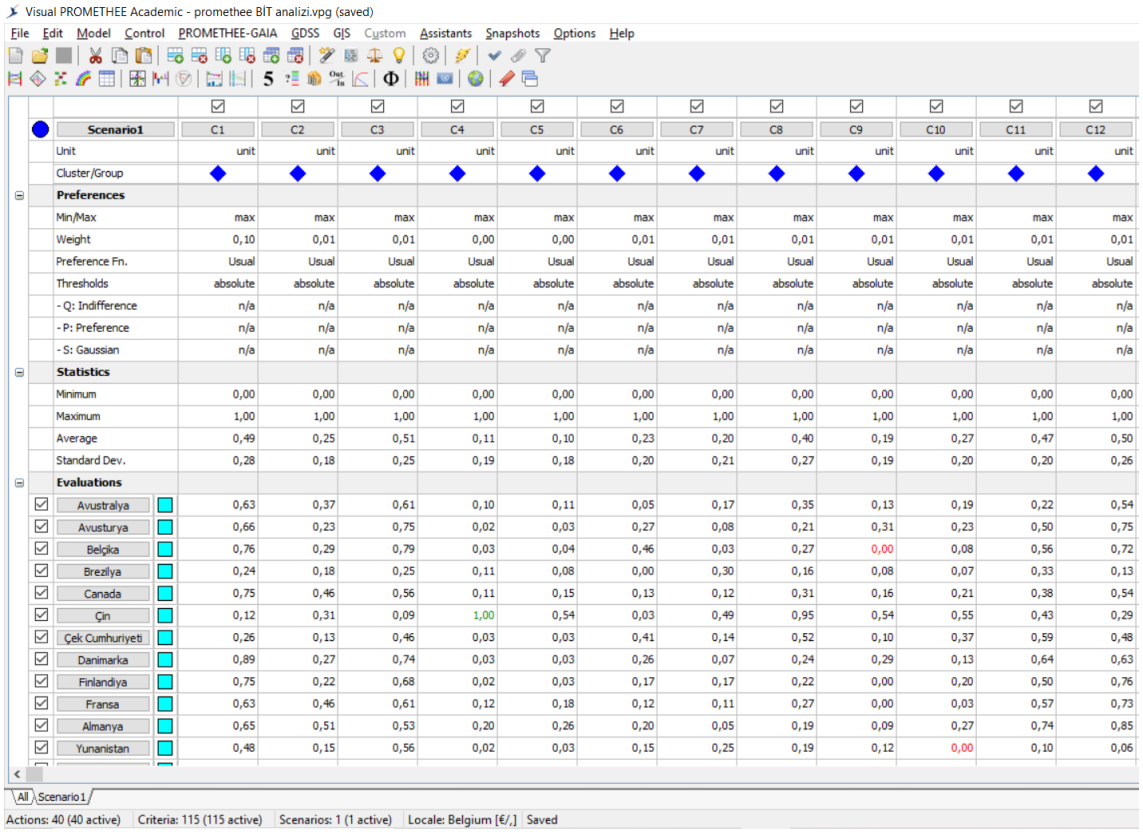
Tablo 3.101. Baskınlık Tablosu ve ELECTRE Sıralaması

	Satırda Baskınlık (L)	Sütunda Baskınlık(K)	Fark (L-k)	Ülke
A1	23	15	8	Avustralya
A2	25	15	10	Avusturya
A3	23	8	15	Belçika
A4	3	14	-11	Brezilya
A5	26	12	14	Kanada
A6	18	10	8	Çin
A7	16	10	6	Çek Cumhuriyeti
A8	34	13	21	Danimarka
A9	35	12	23	Finlandiya
A10	26	11	15	Fransa
A11	33	10	23	Almanya
A12	8	9	-1	Yunanistan
A13	11	9	2	Macaristan
A14	22	6	16	İzlanda
A15	7	4	3	Hindistan
A16	0	9	-9	Endonezya
A17	26	9	17	İrlanda
A18	21	8	13	İsrail
A19	13	8	5	İtalya
A20	32	8	24	Japonya
A21	17	7	10	Malezya
A22	2	7	-5	Meksika
A23	33	7	26	Hollanda
A24	30	6	24	Norveç
A25	12	5	7	Polonya
A26	14	5	9	Portekiz
A27	11	4	7	Katar
A28	8	10	-2	Rusya Federasyonu
A29	34	5	29	Singapur
A30	8	5	3	Slovakya
A31	2	4	-2	Güney Afrika
A32	20	4	16	Güney Kore
A33	15	7	8	İspanya
A34	36	4	32	İsveç
A35	37	3	34	İsviçre
A36	6	3	3	Tayland
A37	3	2	1	Türkiye
A38	17	9	8	Birleşik Arap Emirlikleri
A39	31	2	29	Birleşik Krallık
A40	31	1	30	Amerika Birleşik Devletleri

SIRALAMA	ÜLKE	DEĞER
1	İsviçre	34
2	İsveç	32
3	Amerika Birleşik Devletleri	30
4	Singapur	29
5	Birleşik Krallık	29
6	Hollanda	26
7	Japonya	24
8	Norveç	24
9	Finlandiya	23
10	Almanya	23
11	Danimarka	21
12	İrlanda	17
13	İzlanda	16
14	Güney Kore	16
15	Belçika	15
16	Fransa	15
17	Kanada	14
18	İsrail	13
19	Avusturya	10
20	Malezya	10
21	Portekiz	9
22	Avustralya	8
23	Çin	8
24	İspanya	8
25	Birleşik Arap Emirlikleri	8
26	Polonya	7
27	Katar	7
28	Çek Cumhuriyeti	6
29	İtalya	5
30	Hindistan	3
31	Slovakya	3
32	Tayland	3
33	Macaristan	2
34	Türkiye	1
35	Yunanistan	-1
36	Rusya Federasyonu	-2
37	Güney Afrika	-2
38	Meksika	-5
39	Endonezya	-9
40	Brezilya	-11

3.3.11. PROMETHEE Yöntemi İle Ülkelerin BTİ Kriterlerleri Açısından Analizinin Visual PROMETHEE Programı Çözümü

PROMETHEE analizinde karar matrisi olarak diğer analizlerde kullanılan dönüştürülmüş karar matrisi kullanılmıştır. Analizin uygulamasında kolay uygulanabilir bir program olan Visual PROMETHEE tercih edilmiştir. Program, PROMETHEE yönteminin uygulanması için tasarlanmış önemli bir çok kriterli karar destek programıdır. Şekil 3.1'de uygulamada kullanılan verilerin Visual PROMETHEE programına giriş ekranı görülmektedir. Giriş ekranın sol alt köşesinde analizde 40 ülkenin ve 115 kriterin kullanıldığı belirtilmektedir.



Scenario1	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit	unit
Cluster/Group	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Preferences												
Min/Max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
Weight	0,10	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Preference Fn.	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual	Usual
Thresholds	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute	absolute
- Q: Indifference	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
- P: Preference	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
- S: Gaussian	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Statistics												
Minimum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximum	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Average	0,49	0,25	0,51	0,11	0,10	0,23	0,20	0,40	0,19	0,27	0,47	0,50
Standard Dev.	0,28	0,18	0,25	0,19	0,18	0,20	0,21	0,27	0,19	0,20	0,20	0,26
Evaluations												
Avustralya	0,63	0,37	0,61	0,10	0,11	0,05	0,17	0,35	0,13	0,19	0,22	0,54
Avusturya	0,66	0,23	0,75	0,02	0,03	0,27	0,08	0,21	0,31	0,23	0,50	0,75
Belçika	0,76	0,29	0,79	0,03	0,04	0,46	0,03	0,27	0,00	0,08	0,56	0,72
Brezilya	0,24	0,18	0,25	0,11	0,08	0,00	0,30	0,16	0,08	0,07	0,33	0,13
Canada	0,75	0,46	0,56	0,11	0,15	0,13	0,12	0,31	0,16	0,21	0,38	0,54
Çin	0,12	0,31	0,09	1,00	0,54	0,03	0,49	0,95	0,54	0,55	0,43	0,29
Çek Cumhuriyeti	0,26	0,13	0,46	0,03	0,03	0,41	0,14	0,52	0,10	0,37	0,59	0,48
Danimarka	0,89	0,27	0,74	0,03	0,03	0,26	0,07	0,24	0,29	0,13	0,64	0,63
Finlandiya	0,75	0,22	0,68	0,02	0,03	0,17	0,17	0,22	0,00	0,20	0,50	0,76
Fransa	0,63	0,46	0,61	0,12	0,18	0,12	0,11	0,27	0,00	0,03	0,57	0,73
Almanya	0,65	0,51	0,53	0,20	0,26	0,20	0,05	0,19	0,09	0,27	0,74	0,85
Yunanistan	0,48	0,15	0,56	0,02	0,03	0,15	0,25	0,19	0,12	0,00	0,10	0,06

Şekil 3.1: BTİ Kriterleri Açısından Ülkelerin Değerlendirmesi İçin Visual PROMETHEE Programına Veri Giriş Ekranı

Kriterlere ait veriler, kriter ağırlıkları, tercih fonksiyonlarının tamamının bulunduğu Excel dosyası Visual PROMETHEE programına doğrudan "import" özelliği ile aktarılmıştır. Verilerin Excel dosyasında düzenlenme şekliyle ilgili örnek bir veri tablosu aşağıda sunulan Tablo 3.102'de gösterilmektedir.

Tablo 3.102. PROMETHEE Visual Programı İçin Örnek Veri Yükleme Dosyası

	A	B	C	D
1	dimensions	5	3	
2		**C1**	**C2**	**C3**
3	unit	unit	unit	unit
4	min/max	max	max	max
5	weight	0.00965	0.00915	0.00992
6	preference function	1	1	1
7	thresholds	abs	abs	abs
8	q	n/a	n/a	n/a
9	p	n/a	n/a	n/a
10	s	n/a	n/a	n/a
11	Avustralya	0.6285	0.3696	0.6080
12	Avusturya	0.6608	0.2280	0.7541
13	Belçika	0.7604	0.2896	0.7898
14	Brezilya	0.2388	0.1846	0.2526
15	Kanada	0.7495	0.4602	0.5633

Tam Değerlendirme Dosyası: değerlendirme tablosu, isimler ve tercih parametrelerinden oluşur.

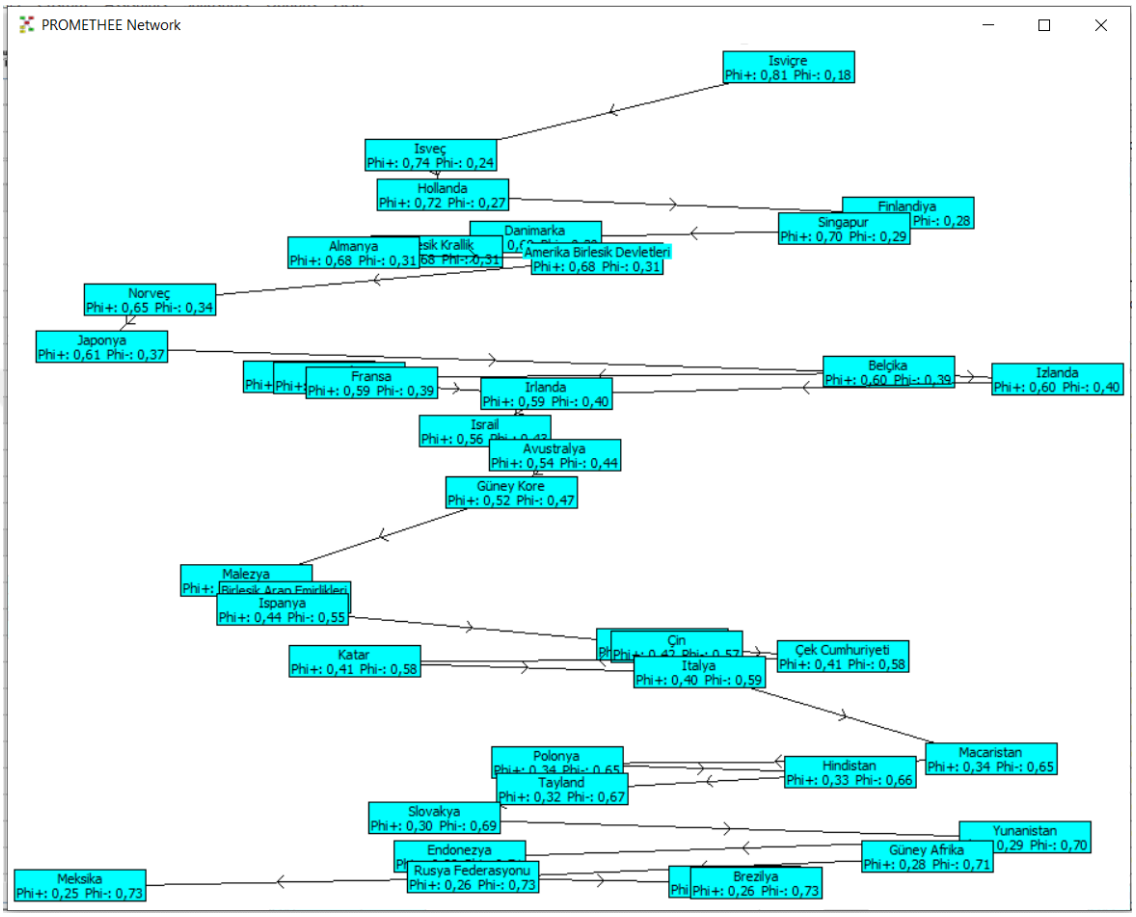
İlk satırda yer alan 'dimensions' ile alternatif ve kriter sayısı belirtilmelidir.

İkinci satırda, boş bir hücre ve ardından kriter adları yer alır.

Sonraki satırlar (birimler arası) tercih parametrelerini içerir.

Sonraki her satır bir alternatife karşılık gelir: adı ve ardından kriter değerleri. Yalnızca sayısal değerler olmalıdır.
Excel sayfası .csv (; sınırlandırılmış biçim) olarak kaydedilmelidir.

Analizde kullanılan ağırlıklar, Entropi analizinden elde edilen ağırlıklardır. PROMETHEE yönteminde değerlendirme kriterlerinin yapısını ve iç ilişkisini belirten çeşitli tercih fonksiyonları vardır. Bunlar detaylı olarak metodoloji bölümünde açıklanmıştır. Karar vericiler için tercihi belirleyen kriterlerden her biri açısından herhangi bir öncelik söz konusu değilse birinci tip yani olağan tercih fonksiyonu tercih edilir. Dolayısıyla, subjektif değerlendirmelerden bağımsız olarak hiçbir kriter için belirli değer aralıklarını referans alarak önceliklemeden sadece belirlenen Entropi ağırlıklarını kullanarak değerlendirmenin yapılması amacıyla tüm kriterler için tercih fonksiyonu (preference function) birinci tip (olağan) fonksiyon olarak belirlenmiştir. Analizde, olağan tip tercih fonksiyonu tercih edildiğinde q (farksızlık değeri), p (kesin tercih eşiği) ve s (p ve q arasındaki ara değer ya da standart sapma) parametrelerine ait değerler kısmı boş bırakılır. PROMETHEE I yöntemi ile elde edilen kısmi sıralama Şekil 3.2'de yer almaktadır.



Şekil 3.2: PROMETHEE I İle Elde Edilen Kısmi Sıralama

PROMETHEE I ile BTİ kriterleri açısından ülkelere ait kısmi sıralama elde edilir. Ülkelerin hesaplanan pozitif ve negatif üstünlük değerleriyle ikili karşılaştırmalarının belirtildiği bu analizde karşılaştırılan ülkeler açısından gerçekleşebilecek üç olası durum mevcuttur. Bu olası durumlar özetle, bir ülkenin diğerine üstünlüğü, ülkelerin birbirlerinden farksızlığı ve ülkelerin kendi aralarında karşılaştırılamama durumlarıdır. Visual PROMETHEE programından elde edilen PROMETHEE I analizinin sonuçları değerlendirildiğinde, İsviçre'nin diğer ülkelere göre daha baskın olduğu görülmektedir. Bu ülkeyi diğer ülkelere baskınlıkta sırasıyla İsveç ve Hollanda takip etmektedir. Karşılaştırma sonuçlarının açık ve net bir şekilde anlaşılmadığı ülkeler için PROMETHEE II yöntemi ile tam sıralamanın elde edilmesi gerekmektedir.

Program aracılığıyla elde edilen PROMETHEE II yöntemi, ülkeler arasındaki tam sıralama işlemini negatif ve pozitif üstünlük değerlerinden faydalanarak hesapladığı net

üstünlük değerini dikkate alarak gerçekleştirir. Tam sıralama değerine (Phi), pozitif üstünlük (Phi+) değerinden negatif üstünlük (Phi-) değerini çıkararak ulaşır. Şekil 3.3'de görülen PROMETHEE II sonuçları, pozitif üstünlük değeri, negatif üstünlük değeri, net üstünlük değeri ve ülkelerin sıralamasını göstermektedir. Bu analize göre İsviçre BTİ kriterleri açısından diğer ülkeler içinde en yüksek net Phi değerine sahip ülke olarak ilk sırada yer almaktadır. İsviçre'yi sırasıyla takip eden ilk beş ülke İsveç, Hollanda, Finlandiya, Singapur ve Danimarka'dır. Sıralamanın son beş sırasında yer alan ülkeler ise, Güney Afrika, Rusya Federasyonu, Türkiye, Brezilya ve Meksika'dır.

PROMETHEE Flow Table

Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	İsviçre	0,6202	0,8051	0,1849
2	İsveç	0,5025	0,7446	0,2421
3	Hollanda	0,4494	0,7182	0,2687
4	Finlandiya	0,4248	0,7080	0,2832
5	Singapur	0,4044	0,6975	0,2931
6	Danimarka	0,3934	0,6906	0,2972
7	Birlesik Krallik	0,3736	0,6802	0,3066
8	Almanya	0,3717	0,6789	0,3072
9	Amerika Birlesik	0,3632	0,6757	0,3126
10	Norveç	0,3085	0,6464	0,3379
11	Japonya	0,2452	0,6145	0,3693
12	Belçika	0,2117	0,6013	0,3897
13	Avusturya	0,2050	0,5953	0,3903
14	Kanada	0,2042	0,5951	0,3908
15	Izlanda	0,2019	0,5972	0,3953
16	Fransa	0,1973	0,5918	0,3945
17	Irlanda	0,1829	0,5854	0,4025
18	Israil	0,1333	0,5603	0,4270
19	Avustralya	0,1002	0,5441	0,4438
20	Güney Kore	0,0512	0,5194	0,4682
21	Malezya	-0,0676	0,4587	0,5264
22	Birlesik Arap Emirlikleri	-0,0891	0,4482	0,5373
23	Ispanya	-0,1061	0,4397	0,5458
24	Portekiz	-0,1524	0,4183	0,5707
25	Çin	-0,1552	0,4169	0,5721
26	Çek Cumhuriyeti	-0,1691	0,4107	0,5798
27	Katar	-0,1748	0,4056	0,5805
28	Italya	-0,1904	0,3994	0,5898
29	Macaristan	-0,3056	0,3432	0,6487
30	Polonya	-0,3110	0,3385	0,6495
31	Hindistan	-0,3236	0,3335	0,6571
32	Tayland	-0,3470	0,3205	0,6675
33	Slovakya	-0,3849	0,3009	0,6859
34	Yunanistan	-0,4105	0,2909	0,7014
35	Endonezya	-0,4366	0,2752	0,7118
36	Güney Afrika	-0,4372	0,2771	0,7143
37	Rusya Federasyonu	-0,4645	0,2613	0,7258
38	Türkiye	-0,4713	0,2591	0,7304
39	Brezilya	-0,4724	0,2587	0,7311
40	Meksika	-0,4754	0,2541	0,7295

Şekil 3.3: PROMETHEE II Analizi İle Elde Edilen Pozitif, Negatif, Net Üstünlük Değerleri ve Ülkelerin Tam Sıralaması

PROMETHEE II analizine göre ülkelerin almış oldukları performans toplam puanları Şekil 3.4'te yer almaktadır.

Performance Aggregated Score

	Input	Output	O/I ratio	Score
Avustraly	0,1002	0,1002	1,2228	28,66
Avustury	0,2050	0,2050	1,5158	35,53
Belçika	0,2117	0,2117	1,5370	36,03
Brezilya	-0,4724	-0,4724	0,3583	8,40
Kanada	0,2042	0,2042	1,5133	35,47
Çin	-0,1552	-0,1552	0,7313	17,14
Çek	-0,1691	-0,1691	0,7107	16,66
Danimark	0,3934	0,3934	2,2969	53,84
Finlandiya	0,4248	0,4248	2,4770	58,06
Fransa	0,1973	0,1973	1,4916	34,96
Almanya	0,3717	0,3717	2,1834	51,18
Yunanista	-0,4105	-0,4105	0,4179	9,80
Macarista	-0,3056	-0,3056	0,5319	12,47
Izlanda	0,2019	0,2019	1,5058	35,30
Hindistan	-0,3236	-0,3236	0,5110	11,98
Endonezy	-0,4366	-0,4366	0,3922	9,19
Irlanda	0,1829	0,1829	1,4476	33,93
Israil	0,1333	0,1333	1,3076	30,65
Italya	-0,1904	-0,1904	0,6800	15,94
Japonya	0,2452	0,2452	1,6497	38,67
Malezya	-0,0676	-0,0676	0,8733	20,47
Meksika	-0,4754	-0,4754	0,3556	8,34
Hollanda	0,4494	0,4494	2,6326	61,71
Norveç	0,3085	0,3085	1,8923	44,36
Polonya	-0,3110	-0,3110	0,5255	12,32
Portekiz	-0,1524	-0,1524	0,7355	17,24
Katar	-0,1748	-0,1748	0,7023	16,46
Rusya	-0,4645	-0,4645	0,3657	8,57
Singapur	0,4044	0,4044	2,3580	55,27
Slovakya	-0,3849	-0,3849	0,4441	10,41
G. Afrika	-0,4372	-0,4372	0,3916	9,18
G. Kore	0,0512	0,0512	1,1079	25,97
Ispanya	-0,1061	-0,1061	0,8082	18,94
Isveç	0,5025	0,5025	3,0202	70,80
Isviçre	0,6202	0,6202	4,2660	100,00
Tayland	-0,3470	-0,3470	0,4848	11,36
Türkiye	-0,4713	-0,4713	0,3593	8,42
B. Arap E.	-0,0891	-0,0891	0,8365	19,61
B. Krallik	0,3736	0,3736	2,1930	51,41
Amerika	0,3632	0,3632	2,1405	50,18

Şekil 3.4: PROMETHEE II İle Elde Edilen Skor Değerleri

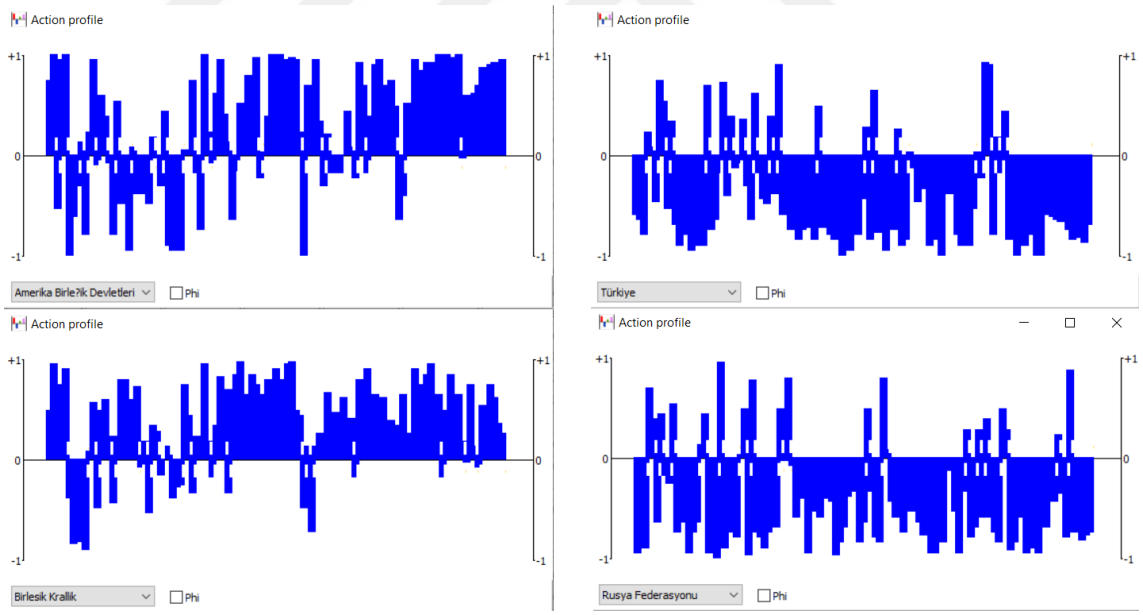
Şekil 3.5'te ise, PROMETHEE II analizinin GAIA düzleminde gösterimi yer almaktadır.



Şekil 3.5: Ülkelerin BTİ Kriterleri Açısından Değerlendirilmesinin GAIA Grafik Gösterimi

GAIA düzleminde yer alan alternatifler (ülkeler) nokta ile kriterler de vektör olarak gösterilmektedir. Bununla birlikte, karar çubuğu (Decision Stick) GAIA düzlemi üzerinde π ile gösterilmektedir. Sıralanması istenilen ülkelerin GAIA düzlemindeki dağılımları Şekil 3.5'te yer almaktadır. Sıralanmaya çalışılan ülkelerden İsviçre, İsveç, Hollanda ve Finlandiya karar çubuğunun gösterdiği doğrultuda yer almalarından dolayı en iyi uzlaşıcı çözüm doğrultusundadırlar. Bu ülkelerin tam tersi istikamette yer alan Meksika, Brezilya ve Türkiye ise analizde yer alan kriterler açısından en kötü pozisyonda olan ülkelerdir. GAIA düzleminde, birbirine yakın konumda bulunan bir arada kümelenen ülkelerin BTİ kriterleri açısından birbirleriyle benzer profillere sahip oldukları söylenebilir. Benzer şekilde, düzlem üzerinde birbirlerinden uzak konumlarda bulunan ülkelerin BTİ

kriterlerine ait değerleri açısından farkların büyük olduğu söylenebilir. Kriterlerin açısından değerlendirme yapıldığında aynı yönde bulunan kriterler birbirleriyle uyumlu olarak nitelenirken zıt yönlenderde bulunan kriterler ise zıt kriterler olarak değerlendirilmektedir. GAIA düzlemi üzerinde yer alan kriterlerin ve ülkelerin bulundukları konumlara istinaden karar vericilerin yukarıda yapılan yorumların sayısını arttırmasımümkündür. Ülkelere ait tek kriter net akımılarının bir arada gösterilmesi ülkelerin profillerini ortaya koymaktadır. GAIA düzleminde birbirlerine yakın konumda yer alan iki ülkenin birbirine benzer olduğunu gösterme adına sıralamanın üst sıralarında ve düzlemde birbirlerine yakın konumda olan Amerika Birleşik Devletleri ve Birleşik Krallık ile Türkiye ve Rusya Federasyonu örnek olarak seçilerek Şekil 3.6'da kriterler açısından profil grafikleri sunulmaktadır. Yakın konumda olan ülkelerin birbirleriyle benzer profil grafiğine sahip oldukları görülmektedir.



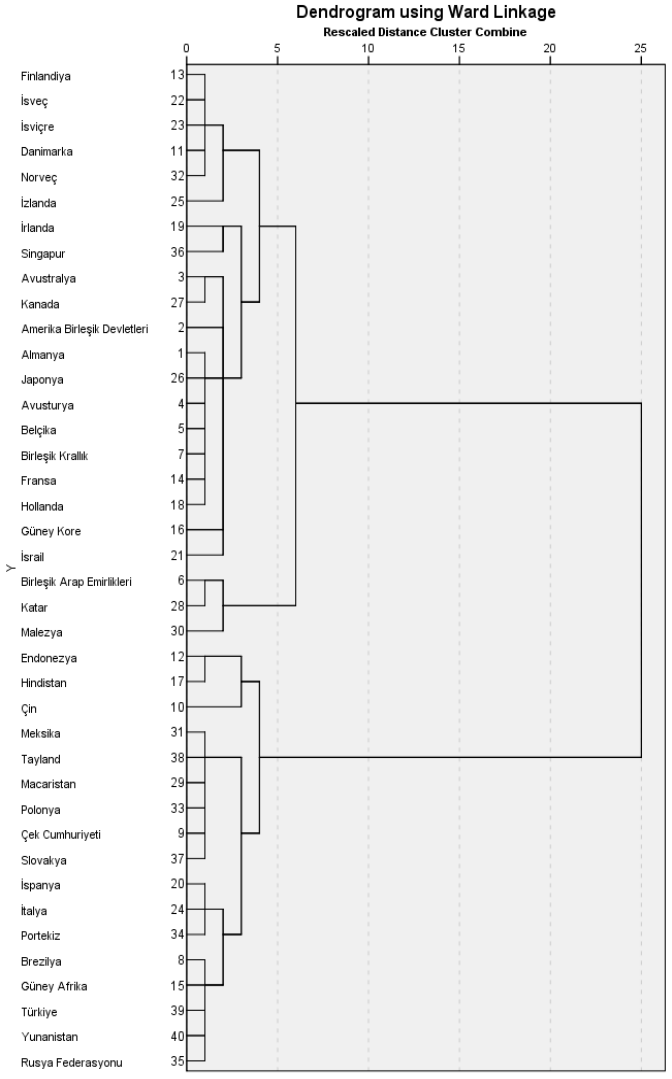
Şekil 3.6: Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, Rusya Federasyonu ve Türkiye'nin BTİ Kriter Değerleri Açısından Profilleri

3.3.12. Kümeleme Analizi SPSS Sonuçları

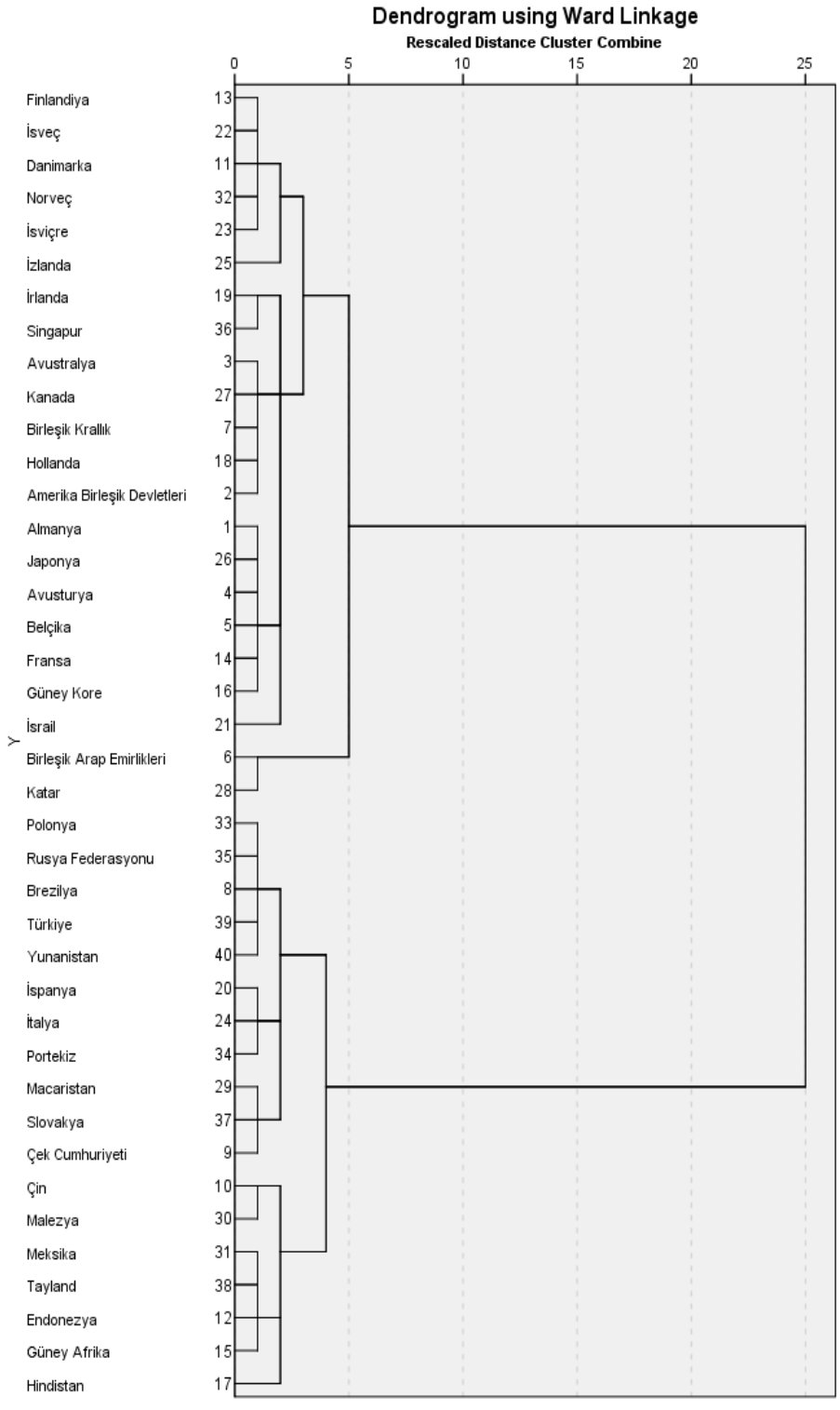
Kümeleme analizinde, veri madenciliği sınıflandırma yöntemlerinden biri olan hiyerarşik kümeleme analizi ile 115 kriter ve 10 boyuta ait veriler analiz edilerek ülkelerin dendrogram yapıları elde edilmiştir. ÇKKV metotlarıyla yapılan analizlerde kullanılan verilerin 0-1 değerleri arasında yer aldığı normalize karar matrisi ve entropi ağırlıklarıyla

çarpılarak elde edilen normalize karar matrisi SPSS ile analiz edilmiştir. Hiyerraşik kümeleme analizi ile elde edilen dendrogramlar değerlendirildiğinde en uygun küme sayısının üç olduğuna karar verilmiştir. Normalize veriler ile elde edilen Dendrogram Şekil 3.7'de gösterilirken, ağırlıklı normalize verilerin analizinde elde edilen dendogram ise Şekil 3.8'de gösterilmektedir.

Tablo 3.105'te yer alan ülkelerin Küresel İnovasyon ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeks'lerine göre sıralamaları ve dendogramlar birlikte değerlendirildiğinde ağırlıklı normalize verilerle bu iki endeksin daha tutarlı olduğu görülmektedir.



Şekil 3.7. Normalize değerlerle elde edilen dendrogram şeması



Şekil 3.8. Ağırlıklı normalize değerlerle elde edilen dendrogram şeması

Tablo 3.103. Kümeleme analizi sonuçları ve ülkelerin Küresel İnovasyon (2019) ve Küresel Rekabet Endeks (2019) sıralamaları

Küme Üyelikleri		
Ülkeler	Küme No	Mesafe
Almanya	1	1,528
Amerika Birleşik Devletleri	1	2,624
Avustralya	1	2,080
Avusturya	1	1,484
Belçika	1	1,539
Birleşik Krallık	1	1,463
Danimarka	1	1,411
Finlandiya	1	1,910
Fransa	1	1,470
Güney Kore	1	2,732
Hollanda	1	1,522
İrlanda	1	2,435
İsrail	1	2,459
İsveç	1	1,715
İsviçre	1	2,083
İzlanda	1	2,961
Japonya	1	2,061
Kanada	1	1,846
Norveç	1	2,013
Singapur	1	2,780
Birleşik Arap Emirlikleri	2	1,794
Endonezya	2	2,379
Katar	2	1,900
Malezya	2	1,727
Brezilya	3	1,815
Çek Cumhuriyeti	3	2,099
Çin	3	3,305
Güney Afrika	3	2,174
Hindistan	3	2,742
İspanya	3	1,608
İtalya	3	1,846
Macaristan	3	1,674
Meksika	3	1,611
Polonya	3	1,184
Portekiz	3	1,961
Rusya Federasyonu	3	1,852
Slovakya	3	1,883
Tayland	3	1,736
Türkiye	3	1,726
Yunanistan	3	2,010
Normalize değerlerle elde edilen Kümeler		

Küme Üyelikleri		
Ülkeler	Küme No	Mesafe
Almanya	1	0,013
Amerika Birleşik Devletleri	1	0,021
İsveç	1	0,021
Birleşik Krallık	1	0,014
Hollanda	1	0,014
İrlanda	1	0,019
İsviçre	1	0,020
Japonya	1	0,017
Finlandiya	1	0,028
Norveç	1	0,020
Singapur	1	0,021
Avustralya	2	0,017
Avusturya	2	0,012
Belçika	2	0,014
Danimarka	2	0,011
Katar	2	0,016
Fransa	2	0,013
Güney Kore	2	0,024
İsrail	2	0,021
Birleşik Arap Emirlikleri	2	0,014
İzlanda	2	0,023
Kanada	2	0,015
Malezya	2	0,014
Brezilya	3	0,017
Çek Cumhuriyeti	3	0,019
Çin	3	0,024
Endonezya	3	0,021
Güney Afrika	3	0,020
Hindistan	3	0,025
İspanya	3	0,015
İtalya	3	0,018
Macaristan	3	0,016
Meksika	3	0,014
Polonya	3	0,011
Portekiz	3	0,019
Rusya Federasyonu	3	0,016
Slovakya	3	0,017
Tayland	3	0,015
Türkiye	3	0,016
Yunanistan	3	0,020
Ağırlıklı normalize değerlerle elde edilen kümeler		

Küresel İnovasyon Endeksi (2019)	Küresel Rekabet Endeksi (2019)
İsviçre	Singapur
İsveç	Amerika Birleşik Devletleri
Amerika Birleşik Devletleri	Hollanda
Hollanda	İsviçre
Birleşik Krallık	Japonya
Finlandiya	Almanya
Danimarka	İsveç
Singapur	Birleşik Krallık
Almanya	Danimarka
İsrail	Finlandiya
Güney Kore	Güney Kore
İrlanda	Kanada
Çin	Fransa
Japonya	Avustralya
Fransa	Norveç
Kanada	İsrail
Norveç	Avusturya
İzlanda	Belçika
Avusturya	ispanya
Avustralya	İrlanda
Belçika	Birleşik Arap Emirlikleri
Çek Cumhuriyeti	İzlanda
ispanya	Malezya
İtalya	Çin
Portekiz	Katar
Macaristan	İtalya
Malezya	Çek Cumhuriyeti
Birleşik Arap Emirlikleri	Portekiz
Slovakya	Polonya
Polonya	Tayland
Yunanistan	Slovakya
Tayland	Rusya
Rusya	Macaristan
Türkiye	Meksika
Hindistan	Endonezya
Meksika	Yunanistan
Güney Afrika	Güney Afrika
Katar	Türkiye
Brezilya	Hindistan
Endonezya	Brezilya

Kümeleme analiz sonuçları, BTİ göstergeleri açısından değerlendirme yapan iki önemli küresel endeks sıralaması ile birlikte değerlendirildiğinde kümelerde yer alan ülkelerin

sayıları ve bu endekslerle tutarlılıkları açısından ağırlıklı normalize değerlerle elde edilen kümelerin daha yakın sonuçlar verdiği görülmektedir.

3.3.13. Borda Sayım (Borda Count) Yöntemi İle ÇKKV Yöntemleri İle Elde Edilen Sıralamaların Birleştirilerek Nihai Bir Sıralamanın Oluşturulması

Borda sayım yöntemi ile çalışmada kullanılan ÇKKV yöntemlerinden elde edilen sıralamalardan yararlanarak tek bir sıralamanın oluşturulması hedeflenmektedir. Tablo 3 104'te çalışmada uygulanan ÇKKV yöntemlerinden elde edilen sıralamalar, herbir ÇKKV yönteminin önem ağırlığı, herbir sıralamadaki ülkenin sıralamadaki konumu ve bulunduğu konuma göre atanmış olan borda puanları gösterilmektedir. Çalışmada yer alan yöntemlerin önem açısından birbirlerine göre belirgin bir üstünlükleri olmadıkları ve objektif bir değerlendirme yapılması amaçlanarak borda uygulamasında önem ağırlıkları eşit olarak belirlenmiştir. Borda yöntemine göre, 40 ülkenin değerlendirildiği bu çalışmada konumlara göre borda puanları belirlenirken birinci sıra için 40-1 yani 39, ikinci sıra için 40-2 = 38, ve bu şekilde son sıradaki yani 40. sıradaki ülke için 40-40 = 0 borda konum puanı olarak belirlenmiştir.

Formül, DL87 hücresine kadar sürüklenerek her bir kritere ait hücrelerin karelerinin toplamları bulunur. B88 hücresi için; =KAREKÖK(B87)

Formül, DL88 hücresine kadar sürüklenerek her bir kritere ait hücrelerin karelerinin toplamlarının karekökleri hesaplanır.

Tablo 3.104. Borda Sayım Yöntemi Hesaplama Tablosu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Ağırlıklar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
2	Konumlar	Puanlar	TOPSIS	VIKOR	ARAS	COPRAS	Gri İlişkisel Analiz	MULTIMOORA	PROMETHEE II	SAW	MAUT	ELECTRE
3	1	39	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre
4	2	38	Singapur	İsveç	İsveç	İsveç	Singapur	İsveç	İsveç	İsveç	İsveç	İsveç
5	3	37	İsveç	Singapur	Singapur	Singapur	Finlandiya	Singapur	Hollanda	Singapur	Singapur	ABD
6	4	36	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	ABD	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Singapur
7	5	35	ABD	ABD	ABD	ABD	İsveç	ABD	Singapur	ABD	ABD	Birleşik Krallık
8	6	34	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Danimarka	Danimarka	Hollanda	Hollanda	Hollanda
9	7	33	Danimarka	Birleşik Krallık	Danimarka	Danimarka	Birleşik Krallık	Hollanda	Birleşik Krallık	Birleşik Krallık	Birleşik Krallık	Japonya
10	8	32	Almanya	Danimarka	Birleşik Krallık	Birleşik Krallık	Danimarka	Almanya	Almanya	Danimarka	Danimarka	Norveç
11	9	31	Birleşik Krallık	Almanya	Almanya	Almanya	Norveç	Birleşik Krallık	ABD	Almanya	Almanya	Finlandiya
12	10	30	İrlanda	Norveç	İrlanda	İrlanda	Almanya	İrlanda	Norveç	Norveç	Norveç	Almanya
13	11	29	Norveç	Japonya	Norveç	Norveç	Japonya	Kanada	Japonya	Japonya	Japonya	Danimarka
14	12	28	Japonya	İrlanda	Japonya	Japonya	İrlanda	Norveç	Belçika	İrlanda	İrlanda	İrlanda
15	13	27	İzlanda	Kanada	İzlanda	İzlanda	İzlanda	İzlanda	Avusturya	Kanada	Kanada	İzlanda
16	14	26	Avusturya	Fransa	Kanada	Kanada	İsrail	Japonya	Kanada	Fransa	Fransa	Güney Kore
17	15	25	Kanada	Avusturya	İsrail	İsrail	Kanada	İsrail	İzlanda	Avusturya	Avusturya	Belçika
18	16	24	Fransa	Belçika	Fransa	Fransa	Güney Kore	Güney Kore	Fransa	Belçika	Belçika	Fransa
19	17	23	İsrail	İsrail	Avusturya	Avusturya	Belçika	Avusturya	İrlanda	İsrail	İsrail	Kanada
20	18	22	Belçika	İzlanda	Güney Kore	Güney Kore	Avustralya	Fransa	İsrail	İzlanda	İzlanda	İsrail
21	19	21	Güney Kore	Avustralya	Belçika	Belçika	BAE	Belçika	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avusturya
22	20	20	Avustralya	Güney Kore	Avustralya	Avustralya	Fransa	Avustralya	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Malezya
23	21	19	Çin	Malezya	Çin	Çin	Avusturya	Çin	Malezya	Malezya	Malezya	Portekiz
24	22	18	Malezya	BAE	Malezya	Malezya	Katar	Malezya	BAE	BAE	BAE	Avustralya
25	23	17	BAE	Çin	BAE	BAE	Malezya	BAE	İspanya	Çin	Çin	Çin
26	24	16	Katar	Katar	Katar	Katar	Çin	Portekiz	Portekiz	Katar	Katar	İspanya
27	25	15	Çekya	Portekiz	Çekya	Çekya	Portekiz	Çekya	Çin	Portekiz	Portekiz	BAE
28	26	14	Portekiz	Çekya	Portekiz	Portekiz	Çekya	İspanya	Çekya	Çekya	Çekya	Polonya
29	27	13	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	İtalya	Katar	İspanya	İspanya	Katar
30	28	12	Hindistan	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	Katar	İtalya	İtalya	İtalya	Çekya
31	29	11	Slovakya	Polonya	Hindistan	Hindistan	Hindistan	Polonya	Macaristan	Polonya	Polonya	İtalya
32	30	10	İtalya	Slovakya	Slovakya	Slovakya	Polonya	Macaristan	Polonya	Slovakya	Slovakya	Hindistan
33	31	9	Macaristan	Hindistan	Polonya	Polonya	Slovakya	Slovakya	Hindistan	Hindistan	Hindistan	Slovakya
34	32	8	Tayland	Tayland	Macaristan	Macaristan	Tayland	Hindistan	Tayland	Tayland	Tayland	Tayland
35	33	7	Polonya	Macaristan	Tayland	Tayland	Macaristan	Tayland	Slovakya	Macaristan	Macaristan	Macaristan
36	34	6	Endonezya	Endonezya	Endonezya	Endonezya	Endonezya	Endonezya	Yunanistan	Endonezya	Endonezya	Türkiye
37	35	5	Güney Afrika	Rusya	Güney Afrika	Güney Afrika	Rusya	Yunanistan	Endonezya	Rusya	Rusya	Yunanistan
38	36	4	Yunanistan	Güney Afrika	Rusya	Rusya	Meksika	Rusya	Güney Afrika	Güney Afrika	Güney Afrika	Rusya
39	37	3	Rusya	Meksika	Türkiye	Türkiye	Yunanistan	Brezilya	Rusya	Meksika	Meksika	Güney Afrika
40	38	2	Türkiye	Yunanistan	Yunanistan	Yunanistan	Güney Afrika	Türkiye	Türkiye	Yunanistan	Yunanistan	Meksika
41	39	1	Meksika	Türkiye	Meksika	Meksika	Brezilya	Güney Afrika	Brezilya	Türkiye	Türkiye	Endonezya
42	40	0	Brezilya	Brezilya	Brezilya	Brezilya	Türkiye	Meksika	Meksika	Brezilya	Brezilya	Brezilya

Bir ülke herbir ÇKKV yönteme ait sıralamada bulunduğu sıraya ait borda puanlarının ve ilgili yönteme ait ağırlıkların çarpılmasıyla elde edilen değerlerin toplanmasıyla bir borda toplam puanına sahip olmaktadır. Tablo 3.104 ve Tablo 3.105 üzerinden Excel'de yapılan hesaplama işlemi aşağıda birkaç örnekle gösterilmektedir.

B46 Hücresi için; =TOPLA.ÇARPIM($B$3:$B$42*($C$3:$L$42=A46)*$C$1:$L$1)

B47 Hücresi için; =TOPLA.ÇARPIM($B$3:$B$42*($C$3:$L$42=A47)*$C$1:$L$1)

Bu formül, B46 hücresinden B85 hücresine kadar sürüklenerek kopyalanır. Böylece ülkelere ait borda puanları elde edilmiş olur.

Tablo 3.105. Borda Sayım Yöntemi Sonuçları

	A	B
45	Ülkeler	Toplam Puan
46	İsviçre	39
47	Singapur	36,9
48	İsveç	37,6
49	Finlandiya	35,6
50	ABD	34,9
51	Hollanda	34,2
52	Danimarka	32,4
53	Almanya	31,1
54	Birleşik Krallık	32,6
55	İrlanda	28,3
56	Norveç	29,8
57	Japonya	28,8
58	İzlanda	25,3
59	Avusturya	23,7
60	Kanada	26,1
61	Fransa	24
62	İsrail	23,7
63	Belçika	23,3
64	Güney Kore	21,9
65	Avustralya	20,4
66	Çin	17,5
67	Malezya	18,5
68	BAE	17,6
69	Katar	15,2
70	Çekya	14,2
71	Portekiz	15,3
72	İspanya	13,8
73	Hindistan	9,9
74	Slovakya	9,5
75	İtalya	11,8
76	Macaristan	8,1
77	Tayland	7,7
78	Polonya	10,3
79	Endonezya	5,4
80	Güney Afrika	3,7
81	Yunanistan	3,3
82	Rusya	4,2
83	Türkiye	2,1
84	Meksika	1,8
85	Brezilya	0,5

En yüksek puan sahip ülke değerlendirme kriterleri ve uygulamada yer alan ÇKKV yöntem sıralamalarına göre BTİ açısından en iyi durumda olan ülke olurken, en düşük puana sahip ülke ise en kötü durumda olan ülke olarak belirlenmektedir. Ülkeler puanları yüksekten düşüğe doğru sıralanarak borda sayım yöntemine göre nihai sıralama elde edilir. Bu sıralama, borda puanları ve ülkelerin Kümeleme Analizi yöntemiyle ait oldukları kümeler Tablo 3.106'da yer almaktadır. Tablo 3.106'da, Katar ve Çin'in Borda puanları

ve bulundukları kümeler açısından değerlendirmeleri yapıldığında Katar'ın üçünü kümede yer alan Çin ve Portekiz'den daha düşük Borda puanına sahip olması nedeniyle üçüncü kümede yer alan ülkeler arasında olması gerektiği ve Danimarkanın da Almanya, Norveç, Japonya ve İrlanda'dan daha yüksek Borda puanına sahip olması nedeniyle birinci kümede yer alan ülkeler arasında olması gerektiği görülmektedir. 40 ülke için yapılan bu Borda puanlaması ve kümeleme analizi, Danimarka ve Katar dışında 38 ülke için tutarlı görünmektedir. Bir başka ifadeyle %90 oranında bir tutarlılık söz konusudur.

Tablo 3.106 Ülkelerin Kümeleme analizi Yöntemine Göre Ait Oldukları Kümeler, Borda Puanları Ve Borda Yöntemiyle Elde Edilen Nihai Sıralama

Ülkeler	Küme No	Mesafe	Borda Puanları
Almanya	1	0.013	31.1
ABD	1	0.021	34.9
İsveç	1	0.021	37.6
Birleşik Krallık	1	0.014	32.6
Hollanda	1	0.014	34.2
İrlanda	1	0.019	28.3
İsviçre	1	0.020	39
Japonya	1	0.017	28.8
Finlandiya	1	0.028	35.6
Norveç	1	0.020	29.8
Singapur	1	0.021	36.9
Avustralya	2	0.017	20.4
Avusturya	2	0.012	23.7
Belçika	2	0.014	23.3
Danimarka	2	0.011	32.4
Katar	2	0.016	15.2
Fransa	2	0.013	24
Güney Kore	2	0.024	21.9
İsrail	2	0.021	23.7
Birleşik Arap Emirlikleri	2	0.014	17.6
İzlanda	2	0.023	25.3
Kanada	2	0.015	26.1
Malezya	2	0.014	18.5
Brezilya	3	0.017	0.5
Çek Cumhuriyeti	3	0.019	14.2
Çin	3	0.024	17.5
Endonezya	3	0.021	5.4
Güney Afrika	3	0.020	3.7
Hindistan	3	0.025	9.9
ispanya	3	0.015	13.8
İtalya	3	0.018	11.8
Macaristan	3	0.016	8.1
Meksika	3	0.014	1.8
Polonya	3	0.011	10.3
Portekiz	3	0.019	15.3
Rusya Federasyonu	3	0.016	4.2
Slovakya	3	0.017	9.5
Tayland	3	0.015	7.7
Türkiye	3	0.016	2.1
Yunanistan	3	0.020	3.3

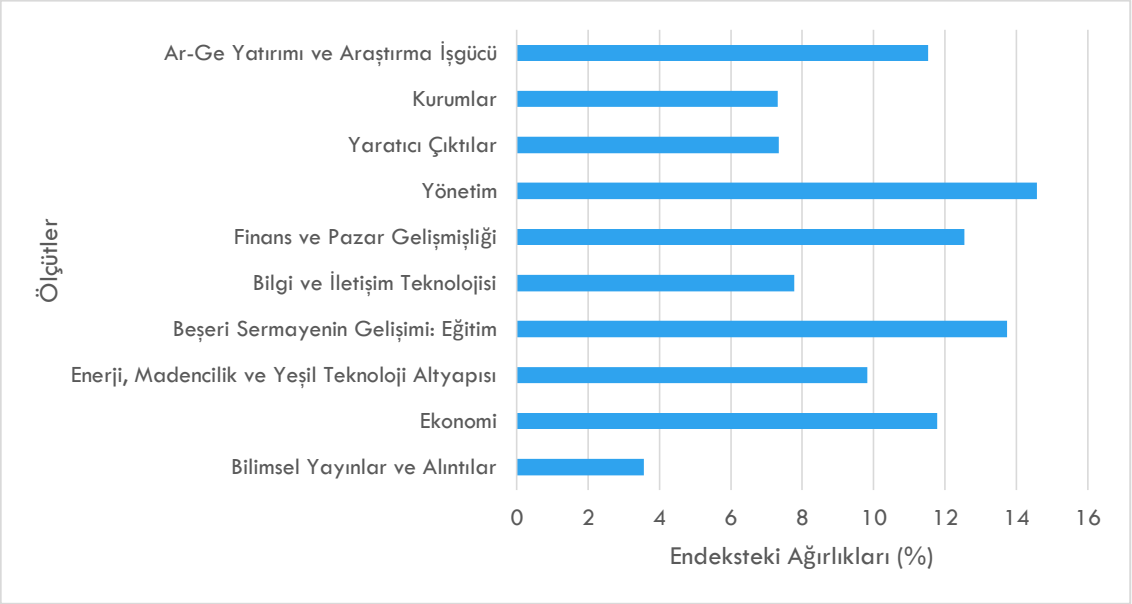
SONUÇ

Bu çalışmada, bilim, teknoloji ve inovasyon (BTİ) konusunda literatür taraması yapılarak, bu alanda çalışma yapan tüm kurum ve kuruluşların endekslerinin değerlendirilmesi ve hepsinin ölçmeyi amaçladıkları boyutlar ele alınmaya çalışılmaktadır. Dolayısıyla, SCImago , Indexmundi (2020), OECD (2019), UNESCO (2020), Dünya Bankası (2020), Trading Economics (2020), Schwab (2019), ITU (2017), IMF (2019), ILO (2019), Numbeo (2020), Küresel İnovasyon Endeksi ve Küresel Rekabetçilik Endeksi başta olmak üzere birçok çalışma incelenmiş ve çalışmanın uygulama bölümünde 10 ölçüt (boyut) ve 115 nicel göstergenin kullanılmasına karar verilmiştir. Ayrıca, bu alanda yararlanılmayan ÇKKV yöntemlerini değerlendirmede kullanarak bu çalışma alanına bir yenilik katmaktadır. Tez ve bu tezden üretebilecek yayınların BTİ politikası alanına sunduğu yeni ve özgün metodolojik yaklaşımla yapacağı katkıların, başta akademik çevreden olmak üzere konuyla ilgili herkesten ilgi görmesi düşünülmektedir.

Tez çalışmasının uygulama bölümünde mümkün olduğunca fazla sayıda ülke değerlendirilmek istenmiştir. Fakat belirlenen 115 göstergenin tamamına ait verisi olan 40 ülke tespit edilebilmiştir. Değerlendirme yapılan ülkelerin bazı tanımlayıcı bilgilerle birlikte tam listesi Tablo 3.1'de yer alırken, gösterge ve boyutların tanımlarıyla birlikte tam listesi Tablo 3.2'de yer almaktadır. Bu çalışmada, BTİ politikası performanslarının değerlendirmesinde kullanılacak göstergelerin ağırlıklandırmasında göstergelerin sayısının çokluğu ve sübjektif değerlendirmelerden kaçınmak amacıyla Entropi yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Gösterge ağırlıklarının belirlenmesinden sonra ülkelerin göstergelere ait verileri Gri İlişkisel Analiz (GİA), TOPSIS, VIKOR, PROMETHEE I-II, ARAS, COPRAS, MULTIMOORA, SAW, MAUT ve ELECTRE yöntemleri ile analiz edilerek 40 ülkenin bilim, teknoloji ve inovasyon alanlarındaki performansları değerlendirilmekte ve birbirleriyle karşılaştırılmaktadır.

Bu bölümün devamında, çalışmada uygulanan ÇKKV metotlarıyla elde edilen sonuçlar sunulmaktadır. Şekil 3.9, BTİ Endeksine ait ölçütlerin Entropi yöntemiyle elde edilen ağırlıklarını göstermektedir. Entropi hesaplamaları sonucunda, en büyük önem ağırlığına sahip ölçüt %14.583 değerle yönetim ölçütü olurken bu ölçütü sırasıyla beşeri sermayenin gelişimi: eğitim (%13.743), finans ve pazar gelişmişliği (%12.538), ekonomi (%11.785), Ar-Ge yatırımı ve araştırma işgücü (%11.53), enerji, madencilik ve yeşil

teknoloji altyapısı (%9.828), bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) (%7.775), yaratıcı çıktılar (% 7.337), kurumlar (% 7.32), bilimsel yayınlar ve alıntılar (%3.561) izlemektedir.



Şekil 3.9: BTİ Endeksine Ait Ölçütlerin Entropi Ağırlıkları (%)

Spesifik olarak göstergeler açısından değerlendirme yapılırsa, Tablo 3.107 BTİ göstergelerinin entropi önem ağırlıklarının büyükten küçüğe doğru sıralamasını göstermektedir. En büyük önem önem ağırlığına sahip gösterge yerel rekabetin yoğunluğu (%1.038) göstergesidir. Bunu, BİT ve iş modeli oluşturma (%1.037), ticaret, rekebet ve pazar ölçeği (%1.037), iş ortamı (%1.036), pazarın kapsamı (%1.036), okuma, matematik ve bilim alanında PISA ölçekleri (%1.035), BİT ve örgütsel model oluşturma (%1.035), dış Pazar büyüklüğü (%1.035), hükümetin çevrimiçi hizmeti (%1.034), e-katılım (%1.034), bilim insanları ve mühendisler (%1.033) ve son teknolojilere erişebilirlik (%1.033) izlemektedir.

Tablo 3.107. BTİ Endeksi Göstergelerine Ait Entropi Ağırlıkları

Göstergeler		wj	Göstergeler		wj
C61	Yerel rekabetin yoğunluğu	0.01038	C37	Yükseköğrenime kayıt	0.00977
C51	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) ve iş modeli oluşturma	0.01037	C107	Bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam	0.00975
C59	Ticaret, rekabet ve pazar ölçeği	0.01036	C109	Ticari girişimler tarafından finanse edilen Ar-Ge calismalari	0.00974
C60	İş ortamı	0.01036	C01	Yayın başına atıf	0.00965
C62	Pazarın kapsamı	0.01036	C110	Kadın istihdamı	0.00965
C38	Okuma, matematik ve bilim alaninda PISA ölçekleri	0.01035	C23	Birincil enerjinin enerji yoğunluğu seviyesi	0.00951
C53	BİT ve örgütsel model oluşturma	0.01035	C47	Öğrenci başına devlet harcaması, yükseköğrenim seviyesinde	0.00948
C63	Dış pazar büyüklüğü	0.01035	C19	Birim enerji kullanım başına GSYİH	0.0094
C79	Hükümetin çevrimiçi hizmeti	0.01034	C17	Yüksek teknoloji ithalatı	0.00939
C80	E-katılım	0.01034	C40	Quacquarelli Symonds (QS) üniversite sıralaması	0.00929
C115	Bilim insanlari ve mühendisler	0.01034	C104	İlk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları	0.00917
C35	Okuma suresi beklentisi	0.01033	C02	Bir bilim insanının veya yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi	0.00915
C44	Son teknolojilere erisebilirlik	0.01033	C29	Yakıt ithalatı	0.0091
C52	BİT ile ilgili yasalar	0.01033	C06	Ticaret	0.00905
C95	Değer zinciri genişliği	0.01032	C67	Reel GSYİH büyümesi	0.00902
C111	Personel eğitim kapsamı	0.01032	C55	BİT hizmetleri ithalatı	0.00897
C43	Okullarda internet erişimi	0.01031	C106	Toplam brüt Ar-Ge harcaması	0.00896
C45	Özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti	0.01031	C65	Mal ve hizmet ihracatı	0.00891
C113	İnovasyon kapasitesi	0.01031	C68	Ortalama aylık net gelir	0.00865
C97	Bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi	0.0103	C105	Araştırmacılar	0.00862
C14	Üretim süreci gelismisligi	0.0103	C08	Hizmetler sektörünün katma değeri	0.00859
C12	İnovasyon	0.0103	C66	Kişi başına GSYİH	0.00847
C49	Bilgi ve IletisimTeknolojilerine (BİT) erişim	0.01029	C31	CO_2 emisyonları	0.00846
C64	İşgücüne katılım, kadın	0.01029	C18	Fikri mülkiyet ödemeleri	0.00844
C96	AR-GE'de üniversite-sanayi işbirliği	0.01029	C89	Ticari marka başvurusu	0.00839
C99	Ekonomik kümelenme gelişimi	0.01027	C76	Devlet Etkinliği	0.00836
C100	Kredilere erişim kolaylığı	0.01027	C16	Yeniden ihracat haric yüksek teknoloji ihracatı	0.00816
C20	Çevresel performans	0.01026	C21	ISO 14001 Çevre Sertifikaları	0.00811
C56	BİT Gelişim Indeksi (IDI)	0.01025	C69	İşsizlik	0.0081
C71	Devlet politikalarinda şeffaflık	0.01025	C108	Ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge calismalari	0.00804
C82	Siyasi ortam	0.01025	C93	Kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı	0.00779
C98	Devletin ileri teknoloji ürünlerinin tedariki	0.01025	C77	Katilim ve Hesap Sorabilirlik	0.00747
C42	Matematik ve fen eğitiminin kalitesi	0.01023	C26	Yenilenebilir enerji tüketimi	0.00734
C85	Düzenleyici ortam	0.01022	C92	Yaratıcı mal ihracatı	0.00719
C114	Şirketlerin Ar-Ge harcamaları	0.01022	C25	Yenilenebilir elektrik gücü	0.00706
C39	Fen ve mühendislik alaninda mezunlar	0.01021	C103	Ortak girişim stratejik ittifak fırsatları	0.00703
C50	Bilgi ve IletisimTeknolojileri (BİT) kullanımı	0.0102	C54	BİT hizmetleri ihracatı	0.00699
C81	Yasa yapıcı kurumların etkinliği	0.01019	C87	Ulke vatandaslari tarafından yapılan patent başvuruları	0.00681
C15	Rekabette avantaj	0.01018	C07	Tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinin katma değeri	0.00679
C101	Risk sermayesi mevcudiyeti	0.01018	C09	Üretim sektörünün katma değeri	0.00673
C112	Yetenek tutma kapasitesi	0.01018	C30	Enerji ithalatı	0.00654
C41	Eğitim sisteminin kalitesi	0.01017	C27	Alternatif ve nükleer enerji	0.00637
C46	Devlet finansmanı/öğrenci, ortaokul seviyesinde	0.01015	C48	Yuksekogretimdeki yabanci öğrenci hareketliligi	0.00636
C75	Yargı bağımsızlığı	0.01015	C88	Uluslararası patent başvuruları	0.00602
C36	Eğitim harcamaları	0.01014	C94	Mobil uygulama oluşturma	0.00595
C78	Siyasi İstikrar ve Şiddet/Terörizmin Yokluğu	0.0101	C86	Ülke vatandaslari tarafından yapılan patent ailesi sayısı	0.00559
C58	Yatırım	0.01007	C90	Endüstriyel tasarımlar	0.00552
C57	Kredi	0.01006	C83	Başka yerde sınıflandırılmamış fikri mülkiyet kullanım ücretleri	0.00538
C70	Devlet harcamalarının etkinliği	0.01005	C28	Cevher ve metal ihracatı	0.00518
C72	Hükümet kararlarında kayırmacılık	0.01005	C102	Risk sermayesi anlaşmaları	0.00461
C13	Sanayileşme yogunlugu	0.01002	C05	Bilimsel üretimin atıf etkisi	0.00375
C11	Orta ve yüksek teknoloji endüstrisi	0.01	C04	Bilimsel ve teknik dergi makaleleri	0.00314
C73	Kamu fonlarının saptırılması	0.00999	C84	Fikri mülkiyet kullanım ücretleri, ödemeler	0.00288
C03	Uluslararası bilimsel işbirliği	0.00992	C32	Toplam sera gazı emisyonları	0.00044
C10	Sanayinin (inşaat dâhil) katma değeri	0.0099	C34	Azot oksit emisyonları	0.00043
C24	Fosil yakıt enerji tüketimi	0.00985	C33	Metan emisyonları	0.00013
C74	Halkın politikacılara güveni	0.00981	C22	Düzeltilmiş tasarruflar: enerji tüketimi	0.0001
C91	Yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji uretimi	0.00979			

Tablo 3.108, TOPSIS, VIKOR, ARAS, COPRAS, GİA, MULTIMOORA, PROMETHEE II, SAW, MAUT ve ELECTRE yöntemleri kullanılarak elde edilen sıralama sonuçlarını listelemektedir.

Tablo 3.108. Çok Kriterli Karar Verme Metotlarına Göre Ülkelerin Sıralamaları

TOPSIS	VIKOR	ARAS	COPRAS	Gri İlişkisel Analiz	MOORA Oran
İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre
Singapur	İsveç	İsveç	İsveç	Singapur	İsveç
İsveç	Singapur	Singapur	Singapur	Finlandiya	Singapur
Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	ABD	Finlandiya
ABD	ABD	ABD	ABD	İsveç	ABD
Hollanda	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Hollanda	Danimarka
Danimarka	Birleşik Krallık	Danimarka	Danimarka	Birleşik Krallık	Hollanda
Almanya	Danimarka	Birleşik Krallık	Birleşik Krallık	Danimarka	İrlanda
Birleşik Krallık	Almanya	Almanya	Almanya	Norveç	Almanya
İrlanda	Norveç	İrlanda	İrlanda	Almanya	Birleşik Krallık
Norveç	Japonya	Norveç	Norveç	Japonya	Norveç
Japonya	İrlanda	Japonya	Japonya	İrlanda	İzlanda
İzlanda	Kanada	İzlanda	İzlanda	İzlanda	Japonya
Avusturya	Fransa	Kanada	Kanada	İsrail	İsrail
Kanada	Avusturya	İsrail	İsrail	Kanada	Fransa
Fransa	Belçika	Fransa	Fransa	Güney Kore	Avusturya
İsrail	İsrail	Avusturya	Avusturya	Belçika	Güney Kore
Belçika	İzlanda	Güney Kore	Güney Kore	Avustralya	Kanada
Güney Kore	Avustralya	Belçika	Belçika	BAE	Çin
Avustralya	Güney Kore	Avustralya	Avustralya	Fransa	Belçika
Çin	Malezya	Çin	Çin	Avusturya	Avustralya
Malezya	BAE	Malezya	Malezya	Katar	Malezya
BAE	Çin	BAE	BAE	Malezya	BAE
Katar	Katar	Katar	Katar	Çin	Çekya
Çekya	Portekiz	Çekya	Çekya	Portekiz	Portekiz
Portekiz	Çekya	Portekiz	Portekiz	Çekya	ispanya
İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	İspanya	Katar
Hindistan	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya	İtalya
Slovakya	Polonya	Hindistan	Hindistan	Hindistan	Slovakya
İtalya	Slovakya	Slovakya	Slovakya	Polonya	Macaristan
Macaristan	Hindistan	Polonya	Polonya	Slovakya	Hindistan
Tayland	Tayland	Macaristan	Macaristan	Tayland	Polonya
Polonya	Macaristan	Tayland	Tayland	Macaristan	Tayland
Endonezya	Endonezya	Endonezya	Endonezya	Endonezya	Endonezya
Güney Afrika	Rusya	Güney Afrika	Güney Afrika	Rusya	Yunanistan
Yunanistan	Güney Afrika	Rusya	Rusya	Meksika	Rusya
Rusya	Meksika	Türkiye	Türkiye	Yunanistan	Brezilya
Türkiye	Yunanistan	Yunanistan	Yunanistan	Güney Afrika	Türkiye
Meksika	Türkiye	Meksika	Meksika	Brezilya	Güney Afrika
Brezilya	Brezilya	Brezilya	Brezilya	Türkiye	Meksika

Tablo 3.108'in Devamı

MOORA Tam Çarpım	MULTIMOORA	PROMETHEE II	SAW	MAUT	ELECTRE
İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre	İsviçre
İsveç	İsveç	İsveç	İsveç	İsveç	İsveç
Hollanda	Singapur	Hollanda	Singapur	Singapur	ABD
Danimarka	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Finlandiya	Singapur
Birleşik Krallık	ABD	Singapur	ABD	ABD	Birleşik Krallık
Almanya	Danimarka	Danimarka	Hollanda	Hollanda	Hollanda
ABD	Hollanda	Birleşik Krallık	Birleşik Krallık	Birleşik Krallık	Japonya
Finlandiya	Almanya	Almanya	Danimarka	Danimarka	Norveç
Kanada	Birleşik Krallık	ABD	Almanya	Almanya	Finlandiya
Fransa	İrlanda	Norveç	Norveç	Norveç	Almanya
Avusturya	Kanada	Japonya	Japonya	Japonya	Danimarka
İrlanda	Norveç	Belçika	İrlanda	İrlanda	İrlanda
Norveç	İzlanda	Avusturya	Kanada	Kanada	İzlanda
Avustralya	Japonya	Kanada	Fransa	Fransa	Güney Kore
Güney Kore	İsrail	İzlanda	Avusturya	Avusturya	Belçika
İsrail	Güney Kore	Fransa	Belçika	Belçika	Fransa
Japonya	Avusturya	İrlanda	İsrail	İsrail	Kanada
Belçika	Fransa	İsrail	İzlanda	İzlanda	İsrail
İspanya	Belçika	Avustralya	Avustralya	Avustralya	Avusturya
İtalya	Avustralya	Güney Kore	Güney Kore	Güney Kore	Malezya
Singapur	Çin	Malezya	Malezya	Malezya	Portekiz
Polonya	Malezya	BAE	BAE	BAE	Avustralya
Macaristan	BAE	İspanya	Çin	Çin	Çin
Portekiz	Portekiz	Portekiz	Katar	Katar	İspanya
Çekya	Çekya	Çin	Portekiz	Portekiz	BAE
Malezya	İspanya	Çekya	Çekya	Çekya	Polonya
İzlanda	İtalya	Katar	İspanya	İspanya	Katar
Hindistan	Katar	İtalya	İtalya	İtalya	Çekya
Yunanistan	Polonya	Macaristan	Polonya	Polonya	İtalya
Slovakya	Macaristan	Polonya	Slovakya	Slovakya	Hindistan
Çin	Slovakya	Hindistan	Hindistan	Hindistan	Slovakya
Rusya	Hindistan	Tayland	Tayland	Tayland	Tayland
Brezilya	Tayland	Slovakya	Macaristan	Macaristan	Macaristan
Tayland	Endonezya	Yunanistan	Endonezya	Endonezya	Türkiye
Güney Afrika	Yunanistan	Endonezya	Rusya	Rusya	Yunanistan
Türkiye	Rusya	Güney Afrika	Güney Afrika	Güney Afrika	Rusya
BAE	Brezilya	Rusya	Meksika	Meksika	Güney Afrika
Endonezya	Türkiye	Türkiye	Yunanistan	Yunanistan	Meksika
Meksika	Güney Afrika	Brezilya	Türkiye	Türkiye	Endonezya
Katar	Meksika	Meksika	Brezilya	Brezilya	Brezilya

ÇKKV yöntemlerinin sıralamalarında bazı farklılıklar olsa da, sıralamalar genel olarak önemli bir tutarlılık göstermektedir. MOORA referans nokta ve MOORA tam çarpım yöntemleri MULTİMOORA sıralamasının elde edilmesi için yapılmaktadır. Dolayısıyla,

MOORA sıralamalarından sadece MOORA oran ve MULTİMOORA sıralamaları dikkate alınmaktadır. İsviçre tüm yöntemlere ait sıralamalarda ilk sırada yer almaktadır. İsveç ise TOPSIS ve GİA sıralamaları hariç tüm sıralamalarda ikinci sırada yer alırken TOPSIS sıralamasında üçüncü ve GİA sıralamasında beşinci sırada yer almaktadır. Singapur da PROMETHEE II ve ELECTRE sıralamaları hariç tüm sıralamalarda ilk üçte yer almaktadır. PROMETHEE II sıralamasında ise beşinci sırda yer almaktadır.

BTİ göstergeleri performansı açısından yapılan değerlendirme sonuçlarına göre en iyi performans skorlarını elde ederek ilk on içerisinde yer alan ülkeler sırasıyla, İsviçre, İsveç, Singapur, Finlandiya, ABD, Danimarka, Hollanda, Almanya, Birleşik Krallık ve İrlanda'dır.

Düşük performans skoru alan ülkeler değerlendirildiğinde, Brezilya TOPSIS, VIKOR, ARAS, COPRAS, SAW, MAUT ve ELECTRE yöntemlerinden elde edilen sıralamalarda son sırada yer alırken; GİA ve PROMETHEE II sıralamalarında ise, sondan ikinci sıradadır.

Meksika ise MOORA oran yaklaşımı, MULTİMOORA ve PROMETHEE II sıralamalarında son sırada yer almaktadır. Kötü performans gösteren ülkelere genel olarak bakıldığında, Güney Afrika, Yunanistan, Türkiye, Meksika ve Brezilya son listelerin son beş sırasında yer almaktadırlar.

Tüm metotlardan elde edilen sıralamalar incelendiğinde, listelerin son on sırasında yer alan ülkeler önemli bir tutarlılık göstermektedir.

BTİ göstergeleri performansı açısından yapılan değerlendirme sonuçlarına göre en kötü performans skorlarını elde ederek son on içerisinde yer alan ülkeler sırasıyla, Hindistan, Tayland, Macaristan, Endonezya, Güney Afrika, Rusya, Yunanistan, Türkiye, Meksika ve Brezilya'dır.

ARAS ve COPRAS yöntemlerine ait sıralamalar bire bir aynıdır. Bunula birlikte, SAW ve MAUT yöntemlerine ait sıralamalarda tamamiyle aynıdır. Genel itibariyle tüm metotlara ait sıralamaların tamamı değerlendirildiğinde ülke sıralamaları benzerdir.

Tablo 3.109'da Küresel İnovasyon ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeks'lerine göre sıralamalar gösterilmektedir. Tablo 3.108 ve Tablo 3.109'da yer alan sıralamalar birlikte değerlendirildiğinde sıralamların oldukça tutarlı olduğu görülmektedir.

Yukarıda genel itibariyle yapılan değerlendirmede ilk on sırada yer alan ülkelerden sadece İrlanda Küresel İnovasyon Endeksi'ne ait listenin ilk on ülkesi içerisinde yer almamaktadır. İrlanda bu listede on ikinci sırada bulunmaktadır. İsviçre ve İsveç yine çalışmanın sonuçları ile tutarlılık göstererek ilk iki sırada yer almaktadır.

Küresel Rekabet Endeksi ile yapıan karşılaştırma da ise, yine İrlanda hariç ilk onda yer alan tüm ülkeler bu endeksin de ilk on ülkesi arasında yer almaktadır. Bu endekste ilk onda yer alan Japonya çalışmanın uyguladığı metotların sonuçları değerlendirildiğinde genel itibariyle 11. veya 12. sırada yer almaktadır.

Bu endekslere ait sıralamalarla çalışmanın sonuçlarına göre BTİ göstergeleri açısından kötü performans gösteren ülkeler değerlendirildiğinde, genel itibariyle yukarıda belirtilen en kötü performans gösteren on ülkeden Macaristan hariç tamamı Küresel İnovasyon Endeksi'nin de son on sırasında yer almaktadır. Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi'nin listesine göre ise bu ülkelerden Tayland hariç tamamı son on ülke arasındadır. Listede Tayland'ın yerine son on ülke arasında yer alan Slovakya çalışmanın sonuçlarında genel olarak sondan 11. sırada yer alırken, Endeksin sıralamasında ise Tayland sondan 11. sırada bulunmaktadır.

Tüm bu sonuçlar birlikte ele alındığında, daha fazla sayıda göstergeyi ve boyutu dikkate alarak yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlarla küresel düzeyde araştırma yapan ve kendi metodolojileriyle değerlendirmede bulunan endekslerin sonuçları ile tutarlı sonuçlar vermektedir.

Tablo 3.109. Çalışmada Yer Alan Ülkelerin Küresel İnovasyon ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeks'lerine Göre Sıralamaları

Sıra	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)	Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi (2019)
1	İsviçre	Singapur
2	İsveç	Amerika Birleşik Devletleri
3	Amerika Birleşik Devletleri	Hollanda
4	Hollanda	İsviçre
5	Birleşik Krallık	Japonya
6	Finlandiya	Almanya
7	Danimarka	İsveç
8	Singapur	Birleşik Krallık
9	Almanya	Danimarka
10	İsrail	Finlandiya
11	Kore Cumhuriyeti	Kore Cumhuriyeti
12	İrlanda	Kanada
13	Çin	Fransa
14	Japonya	Avustralya
15	Fransa	Norveç
16	Kanada	İsrail
17	Norveç	Avusturya
18	İzlanda	Belçika
19	Avusturya	ispanya
20	Avustralya	İrlanda
21	Belçika	Birleşik Arap Emirlikleri
22	Çek Cumhuriyeti	İzlanda
23	İspanya	Malezya
24	İtalya	Çin
25	Portekiz	Katar
26	Macaristan	İtalya
27	Malezya	Çek Cumhuriyeti
28	Birleşik Arap Emirlikleri	Portekiz
29	Slovakya	Polonya
30	Polonya	Tayland
31	Yunanistan	Slovak
32	Tayland	Rusya Federasyonu
33	Rusya Federasyonu	Macaristan
34	Türkiye	Meksika
35	Hindistan	Endonezya
36	Meksika	Yunanistan
37	Güney Afrika	Güney Afrika
38	Katar	Türkiye
39	Brezilya	Hindistan
40	Endonezya	Brezilya

Borda sayım yöntemi ve kümeleme analizi ile elde edilen sonuçlar Küresel inovasyon Endeksi ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi ile birlikte Tablo 3.110'da sunulmaktadır.

*(): Kümeleme analizi ile belirlenen kümeyi ifade etmektedir.

Tablo 3.110. Kümeleme analizi sonuçları, Borda sayım yöntemi, Küresel inovasyon Endeksi ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi sıralamaları

Ülkeler	Küme No	Mesafe	Borda Puanları	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)	Küresel Rekabet Endeksi (2019)
İsviçre	1	0.02	39	İsviçre	Singapur
İsveç	1	0.021	37.6	İsveç	Amerika Birleşik Devletleri
Singapur	1	0.021	36.9	ABD	Hollanda
Finlandiya	1	0.028	35.6	Hollanda	İsviçre
ABD	1	0.021	34.9	Birleşik Krallık	Japonya
Hollanda	1	0.014	34.2	Finlandiya	Almanya
Birleşik Krallık	1	0.014	32.6	Danimarka	İsveç
Danimarka	1 *(2)	0.011	32.4	Singapur	Birleşik Krallık
Almanya	1	0.013	31.1	Almanya	Danimarka
Norveç	1	0.02	29.8	İsrail	Finlandiya
Japonya	1	0.017	28.8	Güney Kore	Güney Kore
İrlanda	1	0.019	28.3	İrlanda	Kanada
Kanada	2	0.015	26.1	Çin	Fransa
İzlanda	2	0.023	25.3	Japonya	Avustralya
Fransa	2	0.013	24	Fransa	Norveç
Avusturya	2	0.012	23.7	Kanada	İsrail
İsrail	2	0.021	23.7	Norveç	Avusturya
Belçika	2	0.014	23.3	İzlanda	Belçika
Güney Kore	2	0.024	21.9	Avusturya	ispanya
Avustralya	2	0.017	20.4	Avustralya	İrlanda
Malezya	2	0.014	18.5	Belçika	Birleşik Arap Emirlikleri
BAE	2	0.014	17.6	Çek Cumhuriyeti	İzlanda
Çin	3	0.024	17.5	İspanya	Malezya
Portekiz	3	0.019	15.3	İtalya	Çin
Katar	3 *(2)	0.016	15.2	Portekiz	Katar
Çek Cumhuriyeti	3	0.019	14.2	Macaristan	İtalya
İspanya	3	0.015	13.8	Malezya	Çek Cumhuriyeti
İtalya	3	0.018	11.8	BAE	Portekiz
Polonya	3	0.011	10.3	Slovakya	Polonya
Hindistan	3	0.025	9.9	Polonya	Tayland
Slovakya	3	0.017	9.5	Yunanistan	Slovakya
Macaristan	3	0.016	8.1	Tayland	Rusya
Tayland	3	0.015	7.7	Rusya	Macaristan
Endonezya	3	0.021	5.4	Türkiye	Meksika
Rusya Federasyonu	3	0.016	4.2	Hindistan	Endonezya
Güney Afrika	3	0.02	3.7	Meksika	Yunanistan
Yunanistan	3	0.02	3.3	Güney Afrika	Güney Afrika
Türkiye	3	0.016	2.1	Katar	Türkiye
Meksika	3	0.014	1.8	Brezilya	Hindistan
Brezilya	3	0.017	0.5	Endonezya	Brezilya

Kümeleme analizi ile Borda Sayım yönteminin sonuçlarının birlikte değerlendirildiğinde ifade ediildiği gibi Danimarka ve Katar'ın atandıkları kümeler dışında Borda Sayım yöntemi ile tamamen tutarlıdır. Ayrıca, bu kümeleme analizinde belirlenen ülke grupları yine Katar ve Danimarka haricinde burada belirtilen iki uluslararası endekte yer alan ülke sıralamalarıyla da tutarlıdır.

Son olarak, belirtilen endekslerle ÇKKV yöntemlerin nihai sıralama listelerinden elde edilen Borda sıralaması arasında bir korelasyon olup olmadığına bakmak için Pearson korelasyon analizinin parametrik olmayan versiyonu Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Tablo 3.111'de ilgili sıralamalarda ülkelerin sahip oldukları puanlar yer almaktadır. Bu verilerin SPSS programı veri sayfasına girilmesi sonrası, "Analyze > Correlate >Bivariate" bölümüne ilişkileri merak edilen bu üç sıralama "Variables" kısmına girilerek "Correlation Coefficients" kısmından Spearman yöntemi seçilmiştir.

Tablo 3.111. Borda sayım yöntemi, Küresel inovasyon Endeksi (2019) ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi (2019) Puanları

Ülkeler	Borda Puanları	Küresel İnovasyon Endeksi (2019)	Küresel Rekabet Endeksi (2019)
ABD	34.9	61.73	83.7
Almanya	31.1	58.19	81.8
Avustralya	20.4	50.34	78.7
Avusturya	23.7	50.94	76.6
BAE	17.6	42.17	75
Belçika	23.3	50.18	76.4
Birleşik Krallık	32.6	61.3	81.2
Brezilya	0.5	33.82	60.9
Çek Cumhuriyeti	14.2	49.43	70.9
Çin	17.5	54.82	73.9
Danimarka	32.4	58.44	81.2
Endonezya	5.4	29.72	64.6
Finlandiya	35.6	59.83	80.2
Fransa	24	54.25	78.8
Güney Afrika	3.7	34.04	62.4
Güney Kore	21.9	56.55	79.6
Hindistan	9.9	36.58	61.4
Hollanda	34.2	61.44	82.4
İrlanda	28.3	56.1	75.1
İspanya	13.8	47.85	75.3
İsrail	23.7	57.43	76.7
İsveç	37.6	63.65	81.2
İsviçre	39	67.24	82.3
İtalya	11.8	46.3	71.5
İzlanda	25.3	51.53	74.7
Japonya	28.8	54.68	82.3
Kanada	26.1	53.88	79.6
Katar	15.2	33.86	72.9
Macaristan	8.1	44.51	65.1
Malezya	18.5	42.68	74.6
Meksika	1.8	36.06	64.9
Norveç	29.8	51.87	78.1
Polonya	10.3	41.31	68.9
Portekiz	15.3	44.65	70.4
Rusya	4.2	37.62	66.7
Singapur	36.9	58.37	84.8
Slovakya	9.5	42.05	66.8
Tayland	7.7	38.63	68.1
Türkiye	2.1	36.95	62.1
Yunanistan	3.3	38.9	62.6

Tablo 3.112'de, Spearman Korelasyon analizi elde edilen Spearman sıra korelasyon katsayıları sunulmaktadır.

Tablo 3.112. Spearman Korelasyon Analiz Çıktıları

Nonparametric Correlations

Correlations

			Rekabet_Endeksi	Inovasyon_Endeksi	Borda_Puan
Spearman's rho	Rekabet_Endeksi	Correlation Coefficient	1.000	.909**	.941**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
		N	40	40	40
	Inovasyon_Endeksi	Correlation Coefficient	.909**	1.000	.924**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000
		N	40	40	40
	Borda_Puan	Correlation Coefficient	.941**	.924**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.
		N	40	40	40

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

0.01 anlamlılık düzeyinde bakılan korelasyon analizinde üç sıralama arasındaki korelasyonun tamamının anlamlı olduğu görülmektedir. İki endeks arasında korelasyonun Spearman's rho katsayısı değeri 0.909 iken, Borda sıralamasının Küresel İnovasyon Endeksi ile Arasındaki korelasyonun Spearman's rho katsayı değeri 0.924 ve Küresel Rekabet Endeksi ile Arasındaki korelasyonun Spearman's rho katsayı değeri 0.941'dir. Bu sonuçlara göre bu üç sıralama arasında 0.90 üzeri Spearman's rho katsayısı değeri ile mükemmele yakın pozitif bir korelasyon vardır. Ayrıca, ÇKKV yöntemlerin nihai sıralamalarından elde edilen Borda sıralaması diğer iki endeksle (r = 0.924; r= 0.941) bu endekslerin kendi aralarında sahip oldukları korelasyondan (r= 0.909) daha yüksek pozitif korelasyona sahiptir.

Tartışma

Ülkelerin Bilim, Teknoloji ve İnovasyon (BTİ) politikaları, bunların değerlendirmeleri ve karşılaştırılmaları kendilerine ait göstergeleri aracılığıyla küresel düzeyde çalışma yapan OECD, Dünya Bankası, Küresel Rekabetçilik Endeksi, Küresel İnovasyon Endeksi, IMF, ILO gibi kurumlar ve kuruluşlar tarafından yapılmaktadır. Başta OECD olmak üzere birçok kurum bu konuda yeni endekslerin ve metotların oluşturulması arayışındadır. BTİ

politikası göstergeleri birçok farklı alanı içeren ve birbirleriyle çelişen yapıdadır. Bu özelliği, çok kriterli karar verme yöntemlerinin bu alanda kullanılması gerektiğini göstermektedir. BTİ politikası endeksi ihtiyacı ve yeni metotların bu alanda kullanılması gerekliliği bu çalışmanın çıkış noktası olmaktadır.

Bu çalışmada önerilen Bilim, Teknoloji ve İnovasyon (BTİ) Endeksi ve içerdiği göstergeler, ekonomik, yönetimsel, sosyal gelişmişlik, enerji, Ar-Ge, teknoloji altyapısı, eğitim, ve bilimsel faaliyetlerle ilgili süreçlerin temelini oluşturan unsurları belirlemekte ve ülkeleri bu çerçevede değerlendirmektedir. Literatür taramasında da görüldüğü üzere, bu büyülükte bir değerlendirme kriteriyle bir bilimsel çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca, çok kriterli karar verme yöntemlerinin bu alanda kullanılması ise yine çalışmanın sunduğu bir yeniliktir. Genel itibariyle, benzer konuda yapılan çalışmalarda, ülkeler tanımlayıcı istatistiki yöntemlerle değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Bu çalışma, karşılaştırmada kullanılan metot sayısıyla ve değerlendirmeleriyle de diğer çok kriterli karar verme çalışmaları arasında ön plana çıkmaktadır. Göstergeler, kaynakları ve analiz yöntemleri detaylı bir şekilde paylaşılmıştır. Çalışmada, subjektif değerlendirelerden kaçınmak amacıyla ağırlıklandırma yöntemi olarak Entropi yöntemi tercih edilmiştir. Entropi hesaplamaları sonucunda, en büyük önem ağırlığına sahip ölçütler yönetim, beşeri sermayenin gelişimi: eğitim, finans ve pazar gelişmişliği, Ar-Ge yatırımı ve araştırma işgücü, ekonomi ve enerji olarak belirlenmiştir.

Belirlenen 40 ülke, 10 ölçüt ve 115 kriter açısından 12 ÇKKV yöntemi ile analiz edilerek elde edilen sonuçların genel itibariyle tutarlı olduğu görülmektedir. Bu ÇKKV yöntemlerinin hesaplama süreçlerinin hiçbirinde subjektif değerlendirme kullanılmamaktadır. ARAS ve COPRAS yöntemleri birbirlerine benzer hesaplama süreçlerine sahip olduklarından bu yöntemlere ait sıralamalar bire bir aynıdır. Aynı şekilde, SAW ve MAUT yöntemleri de çok benzer normalizasyon, ağırlıklı normalizasyon işlemi ve sıralamayı elde etme süreçlerine sahip oldukları için onların da sıralamaları tamamiyle aynıdır. Genel itibariyle bir değerlendirme yapıldığında, metotların analiz sonuçlarında elde edilen ülke sıralamaları benzerdir. Ayrıca, bu konuda küresel düzeyde değerlendirme yapan Küresel İnovasyon Endeksi ve Küresel Rekabet Edebilirlik Endeksi'nin sonuçlarıyla da çok benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu da, çalışmanın sonuçlarının kendi içinde ve benzer diğer çalışmalarla tutarlılığını göstermektedir.

Elde edilen sıralamalar değerlendirildiğinde, İsveç, Finlandiya, Danimarka, Birleşik Krallık, İrlanda ve Norveç gibi Kuzey Avrupa ülkelerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu ülkeler genel itibariyle tüm sıralamalarda ilk on ülke arasında yer almaktadır. Dolayısıyla bu bölge, küresel anlamda diğer bölgelere göre BTİ performansında ve politikalarında önde görünmektedir. Bununla birlikte, İsviçre sıralamalarda lider ülke konumundadır. Hollanda ve Almanya da sıralamalarda ilk onda yer alan diğer Avrupa ülkeleridir. Genel itibariyle, ilk onda yer alan ve Avrupa kıtasında bulunmayan ülkeler ise Amerika Birleşik Devletleri ve Singapur'dur. Çalışmanın sonuçları ve diğer küresel endeksler değerlendirildiğinde, Avrupa kıtasının diğer bölgelere göre BTİ politikaları ve performansları açısından önde oldukları söylenebilir. Bu ülkeler, eğitim sisteminin kalitesi, üretim süreci gelişmişliği, rekabette avantaj, çevresel performans, inovasyon kapasitesi, özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, BİT ve iş modeli oluşturma, kişi başına GSYİH, ortalama aylık net gelir, uluslararası patent başvuruları, bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi, personel eğitim kapsamı, yetenek tutma kapasitesi şirketlerin Ar-Ge harcamaları, BİT erişimi ve kullanımı, düzenleyici ortam, yayın başına atıf, pazarın kapsamı, patent başvuruları, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, katılım ve hesap sorabilirlik, bilgi-yoğun hizmetlerde istihdam, araştırma ve geliştirmede üniversite sanayi işbirliği, son teknolojilere erişebilirlik, ilk üç küresel şirketin Ar-Ge harcamaları, yargı bağımsızlığı, devlet politikalarinda şeffaflık, matematik ve fen eğitiminin kalitesi, ekonomik kümelenme gelişimi göstergelerinde göreceli olarak yüksek değerlere sahipler.

Sıralamaların son on ülkesi değerlendirildiğinde ise, spesifik olarak ön plana çıkan bir bölge veya kıta yoktur. Fakat, sıralamalarda aynı ülkeler genel itibariyle son sıralarda yer almaktadırlar. BTİ göstergeleri performansı açısından yapılan değerlendirme sonuçlarına göre son on içerisinde yer alan ülkeler sırasıyla, Hindistan, Tayland, Macaristan, Endonezya, Güney Afrika, Rusya, Yunanistan, Türkiye, Meksika ve Brezilya'dır. Bu ülkeler, yaratıcı mal ihracatı, işsizlik, araştırmacılar, toplam brüt Ar-Ge harcaması, ticari girişimlerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge çalışmaları, yetenek tutma kapasitesi, inovasyon, rekabette avantaj, yüksek teknoloji ihracatı, bir bilimsel yayınlarının üretkenlik ve atıf etkisi, ISO 14001 çevre sertifikaları, yenilenebilir enerji tüketimi, alternatif ve nükleer enerji, uluslararası bilimsel işbirliği, okullarda internet erişimi, özelleştirilmiş eğitim hizmetlerinin yerelde mevcudiyeti, yükseköğretimdeki yabancı öğrenci hareketliligi, BİT

ve iş modeli oluşturma, BİT hizmetleri ihracatı, yatırım, mal ve hizmet ihracatı, ortalama aylık net gelir, yargı bağımsızlığı, katılım ve hesap sorabilirlik, siyasi istikrar ve şiddet/terörizmin yokluğu, siyasi ortam, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemeler, ülke vatandasları tarafından yapılan patent başvuruları, uluslararası patent başvuruları, üretim sektörünün katma değeri, yüksek teknoloji ve orta yüksek teknoloji üretimi, kültür ve yaratıcı hizmet ihracatı, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliği ve bilimsel araştırma kurumlarının kalitesi göstergeleri açısından oldukça düşük değerlere sahipler. Göstergeler değerlendirildiğinde, bu ülkelerin çalışmda en büyük önem ağırlığına sahip ölçütler olan yönetim, beşeri sermayenin gelişimi: eğitim, finans ve pazar gelişmişliği, Ar-Ge yatırımı ve araştırma işgücü, ekonomi ve enerji alanlarına öncelik verecek politikalar üretmeleri gerektiği görülmektedir.

Endeks, ülkelerin doğrudan uyguladıkları herbir politika ve strateji ile hedeflediklerinin ötesinde bütüncül bir sistem yaklaşımı sunarak hükümetlerin farkında olarak ya da olmayarak politikalarının dışında kalan ve sürdürülebilir bir BTİ politikası için gereklilik arz eden tüm başlıkları vurgulamayı amaçlamaktadır. Böylece, politikalarda karar alıcı pozisyonunda bulunan yöneticilere küresel boyutta mücadele etmeleri gereken karmaşık konular üzerinde çalışırken bütüncül çözümler ve stratejiler geliştirebilme adına sürdürülebilir bir sistem yaklaşımı önermektedir. Birbiriyli etkileşimli ve bağımlı çok sayıda faktörden meydana gelen bu BTİ politikası önerisi ile karar vericiler güçlü ve zayıf yönlerini görebilirken, rakiplerinin durumlarını da görme ve değerlendirme fırsatı bulabilirler.

Endeks ayrıca, toplumların ve yönetim anlayışlarının daha kapsayıcı olması gerektiğini vurgulayan göstergeler aracılığıyla, iklim değişikliği ile mücadelede yenilenebilir enerji ile ilgili kriterleri ön plana çıkarmasıyla, eğitimi, yaratıcı sektörleri ve Ar-Ge konusunu ele alarak sürüdürülebilir bir üretkenlik ve verimlilik politikasının oluşması çabasını taşımasıyla geleceği şekillendirmeye yönelik bir vizyona sahiptir. Endekste yer alan ülke karşılaştırmaları göstermektedir ki, ekonomik büyüme ve tabana yayılmış bilgi toplumu temelli bir refah sistemi, yönetimde şeffaflık, teknolojide ve insan kayanağı eğitiminde sürüdürülebilir bir altyapının oluşturulması doğru politikalarla ve diğer ülkelerin uygulamış olduğu politikalardan yapılacak benchmarking çalışmalarıyla listede yer alan tüm ülkeler açısından gerçekleştirilmesi mümkün olan hedeflerdir.

Çalışmanın Sınırlılıkları

BTİ politikası göstergelerinin değerlendirilmesi konusuna ilk karar verme sürecinde, ilgili göstergelerin belirlenmesi ve değerlerinin elde edilmesi sürecinde OECD ve Dünya Bankası gibi küresel düzeyde veri toplayan kaynakların yeterli olacağı düşünülmekteydi. Fakat, göstergelerin belirlenmesi ve verilerin toplanması sürecinde bu kaynakların tek başlarına çok yetersiz olduğu ve çok sayıda kaynağı birlikte ele almak gerektiği anlaşılmıştır. Bu çalışmadaki en büyük kısıtlardan bir tanesi, göstergelerin belirlenmesi için birçok endeksin ve veri kaynağının birlikte değerlendirilmesi ve belirlenen gösterge değerlerinin başka kaynaklardan teyit edilmesi gerekliliğidir. Dolayısıyla, çalışmada yer alan tüm gösterge değerleri birden fazla kaynaktan teyit edilerek kullanılmasına karar verilmiştir. Diğer bir kısıt ise, çok kriterli karar verme yöntemleri ile analiz yapılmasına imkan sunan tek bir çatı altında toplanmış bir yazılım veya paket program bulunmamasıdır. Analizlerin yapılması ve sonuçlarının elde edilmesi uzun Excel hesaplamaları ile mümkün olabilmektedir. Bu çalışma içeriğinde, tüm göstergelerin kaynağı, tanımı ve analizlerin Excel'de adım adım nasıl yapıldığı detaylı bir şekilde açıklanarak daha sonraki çalışmaarın bu tür sınırlılıkları yaşamamaları sağlanmaya çalışılmaktadır. Son kısıt ise, karşılaştırmak istenen tüm ülkelere ait verilerin maalesef elde edilemesidir. Dolayısıyla, çalışmanın başında daha çok ülke karşılaştırması yapılmak istense de, gerekli verilerine ulaşılamayan ülkeler çalışma dışında bırakılmıştır.

Öneriler

Bu bölümde, yukarıdaki analizlere dayalı olarak, ülkelerin BTİ göstergeleri açısından sürdürülebilir gelişimi için politika önerileri sunulmaktadır.

1) Çalışma sonuçlarına göre, sıralamaların sonlarında yer alan ülkeler eğitim açısından oldukça düşük performans göstermektedirler. Bu ülkelerin, öğrenci başına eğitim harcamaları yetersiz; öğrencilerin okuma, matematik ve bilim alanında düşük PISA skorları aldığı; fen ve mühendislik alanında gerekli eğitimli işgücüne sahip olmadıkları; küresel düzeyde yapılan eğitim sistemi ve üniversitelerin kalitesi değerlendirmelerinde gerekli kriterleri sağlayamadıkları ve düşük skorlar aldıkları görülmektedir. Ayrıca yükseköğretimde yabancı öğrenci hareketliliğinin ise, çoğu ülkede çok düşük sayılarda olması kültürlerin ve bilginin

paylaşılmasının önünde büyük bir engel olarak durmaktadır. Bu durumun düzeltilmesi için ülkelerin eğitim politikalarını ve eğitimin her seviyesinde ayırdıkları kaynakları tekrar gözden geçirmeleri ve daha etkin politikalar üretmeleri önerilmektedir. Bu maddede belirtilen eğitim başlıklarında başarılı ülkelerin başarılı uygulamalarının incelenmesi ve eğitim açısından kötü performans gösteren ülkenin doğasına uygun olarak uygulanabilir bir eylem planı ile teşvik edilmesi önerilmektedir.

2) Birçok ülkenin, ticaret hacmini, pazar payını, rekabet avantajını, sanayileşme yoğunluğunu, üretim süreçlerinin teknolojik gelişimini, başta sanayi olmak üzere tüm sektörlerin katma değerini, teknoloji ihracatını ve fikri mülkiyet haklarının iyileştirilmesini sağlayacak yenilikçi politikalara ihtiyacı vardır. Bu konularda gelişmiş ve lider pozisyonda olan ülkelerden ilgili politikalarda benchmarking yapılması önerilmektedir.
3) Ülkelerin çevreci, yenilenebilir ve vatandaşları için ucuz maliyetli enerji alternatiflerine yönelmesi gerekmektedir. Ülkelerin fosil yakıtlara bağımlılıklarının devam ettiği ve bu konuda yeni politikaların üretilmesi gerektiği görülmektedir. Ayrıca, yakıt ithalatı yapan ülkelerin alternative enerji kaynaklarına yönelecek eylem planları hazırlamaları gerekmektedir. Ayrıca, hem ülkelerin hava kalitesi hem de küresel boyutta olumsuz etkisi olan sera gazlarının azaltılması yönünde önlemlerin ve teşviklerin arttırılması gerektiği görülmektedir. Sürdürülebilir bir çevre ve ekosistem açısından, ülkelerin ISO 14001 çevre sertifikalarının kullanımını zorunlu kılmaları ve küresel çevre anlaşmalarına taraf olmaları önerilmektedir.
4) Ülkelerin, üniversitelere ve bilim insanlarına desteklerini arttırmaları ve bir politika çerçevesinde yönlendirmelerin yapılmasıyla daha etkin ve verimli bilimsel yayın ve projelerin üretilmesi sağlanmalıdır. Çalışmada görülmektedir ki, birçok ülkede bilim insanları atıf almayı başaramayacak kalitede yayınlar üretmişlerdir. Sayı olarak çok fakat nitelik olarak düşük yayınlardan ziyade, literatüre katkı sunacak ve akademide ve özel sektörde dikkat çekecek yayınlara ve projelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda ülkelerin eylem planlarını hazırlamaları ve başarılı politikalar uygulayan ülkelerin ve politikaların incelenmesi önerilmektedir.

5) Bilgi ve İletisim Teknolojilerine (BİT) erişimin ve kullanımın arttırılması ve bunlarla ilgili yasaların küresel çapta oluşturulması önerilmektedir. BİT hizmetleri ihracatının bu konuda gelişmiş ülkelerin ekonomilerine sağladıkları fayda dikkate alındığında, bu konularda kötü performans sergileyen ülkelerin BİT altyapılarını iyileştirmeleri ve kullanımını teşvik etmeleri önerilmektedir.
6) Sıralamaların son sıralarında bulunan ülkelerin neredeyse tamamı, kişi başına GSYİH, reel GSYİH büyümesi, ortalama aylık net gelir, işsizlik, kadınların işgücüne katılımı gibi başlıklarda kötü performans sergilemektedir. Bu konuda iyi performans gösteren ülkeler değerlendirildiğinde, bu kötü değerlere sahip ülkelerin ticaret hacmini, rekabeti ve pazar ölçeğini, yerel rekabetin yoğunluğunu, pazarın kapsamını ve ilgili ülkeye ait dış pazar büyüklüğünü arttıracak mal ve hizmet ihracatını yapması, yerli ve özellikle yabancı yatırımcıları çekecek politikalar üretmesi, kredilerin kullanımının etkinliğini ve verimliliğini arttırması ve yatırımcımlar açısından güvenilir ve tercih edilebilir bir iş ortamının sağlanması önerilmektedir.
7) Çalışmada yapılan entropi ağırlıklandırmasıyla en büyük ağırlıklı ölçüt olarak belirlenen yönetim açısından değerlendirme yapıldığında, bu ölçütte kötü performans sergileyen hükümet görevlilerine ve siyasetçilere devlet harcamalarını etkinleştirilmeleri, devlet politikalarında şeffaflığın arttırılmaları, verdikleri kararlarda adil olmaları, kamu fonlarını amaçları dışına saptırmamaları, halkın politikacılara olan güvenlerinin arttırmalarıı, yargı bağımsızlığını temin etmeleri, yönetime katılımı ve hesap sorulabilir şeffaf bir ortamın oluşturmaları, siyasi istikrarın sağlamaları ve şiddeti/terörizmi önlemeleri, sağlanılan çevrimiçi hizmetlerin arttırmaları, e-katılımı teşvik etmeleri, yasa yapıcı kurumların etkinliğini arttırmaları, özgür siyasi ortamın oluşturmaları, fikri mülkiyet kullanım ücretleri ve ödemelerin adil bir şekilde yasalarla düzenlenmesi konularında daha etkin politikaları izlemeleri önerilir.
8) Hükümetler vatandaşlarını endüstriyel tasarım ve ticari marka üretimi ve patent başvurularına teşvik edici politikalar belirlemelidir. Bu başvuu süreçlerini kolaylaştırmaları önerilir.
9) Araştırma ve geliştirme açısından kötü performans sergileyen ülkelerin, Ar-Ge'de üniversite-sanayi işbirliklerini arttırmaları, bilimsel araştırma kurumlarını

modernize ederek kalitelerini arttırmaları, ileri teknoloji ürünlerinin tedarikinde ve üretilmesinde teşvik edici ve öncü olması, kurumların teknolojik atılımlarında kredilere erişiminde mümkün olan azami kolaylığı sağlamaları, yeni iş fikirlerin hayata geçmesini sağlayacak risk sermayelerini sağlanmaları ve bu risk anlaşmaların teşvik etmeleri, ortak stratejik ittifak fırsatları ile kurumların biraraya gelmelerini sağlayacak sistemleri kurmaları ve etkin biçimde işlenmesini takip etmeleri önerilir.

10) Birçok ülkede özel sektör Ar-Ge açısından beklenilen yatırımı yapmamaktadır. Ticari girişimlerin yaptıkları yatırımların çoğu da kamu tarafından verilen teşviklerden meydana gelmektedir. Dolayısıyla, şirketlerin Ar-Ge harcamalarını arttırmaları, bilim insanı, mühendis, araştırmacı sayılarının arttırılması, Ar-Ge'de kadın istihdamının arttırılması, yeni gelien teknolojilere uyum sağlanması için personel eğitimlerinin teşvik edilmesi yönünde politikaların ve eylem planlarının oluşturulması önerilmektedir.
11) Bu çalışmanın, ülkelerin BTİ politikaları açısından gösterdikleri performansları görmek açısından ilerleyen yıllarda da tekrarlanması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Abdal, A., Torres-Freire, C. E., & Callil, V.:2016	"Rethinking sectoral typologies: A classification of activity according to knowledge and technological intensity", **RAI Revista de Administração e Inovação**, 13(4), 232-241.
Ablaev, I.:2015	"Innovation potential of the economy of the region, the system of indicators", **Mediterranean Journal of Social Sciences**, 6(1 S3), 309.
Acemoglu, D., & Restrepo, P.:2017	"Secular stagnation? The effect of aging on economic growth in the age of automation", **American Economic Review**, 107(5), 174-179.
Africa, A. O. S.O. S.:2019	"Annual Multi-Stakeholder Forum on Science, Technology and Innovation for the Sustainable Development Goals (SDGs)". **United Nations**
Aglietta, M.:1976	"A theory of capitalist regulation", **David Fernbach, Trans**. London: NLB.
Aksnes, D. W., Sivertsen, G., van Leeuwen, T. N., & Wendt, K. K.:2016	"Measuring the productivity of national R&D systems: Challenges in cross-national comparisons of R&D input and publication output indicators", **Science and Public Policy**, 44(2), 246-258.
Al-Maamary, H. M., Kazem, H. A., & Chaichan, M. T.:2017	"Climate change: the game changer in the Gulf Cooperation Council region". **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 76, 555-576.
Alberts, D., Yang, C. B., Fobare-DePonio, D., Koubek, K., Robins, S., Rodgers, M., DeMarco, D.:2017	"Introduction to patent searching Current Challenges in Patent Information Retrieval". **Springer**, pp. 3-45.
Andersen, A. D., Marìn, A., & Simensen, E. O.:2018	"Innovation in natural resource-based industries: a pathway to development? Introduction to special issue". **Taylor & Francis**.
Apan, M., Öztel, A., & İslamoğlu, M.:2015	"Teknoloji Sektörünün Entropi Ağırlıklı Uzlaşık Programlama (CP) ile Finansal Performans Analizi: BİST'de Bir Uygulama". Paper presented at the **19th Finance Symposium, Hitit University Çorum**, Turkey [online] https://www. researchgate. net/publication/283299704 (accessed 7 December 2017).
Arditi, D., & Gunaydin, H. M.:1998	"Factors that affect process quality in the life cycle of building projects". **Journal of construction engineering and management**, 124(3), 194-203.
Arundel, A., Bloch, C., & Ferguson, B.:2016	"Methodologies for measuring innovation in the public sector". **OECD**.
Ashourian, M.:2012	"Evaluating the rank of performance of countries of the middle east and north Africa with MADM". **Journal of Informatics and Mathematical Sciences**, 4(3), 285-292.

Auriol, L.:2010	"Careers of doctorate holders: employment and mobility patterns". **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, 2010(4).
Averch, H. A.:1985	"A strategic analysis of science & technology policy", **Johns Hopkins Univ Pr**.
Azagra-Caro, J. M., & Consoli, D.:2016	"Knowledge flows, the influence of national R&D structure and the moderating role of public–private cooperation". **The Journal of Technology Transfer**, 41(1), 152-172.
Bai, X., & Liu, Y.:2019	"Exploring the Asian innovation networks (AINs) characteristics". **Information Development**, 35(1), 21-35.
Balcı, H. F.	"Dünya Ticaret Örgütü Üyesi Olan AB Ülkeleri İle Türkiye'nin Ticari Performanslarının Değerlendirilmesi".
Baldwin, M.:2018	"A perspective from the history of scientific journals".
Baležentis, A., Baležentis, T., & Valkauskas, R.:2010	"Evaluating situation of Lithuania in the European Union: structural indicators and MULTIMOORA method". **Technological and Economic Development of Economy**, 16(4), 578-602.
Barfield, C.:1997	"Science for the twenty-first century: the Bush report revisited", **American Enterprise Institute**.
Bason, C.:2018	"Leading public sector innovation: Co-creating for a better society", **Policy Press**.
Baumann, J., & Kritikos, A. S.:2016	The link between R&D, innovation and productivity: Are micro firms different?", **Research Policy**, 45(6), 1263-1274.
Becker, B.:2015	"Public R&D policies and private R&D investment: A survey of the empirical evidence". **Journal of Economic Surveys**, 29(5), 917-942.
Benayoun, R., Roy, B., & Sussman, B.:1966	"ELECTRE: Une méthode pour guider le choix en présence de points de vue multiples". **Note de travail**, 49.
Bergquist, M., Ljungberg, J., Remneland, B., & Rolandsson, B.:2017	"From e-government to e-governance: social media and public authorities legitimacy work". Paper presented at **the European Conference on Information Systems (ECIS)**, Guimarães, Portugal, June 5-10, 2017.
Berkeley, D., Humphreys, P., Larichev, O., & Moshkovich, H.:1991	"Aiding strategic decision making: Derivation and development of ASTRIDA",[in:] Y. Vecsenyi, H. Sol (Eds.), **Environment for Supporting Decision Processes**: North-Holland, Amsterdam.
Bernal, J. D.:1939	"The social function of science". **The Social Function of Science**.
Birkland, T. A.:2017	"Agenda setting in public policy", **Handbook of public policy analysis** , Routledge, pp. 89-104.
Bogacheva, O. V., & Smorodinov, O. V.:2019	"Major Aspects of Organization of Public R&D Funding in OECD Countries". **Finansovyj žhurnal—Financial Journa**l(2), 37-50.

Böhringer, C., Löschel, A., Moslener, U., & Rutherford, T. F.:2009	"EU climate policy up to 2020: An economic impact assessment". **Energy economics**, 31, S295-S305.
Bolton, A., Goosen, L., & Kritzinger, E.:2016	"Enterprise digitization enablement through unified communication & collaboration". Paper presented at the **Proceedings of the Annual Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists**.
Bornmann, L.:2012	"Measuring the societal impact of research: research is less and less assessed on scientific impact alone—we should aim to quantify the increasingly important contributions of science to society". **EMBO reports**, 13(8), 673-676.
Borrás, S.:2000	"Science, technology and innovation in European Politics", **Roskilde University**, Denmark.
Borrás, S.:2003	"The innovation policy of the European Union: from government to governance", **Edward Elgar Publishing**.
Bouyssou, D.:1990	"Readings in Multiple Criteria Decision-Aid, chapitre Building criteria: a prerequisite for MCDA", **Springer Verlag**, Heidelberg.
Boyer, R.:1988	"The search for labour market flexibility: the european economies in transition", **Oxford University Press**, USA.
Brans, J.-P., & Mareschal, B.:2005	"PROMETHEE methods, in Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys", **Edited by J. Figueira, S. Greco, M. Ehrgott, Springer**.
Brans, J.-P., & Vincke, P.:1985	"Note—A Preference Ranking Organisation Method: (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making)". **Management science**, 31(6), 647-656.
Brauers, W. K., & Zavadskas, E. K.:2006	"The MOORA method and its application to privatization in a transition economy". **Control and cybernetics**, 35, 445-469.
Brauers, W. K., & Zavadskas, E. K.:2009	"Robustness of the multi-objective MOORA method with a test for the facilities sector". **Technological and Economic Development of Economy**, 15(2), 352-375.
Brauers, W. K., & Zavadskas, E. K.:2013	"Multi-objective decision making with a large number of objectives. An application for Europe 2020". **International Journal of Operations Research**, 10(2), 67-79.
Brauers, W. K. M., Ginevičius, R., & Podvezko, V.:2010	"Regional development in Lithuania considering multiple objectives by the MOORA method". Technological and **Economic Development of Economy**, 16(4), 613-640.
Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K.:2011	"MULTIMOORA optimization used to decide on a bank loan to buy property". **Technological and Economic Development of Economy**, 17(1), 174-188.
Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K.:2012	"Robustness of MULTIMOORA: a method for multi-objective optimization". **Informatica**, 23(1), 1-25.

Brugger, F., & Gehrke, C.:2018	"Skilling and deskilling: technological change in classical economic theory and its empirical evidence". **Theory and Society**, 47(5), 663-689.
Bundy, A.:2017	"Preparing for the future of Artificial Intelligence", **Springer**.
Burg, J. P.:1974	"Maximum entropy spectral analysis". **Astronomy and Astrophysics Supplement**, 15, 383.
Bush, V.:1945	"Science, the endless frontier", **A report to the President: US Govt. print. off**.
Cai, L., & Zhu, Y.:2015	"The challenges of data quality and data quality assessment in the big data era". **Data science journal**, 14.
Çakir, S., & Perçin, S.:2013	"Çok kriterli karar verme teknikleriyle lojistik firmalarinda performans ölçümü/Performance measurement of logistics firms with multi-criteria decision making methods". **Ege Akademik Bakis**, 13(4), 449.
Campanella, M. L.:2018	"The Shift to East: China, US Dollar, and the New Multipolar World". **The Federalist Debate**, 31(3), 20-22.
Campos, N. F., & Nugent, J. B.:1999	"Development performance and the institutions of governance: evidence from East Asia and Latin America". **World Development**, 27(3), 439-452.
Canbolat, Y. B., Chelst, K., & Garg, N.:2007	"Combining decision tree and MAUT for selecting a country for a global manufacturing facility". **Omega**, 35(3), 312-325.
Cantwell, J., & Vertova, G.:2004	"Historical evolution of technological diversification". **Research Policy**, 33(3), 511-529.
Carayannis, E., Grebeniuk, A., & Meissner, D.:2016	"Smart roadmapping for STI policy". **Technological Forecasting and Social Change**, 110, 109-116.
Cath, C., Wachter, S., Mittelstadt, B., Taddeo, M., & Floridi, L.:2018	"Artificial intelligence and the 'good society': the US, EU, and UK approach". **Science and engineering ethics**, 24(2), 505-528.
Cattell, J. M.:1906	"A statistical study of American men of science".
Chaminade, C., & Lundvall, B.-Å.:2019	"Science, Technology, and Innovation Policy", **Old Patterns and New Challenges Oxford Research Encyclopedia of Business and Management**.
Chaminade, C., Lundvall, B.-Å., & Haneef, S.:2018	"Advanced introduction to national innovation systems", **Edward Elgar Publishing**.
Chaminade, C., & Padilla-Pérez, R.:2017	"The challenge of alignment and barriers for the design and implementation of science, technology and innovation policies for innovation systems in developing countries Research Handbook on Innovation Governance for Emerging Economies", **Edward Elgar Publishing**.

Chatterjee, P., Athawale, V. M., & Chakraborty, S.:2011	"Materials selection using complex proportional assessment and evaluation of mixed data methods". **Materials & Design**, 32(2), 851-860.
Chen, M.-F., Tzeng, G.-H., & Ding, C. G.:2003	"Fuzzy MCDM approach to select service provider". **Paper presented at the The 12th IEEE International Conference on Fuzzy Systems**, 2003. FUZZ'03.
Chinaprayoon, C.:2007	"Science, Technology and Innovation composite indicators for developing countries". **Georgia Institute of Technology**.
Churchman, C. W., & Ackoff, R. L.:1954	"An approximate measure of value". **Journal of the Operations Research Society of America**, 2(2), 172-187.
Clark, J.:2012	"Is there a progressive approach to innovation policy?", **Progressive planning**, 190, 17-21.
Cleveland, W. S.:1993	"Visualizing data", **Hobart Press.**
Coelho, J. M., Ferreira, C., & Veiga, J.:2010	"Measuring international spread of knowledge: the Portuguese technology balance of payments". **Paper presented at the The Proceedings of the 2nd European Conference on Intellectual Capital**.
Çolak, M. S., & Ege, A.:2013	"An assessment of EU 2020 strategy: Too far to reach?", **Social indicators research**, 110(2), 659-680.
Copeland, P., & Daly, M.:2012	"Varieties of poverty reduction: Inserting the poverty and social exclusion target into Europe 2020". **Journal of European Social Policy**, 22(3), 273-287.
Dağdeviren, M., & Erarslan, E.:2008	"PROMETHEE siralama yöntemi ile tedarikçi seçimi". **Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 23(1).
Das, A.:2015	"Handbook of innovation indicators and measurement". **Journal of Scientometric Research**, 4(3), 206-206.
Das, M. C., Sarkar, B., & Ray, S.:2012	"A framework to measure relative performance of Indian technical institutions using integrated fuzzy AHP and COPRAS methodology". **Socio-Economic Planning Sciences**, 46(3), 230-241.
De Francesco, F.:2016	"18. Diffusion across OECD countries". **Handbook of Regulatory Impact Assessment**, 271.
Delanghe, H., Sloan, B., & Muldur, U.:2011	"European research policy and bibliometric indicators, 1990–2005". **Scientometrics**, 87(2), 389-398.
Deng, H., Yeh, C.-H., & Willis, R. J.:2000	"Inter-company comparison using modified TOPSIS with objective weights". **Computers & Operations Research**, 27(10), 963-973.
Dill, D. D., & Van Vught, F. A.:2010	"National Innovation and the Academic Research Enterprise", **Public Policy in Global Perspective**: ERIC.
Dinçer, S. E.:2011	"Multi-criteria analysis of economic activity for European Union Member States and candidate countries: TOPSIS and WSA applications". **European Journal of Social Sciences**, 21(4), 563-572.

Djellal, F., & Gallouj, F.:2001	"Patterns of innovation organisation in service firms: postal survey results and theoretical models". **Science and Public Policy**, 28(1), 57-67.
Dosi, G., Llerena, P., & Labini, M. S.:2006	"The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called European Paradox". **Research Policy**, 35(10), 1450-1464.
Dünya Bankası 2020	"Indicators". Retrieved 10/03/2020, from https://data.worldbank.org/indicator?tab=all
Dutrénit, G., & Puchet, M.:2015	"Approaching the measurement of the critical mass of science, technology and innovation: how far off is Mexico". **Recuperado a partir de** http://www. ungs. edu. ar/globelics/wp-content/uploads/2011/12/ID-195-Dutrenit-Puchet-Thelinks-between-microeconomic-and-macroeconomic-policies. pdf.
Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S.:2018	"The Global Innovation Index, 2018", Ithaca, NY: Cornell, INSEAD, & WIPO.
Dutta, S., Lanvin, B., & Wunsch-Vincent, S.:2019	"The global innovation index 2019:Creating Healthy Lives—The Future of Medical Innovation". **Cornell University**, INSEAD, and WIPO 2018
Dziallas, M., & Blind, K.:2019	"Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis". **Technovation**, 80, 3-29.
Edler, J.:2003	"Change in European R&D policy as a complex consensus-building process. Changing Governance of Research and Technology Policy–The European Research Area". **Cheltenham: Edward Elgar**, 98-132.
Ehrenberg, R. G., & Smith, R. S.:2017	"Modern labor economics: Theory and public policy", **Routledge**.
Ela, M., Doğan, A., & Uçar, O.:2018	"Avrupa Birliği Ülkeleri Ve Türkiye'nin Makroekonomik Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Karşılaştırılması". **Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2(2), 129-143.
Ellis, S.:2008	"The current state of international science statistics for Africa". **African Statistical Journal**, 6, 177-189.
Erdin, C., & Ozkaya, G.:2020	"R&D investments and quality of life in Turkey". **Heliyon**, 6(5), e04006.
Erdin, C., & Özkaya, G.:2017	"ASEAN Ülkeleri ve Türkiye'nin TOPSIS Yöntemiyle Sürdürülebilir Gelişmişlik Endeksi Çerçevesinde Performans Değerlendirmesi". **Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,** 1(2), 150-163.
Ersöz, F.:2009	"Avrupa inovasyon göstergeleri (EIS) ışığında Türkiye'nin konumu". **ITU Journal Series B: Social Sciences**, 6(1).
Evenson, R., & Ranis, G.:2019	"Science and Technology: lessons for development policy", **Routledge**.

Eyüboglu, K.:2016	"Comparison of Developing Countries' Macro Performances with AHP and TOPSIS Methods/Gelismekte Olan Ülkelerin Makro Performanslarinin AHP ve TOPSIS Yöntemleri ile Karsilastirilmasi". **Cankiri Karatekin Universitesi Iktisadi ve Idari Bilimler Fakultesi Dergisi**, 6(1), 131.
Eyüboğlu, K.:2017	"Türk dünyasında yer alan ülkelerin makro performanslarının karşılaştırılması". **Bilig**, 83, 331-350.
Fagerberg, J., Fosaas, M., Bell, M., & Martin, B. R.:2011	"Christopher Freeman: social science entrepreneur". **Research Policy**, 40(7), 897-916.
Fenira, M.:2015	"Trade openness and growth in developing countries: An analysis of the relationship after comparing trade indicators". **Asian Economic and Financial Review**, 5(3), 468-482.
Fernandes, A. S.:2003	"Technology-driven organizations? What is that?", **Paper presented at the IEMC'03 Proceedings**. Managing Technologically Driven Organizations: The Human Side of Innovation and Change.
Fischer, F., & Miller, G. J.:2017	"Handbook of public policy analysis", **Theory, politics, and methods: Routledge**.
Fishburn, P. C., & Keeney, R. L.:1974	"Seven independence concepts and continuous multiattribute utility functions". **Journal of mathematical psychology**, 11(3), 294-327.
Forés, B., & Camisón, C.:2016	"Does incremental and radical innovation performance depend on different types of knowledge accumulation capabilities and organizational size?", **Journal of Business Research**, 69(2), 831-848.
Fraenkel, J., & Grofman, B.:2014	"The Borda Count and its real-world alternatives: Comparing scoring rules in Nauru and Slovenia". **Australian Journal of Political Science**, 49(2), 186-205.
Freeman, C.:1963	"Science, economic growth and government policy".
Freeman, C.:1982	"Innovation and long cycles of economic development". **SEMINÁRIO INTERNACIONAL. Universidade Estadual de Campinas**, Campinas, 1-13.
Freeman, C.:1997	"Bernal and the social function of science", **Vega Science Films**.
Freeman, C.:2002	"Continental, national and sub-national innovation systems—complementarity and economic growth". **Research Policy**, 31(2), 191-211.
Freeman, C.:2013	"Output Measurement in Science and Technology: Essays in Honor of Yvan Fabian", **Elsevier**.
Freeman, C., & Soete, L.:2007	"Science, technology and innovation indicators: the twenty-first century challenges. Science, Technology and Innovation Indicators in a Changing World

Responding to Policy Needs". **Responding to Policy Needs**, 271.

Frumkin, N.:2015 "Guide to economic indicators", **Routledge**.

Furman, J. L., Porter, M. E., & Stern, S.:2002 "The determinants of national innovative capacity", **Research Policy**, 31(6), 899-933.

Galindo-Rueda, F., & Verger, F.:2016 "OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity".

Gamu, J., Le Billon, P., & Spiegel, S.:2015 "Extractive industries and poverty: A review of recent findings and linkage mechanisms". **The Extractive Industries and Society**, 2(1), 162-176.

Ganten, D., Lunze, K., Anton, N., & Kickbusch, I. "Health is more than Medicine".

García-Alcaraz, J., Maldonado-Macías, A., Hernández-Hernández, S., Hernández-Arellano, J., Blanco-Fernández, J., & Sáenz Díez-Muro, J.:2016 "New product development and innovation in the maquiladora industry: A causal model". **Sustainability**, 8(8), 707.

Gault, F.:2011 "Social impacts of the development of science, technology and innovation indicators". **Technology and Innovation Indicators** (January 25, 2011).

Gault, F.:2018 "Defining and measuring innovation in all sectors of the economy". **Research Policy**, 47(3), 617-622.

Geiger, R. L.:2017 "Research and relevant knowledge", American research universities since World War II: **Routledge**.

Gelb, A.:2010 "Economic diversification in resource rich countries". **Center for Global Development**, 1-23.

Georghiou, L.:1998 "Global cooperation in research". **Research Policy**, 27(6), 611-626.

Gezer, M. A., Uzgören, E., & Elevli, B.:2015 "Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Türkiye ve AB Ülkelerinin Ar-Ge ve İnovasyon Göstergeleri Yönünden Sınıflandırılması". **Uluslararası Mühendislik ve Bilim Alanında Yenilikçi Teknolojiler Sempozyumu**, 548-555.

Giersch, H.:1982 "Emerging technologies: consequences for economic growth, structural change, and employment", **Symposium 1981**: Mohr.

Giest, S.:2017 "Big data for policymaking: fad or fasttrack?", **Policy Sciences**, 50(3), 367-382.

Giray, S.:2015 "Comparing the Effect of Global Crisis 2008 on the Economic Performance of Turkey with EU Member States: Factor Analysis and TOPSIS Application". **Eurasian Journal of Economics and Finance**, 3(1), 1-12.

Godin, B.:2002a	"The numbers makers: Fifty years of science and technology official statistics". **Minerva**, 40(4), 375-397.
Godin, B.:2002b	"Outline for a history of science measurement". **Science, technology, & human values**, 27(1), 3-27.
Godin, B.:2004	"Measurement and Statistics on Science and Technology: 1920 to the Present", **Routledge**.
Godin, B.:2005	"Project on the History and Sociology of S&T Statistics", The linear model of innovation, the historical construction of an analytical. **Routledge**
Godin, B.:2009a	"The making of science, technology and innovation policy: conceptual frameworks as narratives, 1945-2005". URL: http://cci. english. ucsb. edu/wp-content/uploads/2009/11/b_godin_3iricec_042009. pdf.
Godin, B.:2009b	"National innovation system: The system approach in historical perspective". **Science, technology, & human values**, 34(4), 476-501.
Godin, B.:2011	"Taking statistics (more) seriously: the measurement of science, technology and innovation and its future. **Montreal: Centre–Urbanisation Culture Société de L'Institut National de la Recherche Scientifique**, 35.
Godin, B. t.:2003	"The emergence of S&T indicators: why did governments supplement statistics with indicators?", **Research Policy**, 32(4), 679-691.
Golan, A., Judge, G., & Miller, D.:1997	"Maximum entropy econometrics, Robust estimation with limited data".
González, S., Fleischer, L., & d'Ercole, M. M.:2017	"Governance statistics in OECD countries and beyond".
Granieri, M., & Renda, A.:2012	"Innovation law and policy in the European Union: towards Horizon 2020", **Springer Science & Business Media**.
Greco, S., Figueira, J., & Ehrgott, M.:2016	"Multiple criteria decision analysis". **Springer**.
Grupp, H., & Mogee, M. E.:2004	"Indicators for national science and technology policy: how robust are composite indicators?", **Research Policy**, 33(9), 1373-1384.
Guan, J., & Yam, R. C.:2015	"Effects of government financial incentives on firms' innovation performance in China: Evidences from Beijing in the 1990s". **Research Policy**, 44(1), 273-282.
Guillemette, Y., & Turner, D.:2018	"The long view: scenarios for the world economy to 2060".
Guitouni, A., & Martel, J.-M.:1998	"Tentative guidelines to help choosing an appropriate MCDA method". **European journal of operational research**, 109(2), 501-521.
Güler, E. Ö., & Veysikarani, D.:2018	"OECD Ülkelerinin İnovasyon Göstergeleri Açısından Çok Değişkenli İstatistiksel Analizlerle Karşılaştırılması". **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 19(2), 157-168.

Hamdan-Livramento, I., & Raffo, J.:2016	"What is an incremental but non-patentable invention", **WIPO, Economics and Statistics Division working paper.**
Hartmann, S., Mainka, A., & Stock, W. G.:2019	"Opportunities and challenges for civic engagement: A global investigation of innovation competitions Civic Engagement and Politics", **Concepts, Methodologies, Tools, and Applications** (pp. 607-623): IGI Global.
Herr, E. L.:2001	"The impact of national policies, economics, and school reform on comprehensive guidance programs". **Professional school counseling**, 4(4), 236.
Hicks, D.:2018	"Introduction to special section: Keynotes from STI 2017", **Oxford University Press**.
Hogan, M., & Gallaher, M.:2018	"Quantitative Indicators for Country-Level Innovation Ecosystems". **RTI Press**, 9625.
Holbrook, J. B.:2005	"Assessing the science–society relation: The case of the US National Science Foundation's second merit review criterion". **Technology in society**, 27(4), 437-451.
Hottenrott, H., Lopes-Bento, C., & Veugelers, R.:2017	"Direct and cross scheme effects in a research and development subsidy program". **Research Policy**, 46(6), 1118-1132.
Howells, J.:1999	"Research and technology outsourcing". **Technology Analysis & Strategic Management**, 11(1), 17-29.
Hu, X.-y., Li, Y.-y., Petti, C., Tang, Y.-l., & Chen, L.:2016	"The relationship between non-resident patent applications and intellectual property rights". **Paper presented at the Proceedings of the 22nd international conference on industrial engineering and engineering management 2015**.
Hwang, C.-L., & Yoon, K.:1981	"Methods for multiple attribute decision making Multiple attribute decision making (pp. 58-191)", **Springer**.
Hwang, C., & Lin, M.:1986	"Group decision making under multiple criteria: Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems". **Springer-Verag, New York**.
Iizuka, M., & Hollanders, H.:2017	"The need to customise innovation indicators in developing countries", **United Nations University-Maastricht Economic and Social Research Institute**.
ILO.:2019	"ILOSTAT database". Retrieved 13/02/2020, from https://ilostat.ilo.org/data/
IMF.:2019	"International Monetary Fund". **Fiscal Monitor Reports**. Retrieved 11/03/2020, from https://www.imf.org/en/Publications/FM
Indexmundi.:2020	"Country facts". **Retrieved 5/04/2020, from https://www.indexmundi.com/**
Ishizaka, A., & Nemery, P.:2011	"Selecting the best statistical distribution with PROMETHEE and GAIA". **Computers & Industrial Engineering,** 61(4), 958-969.
ITU.:2017	"The ICT Development Index (IDI): Conceptual framework and methodology". **Retrieved 18/02/2020,**

from https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html

Janic, M., & Reggiani, A.:2002 "An application of the multiple criteria decision making (MCDM) analysis to the selection of a new hub airport". **European Journal of Transport and Infrastructure Research**, 2(2/3).

Jasanoff, S.:2005 "Technologies of humility: citizen participation in governing science Wozu Experten? (pp. 370-389)", **Springer**.

Jerome, A., & Ajakaiye, O.:2019 "Reviving Industrialization in Africa African Economic Development (pp. 425-448)", **Emerald Publishing Limited.**

Ji, S.:2015 "Research on Chinese SME's innovation factors".

Ju-Long, D.:1982 "Control problems of grey systems". **Systems & control letters,** 1(5), 288-294.

Kahraman, Ç., Abdulhamit, E., & Özevin, O.:2017 "Futbol Takımlarının Finansal Ve Sportif Etkinliklerinin Entropi ve TOPSIS Yöntemiyle Analiz Edilmesi: Avrupa'nın 5 Büyük Ligi ve Süper Lig Üzerine Bir Uygulama". **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi,** 13(1), 199-222.

Kaklauskas, A., Zavadskas, E. K., Naimavicienė, J., Krutinis, M., Plakys, V., & Venskus, D.:2010 "Model for a complex analysis of intelligent built environment". **Automation in construction**, 19(3), 326-340.

Kaklauskas, A., Zavadskas, E. K., Raslanas, S., Ginevicius, R., Komka, A., & Malinauskas, P.:2006 "Selection of low-e windows in retrofit of public buildings by applying multiple criteria method COPRAS: A Lithuanian case". **Energy and buildings**, 38(5), 454-462.

Kapliński, O.:2008 "Usefulness and credibility of scoring methods in construction industry". **Journal of civil engineering and management**, 14(1), 21-28.

Kaplinski, O., & Tamošaitienė, J.:2015 "Analysis of normalization methods influencing results: a review to honour Professor Friedel Peldschus on the occasion of his 75th birthday". **Procedia Engineering**, 122, 2-10.

Karaatlı, M., Ömürbek, N., Budak, İ., & Dağ, O.:2015 "Çok kriterli karar verme yöntemleri ile yaşanabilir illerin sıralanması". **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**(33), 215-228.

Karaca, T.:2011 "Proje yönetiminde çok kriterli karar verme tekniklerini kullanarak kritik yolun belirlenmesi".Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara.

Kaya, P., Cetin, E. I., & Kuruüzüm, A.:2011 "Çok kriterli karar verme ile Avrupa Birligi ve aday ülkelerin yasam kalitesinin analizi". **Ekonometri ve İstatistik Dergisi**(13), 80.

Kayal, A. A.:2016	"R&D Intensity: An empirical analysis of its relation to the structure of the manufacturing sector in OECD countries". **International Journal of Technology Management & Sustainable Development**, 15(1), 61-81.
Keeney, R. L. (1982).	"Decision analysis: an overview". **Operations research**, 30(5), 803-838.
Keeney, R. L., & Raiffa, H.:1993	"Decisions with multiple objectives: preferences and value trade-offs", **Cambridge university press**.
Keeney, R. L., & Winterfeldt, D. V.:2001	"Appraising the precautionary principle–a decision analysis perspective". **Journal of Risk Research**, 4(2), 191-202.
Kergroach, S.:2019	"National innovation policies for technology upgrading through GVCs: A cross-country comparison". **Technological Forecasting and Social Change**, 145, 258-272.
Kianto, A., Sáenz, J., & Aramburu, N.:2017	"Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation". **Journal of Business Research**, 81, 11-20.
Kilduff, M., Mehra, A., & Dunn, M. B.:2011	"From blue sky research to problem solving: A philosophy of science theory of new knowledge production". **Academy of Management Review**, 36(2), 297-317.
Kim, G., & Bae, J.:2017	"A novel approach to forecast promising technology through patent analysis". **Technological Forecasting and Social Change**, 117, 228-237.
Kirov, V.:2017	"Digitalization of Public Services in EuropePolicy Challenges for the European Trade Union Movement Policy implications of virtual work (pp.:251-272): **Springer**.
Kitagawa, F.:2015	"Research, development and innovation", International, national and regional perspectives The Palgrave International Handbook of Higher Education Policy and Governance (pp.:243-260): **Springer**.
Kitchin, R.:2015	"The opportunities, challenges and risks of big data for official statistics". **Statistical Journal of the IAOS**, 31(3), 471-481.
Kleinman, D. L.:1995	"Politics on the endless frontier: Postwar research policy in the United States", **Duke University Press**.
Kline, S., & Rosenberg, N.:1986	"Chain-linked model of innovation. An Overview of Innovation: The Positive Sum Strategy". **National Academy Press**, Washington, DC, US.
Kline, S. J., & Rosenberg, N.:1986	"An overview of innovation. The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth". **The National Academy of Science**, USA.
Klomp, L.:2001	"Measuring output from R&D activities in innovation surveys", **Statistics Netherlands,** Department of R&D and Innovation Statistics.

Konuşkan, Ö., Endüstri Mühendisliği, A., & UYGUN, Ö.:2014 "ÇOK NİTELİKLİ KARAR VERME (MAUT) YÖNTEMİ VE BİR UYGULAMASI".

Kosal, M. E.:2019 "EMERGING SCIENCE AND TECHNOLOGIES". **Science, Technology, and Art in International Relations**, 50.

Krishna, V., & Jain, S. K.:2015 "A study of the maintenance of patents by the non-residents in India: insights for strategic management of patents". **International Journal of Intellectual Property Management**, 8(3-4), 227-248.

Kudo, M., Yoshizawa, G., & Kano, K.:2018 "Engaging with policy practitioners to promote institutionalisation of public participation in science, technology and innovation policy". **Journal of Science Communication**, 17(4), N01.

Kuhlmann, S.:2003 "Evaluation of research and innovation policies: a discussion of trends with examples from Germany". **International journal of technology management**, 26(2-4), 131-149.

Lai, Y.-J., Liu, T.-Y., & Hwang, C.-L.:1994 "Topsis for MODM". **European journal of operational research**, 76(3), 486-500.

Lamboray, C.:2007 "A comparison between the prudent order and the ranking obtained with Borda's, Copeland's, Slater's and Kemeny's rules". **Mathematical Social Sciences**, *54*(1), 1-16.

Lane, J. P.:2015 "Aligning policy and practice in science, technology and innovation to deliver the intended socio-economic results", The case of assistive technology. **Internat J Transit Innov Sys**, 4, 221-248.

Larichev, O., Brown, R., Flanders, N., & Andreyeva, E.:1998 "Numerical and verbal decision analysis compared in practice-part I: Siberian and Alaskan test cases", **On-line**.

Larichev, O. I., & Moshkovich, H. M.:2013 "Verbal decision analysis for unstructured problems", (Vol.:17): **Springer Science & Business Media**.

Larichev, O.:2000 "Decision-making theory and methods". **Moscow: Logos** (in Russian).

Lee, S., & Chun, S.:2016 "Comparing between OECD member countries based on S&T innovation capacity". **Proceedings of the International Conference on Advanced Materials and Engineering Structural Technology (ICAMEST 2015)**, April 25-26, 2015, Qingdao, China.

Lee, W.-S., & Lin, Y.-C.:2011 "Evaluating and ranking energy performance of office buildings using Grey relational analysis". **Energy**, 36(5), 2551-2556.

Lemarchand, G. A.:2014 "Original title: Proposed Standard Practice for Surveys on Science, Engineering, Technology and Innovation (SETI) Policy Instruments", **SETI Governing Bodies**, SETI Legal Framework and Policies.

Lhuillery, S., Raffo, J., & Hamdan-Livramento, I.:2016 "Measuring creativity: Learning from innovation measurement", **WIPO**.

Li, A. S.:2016 "Argentina and China: the Soybean Trade and its Consequences".

Lihong, M., Yanping, Z., & Zhiwei, Z.:2008 "Improved VIKOR algorithm based on AHP and Shannon entropy in the selection of thermal power enterprise's coal suppliers". **2008 International Conference on Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering**.

Linders, D., Liao, C. Z.-P., & Wang, C.-M.:2018 "Proactive e-Governance: Flipping the service delivery model from pull to push in Taiwan". **Government Information Quarterly**, 35(4), S68-S76.

Lippman, D.:2017 "Math in society", David Lippman.

Liu, B. H.:2017 "Statistical genomics: linkage, mapping, and QTL analysis", **CRC press**.

Liu, X., Gao, T., & Wang, X.:2018 "The Measure of Regional Innovation Capability Regional Innovation Index of China", 2017 (pp. 3-13): **Springer**.

Løken, E.:2007 "Use of multicriteria decision analysis methods for energy planning problems". **Renewable and sustainable energy reviews**, 11(7), 1584-1595.

Lundvall, B.-å.:1998 "Why study national systems and national styles of innovation?", **Technology Analysis & Strategic Management**, 10(4), 403-422.

Lundvall, B.-Å.:2016 "Innovation systems and development: history, theory and challenges Handbook of Alternative Theories of Economic Development", **Edward Elgar Publishing**.

Lundvall, B.-Å., & Borrás, S.:2005 "Science, technology and innovation policy". **The Oxford handbook of innovation**, 599-631.

Luwel, M.:2004 "The use of input data in the performance analysis of R&D systems", **Handbook of Quantitative Science and Technology Research** (pp. 315-338): Springer.

MacCrimmon, K. R.:1968 "Decisionmaking among multiple-attribute alternatives: a survey and consolidated approach", **Rand Corp Santa Monica Ca**.

Madar, M. J., Baqutayanb, S. M. S., & Subari, M. D. B.:2018 "Science, Technology & Innovation (STI) Policy Reform for Developing Countries at the Grassroots". **Science**, 5(1).

Madeuf, B.:1984 "International technology transfers and international technology payments: Definitions, measurement and firms' behaviour". **Research Policy**, 13(3), 125-140.

Maher, B. D.:2019 "Technically Allowed: Federal Scrutiny of Stanford University's Indirect Cost Expenditures and the Changing Context for Research Universities in the Post-Cold War Era". **History of Education Quarterly**, 59(1), 97-127.

Makkonen, T.:2017	“Measuring cross-border regional integration with composite indicators”, The Oresund integration index Emerging trends in the development and application of composite indicators (pp.:1-19): IGI global.
Manyuchi, A. E., & Mugabe, J. O.:2018	“The production and use of indicators in science, technology and innovation policy-making in Africa: Lessons from Malawi and South Africa”. Journal of Science and Technology Policy Management, 9(1), 21-41.
Marburger III, J. H.:2011	“Why policy implementation needs a science of science policy”. The Science of Science Policy. Stanford University Press: Stanford, 9-22.
Mareschal, B., & Brans, J.-P.:1988	“Geometrical representations for MCDA”. European journal of operational research, 34(1), 69-77.
Mareschal, B., Brans, J. P., & Vincke, P.:1984	“PROMETHEE: A new family of outranking methods in multicriteria analysis”, ULB--Universite Libre de Bruxelles.
Marku, E.:2018	“Measuring Innovation Quality: A Patent Analysis”. IOSR Journal of Business and Management, 20(8), 51-58.
Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P., Pidcock, R.:2018	“IPCC, 2018: Summary for Policymakers”. Global warming of, 1.
Mazzucato, M.:2017	“Mission-oriented innovation policy”. UCL Institute for Innovation and Public Purpose Working Paper.
Mazzucato, M.:2018	“Mission-oriented research & innovation in the European Union. Brussels”, European Commission.
Mazzucato, M., & Semieniuk, G.:2017	“Public financing of innovation: new questions”. Oxford Review of Economic Policy, 33(1), 24-48.
McGowan, M. A., & Andrews, D.:2015	“Skill mismatch and public policy in OECD countries”.
McKnight, S. T., Maniam, B., & Robertson, J.:2019	“Effects of Technology Innovations on Business”. Journal of Business and Behavioral Sciences, 31(1), 84-101.
McNabb, D. E.:2017	“The new face of government: How public managers are forging a new approach to governance”, Routledge.
Meissner, D.:2015	“Measuring Innovation-A Discussion of Innovation Indicators at the National Level”. Swiss Science and Innovation Council Secretariat Working Paper, 3.
Meissner, D., Anastasiia, N., & Dmitry, P.:2016	“The meaning of digitalization for research skills: challenges for STI policy”. Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP, 69.
Mette, H. L., & Stahl, W.:1990	“European Cooperative Programs and the US”, ARMY LAB COMMAND FORT MONMOUTH NJ ELECTRONICS TECHNOLOGY AND DEVICES LAB.
Miles, I., Saritas, O., & Sokolov, A.:2016	“Foresight for science, technology and innovation” Springer.

Mitchell, G. R.:1999	“Global technology policies for economic growth. Technological Forecasting and Social Change, 60(3), 205-214.
Molas-Gallart, J., & Ràfols, I.:2018	“Why bibliometric indicators break down: unstable parameters, incorrect models and irrelevant properties”. Incorrect Models and Irrelevant Properties (May 7, 2018).
Mora, H., Lucio-Arias, D., Zarate, S., Castro, N., & Pardo, C.:2016	“Baseline of indicators for R&D and Innovation in ICT: a tool for decision-making, design and monitoring of public policies”. Paper presented at the 21st International Conference on Science and Technology Indicators-STI 2016. Book of Proceedings.
Morabito, V.:2015	“Big data and analytics for government innovation”, Big data and analytics (pp.:23-45): Springer.
Morita-Lou, H.:2019	“Science and technology indicators for development”, Routledge.
Mowery, D. C.:1994	“Science and technology policy in interdependent economies: Springer Science & Business Media.
Munguia, N., Vargas-Betancourt, N., Esquer, J., Giannetti, B. F., Liu, G., & Velazquez, L. E.:2018	“Driving competitive advantage through energy efficiency in Mexican maquiladoras”. Journal of cleaner production, 172, 3379-3386.
Mytelka, L. K., & Smith, K.:2002	“Policy learning and innovation theory: an interactive and co-evolving process”. Research Policy, 31(8-9), 1467-1479.
Nations, U.:2015	“Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development”. General Assembley 70 session.
Niedritis, A., Niedrite, L., & Kozmina, N.:2011	“Performance measurement framework with formal indicator definitions”. Paper presented at the International Conference on Business Informatics Research.
Niosi, J.:2010	“Rethinking science, technology and innovation (STI) institutions in developing countries”. Innovation, 12(3), 250-268.
Nolan, B., Whelan, C. T., & WP, G.:2011	“The EU 2020 poverty target”. UCD Geary institute discussion paper series, Dublin: Geary Institute.
Numbeo.:2020	“Quality of life index for country 2020”. Retrieved 09/02/2020, from https://www.numbeo.com/quality-of-life/rankings_by_country.jsp
Nuray, R., & Can, F.:2006	“Automatic ranking of information retrieval systems using data fusion”. **Information processing & management**, 42(3), 595-614.
O'Connor, E. A.:2013	“China, Brazil and Argentina: Agricultural Trade and Development?”, American Journal of Chinese Studies, 99-110.

OECD.:1990	“TBP manual-proposed standard method of compiling and interpreting technology balance of payments”, OECD Paris.
OECD.:1992	“Manuel d'Oslo”.
OECD.:1995	“Canberra Manual, The Measurement of Human Resources Devoted to Science and Technology”, Canberra.
OECD.:2001	“RICyT, Bogota Manual”. Standardization of technological innovation indicators in Latin America and the Caribbean.
OECD.:2009	“OECD Patent Statistics Manual”.
OECD.:2015	“Frascati Manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development”, OECD Publishing.
OECD.:2016	“OECD Science, technology and innovation outlook 2016”, OECD Publishing Paris.
OECD.:2017	“Time-Series Estimates of Government Tax Relief for Business R&D Summary report on tax expenditures”.
OECD.:2018a	“Oslo Manual, Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation”, OECD Publishing: Paris, France.
OECD.:2018b	“Science, Technology and Innovation Outlook 2018”. Adapting to Technological and Societal Disruption.
OECD.:2019	“Gross domestic spending on R&D”. Retrieved 03.05.2019, from https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm
OECD, & Group, S. R.:2016	“Compendium of bibliometric science indicators”, OECD, Paris.
OECD , d. O. M.:1997	“La mesure des activités scientifiques et technologiques”. Eurostat, Commission européenne.
OECD, M. O.:2005	“Guidelines for collecting and interpreting innovation data 2005 A joint publication of OECD and Eurostat, Organization for Economic Co-Operation and Development”. Statistical Office of the European Communities.
Ömürbek, N., & Eren, H.:2019	“Promethee, MOORA ve COPRAS yöntemleri ile oran analizi sonuçlarının değerlendirilmesi: Bir uygulama”. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(16), 174-187.
Ömürbek, N., Karaatlı, M., & Balcı, H. F.:2016	“Entropi temelli MAUT ve SAW yöntemleri ile otomotiv firmalarının performans değerlemesi”. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 31(1), 227-255.
Ömürbek, N., Karaatli, M., & Cömert, H. G.:2016	“AHP-SAW ve AHP-ELECTRE Yöntemleri ile Yapı Denetim Firmalarının Değerlendirmesi”. Journal of Administrative Sciences/Yonetim Bilimleri Dergisi, 14(27).

Önder, E., Taş, N., & Hepsen, A.:2015	"Economic Performance Evaluation of Fragile 5 Countries after the Great Recession of 2008-2009 using Analytic Network Process and Topsis Methods". Journal of Applied Finance & Banking, 5(1), 1-17.
Opricović, S.:1998	"VIKOR method. Multicriteria optimization of civil engineering systems". University of Belgrade-Faculty of Civil Engineering, Belgrade, 142-175.
Opricović, S.:2009	"Compromise in cooperative game and the VIKOR method". **Yugoslav Journal of Operations Research**, 19(2), 225-238.
Opricovic, S., & Tzeng, G.-H.:2004	"Compromise solution by MCDM methods", A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. **European journal of operational research**, 156(2), 445-455.
Orhan, M., & Aytekin, M.:2020	"Türkiye ile AB'ye Son Katılan Ülkelerin Ar-Ge Performanslarrının CRITIC Ağırlıklı MAUT ve SAW Yöntemiyle Kıyaslanması". **Business & Management Studies: An International Journal**, 8(1), 754-778.
Over, R.:1982	"The durability of scientific reputation". **Journal of the History of the Behavioral Sciences**, 18(1), 53-61.
Owens, L.:1990	"MIT and the Federal" Angel": Academic R & D and Federal-Private Cooperation before World War II". **Isis**, 81(2), 188-213.
Owens, L.:1994	"The counter productive management of science in the Second World War: Vannevar Bush and the Office of Scientific Research and Development". **Business History Review**, 68(4), 515-576.
Özbek, A., & Demirkol, İ.:2019	"Avrupa Birliği Ülkeleri İle Türkiye'nin Ekonomik Göstergelerinin Karşılaştırılması". **Journal of Management & Economics**, 26(1).
Özdağoğlu, A.:2013	"Çok ölçütlü karar verme modellerinde normalizasyon tekniklerinin sonuçlara etkisi: COPRAS örneği". **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 8(2), 229-255.
Özden, Ü. H.:2012	"AB'ye üye ülkelerin ve Türkiye'nin ekonomik performanslarına göre VIKOR yöntemi ile sıralanması".
Pareto, V.:1971	"Manual of political economy".
Parker, L.:2010	"Climate change and the EU emissions trading scheme (ETS): Looking to 2020", **Congressional Research Service**.
Parthasarathy, S.:2017	"Patent politics: Life forms, markets, and the public interest in the United States and Europe", **University of Chicago Press**.
Pasimeni, F., & Pasimeni, P.:2016	"An institutional analysis of the Europe 2020 strategy". **Social indicators research**, 127(3), 1021-1038.
Pasimeni, P.:2013	"The Europe 2020 Index". **Social indicators research**, 110(2), 613-635.

Passas, N.:2017	"Globalization, criminogenic asymmetries and economic crime International Crimes", (pp.:17-42): **Routledge**.
Patra, S. K., & Muchie, M.:2019	"Science and Technological Capability Building in Global South: Comparative Study of India and South Africa Innovation". **Regional Integration, and Development in Africa** (pp. 303-336): Springer.
Pedersen, H. S.:2014	"New doctoral graduates in the knowledge economy: trends and key issues". **Journal of Higher Education Policy and Management**, 36(6), 632-645.
Pellens, M., Peters, B., Hud, M., Rammer, C., & Licht, G.:2018	"Public investment in R&D in reaction to economic crises-a longitudinal study for OECD countries". **ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper**(18-005).
Piore, M., & Sable, C.:1984	"Why companies might be moving steadily towards specialization and flexibility". **International Management**, 39(10), 97-99.
Podvezko, V., & Podviezko, A.:2010	"Dependence of multi-criteria evaluation result on choice of preference functions and their parameters". **Technological and Economic Development of Economy**, 16(1), 143-158.
Polcuch, E. F., Brooks, L. A., & Bello, A.:2018	"Measuring gender equality in science and engineering", **the SAGA survey of gender equality in science, technology and innovation policies**.
Policy, D. A. G. O. S.:1963	"Science and the policies of governments: the implications of science and technology for national and international affairs", **Org. for Economic Co-operation and Development**.
Potocˇnik, J.:2011	"Science Po. The Science of Science Policy", A Handbook, 349.
Quy, N. H.:2017	"The Role of Public Expenditures in Economic Growth at Provincial Level", **Empirical Study in Vietnam**. J. Pol. & L., 10, 88.
Rahman, M.:2019	"Leveraging Science, Technology and Innovation for Implementing the 2030 Agenda". **2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**, 135.
Riley, S. M., Michael, S. C., & Mahoney, J. T.:2017	"Human capital matters: Market valuation of firm investments in training and the role of complementary assets". **Strategic Management Journal**, 38(9), 1895-1914.
Rodríguez, J. S. L., & Guerrero, J. I. B.:2015	"Perspective of innovation policy and monitoring in the European Union 2010-2020". **Revista Finanzas y Política Económica**, 3(2), 105-125.
Rosenfeld, R.:1994	"Adaptive statistical language modeling". PhD Thesis, **Carnegie Mellon University**.
Rothschild, L.:1972	"Forty-five varieties of research (and development)". **Nature**, 239(5372), 373.

Roubens, M.:1982	"Preference relations on actions and criteria in multicriteria decision making". **European journal of operational research**, 10(1), 51-55.
Roud, V.:2018	"Understanding the heterogeneity of innovation modes: Performance effects, barriers, and demand for state support". **Technological Forecasting and Social Change**, 133, 238-253.
Roy, B.:1990	"Decision-aid and decision-making". **European journal of operational research**, 45(2-3), 324-331.
Roy, B.:2013	"Multicriteria methodology for decision aiding ". (Vol.:12), **Springer Science & Business Media**.
Saaty, T. L.:1977	"A scaling method for priorities in hierarchical structures". **Journal of mathematical psychology**, 15(3), 234-281.
Saaty, T. L.:1994	"How to make a decision: the analytic hierarchy process". **Interfaces**, 24(6), 19-43.
Sachs, A., & Schleer, F.:2013	"Labour market performance in OECD countries: A comprehensive empirical modelling approach of institutional interdependencies". **ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Paper(**13-040).
Sahlman, W. A.:1999	"The new economy is stronger than you think". **Harvard Business Review**, 77(6), 99-99.
Salomon, J.-J.:1980	"Technical change and economic policy". **The OECD Observer**(104), 16.
Santana-Gallego, M., & Pérez-Rodríguez, J. V.:2019	"International trade, exchange rate regimes, and financial crises". **The North American Journal of Economics and Finance**, 47, 85-95.
Sanz Menéndez, L., & Cruz Castro, L.:2005	"Explaining the science and technology policies of regional governments".
Sarewitz, D.:2010	"Frontiers of illusion: Science, technology, and the politics of progress", **Temple University Press**.
Scherer, F. M.:1994	"Competition policies for an integrated world economy", **Brookings Institution Press**.
Scherer, M. U.:2015	"Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies". **Harv. JL & Tech.**, 29, 353.
Schwab, K.:2019	"The Global Competitiveness Report 2019". **WEF**.
SCImago 2019	"SJR-SCImago Journal & Country Rank". Retrieved 6/04/2020, fromhttps://www.**scimagojr**.com/countryrank.php
SCImago.:2019	"Country Rankings (Scientific Publications). Retrieved 10.03.2019, from https://www.**scimagojr**.com/countryrank.php
Servan-Schreiber, J.-J.:1967	"Le défi américain (The American challenge)". Paris: **Denoel**.

Shannon, C. E., & Weaver, W.:1949	"A mathematical model of communication". Urbana, IL: **University of Illinois Press**, 11.
Shapira, P., & Youtie, J.:2010	"The innovation system and innovation policy in the United States". Competing for Global Innovation Leadership: Innovation Systems and Policies in the USA, Europe and Asia. Stuttgart: **Fraunhofer Verlag**, 5-29.
Sharp, M., & Pavitt, K.:1993	"Technology policy in the 1990s: old trends and new realities". **JCMS: Journal of Common Market Studies**, 31(2), 129-152.
Shemshadi, A., Shirazi, H., Toreihi, M., & Tarokh, M. J.:2011	"A fuzzy VIKOR method for supplier selection based on entropy measure for objective weighting". **Expert systems with applications**, 38(10), 12160-12167.
Shimada, A.:2019	"The education policy challenge to the brain drain problem". **International Journal of Education Economics and Development**, 10(4), 335-355.
Shipp, S. S.:2013	"The Historical Evolution of STI Policy Decision-making and Key System Characteristics in the United States".
Silk, L. S.:1960	"The research revolution", **McGraw-Hill**.
Sirilli, G.:1991	"The technological balance of payments as an indicator of technology transfer in OECD countries". **The case of Italy. Technovation**, 11(1), 3-25.
Sivertsen, G., & Galleron, I.:2016	"Developing appropriate methods and indicators for evaluation of research in the social sciences and humanities". **Paper presented at the 21st International Conference on Science and Technology Indicators-STI 2016. Book of Proceedings**.
Siyanbola, W., Adeyeye, A., Olaopa, O., & Hassan, O.:2016	"Science, technology and innovation indicators in policy-making", **the Nigerian experience**.
Slaughter, S., & Rhoades, G.:1996	"The emergence of a competitiveness research and development policy coalition and the commercialization of academic science and technology". **Science, technology, & human values**, 21(3), 303-339.
Sliogeriene, J., Turskis, Z., & Streimikiene, D.:2013	"Analysis and choice of energy generation technologies". The multiple criteria assessment on the case study of Lithuania. **Energy Procedia**, 32, 11-20.
Smith, A.:2017	"Social innovation, democracy and makerspaces".
Smith, B. L.:2011	"American science policy since World War II", **Brookings Institution Press**.
Smith, K.:2005	"Measuring innovation".
Sokolov, A., Shashnov, S., Kotsemir, M., & Grebenyuk, A.:2019	"Quantitative analysis for a better-focused international STI collaboration policy: A case of BRICS". **Technological Forecasting and Social Change**, 147, 221-242.

Sow, M., & Razafimahefa, M. I. F.:2015	"Fiscal decentralization and the efficiency of public service delivery", **International Monetary Fund**.
Srinivasan, V., & Shocker, A. D.:1973	"Linear programming techniques for multidimensional analysis of preferences". **Psychometrika**, 38(3), 337-369.
Steeves, K. A., Bernhardt, P. E., Burns, J. P., & Lombard, M. K.:2009	"Transforming American educational identity after Sputnik". **American Educational History Journal**, 36(1/2), 71.
Stein, J. A.:2002	"Science, technology and European foreign policy: European integration, global interaction". **Science and Public Policy**, 29(6), 463-477.
Stokes, D. E.:2011	"Pasteur's quadrant: Basic science and technological innovation", **Brookings Institution Press**.
Stroeva, O., Lyapina, I. R., Konobeeva, E. E., & Konobeeva, O. E.:2015	"Effectiveness of management of innovative activities in regional socio-economic systems". **European Research Studies**, 18(3), 63.
Szirmai, A.:2015	"Socio-economic development", **Cambridge University Press**.
Tang, C.-W., & Young, H.-T.:2013	"Using Grey relational analysis to determine wet chemical etching parameters in through-silicon-via etching application". **Materials science in semiconductor processing**, 16(2), 403-409.
Targan, Ü., & Seçilmiş, N.:2013	"Ar-Ge Göstergeleri Açısından Türkiye ve Gelişmiş Ülkelerle Kıyaslaması". **İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi**, 1(1), 12-25.
Teich, A. H.:2018	"In Search of Evidence-based Science Policy: From the Endless Frontier to SciSIP". **Annals of Science and Technology Policy**, 2(2), 75-199.
Timmer, M., de Vries, G. J., & De Vries, K.:2015	"Patterns of structural change in developing countries Routledge handbook of industry and development", (pp. 79-97): **Routledge**.
Tolga, G.:2013	"PROMETHEE yöntemi ve GAIA düzlemi". **Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 15(1), 133-154.
TradingEconomics.:2020	"Trading economics". Retrieved 15/04/2020, from https://**tradingeconomics**.com/
Triantaphyllou, E.:2000	"Multi-criteria decision making methods Multi-criteria decision making methods: A comparative study", (pp. 5-21): **Springer**.
Troxler, P.:2016	"Fabrication laboratories (fab labs) The Decentralized and Networked Future of Value Creation", (pp.:109-127): **Springer**.
Tunca, M. Z., Ömürbek, N., Cömert, H. G., & Aksoy, E.:2016	"OPEC Ülkelerinin Performanslarinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Entropi Ve MAUT İle Değerlendirilmesi". **Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi**, 7(14), 1-12.

Ture, H., Dogan, S., & Kocak, D.:2019	"Assessing Euro 2020 strategy using multi-criteria decision making methods: VIKOR and TOPSIS". **Social indicators research**, 142(2), 645-665.
Turskis, Z.:2008	"Multi-attribute contractors ranking method by applying ordering of feasible alternatives of solutions in terms of preferability technique". **Technological and Economic Development of Economy**, 14(2), 224-239.
Ullah, M. R., Shahzad, S. K., & Naqvi, M. R.:2019	"Challenges and Opportunities for Educational Data Mining in Pakistan". Paper presented at the 2019 **International Conference on Engineering and Emerging Technologies (ICEET)**.
Uludağ, A. S., & Ümit, A. Ö.	"Türk Dünyası Ülkelerinin Katma Değerli Üretim ve Makroekonomik Performanslarının DEMATEL ve COPRAS Yöntemleriyle Analizi". **Sosyoekonomi**, 28(45), 139-164.
UNCTAD.:2019	"A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews", **Harnessing innovation for sustainable development**. Geneva.
UNESCO.:2015	"UNESCO Science Report: Towards 2030". France, **United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization**.
Unesco, U. I. S.:2020	"Science,technology and innovation".**UNESCO**. Retrieved 3/04/2020, from http://data.uis.unesco.org/Index.aspx
Uphoff, E.:2018	"Intellectual property and US relations with Indonesia, Malaysia, Singapore, and Thailand", **Cornell University Press**.
Urfalıoglu, F., & Genc, T.:2013	"CKKV teknikleri ile Türkiye'nin ekonomik performansının Avrupa Birliği üye ülkeleri ile karşılaştırılması. **Marmara Üniversitesi İİB Dergisi**, 35(2), 329-360.
Urmak, E. D., Çatal, Y., & Karaatlı, M.:2017	"İllerin Ormancılık Faaliyetlerinin AHP Temelli MAUT ve SAW Yöntemleri İle Değerlendirilmesi". **Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences**, 22(2).
Van Noorden, R.:2010	"Metrics: A profusion of measures". **Nature News**, 465(7300), 864-866.
Vansnick, J.-C.:1986	"On the problem of weights in multiple criteria decision making (the noncompensatory approach)". **European journal of operational research**, 24(2), 288-294.
Verhoeven, D., Bakker, J., & Veugelers, R.:2016	"Measuring technological novelty with patent-based indicators". **Research Policy**, 45(3), 707-723.
Vértesy, D.:2016	"A critical assessment of quality and validity of composite indicators of innovation". **Paper presented at the Proceedings of the OECD Blue Sky Forum on Science and Innovation Indicators**.

Vonortas, N. S.:2000	"Technology policy in the United States and the European Union: Shifting orientation towards technology users". **Science and Public Policy**, 27(2), 97-108.
Wang, T.-C., & Lee, H.-D.:2009	"Developing a fuzzy TOPSIS approach based on subjective weights and objective weights". **Expert systems with applications**, 36(5), 8980-8985.
Ward, J. S., & Barker, A.:2013	"Undefined by data: a survey of big data definitions". **arXiv preprint arXiv**:1309.5821.
Warleigh-Lack, A.:2010	"Greening the European Union for legitimacy? A cautionary reading of Europe 2020". **Innovation–The European Journal of Social Science Research**, 23(4), 297-311.
Weiss, C.:2005	"Science, technology and international relations". **Technology in society**, 27(3), 295-313.
Werner, B. M., & Souder, W. E.:1997	"Measuring R&D performance—US and German practices". **Research-Technology Management**, 40(3), 28-32.
Whitesides, G.:2019	"Science and American Foreign Relations Since World War II: **Cambridge University Press**.
Woodworth, R. S.:1944	"James McKeen Cattell: 1860-1944". **Psychological Review**, 51(4), 201.
Yaralıoğlu, K.:2010	"Karar verme yöntemleri", **Detay Yayıncılık**.
Yeh, C. H.:2002	"A problem-based selection of multi-attribute decision-making methods". **International Transactions in Operational Research**, 9(2), 169-181.
Yildirim, B. F.:2015	"Çok kriterli karar verme problemlerinde aras yöntemi". **Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 6(9), 285-296.
Yıldırım, İ.	"Avrupa ülkelerinin AR-GE etkinlik analizi". **Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı**.
Yoon, D.:2019	"R&D Innovation Strategy for International Cooperation of Science and Technology in Asia Dynamic Perspectives on Globalization and Sustainable Business in Asia". **IGI Global**. pp.:1-10ç
Yu, P.-L.:1973	"A class of solutions for group decision problems". **Management science**, 19(8), 936-946.
Yu, P. K.:2019	"Caught in the Middle: WIPO and Emerging Economies". **Edward Elgar Publishing**, 2020, 19-40.
Yülek, M. A.:2018	"Industrial policy and sustainable development". **Industrial Policy and Sustainable Growth**, 3-26.
Zanakis, S. H., Solomon, A., Wishart, N., & Dublish, S.:1998	"Multi-attribute decision making: A simulation comparison of select methods". **European journal of operational research**, 107(3), 507-529.
Zanello, G., Fu, X., Mohnen, P., & Ventresca, M.:2016	"The creation and diffusion of innovation in developing countries: a systematic literature review". **Journal of Economic Surveys**, 30(5), 884-912.

Zavadskas, E. K., Kaklauskas, A., Turskis, Z., & Tamošaitienė, J.:2009 "Multi-attribute decision-making model by applying grey numbers". **Informatica**, 20(2), 305-320.

Zavadskas, E. K., & Turskis, Z.:2008 "A new logarithmic normalization method in games theory". Informatica, 19(2), 303-314.

Zavadskas, E. K., & Turskis, Z.:2010 "A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making". **Technological and Economic Development of Economy**, 16(2), 159-172.

Zeleny, M.:2012 "Multiple criteria decision making Kyoto 1975". (Vol.:123): **Springer Science & Business Media**.

Zimmermann, H.-J.:2000 "An application-oriented view of modeling uncertainty". **European journal of operational research**, 122(2), 190-198.

Zitnick, L., & Kanade, T.:2012 "Maximum entropy for collaborative filtering". **arXiv preprint arXiv**:1207.4152.

EKLER

EK 1: Entropi Karar Matrisi

	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
Ülkeler	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**	**C13**
Avustralya	19.83	914	56.43	53610	1204470	43	2.5	2.8	2.08	24.1	28.2	5.05	0.27
Avusturya	20.57	620	65.7	12362	353818	108	1.1	1.7	5.1	25.7	45.97	5.55	0.55
Belçika	22.85	748	67.97	15688	486066	165	0.5	2.2	0.001	19.1	49.61	5.49	0.51
Brezilya	10.9	530	33.87	60148	888530	29	4.4	1.3	1.35	18.4	35.39	4.07	0.42
Kanada	22.6	1102	53.59	59968	1569064	66	1.7	2.5	2.66	24.8	38	5.06	0.34
Çin	8.27	794	23.64	528263	5785424	38	7.2	7.6	9	40.7	41.45	4.46	0.76
Çek Cumhuriyeti	11.28	427	46.9	15577	313365	150	2	4.2	1.6	32.2	51.89	4.91	0.66
Danimarka	25.73	705	64.76	13979	357963	105	1	1.9	4.75	21.2	55.34	5.27	0.52
Finlandiya	22.56	609	61.25	10599	311398	78	2.5	1.8	0.01	24.5	46.03	5.59	0.47
Fransa	19.91	1094	56.86	66352	1969558	63	1.6	2.2	0.08	16.9	50.52	5.51	0.45
Almanya	20.29	1203	51.25	104396	2787096	89	0.8	1.5	1.49	27.5	61.68	5.79	0.69
Yunanistan	16.34	466	53.33	10907	286922	73	3.7	1.5	1.97	15.3	20.03	3.9	0.24
Macaristan	15.33	419	52.12	6701	181716	166	3.6	6.4	0.74	25.4	56.59	3.76	0.63
İzlanda	28.34	290	75.79	681	19711	91	4.6	8	0.001	19.6	13.9	5.02	0.29
Hindistan	9	570	17.84	135788	1551015	43	14.6	7.5	6.94	26.7	42.87	4.49	0.43
Endonezya	5.43	214	18.22	26948	106501	43	12.8	5.8	4.27	39.7	35.35	4.85	0.59
İrlanda	19.66	488	60.63	7174	180977	212	0.9	7.1	9.61	36.8	54.32	5.24	0.68
İsrail	23.2	665	49.78	12235	344498	58	1.1	3.6	1.82	19.4	42.4	5.94	0.46
İtalya	18.49	953	48.49	71240	1587823	60	1.9	0.6	2.19	21.4	42.96	4.87	0.48
Japonya	15.55	967	30.27	98793	2630141	37	1.2	0.001	3.7	29.1	56.77	5.08	0.62
Malezya	7.36	281	40.63	23661	274464	131	7.5	6.9	4.95	38.3	44.12	5.37	0.62
Meksika	11.82	411	42.71	16346	298719	80	3.4	2.9	1.83	30.9	41.61	4.09	0.5
Hollanda	26.46	957	62.44	30457	872993	158	1.6	2.4	4.66	17.9	48.53	5.68	0.46
Norveç	20.76	580	61.16	11803	280277	71	1.9	2.5	0.9	32	42.68	5.25	0.42
Polonya	10.2	519	33.41	35663	627632	108	2.1	7	1.63	28.6	34.21	4.07	0.48
Portekiz	14.97	457	54.88	14295	278728	87	2.1	2	1.58	19.2	25.04	4.64	0.34
Katar	9.81	147	81.31	1503	23796	88	0.2	2.1	6.09	61.1	47.86	4.79	0.52
Rusya Federasyonu	7.24	540	23.55	81579	1051744	52	3.1	2.2	1.63	32.1	30.05	4.17	0.35
Singapur	19.34	535	66.09	11459	269110	326	0.001	3	7.03	25.2	78.16	5.13	0.79
Slovakya	9.74	263	46.5	5322	107531	190	2.4	1.1	16.61	30.1	49.71	4.35	0.58
Güney Afrika	13.48	423	52.97	13009	247039	59	2.2	1.3	0.96	25.9	24.43	4.87	0.34
Güney Kore	12.95	624	29.27	66376	1067096	83	2	2.8	3.58	35.1	63.01	4.75	0.83
ispanya	17.13	830	49.82	54537	1262302	68	2.8	2.7	0.67	20	39.98	4.34	0.42
İsveç	24.98	825	64.42	20421	604085	89	1.4	2.3	3.05	22.6	52.09	5.79	0.56
İsviçre	27.38	919	69.87	21379	648991	120	0.7	2.4	3.93	25	64.55	6.16	0.68
Tayland	11.47	311	40.95	12514	168248	123	8.1	5.1	2.99	35	40.71	4.14	0.68
Türkiye	9.98	402	24.8	33536	546684	60	5.8	4.6	1.07	29.5	32.21	4.05	0.42
Birleşik Arap Emirlikleri	8.9	190	70.04	3145	48750	162	0.7	1.4	1.94	46.8	35.92	5.36	0.21
Birleşik Krallık	22.43	1373	56.04	97681	2935537	62	0.6	1.8	0.08	17.5	44.43	5.51	0.42
Amerika Birleşik Devletleri	24.66	2222	36.3	422808	10701848	28	0.9	2.1	2.39	18.2	46.97	6.01	0.47

MAKS	MAKS	MAKS	MIN	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MIN	MIN	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MIN
C14	**C15**	**C16**	**C17**	**C18**	**C19**	**C20**	**C21**	**C22**	**C23**	**C24**	**C25**	**C26**	**C27**	**C28**	**C29**	**C30**
5.16	4.7	9.6	35.9	29.7	26.1	74.1	23.4	0.79	5	89.6	13.64	9.18	2.2	28.3	14	0.001
6.07	6.29	43.6	27.1	17.8	37.4	79	19.6	0.05	4	65.7	76.49	34.39	12.2	3	8	64
6.03	5.93	47.2	23.4	19.2	25.5	77.4	14.9	0.001	5	75.9	20.8	9.2	15.1	3.2	13	80
3.93	2.79	26.4	34.4	53.6	31.3	60.7	6.7	1.04	4	59.1	73.97	43.79	10.8	11.3	15	12
5.57	4.14	28.8	33.9	51.4	13	72.2	4.9	0.23	7	74.1	63.01	22.03	19.8	7.6	8	0.001
4.46	4.43	100	87.1	26.2	17.5	50.7	52.9	0.59	7	87.7	23.93	12.41	5.1	1.2	17	15
4.76	3.87	100	63.6	18.6	22.5	67.7	86.8	0.06	6	77.7	11.4	14.83	19	1.4	6	32
5.79	6.15	30.3	16.8	22.5	54	81.6	29	0.44	3	64.9	65.51	33.17	11.7	1.6	6	2
6.13	5.68	25.7	24.5	23.3	16.5	78.6	44.8	0.001	6	40.2	44.5	43.24	25.4	5.9	14	45
5.59	5.68	74.6	36.9	43.5	32.6	84	16.4	0.001	4	46.5	15.86	13.5	49.1	2.1	11	44
5.9	5.85	67.2	32.3	17.5	37.9	78.4	18	0.03	4	78.9	29.23	14.21	12.9	2.5	9	61
4	3.97	11.5	15.6	10.6	36.3	73.6	37.6	0.03	4	82.6	28.66	17.17	6.2	8.7	29	64
3.54	3.66	72.8	46.7	35.6	29	65	56.2	0.18	4	69.5	10.58	15.56	18.5	1.4	8	58
5.39	4.92	9	14.1	25.6	2	78.6	36.7	0.001	17	11.3	99.98	77.03	37.5	41	15	12
4.46	4.45	16.4	34.9	27.4	28	30.6	6.2	0.46	5	73.6	15.34	36.02	2.7	3.3	35	34
4.29	3.99	18.1	27.9	23.6	39	46.9	5	1.43	4	66.1	10.65	36.88	0.8	6.7	17	0.001
5.74	5.42	58	26.3	100	84.8	78.8	20.7	0.09	2	85.3	27.97	9.08	4.8	0.5	7	86
5.7	6.17	69.5	29.8	11.5	39.6	75	20.6	0.05	4	97.4	1.89	3.71	5.2	1.1	13	65
5.2	5.83	30.7	20.8	19.7	45.5	77	46.6	0.04	3	79.9	38.68	16.52	6.3	2.1	14	76
6.39	6.36	70.5	49	55.7	36.3	74.7	32.5	0.01	4	93	15.98	6.3	3.1	2.5	23	93
5.09	4.67	100	99.4	17.1	26.7	59.2	17.9	3.05	5	96.6	9.96	5.19	1.2	4.3	15	0.001
4.35	3.26	87.4	62	1.5	37.9	59.7	5.1	1.59	4	90.4	15.39	9.22	3.5	2.8	10	0.001
6.15	5.96	65.3	39.8	100	34.8	75.5	22	0.27	4	93.5	12.44	5.89	3.4	2.5	15	35
6.17	5.65	17.5	20.3	9.9	38.4	77.5	25.6	4.42	4	57	97.71	57.77	31.3	5.9	6	0.001
4.22	3.03	38	30.9	25.8	30.2	64.1	19	0.11	4	90.3	13.8	11.91	1.1	3	9	29
4.59	4.07	15.8	21.5	21.6	40.8	71.9	34.8	0.001	3	1.18	47.53	27.16	8	2.4	12	77
5.26	4.6	0.001	20.2	0.001	19.4	67.8	9.4	7.36	6	100	0.001	0.001	0.001	0.3	1	0.001
3.88	3.43	15.3	31	38.4	8.5	63.8	1.5	5.28	8	92.1	15.86	3.3	8.2	5.5	1	0.001
5.61	5.66	100	78.6	76.4	57.1	64.2	17.6	0.001	2	90.6	1.82	0.71	0.2	0.9	25	98
4.77	3.36	53.7	47.4	17.6	29.8	70.6	66.6	0.03	4	64.1	22.68	13.41	27.5	2.1	8	61
4.46	3.74	11.4	33.4	46.8	10.3	44.7	11.9	1.18	9	86.8	2.26	17.15	2.7	26.5	19	0.001
5.22	5.1	100	54.5	37.7	16.4	62.3	19.5	0.001	7	81	1.89	2.71	16	2.1	27	81
4.75	4.29	22.6	21.2	28	41.4	78.4	54.4	0.001	3	73	34.95	16.25	20	3.9	15	71
6.15	5.96	42.6	25.2	39.2	30.2	80.5	69.1	0.001	4	25.1	63.26	53.25	43.2	4.6	12	25
6.53	6.55	42.3	18.4	72.3	68.6	87.4	40.5	0.001	2	50.2	62.2	25.29	39.9	2.1	5	50
4.75	4.38	87.5	55.3	36.7	21.8	49.9	20.4	1.11	5	79.8	8.54	22.86	1.1	1.6	18	42
4.19	2.91	8.2	33.3	8.1	44.8	53	6.8	0.05	3	86.8	31.96	13.37	6.7	4.3	9	75
5.25	5.1	0.7	31.3	16.9	24.1	58.9	18.2	4.01	5	86.1	0.23	0.14	0.1	6.5	7	0.001
5.87	5.92	52.5	41.3	34.3	50.3	79.9	44.5	0.4	3	80.4	24.84	8.71	13.1	4	10	35
5.94	5.68	33.8	62.7	42.5	23.8	71.2	2	0.15	5	82.4	13.23	8.72	11.9	2.9	9	7

MIN	MIN	MIN	MIN	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47
15.4	762	126	54	22.1	5.3	113.8	502.3	17.6	80.9	5.11	4.82	6.01	5.91	5.7	17.2	17.8
6.9	90	8	4	16.3	5.5	86.3	492.2	30.3	42	4.32	4.64	5.04	6.09	5.9	27.3	36.2
8.3	133	9	8	19.7	6.6	75.9	502.5	17.1	54.2	5.47	6.03	4.94	6.19	6.1	24.5	32.2
2.6	2989	477	214	15.3	6.2	50.5	395	17.7	43	2.44	2.5	3.7	4.47	3.7	21.7	33
15.2	1027	107	33	16.1	5.3	67	523.3	21.3	80.2	5.1	5.14	5.81	6.24	5.5	18.3	31.4
7.5	12455	1752	587	13.5	3.3	51	514.3	30	82.5	3.92	4.42	4.58	4.3	4.2	22.2	89.1
9.2	139	12	7	16.8	5.8	63.7	490.8	23.5	25.4	3.84	4.31	5.35	5.63	5.1	23.7	20.3
5.9	54	8	5	19.1	7.6	81.1	504.3	21	57.1	4.89	4.81	5.86	5.97	5.6	31.1	43.1
8.7	69	9	5	19.3	7.1	87	522.7	29.5	48	5.71	6.12	5.91	6.6	6	25.8	33.9
4.6	499	81	37	15.5	5.5	64.4	495.7	25.6	69.3	4.5	5.12	4.82	6.05	5.4	26.5	31.6
8.9	952	56	43	17.1	4.8	68.3	508.1	36	69.1	5.36	5.2	5.16	6.22	5.9	23	33.6
6.2	101	8	5	17.9	4	126.4	458.5	28.2	21.9	2.93	4.3	3.6	4.99	3.8	22.6	11.2
4.3	63	7	4	15.1	4.6	48	474.4	22.8	20.5	3.16	4	3.63	5.15	4	21.2	25.4
6.1	6	0.4	0.4	19.2	7.7	73.6	480.9	15.7	0.001	5.05	4.77	6.14	6.42	5	20.8	27.3
1.7	3003	636	240	12.3	3.8	27.5	336	32.6	47.3	4.19	4.22	4.55	4.03	4.2	16.8	49.3
1.8	781	223	93	13.4	3.6	36.3	395.5	19.4	31.3	4.29	4.37	4.79	4.81	4.5	10.5	20.8
7.3	62	14	7	18.8	3.8	77.6	509	25.2	47	5.36	5	5.05	6.11	5.3	16.5	15.5
7.9	84	3	2	16	5.9	62.7	471.7	27	42.6	4.05	4.12	5.4	6.36	4.5	18.7	18.2
5.3	483	35	20	16.2	4.1	63	485	23.3	47.6	3.71	4.57	4.16	5.1	4.9	22.9	24.3
9.5	1479	39	25	15.2	3.5	63.24	528.9	27	79.2	4.55	5.35	5.23	6.16	5.4	24.38	20.6
8.1	279	34	15	13.5	4.7	41.9	412.7	32.1	50.6	5.44	5.29	5.29	5.71	5.6	23	23.8
4	663	117	43	14.3	5.2	38.2	415.7	25.5	41.2	2.85	2.77	3.92	4.95	4.3	15.6	29.7
9.9	196	19	9	18	5.4	80.4	507.9	14.1	68.1	5.43	5.54	5.97	6.3	6.2	22.9	35.8
9.3	64	16	3	18.1	7.6	82	504.5	20.5	42.9	5.29	4.88	5.95	6.51	5.7	26.4	39.8
7.5	415	65	27	16.4	4.8	66.6	503.9	22.9	25.4	3.6	4.39	4.59	4.64	4.9	22.1	25.4
4.3	73	13	4	16.3	4.9	62.9	497	29	30.3	4.31	4.5	5.06	6.1	4.7	27.7	26.9
43.9	103	41	0.3	11.9	2.9	17.6	407.3	22.9	10.7	5.88	5.67	5.61	6.06	5.5	10.5	33.8
11.9	2803	546	65	15.5	3.8	81.8	491.8	30.9	46.7	3.48	4.31	5.04	4.22	4.3	19.82	19.8
10.3	56	2	2	16.3	2.9	83.9	551.6	34.5	68.9	5.85	6.36	6.18	6.2	5.7	16.7	23.5
5.7	46	4	3	14.5	4.6	47.8	462.8	21.1	13.8	2.79	3.98	4.94	5.47	4.3	19.2	27.6
9	502	63	21	13.7	6.1	20.5	305	18.5	33.6	2.25	1.97	3.64	5.34	4.6	19.5	48
11.6	669	33	15	16.4	5.2	93.8	519.1	29.9	74.1	3.7	4.81	5.79	5.64	4.5	28.5	15
5	348	37	21	17.9	4.3	91.2	491.4	23.9	47	3.44	3.81	4.73	5.52	4.2	18.5	21.8
4.5	66	10	5	18.8	7.6	63.5	495.8	26.6	59.1	4.61	4.53	6.15	6.48	5.6	23.6	43.2
4.3	54	5	2	16.2	5.1	57.9	506.3	24.5	81.6	6.13	5.94	5.87	6.42	6.5	24.5	37.4
4.6	440	106	31	15.4	4.1	49.3	415.3	27.9	28	3.58	3.94	4.6	4.73	4.1	18	18.2
4.5	446	79	36	17.7	4.3	103.7	424.8	20.2	24.8	3.31	3.34	4.09	5	4.2	11.5	35.3
22.9	205	26	2	13.6	4.3	17.87	474.3	22	31.2	5.28	5.33	5.83	6.33	5.4	10	0.001
6.5	586	59	25	19	5.5	59.4	499.9	26.3	95.2	4.74	4.44	5.7	6.48	5.8	19	38
16.5	6344	500	289	16.3	5	88.8	487.6	18	99	4.86	4.51	5.87	6.54	5.6	22.5	19.4

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64
17.5	80.4	80.2	5.2	4.75	5	9.3	24.3	8.24	79.5	46.4	78.9	87.7	5.93	5.1	5.3	60
16.3	85.2	74.7	5.4	5.09	4.9	29	54.9	8.02	47.3	38.8	72.4	80.3	5.73	5.4	5.3	55
12	81.5	75.6	5.5	4.59	5.3	28.9	53.9	7.81	47.8	45	73.2	88.5	5.97	5.4	5.8	49
0.2	61.9	60.2	4.7	3.74	4.2	9	38.8	6.12	25.8	36.8	70.1	64.4	5.37	4.7	5.6	54
11.9	80	76.1	5.5	5.14	5.6	14.9	21.3	7.77	85	77.7	78.6	89.8	5.55	5.3	5.8	61
0.4	60	61.5	4.7	4.24	4.6	11.5	19.3	5.6	45.3	42.2	88.2	74.7	5.41	4.4	7	60
11.5	71.9	70	4.9	4.31	5	22.5	31.6	7.16	46.6	39.2	71.5	81.8	5.75	4.8	5.5	53
10.8	82.5	90	5.5	5.12	5.7	25.9	71	8.71	75.3	57.1	68.2	88.8	5.3	5.1	5	58
7.8	73.9	79.7	6.1	5.3	5.8	78.2	87.2	7.88	54.9	51.7	65.2	92.6	4.76	4.7	4.8	56
9.9	83.4	80.3	5.6	5.11	5.3	21	52.2	8.24	49.2	57.5	81.9	83.7	5.52	5.4	6	51
8	90.3	77.2	5.7	4.85	5.7	22.4	49.7	8.39	53.2	39.7	82.9	86.8	5.97	5.5	6.5	55
3.3	79.8	63.4	4.2	3.47	3.7	15.7	25	7.23	48.9	34.2	67.7	73.9	5.07	4.1	4.8	44
8.9	77.9	63.6	4.9	4.21	4.6	18	31	6.93	44.5	27.1	65.5	71.5	5.12	3.9	5.4	48
6.8	92.9	88.2	5.4	5.32	5.5	26.1	54.9	8.98	51.2	64.2	52.6	86.3	4.83	4.9	3.5	71
0.1	38.5	20.8	4.7	4.18	4.6	100	27.2	3.03	38.7	50.8	79.4	60.9	4.63	4.2	6.5	21
0.1	51.4	44.8	5	4.12	4.9	5.1	31.7	4.33	29	36.8	80.6	74.6	5.11	4.8	5.9	53
8.2	81.3	77.9	5.6	5.03	5.2	100	34.5	8.02	44.8	50.1	69	87.5	5.08	5.3	5.3	56
2.8	80.3	76.2	5.9	4.69	5.6	100	49.9	7.88	47.7	66.5	69.8	82.5	4.43	5.3	4.8	60
5.1	74.3	65.3	5	3.9	4.3	15.2	41.3	7.04	41.7	34	78.7	83.4	5.26	4.5	5.9	41
3.7	86.3	81.3	5.4	4.84	5.1	5.7	39.3	8.43	68.5	42.9	85.9	89.8	6.33	5.3	6.1	53
8.1	75	64.8	5.5	5.41	5.3	12.1	33.5	6.38	44.8	55.9	72.6	75	5.41	5.5	5.9	51
0.3	54.9	49.6	5.1	3.95	4.5	0.2	0.6	5.16	37.3	32.8	79.5	78.4	5.16	4.5	6	44
10.7	87.5	84.8	6	5.17	5.8	34.9	55.2	8.49	49.3	48.8	76.5	89.3	5.86	5.7	6	58
3.9	77.6	88.1	5.4	5.47	5.6	16.1	65.5	8.47	63	45.3	67.4	89.9	5.28	5.3	5	60
3.4	74	69.8	4.6	3.91	4.1	22.3	31.1	6.89	33.5	35.3	75	79.7	5.29	4.5	5.7	49
5	80.3	66.8	5.7	4.98	4.9	16.8	26.3	7.13	47.4	33.5	68.5	85.5	5.26	4.5	5	54
35.3	78.9	70.7	5	5.79	4.8	8.2	91.7	7.21	38.1	31.6	64.4	62.9	5.55	5.5	5.3	57
3.9	74	64.9	4.2	3.81	4.5	12.2	34.5	7.07	34.6	34.7	78.8	75.8	4.97	4.3	6.2	55
27.2	87.2	75.8	5.8	5.72	5.5	23.1	64.8	8.05	68.4	76.7	75.6	86.3	5.58	5.3	6.1	62
6	73.9	69.1	5	4.29	4.9	16.5	23	7.06	48.7	27	66.6	74.5	5.54	4.5	5.1	52
4.3	53.8	43.1	4.4	4.36	4.5	6.4	28.1	4.96	44	62.7	69.2	67.9	5.35	5.1	5.3	50
1.9	90	88.1	5.8	5.07	4.8	6.6	11.8	8.85	67.6	48.7	76.7	89.4	5.82	4.8	6.1	53
2.7	80.5	77.2	5.5	4.57	4.8	28	37.1	7.79	55.3	44.6	78.6	83	5.61	4.7	5.8	52
6.6	82.7	87.1	5.9	5.07	6	59.8	78	8.41	59.4	54.6	72.3	87.1	5.46	5.5	5.2	61
17.6	87.1	89.7	6.1	5.12	5.6	32.1	100	8.74	72.8	59.9	72.6	75.5	5.52	5.9	5.5	63
1.3	56.8	57.2	5	3.59	4.6	1.6	4.5	5.67	46.6	48.9	74	84.7	5.36	4.9	6	59
1.3	65.1	53.3	4.5	4.26	3.6	1.4	4	6.08	36	37.9	78.5	64.5	5.87	4.4	5.6	34
48.6	84.8	81.3	5.3	5.73	5	17.8	21.8	7.21	53.5	46.2	68.6	71.9	5.96	5.6	5.9	52
18.1	92.9	82.7	5.8	5.54	5.7	31.2	43.6	8.65	70.4	75.4	82	87.4	6.02	6	6	58
5	84.8	77.2	5.9	5.27	6	15.6	36.3	8.18	94.6	73.7	92.7	91.1	6.01	6	6.6	56

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MIN	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81
21.8	57373	2.7	3041	5.3	3.5	4.9	4.1	5.5	4.4	6.2	1.6	1.43	86.94	97.2	98.3	4.82
55.8	51462	2.7	2219	4.7	3.4	5	3.9	4.7	3.9	5.2	1.45	1.38	83.55	86.8	82.6	4.18
82.6	47518	1.4	2230	5.6	3.3	4.4	4.3	5.4	4.6	5.8	1.17	1.4	75.8	75.7	75.8	4.28
14.8	8920	1.1	345	12.1	1.9	3.1	2	1.8	1.4	3.4	0.001	0.39	54.27	92.4	97.2	2.4
32.1	46233	1.9	2815	5.6	4.1	5.3	4.3	5.3	4.7	6.2	1.72	1.52	93.4	93.1	91	5.25
19.5	9770	6.6	958	4.3	4.1	4.5	4	3.8	4	3.9	0.48	0.001	52.58	86.1	90.5	4.19
78.4	23078	3	1051	1.9	5	3.9	2.8	2.9	2.3	4.3	0.92	0.93	87.58	65.3	61.8	3.3
55.6	61350	1.5	3197	4.9	3.8	4.8	4.7	6	4.9	6.3	1.87	1.61	84.26	100	100	5.01
38.6	50152	1.7	2623	6.6	4.8	5.9	5.4	6.3	5.7	6.6	1.98	1.61	86.89	96.5	100	5.46
31.3	41463	1.7	2186	8.4	3.1	4.4	4	4.8	3.6	5.1	1.48	1.18	63.16	97.9	96.6	4.83
47.4	47603	1.5	2585	3	4.2	5.1	4.5	5.1	4.7	5.8	1.62	1.42	82.23	93.1	92.1	5.05
36.1	20324	1.9	810	17.2	2.2	3.4	2.8	3.2	2.4	3.8	0.34	0.86	61.43	81.9	87.6	2.95
84.9	16162	4.9	666	3.4	2.6	3.4	2.2	2.5	2	3.6	0.49	0.32	81.18	73.6	70.8	3.69
47.2	73191	4.8	2653	2.8	3.8	5.1	3.9	5.3	4.3	5.7	1.47	1.41	95.52	72.9	68.5	4.62
19.7	2010	6.8	432	5.4	3.5	4.2	3.9	4.1	4	4	0.28	0.38	42.55	95.1	95.5	4.03
21	3893	5.2	298	4.7	3.9	4.1	3.8	3.6	3.7	4	0.18	0.18	55.9	56.9	61.8	3.76
122.3	78806	8.3	2548	4.9	3.8	5.5	4.9	5.9	4.7	6.3	1.42	1.32	84.97	82.6	93.3	5.1
29.4	41715	3.4	2371	3.9	3	4.2	2.9	4	2.7	5.8	1.21	0.65	45.5	82.6	83.2	3.82
31.5	34483	0.9	1570	9.9	1.9	2.8	2.2	2.7	1.8	3.6	0.41	1.05	72.8	95.1	95.5	2.5
18.4	39290	0.8	2662	2.3	4.1	5.5	5.1	5.6	4.5	6.2	1.68	1.02	87.97	95.1	98.3	5.44
68.8	11373	4.7	836	3.3	4.9	5.3	4.6	4.8	4.8	5	1.18	0.001	66.97	88.9	88.8	5.29
39.3	9673	2	420	3.4	2.6	4.1	2.4	2.3	2	3.2	0.001	0.001	46.92	92.4	94.4	3.18
84.3	53024	2.6	2709	3.2	4.3	5.5	5.1	5.8	5.4	6.3	1.85	1.6	85.23	93.1	98.9	5.25
38.4	81697	1.3	2866	3.3	4.6	5.7	5.3	6	6	6.5	1.89	1.73	91.63	95.1	97.8	5.49
55.6	15421	5.1	762	3.5	2.9	3.6	3.1	3.9	2.4	4.2	0.66	0.72	76.49	93.1	89.3	3.4
43.5	23408	2.4	941	6.3	2.8	4	3.3	4	3.1	4.6	1.21	1.2	88.17	93.1	89.9	3.86
53.6	68794	1.5	3271	0.1	6	5.7	5.6	6.1	6	5.9	0.63	0.001	84.71	79.2	71.3	5.82
30.7	11289	2.3	441	4.6	2.8	4	2.8	2.7	3	2.9	0.001	0.001	43.96	91.7	92.1	3.58
176.4	64582	3.1	3441	4.1	5.9	6.2	5.5	6.1	6.3	5.5	2.23	0.001	100	98.6	96.6	6.3
96.1	19443	4.1	955	5.6	2.3	3.9	1.9	2.3	2.2	2.6	0.71	0.88	79.06	73.6	80.9	3.37
29.9	6374	0.8	946	28.2	2.8	4.5	2.6	2.9	2.4	5.4	0.34	0.66	61.6	83.3	84.8	4.37
44	31363	2.7	2241	4.1	3.2	3.3	2.9	3.4	2.5	3.8	1.18	0.8	68.6	97.9	100	3.24
35.1	30371	2.6	1482	14	2.5	4	2.9	2.9	2.3	3.5	1	1.06	75.93	93.8	98.3	4.06
45.8	54608	2.3	2531	6.5	4.8	5.4	5	5.7	5.4	5.9	1.83	1.61	87.32	94.4	93.8	5.46
66.1	82796	2.8	5751	4.6	4.8	5.9	4.9	5.8	5.5	6.3	2.04	1.62	95.23	84.7	84.3	5.25
66.8	7274	4.1	599	0.8	2.5	3.8	3	2.9	2	4.1	0.35	0.001	43.14	63.9	65.2	3.39
29.5	9370	2.8	395	13.5	3.7	4.4	2.9	3.7	2.8	3	0.01	0.001	18.41	88.9	86	3.99
93.9	43000	1.7	2598	2.3	6	5.4	5.3	6	6	5.6	1.43	0.001	74.85	94.4	94.4	5.32
30	42944	1.4	2344	3.9	3.8	5.5	4.5	5.6	4.5	6.2	1.34	1.38	73.42	97.9	98.3	5.7
12.2	62795	2.9	3630	3.7	3.1	5	3.5	4.7	3.5	5.2	1.58	1.04	72.82	98.6	98.3	4.04

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98
85.7	8.6	3620	93.1	13.6	11.4	23.3	26.1	2.3	35.5	7.2	10	12.1	4.19	4.8	5.68	3.29
83.9	15.8	1997	93.7	62.5	55.8	53.6	21.4	7.3	55.3	10.6	29.2	14.4	5.87	4.7	5.36	3.34
77	23.6	3734	80.4	39.5	34.1	39.7	18.2	2.4	47.4	18	35.8	1.8	5.25	5.6	5.8	3.57
48.6	7.6	5124	63.8	1.4	9.6	3.1	19.6	1.1	44.7	2.8	12.2	12.7	3.85	3.8	3.66	2.7
92	22	11825	95.1	29.6	13	22.1	23.6	0.5	49.8	11.2	21.4	18.8	4.28	4.9	5.71	3.32
63	2.8	35783	54.6	13.9	100	35.5	100	26.3	59.4	100	12.4	70.2	4.51	4.4	4.63	4.53
75.6	8	1494	78.4	9.5	15.1	7.7	25	6.5	74.2	100	12.7	17.2	4.27	4	5.02	2.97
91.1	47.4	1563	95.3	80.7	71.8	81	17.8	6.8	55.2	17.8	14.8	48.5	5.19	4.9	5.6	3.65
92.2	89.5	1105	96.1	90.6	75.2	100	17.7	3.9	44.3	6.2	24.2	100	5.1	6	5.77	4.04
80.4	53.3	15938	85.5	49.2	50.2	45	40.3	6.3	58.9	19.2	32.7	37.7	5.43	4.6	5.78	3.62
88.1	32.3	15630	84.4	82	100	76.6	26.4	14.5	73.8	25.2	23	11.9	5.57	5.3	5.67	4.89
59.5	2.9	383	68.2	4	11.4	6.2	20	3.6	16.6	12.6	18.3	3.4	3.79	3.1	3.86	2.49
67.4	42.6	1503	75.8	5.6	11.7	8.4	16	3.2	72.5	70.8	20.3	6.7	3.47	4.3	4.69	2.84
85.5	64.4	143	88.5	53.8	28.9	42.8	38.6	0.8	14.4	0.8	16.2	1.2	4.74	4.6	5.16	3.62
53	3.1	7906	64.5	2.7	9	3.3	9.7	0.8	44.4	31.7	17.2	10.7	4.49	3.9	4.68	4.68
53.9	0.8	1465	31.1	0.001	4	0.001	5.6	0.7	37.7	33.9	0.7	4.8	4.55	4.5	4.41	4.37
81.7	75.6	85119	87.3	24.8	12.8	27.6	20	1.4	85.1	14.4	4.9	18.3	5.02	5.2	5.36	3.4
78.6	45.2	1382	72.6	96.1	25.9	95.3	3.8	3.4	53.6	19.9	62.3	100	5.2	5.5	6.31	4.44
63.7	18	5141	79	27.6	32.1	23.3	18.8	16.6	48.6	25.9	9	3.4	5.33	3.7	4.82	2.99
88.2	100	21726	91.7	85.9	100	100	37.4	4.5	70.5	23.4	10	13.2	6.12	5	5.66	3.97
72.6	2.2	2006	67.3	2.3	7.1	2.4	7.6	0.6	54.8	100	6.7	4.2	5.21	5.3	5.16	4.96
51.1	0.001	302	59	0.9	3.1	1.8	17.5	0.7	66.8	100	0.001	0.7	4.4	4	4.29	3.07
91.4	100	41937	91.9	83.4	57.4	71.8	21.6	3.8	38.8	47.7	42	16.3	5.52	5.4	6.09	4.1
94.7	9.7	769	97.1	23.6	25.3	32.4	13.2	1.5	20.8	5.7	14.3	16	4.85	5	5.36	4.12
68.2	5.2	3639	72.9	6	22.3	4.7	15	4	41.6	50.5	28.5	13.8	3.84	3.5	4.17	3.07
81.2	3.5	851	78.8	9.4	14.4	12.8	40.5	7.2	32.7	16.8	15.5	2.8	4.41	4.7	5.18	3.52
67.6	0.001	150	68.1	0.6	0.4	0.7	0.2	0.4	49.8	2	7.2	0.3	5.17	5.4	5.32	5.09
50.2	5.4	6288	56.5	1.9	32.9	3.9	23.4	0.9	32.4	3.9	25.4	18.1	3.79	3.6	4.4	3.38
100	43.2	15778	98.3	30.6	17.4	28.2	7.3	1.1	100	50.6	48.7	52.9	5.24	5.6	5.67	4.92
71.6	0.9	749	73.2	4.4	7.1	4.4	22.4	3.1	77.4	98.3	9.9	10.1	3.98	3.4	3.8	3.2
57.2	3.1	1817	72.6	3.8	5.4	5.8	7.7	1.3	34.6	9.2	5.1	0.3	4.2	4.5	4.39	3.43
77.2	30.7	9881	72.4	85.9	100	100	36.6	29.7	72.5	41.9	10.5	46.6	4.93	4.6	4.82	3.8
73.5	13.2	6645	77.9	8.9	12.3	12.7	21.2	14.2	47.8	10.1	25.3	12	4.78	3.8	4.58	3.1
91.1	100	4863	92	100	63.8	100	22.4	4.1	58.6	20.5	27.5	64.2	5.68	5.3	5.66	4.19
95.8	100	13645	95.9	85.9	94.4	100	32.9	8.2	84.3	43.6	19.9	34.4	5.83	5.8	6.55	3.69
60.6	0.9	5274	52	1.2	4.5	1.3	9.5	3	54.6	100	0.001	4.4	4.3	4	3.98	3.44
53.8	0.1	726	54.1	3.3	23.8	11.5	40.5	18	32.3	33.2	13	19	3.82	3.7	3.3	3.35
80.5	28	150	84.2	0.7	0.7	2.1	2.5	0.1	22.3	48.9	0.001	6.7	5.25	4.7	4.89	5.47
80.2	70.4	13546	93.7	32	36.4	31.4	22.6	7.9	52.8	33.9	51.5	25.9	5.63	5.7	6.33	3.91
84.2	100	56117	93.9	45.5	86.4	46.2	8.1	1.3	66.8	37.6	62.1	30.1	5.71	5.8	6.03	5.09

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
C99	**C100**	**C101**	**C102**	**C103**	**C104**	**C105**	**C106**	**C107**	**C108**	**C109**	**C110**	**C111**	**C112**	**C113**	**C114**	**C115**
53.8	5.01	3.35	21.6	82.5	68.1	55	41.8	46	1	61.9	22.6	4.73	4.62	4.8	4.1	4.89
66.7	4.66	3.21	6.9	21.6	55.4	65.9	68.9	41.6	2.2	54	17.2	5.06	4.32	5.4	4.9	4.53
64.9	4.67	3.95	19.7	27.5	66.8	59.4	56.5	47.6	1.8	58.6	25	5.16	4.33	5.3	5.1	4.45
49.7	3.59	2.47	1.8	4.9	61.5	10.5	27.4	23.1	0.001	45	12.5	4.02	3.78	3.8	3.3	3.62
62	4.92	3.7	100	100	69.6	51.7	36.7	43.7	0.8	40.9	17.6	4.73	5	4.9	4.1	5.44
59.6	4.47	4.42	19.5	11.6	91.7	14.8	46.3	7.4	1.7	76.5	15.9	4.17	4.33	4.2	4.2	4.68
50.5	4.51	3.43	1.1	9.5	0.001	44.6	39	38	1.1	39.3	12.2	4.31	3.69	4.8	3.9	3.83
63.9	4.29	3.19	38	64.2	72.8	96	67.5	46.3	2	58.5	22.2	5.05	4.67	5.3	4.9	4.4
64.9	5.44	4.8	38.4	69.4	79.7	81.3	60.2	47.4	1.8	57	27.2	5.21	5.1	5.6	5.5	6.03
63.2	4.08	3.44	56.9	24.7	87.8	53.8	47.7	45.1	1.4	54	21.6	4.59	3.27	5.1	4.9	4.65
75.4	5.15	4.61	20	20.9	97.2	61	66.2	44.7	2.1	65.2	13.2	5.09	5.07	5.6	5.5	5.15
32.3	1.84	1.79	2.2	17.3	41.8	38.1	24.8	29.8	0.6	44.8	17.9	3.72	2.48	3.5	2.8	5.16
46.8	4.28	3.29	2.3	6.1	52.5	35.3	29.4	34.3	1	56.4	14.4	3.41	2.43	3.1	2.9	3.6
52.6	4.56	3.49	52.6	16.2	45.8	74.1	46.9	50	1.4	36.4	24.4	4.91	4.98	4.5	4.2	4.86
60.4	4.45	4.31	10.7	14.9	73.9	2.5	13.3	14.2	0.3	7.1	1.6	4.18	4.59	4.2	3.9	4.63
60	4.49	3.96	2	2.9	0.001	0.9	1.5	10.9	0.001	7.1	6	4.45	4.34	4.7	4.2	4.54
60.8	3.44	3.13	33.5	38.2	78.4	51.9	22.6	42.5	0.7	49	25.6	4.82	4.66	5.2	4.7	4.8
58.5	4.77	5.11	89.3	81.3	70	100	100	48.4	3.9	34.7	28.4	4.25	4.76	5.9	5.5	5.34
74.5	3	2.05	9.3	9.7	77.2	27.7	29.5	36.1	0.8	52.1	12.6	3.19	2.87	4.5	3.8	4.53
72.3	5.22	3.61	3	18.3	92	64.2	69.9	25.2	2.5	78.3	21	5.39	3.91	5.3	5.7	5.32
71.1	4.71	4.45	3.3	19.7	44.3	28.5	31.2	27.3	0.8	56.9	12.5	5.45	5.09	5.5	5.3	5.33
53.8	3.76	3.05	1.1	4.9	49	2.8	10.3	19.9	0.1	20.7	8.8	3.89	3.5	4	3.2	4.18
72.8	4.27	3.93	30.7	30.9	85.4	60.6	43.6	46.8	1.2	52	19.7	5.22	5.25	5.2	4.8	4.86
64.6	5.14	4.09	5.5	32.5	57.2	77.6	45.6	52.5	1.1	43.2	25.2	5.32	5.46	5.2	4.7	5.05
46.6	4.27	2.82	5.3	12.4	39.9	36.3	22.4	38.6	0.7	53.1	20.4	3.99	3.17	3.9	3.1	4.19
54.4	3.65	3.12	2.1	8.8	43.1	52.7	29	36.1	0.7	44.4	16.1	4.1	3.5	4.5	3.7	4.7
65.4	5.29	4.67	0.5	17	0.001	7.2	10.9	18.1	0.1	7.1	4.5	5.41	5.17	5.3	5.3	5.38
41.4	3.17	2.59	0.1	6.9	42.3	34.5	24	44.3	0.7	30.2	26.3	3.84	3.53	3.8	3.2	4.25
68.6	5.45	4.75	50.2	100	48.8	81.5	47	56.1	1.3	54.1	17.1	5.42	5.46	5.1	5	5.2
46.6	4.69	3.18	1.1	6.5	0.001	33.8	19	32	0.5	46.2	13.9	3.86	2.45	3.8	3.3	3.46
56.4	3.95	2.87	4	15.3	46.6	5.6	17.2	23.2	0.3	38.9	10.2	4.86	3.25	4.6	3.8	3.54
59.6	3.52	2.93	6.3	16.5	92.6	91.1	99.5	39.1	3.6	76.2	16.2	4.34	4.46	4.8	4.6	4.51
54.4	3.69	3.42	11.8	12.3	74.2	34.7	26.2	33.2	0.7	46.7	22.1	3.59	3.27	4.1	3.3	4.47
67.6	5.08	4.54	27	96.2	80.2	88.1	73.8	52.3	2.4	57.3	24.8	5.27	4.94	5.7	5.4	4.84
74.8	4.94	4.19	41.7	64.5	92.6	63.7	73.7	52.9	2.4	63.5	18.5	5.74	5.96	6	6	5.13
48.8	4.54	3.62	0.9	12.4	46	14.5	16.8	14.3	0.6	75.2	9.5	4.3	3.97	4.1	3.5	4.12
44.4	4.1	2.7	0.001	2.5	48.5	16.7	20.8	21	0.5	49.4	8.9	3.6	3.23	3.8	3.1	4.26
69.1	5.17	4.57	9.9	56.2	69.7	29.1	20.8	18.4	0.7	74.3	8.8	5.1	5.85	4.7	4.3	5.44
69.8	4.43	4.34	76.3	65.2	86.8	53	36.4	48.6	1.1	51.8	22.8	4.79	5.34	5.4	4.9	4.89
79.5	5.54	5.24	100	80.2	100	51.5	61.1	47.3	2	63.6	26.3	5.07	5.74	5.9	5.6	5.75

Ek 2: Normalize Edilmiş Karar Matrisi (R_{ij})

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
Avustralya	0.030	0.034	0.028	0.023	0.027	0.011	0.021	0.022	0.016	0.022	0.016	0.025	0.013
Avusturya	0.031	0.023	0.033	0.005	0.008	0.028	0.009	0.013	0.040	0.023	0.026	0.028	0.027
Belçika	0.034	0.028	0.034	0.007	0.011	0.043	0.004	0.017	0.000	0.017	0.028	0.028	0.025
Brezilya	0.016	0.020	0.017	0.026	0.020	0.008	0.037	0.010	0.011	0.017	0.020	0.021	0.021
Kanada	0.034	0.041	0.027	0.026	0.035	0.017	0.014	0.019	0.021	0.023	0.022	0.026	0.017
Çin	0.012	0.030	0.012	0.231	0.128	0.010	0.060	0.059	0.071	0.037	0.024	0.022	0.038
Çek Cumhuriyeti	0.017	0.016	0.023	0.007	0.007	0.039	0.017	0.033	0.013	0.029	0.030	0.025	0.033
Danimarka	0.039	0.027	0.032	0.006	0.008	0.027	0.008	0.015	0.037	0.019	0.032	0.027	0.026
Finlandiya	0.034	0.023	0.031	0.005	0.007	0.020	0.021	0.014	0.000	0.022	0.026	0.028	0.023
Fransa	0.030	0.041	0.028	0.029	0.044	0.016	0.013	0.017	0.001	0.015	0.029	0.028	0.022
Almanya	0.030	0.045	0.026	0.046	0.062	0.023	0.007	0.012	0.012	0.025	0.035	0.029	0.034
Yunanistan	0.024	0.018	0.027	0.005	0.006	0.019	0.031	0.012	0.016	0.014	0.011	0.020	0.012
Macaristan	0.023	0.016	0.026	0.003	0.004	0.043	0.030	0.050	0.006	0.023	0.032	0.019	0.031
İzlanda	0.042	0.011	0.038	0.000	0.000	0.024	0.039	0.062	0.000	0.018	0.008	0.025	0.014
Hindistan	0.013	0.021	0.009	0.059	0.034	0.011	0.122	0.058	0.055	0.024	0.024	0.023	0.021
Endonezya	0.008	0.008	0.009	0.012	0.002	0.011	0.107	0.045	0.034	0.036	0.020	0.024	0.029
İrlanda	0.029	0.018	0.030	0.003	0.004	0.055	0.008	0.055	0.076	0.033	0.031	0.026	0.034
İsrail	0.035	0.025	0.025	0.005	0.008	0.015	0.009	0.028	0.014	0.018	0.024	0.030	0.023
İtalya	0.028	0.036	0.024	0.031	0.035	0.016	0.016	0.005	0.017	0.019	0.024	0.025	0.024
Japonya	0.023	0.036	0.015	0.043	0.058	0.010	0.010	0.000	0.029	0.026	0.032	0.026	0.031
Malezya	0.011	0.011	0.020	0.010	0.006	0.034	0.063	0.054	0.039	0.035	0.025	0.027	0.031
Meksika	0.018	0.015	0.021	0.007	0.007	0.021	0.029	0.023	0.014	0.028	0.024	0.021	0.025
Hollanda	0.040	0.036	0.031	0.013	0.019	0.041	0.013	0.019	0.037	0.016	0.028	0.029	0.023
Norveç	0.031	0.022	0.031	0.005	0.006	0.018	0.016	0.019	0.007	0.029	0.024	0.026	0.021
Polonya	0.015	0.020	0.017	0.016	0.014	0.028	0.018	0.054	0.013	0.026	0.019	0.021	0.024
Portekiz	0.022	0.017	0.027	0.006	0.006	0.023	0.018	0.016	0.012	0.017	0.014	0.023	0.017
Katar	0.015	0.006	0.041	0.001	0.001	0.023	0.002	0.016	0.048	0.056	0.027	0.024	0.026
Rusya Federasyonu	0.011	0.020	0.012	0.036	0.023	0.013	0.026	0.017	0.013	0.029	0.017	0.021	0.017
Singapur	0.029	0.020	0.033	0.005	0.006	0.084	0.000	0.023	0.055	0.023	0.045	0.026	0.039
Slovakya	0.015	0.010	0.023	0.002	0.002	0.049	0.020	0.009	0.131	0.027	0.028	0.022	0.029
Güney Afrika	0.020	0.016	0.027	0.006	0.005	0.015	0.018	0.010	0.008	0.024	0.014	0.025	0.017
Güney Kore	0.019	0.023	0.015	0.029	0.024	0.021	0.017	0.022	0.028	0.032	0.036	0.024	0.041
ispanya	0.026	0.031	0.025	0.024	0.028	0.018	0.023	0.021	0.005	0.018	0.023	0.022	0.021
İsveç	0.037	0.031	0.032	0.009	0.013	0.023	0.012	0.018	0.024	0.021	0.030	0.029	0.028
İsviçre	0.041	0.035	0.035	0.009	0.014	0.031	0.006	0.019	0.031	0.023	0.037	0.031	0.034
Tayland	0.017	0.012	0.021	0.005	0.004	0.032	0.068	0.040	0.024	0.032	0.023	0.021	0.034
Türkiye	0.015	0.015	0.012	0.015	0.012	0.016	0.049	0.036	0.008	0.027	0.018	0.020	0.021
Birleşik Arap Emirlikleri	0.013	0.007	0.035	0.001	0.001	0.042	0.006	0.011	0.015	0.043	0.020	0.027	0.010
Birleşik Krallık	0.034	0.052	0.028	0.043	0.065	0.016	0.005	0.014	0.001	0.016	0.025	0.028	0.021
Amerika Birleşik Devletleri	0.037	0.084	0.018	0.185	0.237	0.007	0.008	0.016	0.019	0.017	0.027	0.030	0.023

C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
0.025	0.024	0.005	0.024	0.023	0.020	0.027	0.022	0.023	0.026	0.031	0.012	0.012	0.004	0.127	0.027	0.000
0.029	0.032	0.024	0.018	0.014	0.029	0.029	0.018	0.001	0.021	0.022	0.065	0.045	0.024	0.013	0.016	0.042
0.029	0.031	0.026	0.016	0.015	0.019	0.028	0.014	0.000	0.026	0.026	0.018	0.012	0.030	0.014	0.025	0.052
0.019	0.014	0.015	0.023	0.041	0.024	0.022	0.006	0.030	0.021	0.020	0.063	0.057	0.021	0.051	0.029	0.008
0.027	0.021	0.016	0.022	0.039	0.010	0.026	0.005	0.007	0.036	0.025	0.054	0.029	0.039	0.034	0.016	0.000
0.022	0.023	0.055	0.058	0.020	0.013	0.018	0.049	0.017	0.036	0.030	0.020	0.016	0.010	0.005	0.033	0.010
0.023	0.020	0.055	0.042	0.014	0.017	0.025	0.080	0.002	0.031	0.027	0.010	0.019	0.037	0.006	0.012	0.021
0.028	0.032	0.017	0.011	0.017	0.041	0.030	0.027	0.013	0.016	0.022	0.056	0.043	0.023	0.007	0.012	0.001
0.030	0.029	0.014	0.016	0.018	0.013	0.029	0.041	0.000	0.031	0.014	0.038	0.056	0.050	0.026	0.027	0.029
0.027	0.029	0.041	0.024	0.033	0.025	0.031	0.015	0.000	0.021	0.016	0.014	0.018	0.097	0.009	0.021	0.029
0.028	0.030	0.037	0.021	0.013	0.029	0.029	0.017	0.001	0.021	0.027	0.025	0.018	0.025	0.011	0.017	0.040
0.019	0.021	0.006	0.010	0.008	0.028	0.027	0.035	0.001	0.021	0.028	0.025	0.022	0.012	0.039	0.056	0.042
0.017	0.019	0.040	0.031	0.027	0.022	0.024	0.052	0.005	0.021	0.024	0.009	0.020	0.036	0.006	0.016	0.038
0.026	0.025	0.005	0.009	0.020	0.002	0.029	0.034	0.000	0.089	0.004	0.086	0.100	0.074	0.183	0.029	0.008
0.022	0.023	0.009	0.023	0.021	0.021	0.011	0.006	0.013	0.026	0.025	0.013	0.047	0.005	0.015	0.068	0.022
0.021	0.021	0.010	0.018	0.018	0.030	0.017	0.005	0.041	0.021	0.023	0.009	0.048	0.002	0.030	0.033	0.000
0.028	0.028	0.032	0.017	0.077	0.065	0.029	0.019	0.003	0.010	0.029	0.024	0.012	0.009	0.002	0.014	0.056
0.027	0.032	0.039	0.020	0.009	0.030	0.027	0.019	0.001	0.021	0.033	0.002	0.005	0.010	0.005	0.025	0.043
0.025	0.030	0.017	0.014	0.015	0.035	0.028	0.043	0.001	0.016	0.027	0.033	0.021	0.012	0.009	0.027	0.050
0.031	0.033	0.039	0.032	0.043	0.028	0.027	0.030	0.000	0.021	0.032	0.014	0.008	0.006	0.011	0.045	0.061
0.025	0.024	0.055	0.066	0.013	0.020	0.022	0.016	0.088	0.026	0.033	0.009	0.007	0.002	0.019	0.029	0.000
0.021	0.017	0.048	0.041	0.001	0.029	0.022	0.005	0.046	0.021	0.031	0.013	0.012	0.007	0.013	0.019	0.000
0.030	0.031	0.036	0.026	0.077	0.027	0.028	0.020	0.008	0.021	0.032	0.011	0.008	0.007	0.011	0.029	0.023
0.030	0.029	0.010	0.013	0.008	0.029	0.028	0.024	0.128	0.021	0.019	0.084	0.075	0.062	0.026	0.012	0.000
0.020	0.016	0.021	0.020	0.020	0.023	0.023	0.017	0.003	0.021	0.031	0.012	0.015	0.002	0.013	0.017	0.019
0.022	0.021	0.009	0.014	0.017	0.031	0.026	0.032	0.000	0.016	0.000	0.041	0.035	0.016	0.011	0.023	0.050
0.025	0.024	0.000	0.013	0.000	0.015	0.025	0.009	0.213	0.031	0.034	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000
0.019	0.018	0.008	0.021	0.029	0.006	0.023	0.001	0.153	0.042	0.031	0.014	0.004	0.016	0.025	0.002	0.000
0.027	0.029	0.055	0.052	0.059	0.044	0.023	0.016	0.000	0.010	0.031	0.002	0.001	0.000	0.004	0.049	0.064
0.023	0.017	0.030	0.031	0.013	0.023	0.026	0.061	0.001	0.021	0.022	0.019	0.017	0.054	0.009	0.016	0.040
0.022	0.019	0.006	0.022	0.036	0.008	0.016	0.011	0.034	0.047	0.030	0.002	0.022	0.005	0.119	0.037	0.000
0.025	0.026	0.055	0.036	0.029	0.013	0.023	0.018	0.000	0.036	0.028	0.002	0.004	0.032	0.009	0.052	0.053
0.023	0.022	0.013	0.014	0.021	0.032	0.029	0.050	0.000	0.016	0.025	0.030	0.021	0.039	0.017	0.029	0.046
0.030	0.031	0.024	0.017	0.030	0.023	0.029	0.064	0.000	0.021	0.009	0.054	0.069	0.085	0.021	0.023	0.016
0.032	0.034	0.023	0.012	0.055	0.052	0.032	0.037	0.000	0.010	0.017	0.053	0.033	0.079	0.009	0.010	0.033
0.023	0.023	0.048	0.037	0.028	0.017	0.018	0.019	0.032	0.026	0.027	0.007	0.030	0.002	0.007	0.035	0.027
0.020	0.015	0.005	0.022	0.006	0.034	0.019	0.006	0.001	0.016	0.030	0.027	0.017	0.013	0.019	0.017	0.049
0.025	0.026	0.000	0.021	0.013	0.018	0.021	0.017	0.116	0.026	0.029	0.000	0.000	0.000	0.029	0.014	0.000
0.028	0.031	0.029	0.027	0.026	0.038	0.029	0.041	0.012	0.016	0.027	0.021	0.011	0.026	0.018	0.019	0.023
0.029	0.029	0.019	0.042	0.033	0.018	0.026	0.002	0.004	0.026	0.028	0.011	0.011	0.023	0.013	0.017	0.005

C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.044	0.019	0.023	0.027	0.034	0.026	0.043	0.026	0.018	0.041	0.029	0.026	0.029	0.026	0.028	0.021	0.015	0.049
0.020	0.002	0.001	0.002	0.025	0.027	0.033	0.026	0.031	0.021	0.025	0.025	0.025	0.027	0.029	0.033	0.031	0.046
0.024	0.003	0.002	0.004	0.030	0.033	0.029	0.026	0.017	0.028	0.031	0.033	0.024	0.027	0.030	0.029	0.027	0.034
0.007	0.076	0.089	0.106	0.023	0.031	0.019	0.021	0.018	0.022	0.014	0.014	0.018	0.020	0.018	0.026	0.028	0.001
0.044	0.026	0.020	0.016	0.025	0.026	0.025	0.028	0.022	0.041	0.029	0.028	0.028	0.027	0.027	0.022	0.027	0.033
0.022	0.315	0.325	0.292	0.021	0.016	0.019	0.027	0.031	0.042	0.022	0.024	0.022	0.019	0.021	0.027	0.076	0.001
0.026	0.004	0.002	0.003	0.026	0.029	0.024	0.026	0.024	0.013	0.022	0.023	0.026	0.025	0.025	0.028	0.017	0.032
0.017	0.001	0.001	0.002	0.029	0.038	0.031	0.027	0.021	0.029	0.028	0.026	0.029	0.026	0.028	0.037	0.037	0.030
0.025	0.002	0.002	0.002	0.029	0.035	0.033	0.028	0.030	0.024	0.033	0.033	0.029	0.029	0.030	0.031	0.029	0.022
0.013	0.013	0.015	0.018	0.024	0.027	0.024	0.026	0.026	0.035	0.026	0.028	0.024	0.027	0.027	0.032	0.027	0.028
0.026	0.024	0.010	0.021	0.026	0.024	0.026	0.027	0.037	0.035	0.031	0.028	0.025	0.027	0.029	0.028	0.029	0.022
0.018	0.003	0.001	0.002	0.027	0.020	0.048	0.024	0.029	0.011	0.017	0.023	0.018	0.022	0.019	0.027	0.010	0.009
0.012	0.002	0.001	0.002	0.023	0.023	0.018	0.025	0.023	0.010	0.018	0.022	0.018	0.023	0.020	0.025	0.022	0.025
0.018	0.000	0.000	0.000	0.029	0.038	0.028	0.025	0.016	0.000	0.029	0.026	0.030	0.028	0.025	0.025	0.023	0.019
0.005	0.076	0.118	0.119	0.019	0.019	0.010	0.018	0.033	0.024	0.024	0.023	0.022	0.018	0.021	0.020	0.042	0.000
0.005	0.020	0.041	0.046	0.020	0.018	0.014	0.021	0.020	0.016	0.025	0.024	0.023	0.021	0.022	0.013	0.018	0.000
0.021	0.002	0.003	0.003	0.029	0.019	0.029	0.027	0.026	0.024	0.031	0.027	0.025	0.027	0.026	0.020	0.013	0.023
0.023	0.002	0.001	0.001	0.024	0.029	0.024	0.025	0.027	0.022	0.023	0.022	0.026	0.028	0.022	0.022	0.015	0.008
0.015	0.012	0.006	0.010	0.025	0.020	0.024	0.026	0.024	0.024	0.021	0.025	0.020	0.022	0.024	0.027	0.021	0.014
0.027	0.037	0.007	0.012	0.023	0.017	0.024	0.028	0.027	0.040	0.026	0.029	0.026	0.027	0.027	0.029	0.017	0.010
0.023	0.007	0.006	0.007	0.021	0.023	0.016	0.022	0.033	0.026	0.031	0.029	0.026	0.025	0.028	0.028	0.020	0.023
0.012	0.017	0.022	0.021	0.022	0.026	0.014	0.022	0.026	0.021	0.016	0.015	0.019	0.022	0.021	0.019	0.025	0.001
0.028	0.005	0.004	0.004	0.027	0.027	0.030	0.027	0.014	0.035	0.031	0.030	0.029	0.028	0.031	0.027	0.030	0.030
0.027	0.002	0.003	0.001	0.028	0.038	0.031	0.027	0.021	0.022	0.030	0.027	0.029	0.029	0.028	0.032	0.034	0.011
0.022	0.010	0.012	0.013	0.025	0.024	0.025	0.027	0.023	0.013	0.021	0.024	0.022	0.020	0.024	0.026	0.022	0.010
0.012	0.002	0.002	0.002	0.025	0.024	0.024	0.026	0.030	0.015	0.025	0.024	0.025	0.027	0.023	0.033	0.023	0.014
0.126	0.003	0.008	0.000	0.018	0.014	0.007	0.021	0.023	0.005	0.034	0.031	0.027	0.027	0.027	0.013	0.029	0.099
0.034	0.071	0.101	0.032	0.024	0.019	0.031	0.026	0.031	0.024	0.020	0.023	0.025	0.019	0.021	0.024	0.017	0.011
0.030	0.001	0.000	0.001	0.025	0.014	0.032	0.029	0.035	0.035	0.033	0.035	0.030	0.027	0.028	0.020	0.020	0.076
0.016	0.001	0.001	0.001	0.022	0.023	0.018	0.024	0.021	0.007	0.016	0.022	0.024	0.024	0.021	0.023	0.023	0.017
0.026	0.013	0.012	0.010	0.021	0.030	0.008	0.016	0.019	0.017	0.013	0.011	0.018	0.023	0.023	0.023	0.041	0.012
0.033	0.017	0.006	0.007	0.025	0.026	0.036	0.027	0.030	0.038	0.021	0.026	0.028	0.025	0.022	0.034	0.013	0.005
0.014	0.009	0.007	0.010	0.027	0.021	0.035	0.026	0.024	0.024	0.020	0.021	0.023	0.024	0.021	0.022	0.019	0.008
0.013	0.002	0.002	0.002	0.029	0.038	0.024	0.026	0.027	0.030	0.026	0.025	0.030	0.028	0.028	0.028	0.037	0.019
0.012	0.001	0.001	0.001	0.025	0.025	0.022	0.027	0.025	0.042	0.035	0.032	0.029	0.028	0.032	0.029	0.032	0.049
0.013	0.011	0.020	0.015	0.024	0.020	0.019	0.022	0.028	0.014	0.020	0.021	0.022	0.021	0.020	0.022	0.015	0.004
0.013	0.011	0.015	0.018	0.027	0.021	0.039	0.022	0.021	0.013	0.019	0.018	0.020	0.022	0.021	0.014	0.030	0.004
0.066	0.005	0.005	0.001	0.021	0.021	0.007	0.025	0.022	0.016	0.030	0.029	0.029	0.028	0.027	0.012	0.000	0.136
0.019	0.015	0.011	0.012	0.029	0.027	0.023	0.026	0.027	0.049	0.027	0.024	0.028	0.028	0.029	0.023	0.032	0.051
C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66
0.026	0.028	0.025	0.025	0.025	0.009	0.015	0.028	0.038	0.024	0.027	0.027	0.027	0.025	0.024	0.028	0.011	0.039
0.028	0.026	0.026	0.027	0.024	0.028	0.034	0.027	0.023	0.020	0.024	0.025	0.026	0.027	0.024	0.026	0.028	0.035
0.027	0.027	0.026	0.024	0.026	0.028	0.033	0.027	0.023	0.024	0.025	0.027	0.027	0.027	0.026	0.023	0.041	0.032
0.020	0.021	0.022	0.020	0.021	0.009	0.024	0.021	0.012	0.019	0.024	0.020	0.025	0.023	0.025	0.025	0.007	0.006
0.026	0.027	0.026	0.027	0.028	0.015	0.013	0.027	0.041	0.041	0.026	0.028	0.025	0.026	0.026	0.029	0.016	0.031
0.020	0.022	0.022	0.022	0.023	0.011	0.012	0.019	0.022	0.022	0.030	0.023	0.025	0.022	0.031	0.028	0.010	0.007
0.024	0.025	0.023	0.023	0.025	0.022	0.019	0.024	0.022	0.020	0.024	0.025	0.026	0.024	0.024	0.025	0.039	0.016
0.027	0.032	0.026	0.027	0.028	0.025	0.044	0.030	0.036	0.030	0.023	0.027	0.024	0.025	0.022	0.027	0.027	0.041
0.024	0.028	0.029	0.028	0.029	0.077	0.053	0.027	0.026	0.027	0.022	0.029	0.022	0.023	0.021	0.026	0.019	0.034
0.027	0.028	0.026	0.027	0.026	0.021	0.032	0.028	0.024	0.030	0.028	0.026	0.025	0.027	0.027	0.024	0.015	0.028
0.030	0.027	0.027	0.026	0.028	0.022	0.030	0.029	0.025	0.021	0.028	0.027	0.027	0.027	0.029	0.026	0.023	0.032
0.026	0.022	0.020	0.018	0.018	0.015	0.015	0.025	0.023	0.018	0.023	0.023	0.023	0.020	0.021	0.021	0.018	0.014
0.025	0.022	0.023	0.022	0.023	0.018	0.019	0.024	0.021	0.014	0.022	0.022	0.023	0.019	0.024	0.022	0.042	0.011
0.030	0.031	0.026	0.028	0.027	0.026	0.034	0.031	0.024	0.034	0.018	0.027	0.022	0.024	0.016	0.033	0.023	0.049
0.013	0.007	0.022	0.022	0.023	0.098	0.017	0.010	0.019	0.027	0.027	0.019	0.021	0.021	0.029	0.010	0.010	0.001
0.017	0.016	0.024	0.022	0.024	0.005	0.019	0.015	0.014	0.019	0.027	0.023	0.023	0.024	0.026	0.025	0.010	0.003
0.027	0.027	0.026	0.027	0.026	0.098	0.021	0.027	0.021	0.026	0.023	0.027	0.023	0.026	0.024	0.026	0.060	0.053
0.026	0.027	0.028	0.025	0.028	0.098	0.031	0.027	0.023	0.035	0.023	0.026	0.020	0.026	0.021	0.028	0.014	0.028
0.024	0.023	0.024	0.021	0.021	0.015	0.025	0.024	0.020	0.018	0.026	0.026	0.024	0.022	0.026	0.019	0.016	0.023
0.028	0.029	0.026	0.026	0.025	0.006	0.024	0.029	0.033	0.022	0.029	0.028	0.029	0.026	0.027	0.025	0.009	0.026
0.025	0.023	0.026	0.029	0.026	0.012	0.021	0.022	0.021	0.029	0.024	0.023	0.025	0.027	0.026	0.024	0.034	0.008
0.018	0.017	0.024	0.021	0.022	0.000	0.000	0.018	0.018	0.017	0.027	0.024	0.024	0.022	0.027	0.021	0.019	0.007
0.029	0.030	0.028	0.027	0.029	0.034	0.034	0.029	0.024	0.026	0.026	0.028	0.027	0.028	0.027	0.027	0.042	0.036
0.025	0.031	0.026	0.029	0.028	0.016	0.040	0.029	0.030	0.024	0.023	0.028	0.024	0.026	0.022	0.028	0.019	0.055
0.024	0.025	0.022	0.021	0.020	0.022	0.019	0.024	0.016	0.018	0.025	0.025	0.024	0.022	0.025	0.023	0.027	0.010
0.026	0.023	0.027	0.026	0.024	0.016	0.016	0.024	0.023	0.018	0.023	0.026	0.024	0.022	0.022	0.025	0.021	0.016
0.026	0.025	0.024	0.031	0.024	0.008	0.056	0.025	0.018	0.017	0.022	0.019	0.025	0.027	0.024	0.027	0.026	0.046
0.024	0.023	0.020	0.020	0.022	0.012	0.021	0.024	0.017	0.018	0.027	0.023	0.023	0.021	0.028	0.026	0.015	0.008
0.029	0.027	0.027	0.030	0.027	0.023	0.040	0.028	0.033	0.040	0.025	0.027	0.026	0.026	0.027	0.029	0.087	0.044
0.024	0.024	0.024	0.023	0.024	0.016	0.014	0.024	0.023	0.014	0.022	0.023	0.025	0.022	0.023	0.024	0.047	0.013
0.018	0.015	0.021	0.023	0.022	0.006	0.017	0.017	0.021	0.033	0.023	0.021	0.025	0.025	0.024	0.023	0.015	0.004
0.029	0.031	0.027	0.027	0.024	0.006	0.007	0.030	0.032	0.025	0.026	0.028	0.027	0.024	0.027	0.025	0.022	0.021
0.026	0.027	0.026	0.024	0.024	0.027	0.023	0.027	0.026	0.023	0.026	0.026	0.026	0.023	0.026	0.024	0.017	0.020
0.027	0.031	0.028	0.027	0.030	0.059	0.048	0.029	0.028	0.029	0.024	0.027	0.025	0.027	0.023	0.029	0.023	0.037
0.029	0.031	0.029	0.027	0.028	0.031	0.061	0.030	0.035	0.031	0.024	0.023	0.025	0.029	0.024	0.029	0.033	0.056
0.019	0.020	0.024	0.019	0.023	0.002	0.003	0.019	0.022	0.026	0.025	0.026	0.025	0.024	0.027	0.028	0.033	0.005
0.021	0.019	0.021	0.023	0.018	0.001	0.002	0.021	0.017	0.020	0.026	0.020	0.027	0.022	0.025	0.016	0.015	0.006
0.028	0.029	0.025	0.030	0.025	0.017	0.013	0.025	0.026	0.024	0.023	0.022	0.027	0.028	0.026	0.024	0.046	0.029
0.030	0.029	0.027	0.029	0.028	0.031	0.027	0.030	0.034	0.039	0.028	0.027	0.028	0.030	0.027	0.027	0.015	0.029
0.028	0.027	0.028	0.028	0.030	0.015	0.022	0.028	0.045	0.039	0.031	0.028	0.028	0.030	0.029	0.026	0.006	0.042

C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.023	0.040	0.022	0.024	0.027	0.027	0.031	0.029	0.031	0.037	0.042	0.030	0.028	0.028	0.028	0.028	0.007	0.009
0.023	0.029	0.020	0.023	0.027	0.026	0.027	0.026	0.026	0.034	0.040	0.029	0.025	0.023	0.024	0.028	0.012	0.005
0.012	0.029	0.024	0.023	0.024	0.028	0.031	0.030	0.029	0.027	0.041	0.026	0.022	0.021	0.024	0.026	0.018	0.009
0.009	0.005	0.051	0.013	0.017	0.013	0.010	0.009	0.017	0.000	0.011	0.019	0.026	0.027	0.014	0.016	0.006	0.013
0.016	0.037	0.024	0.028	0.029	0.028	0.030	0.031	0.031	0.040	0.044	0.032	0.026	0.026	0.030	0.031	0.017	0.029
0.057	0.013	0.018	0.028	0.024	0.026	0.022	0.026	0.020	0.011	0.000	0.018	0.024	0.026	0.024	0.021	0.002	0.088
0.026	0.014	0.008	0.034	0.021	0.018	0.016	0.015	0.022	0.021	0.027	0.030	0.019	0.017	0.019	0.025	0.006	0.004
0.013	0.042	0.021	0.026	0.026	0.031	0.034	0.032	0.032	0.043	0.047	0.029	0.028	0.028	0.029	0.030	0.037	0.004
0.015	0.034	0.028	0.033	0.032	0.035	0.036	0.037	0.033	0.046	0.047	0.030	0.027	0.028	0.031	0.031	0.070	0.003
0.015	0.029	0.036	0.021	0.024	0.026	0.027	0.024	0.026	0.034	0.034	0.022	0.028	0.027	0.028	0.027	0.042	0.039
0.013	0.034	0.013	0.029	0.028	0.029	0.029	0.031	0.029	0.037	0.041	0.028	0.026	0.026	0.029	0.029	0.025	0.038
0.016	0.011	0.073	0.015	0.018	0.018	0.018	0.016	0.019	0.008	0.025	0.021	0.023	0.025	0.017	0.020	0.002	0.001
0.042	0.009	0.014	0.018	0.018	0.014	0.014	0.013	0.018	0.011	0.009	0.028	0.021	0.020	0.021	0.022	0.033	0.004
0.041	0.035	0.012	0.026	0.028	0.026	0.030	0.028	0.029	0.034	0.041	0.033	0.021	0.019	0.026	0.028	0.050	0.000
0.059	0.006	0.023	0.024	0.023	0.026	0.023	0.026	0.020	0.006	0.011	0.015	0.027	0.027	0.023	0.018	0.002	0.019
0.045	0.004	0.020	0.027	0.022	0.025	0.020	0.024	0.020	0.004	0.005	0.019	0.016	0.017	0.021	0.018	0.001	0.004
0.072	0.033	0.021	0.026	0.030	0.032	0.034	0.031	0.032	0.033	0.038	0.029	0.023	0.026	0.029	0.027	0.059	0.209
0.029	0.031	0.017	0.021	0.023	0.019	0.023	0.018	0.029	0.028	0.019	0.016	0.023	0.023	0.022	0.026	0.035	0.003
0.008	0.021	0.042	0.013	0.015	0.014	0.015	0.012	0.018	0.009	0.031	0.025	0.027	0.027	0.014	0.021	0.014	0.013
0.007	0.035	0.010	0.028	0.030	0.033	0.032	0.030	0.031	0.039	0.030	0.030	0.027	0.028	0.031	0.029	0.078	0.053
0.041	0.011	0.014	0.033	0.029	0.030	0.027	0.031	0.025	0.027	0.000	0.023	0.025	0.025	0.030	0.024	0.002	0.005
0.017	0.005	0.014	0.018	0.022	0.016	0.013	0.013	0.016	0.000	0.000	0.016	0.026	0.027	0.018	0.017	0.000	0.001
0.022	0.035	0.014	0.029	0.030	0.033	0.033	0.035	0.032	0.043	0.047	0.029	0.026	0.028	0.030	0.030	0.078	0.103
0.011	0.038	0.014	0.031	0.031	0.035	0.034	0.039	0.033	0.044	0.050	0.031	0.027	0.028	0.031	0.031	0.008	0.002
0.044	0.010	0.015	0.020	0.019	0.020	0.022	0.016	0.021	0.015	0.021	0.026	0.026	0.025	0.019	0.023	0.004	0.009
0.021	0.012	0.027	0.019	0.022	0.022	0.023	0.020	0.023	0.028	0.035	0.030	0.026	0.025	0.022	0.027	0.003	0.002
0.013	0.043	0.000	0.041	0.031	0.037	0.035	0.039	0.030	0.015	0.000	0.029	0.023	0.020	0.033	0.022	0.000	0.000
0.020	0.006	0.019	0.019	0.022	0.018	0.015	0.020	0.015	0.000	0.000	0.015	0.026	0.026	0.020	0.017	0.004	0.015
0.027	0.045	0.017	0.040	0.034	0.036	0.035	0.041	0.028	0.052	0.000	0.034	0.028	0.027	0.036	0.033	0.034	0.039
0.035	0.012	0.024	0.016	0.021	0.012	0.013	0.014	0.013	0.016	0.026	0.027	0.021	0.023	0.019	0.024	0.001	0.002
0.007	0.012	0.120	0.019	0.024	0.017	0.016	0.016	0.027	0.008	0.019	0.021	0.024	0.024	0.025	0.019	0.002	0.004
0.023	0.029	0.017	0.022	0.018	0.019	0.019	0.016	0.019	0.027	0.023	0.024	0.028	0.028	0.019	0.026	0.024	0.024
0.022	0.019	0.059	0.017	0.022	0.019	0.016	0.015	0.018	0.023	0.031	0.026	0.027	0.028	0.023	0.024	0.010	0.016
0.020	0.033	0.028	0.033	0.029	0.033	0.032	0.035	0.030	0.042	0.047	0.030	0.027	0.026	0.031	0.030	0.078	0.012
0.024	0.075	0.019	0.033	0.032	0.032	0.033	0.036	0.032	0.047	0.047	0.033	0.024	0.024	0.030	0.032	0.078	0.033
0.035	0.008	0.003	0.017	0.021	0.020	0.016	0.013	0.021	0.008	0.000	0.015	0.018	0.018	0.019	0.020	0.001	0.013
0.024	0.005	0.057	0.025	0.024	0.019	0.021	0.018	0.015	0.000	0.000	0.006	0.025	0.024	0.023	0.018	0.000	0.002
0.015	0.034	0.010	0.041	0.029	0.035	0.034	0.039	0.028	0.033	0.000	0.026	0.027	0.027	0.030	0.027	0.022	0.000
0.012	0.031	0.017	0.026	0.030	0.029	0.032	0.030	0.031	0.031	0.040	0.025	0.028	0.028	0.033	0.027	0.055	0.033
0.025	0.048	0.016	0.021	0.027	0.023	0.027	0.023	0.026	0.037	0.030	0.025	0.028	0.028	0.023	0.028	0.078	0.138

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102
0.030	0.010	0.008	0.017	0.030	0.010	0.017	0.005	0.012	0.014	0.022	0.026	0.028	0.022	0.022	0.028	0.023	0.024
0.030	0.048	0.040	0.039	0.024	0.033	0.027	0.008	0.036	0.016	0.030	0.025	0.026	0.022	0.028	0.026	0.022	0.008
0.026	0.030	0.025	0.029	0.021	0.011	0.023	0.013	0.045	0.002	0.027	0.030	0.028	0.024	0.027	0.027	0.027	0.022
0.020	0.001	0.007	0.002	0.022	0.005	0.021	0.002	0.015	0.014	0.020	0.020	0.018	0.018	0.021	0.020	0.017	0.002
0.030	0.023	0.009	0.016	0.027	0.002	0.024	0.008	0.027	0.021	0.022	0.026	0.028	0.022	0.026	0.028	0.025	0.110
0.017	0.011	0.072	0.026	0.114	0.117	0.029	0.071	0.015	0.079	0.023	0.024	0.023	0.030	0.025	0.025	0.030	0.022
0.025	0.007	0.011	0.006	0.028	0.029	0.036	0.071	0.016	0.019	0.022	0.021	0.025	0.020	0.021	0.026	0.023	0.001
0.030	0.062	0.052	0.059	0.020	0.030	0.026	0.013	0.018	0.055	0.027	0.026	0.028	0.024	0.027	0.024	0.022	0.042
0.031	0.070	0.054	0.073	0.020	0.017	0.021	0.004	0.030	0.113	0.026	0.032	0.028	0.027	0.027	0.031	0.033	0.042
0.027	0.038	0.036	0.033	0.046	0.028	0.028	0.014	0.041	0.043	0.028	0.025	0.028	0.024	0.026	0.023	0.024	0.063
0.027	0.063	0.072	0.056	0.030	0.065	0.035	0.018	0.029	0.013	0.029	0.028	0.028	0.032	0.031	0.029	0.031	0.022
0.022	0.003	0.008	0.005	0.023	0.016	0.008	0.009	0.023	0.004	0.020	0.017	0.019	0.016	0.013	0.010	0.012	0.002
0.024	0.004	0.008	0.006	0.018	0.014	0.035	0.050	0.025	0.008	0.018	0.023	0.023	0.019	0.019	0.024	0.022	0.003
0.028	0.041	0.021	0.031	0.044	0.004	0.007	0.001	0.020	0.001	0.025	0.025	0.025	0.024	0.022	0.026	0.024	0.058
0.021	0.002	0.006	0.002	0.011	0.004	0.021	0.023	0.021	0.012	0.023	0.021	0.023	0.031	0.025	0.025	0.029	0.012
0.010	0.000	0.003	0.000	0.006	0.003	0.018	0.024	0.001	0.005	0.024	0.024	0.022	0.029	0.025	0.025	0.027	0.002
0.028	0.019	0.009	0.020	0.023	0.006	0.041	0.010	0.006	0.021	0.026	0.028	0.026	0.022	0.025	0.020	0.021	0.037
0.023	0.074	0.019	0.070	0.004	0.015	0.026	0.014	0.078	0.113	0.027	0.029	0.031	0.029	0.024	0.027	0.035	0.098
0.025	0.021	0.023	0.017	0.021	0.074	0.023	0.018	0.011	0.004	0.028	0.020	0.024	0.020	0.031	0.017	0.014	0.010
0.029	0.066	0.072	0.073	0.043	0.020	0.034	0.017	0.012	0.015	0.032	0.027	0.028	0.026	0.030	0.030	0.025	0.003
0.021	0.002	0.005	0.002	0.009	0.003	0.026	0.071	0.008	0.005	0.027	0.028	0.025	0.033	0.030	0.027	0.030	0.004
0.019	0.001	0.002	0.001	0.020	0.003	0.032	0.071	0.000	0.001	0.023	0.021	0.021	0.020	0.022	0.021	0.021	0.001
0.029	0.064	0.041	0.052	0.025	0.017	0.019	0.034	0.052	0.018	0.029	0.029	0.030	0.027	0.030	0.024	0.027	0.034
0.031	0.018	0.018	0.024	0.015	0.007	0.010	0.004	0.018	0.018	0.025	0.027	0.026	0.027	0.027	0.029	0.028	0.006
0.023	0.005	0.016	0.003	0.017	0.018	0.020	0.036	0.036	0.016	0.020	0.019	0.020	0.020	0.019	0.024	0.019	0.006
0.025	0.007	0.010	0.009	0.046	0.032	0.016	0.012	0.019	0.003	0.023	0.025	0.025	0.023	0.023	0.021	0.021	0.002
0.022	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.024	0.001	0.009	0.000	0.027	0.029	0.026	0.034	0.027	0.030	0.032	0.001
0.018	0.001	0.024	0.003	0.027	0.004	0.016	0.003	0.032	0.020	0.020	0.019	0.022	0.022	0.017	0.018	0.018	0.000
0.031	0.023	0.013	0.021	0.008	0.005	0.048	0.036	0.061	0.060	0.027	0.030	0.028	0.032	0.029	0.031	0.032	0.055
0.023	0.003	0.005	0.003	0.025	0.014	0.037	0.070	0.012	0.011	0.021	0.018	0.019	0.021	0.019	0.027	0.022	0.001
0.023	0.003	0.004	0.004	0.009	0.006	0.017	0.007	0.006	0.000	0.022	0.024	0.022	0.023	0.023	0.022	0.020	0.004
0.023	0.066	0.072	0.073	0.042	0.133	0.035	0.030	0.013	0.053	0.026	0.025	0.024	0.025	0.025	0.020	0.020	0.007
0.025	0.007	0.009	0.009	0.024	0.063	0.023	0.007	0.032	0.014	0.025	0.020	0.022	0.020	0.023	0.021	0.023	0.013
0.029	0.077	0.046	0.073	0.025	0.018	0.028	0.015	0.034	0.072	0.029	0.028	0.028	0.028	0.028	0.029	0.031	0.030
0.031	0.066	0.068	0.073	0.037	0.037	0.040	0.031	0.025	0.039	0.030	0.031	0.032	0.024	0.031	0.028	0.029	0.046
0.017	0.001	0.003	0.001	0.011	0.013	0.026	0.071	0.000	0.005	0.022	0.021	0.020	0.023	0.020	0.026	0.025	0.001
0.017	0.003	0.017	0.008	0.046	0.080	0.016	0.024	0.016	0.021	0.020	0.020	0.016	0.022	0.018	0.023	0.018	0.000
0.027	0.001	0.001	0.002	0.003	0.000	0.011	0.035	0.000	0.008	0.027	0.025	0.024	0.036	0.029	0.029	0.031	0.011
0.030	0.025	0.026	0.023	0.026	0.035	0.025	0.024	0.064	0.029	0.029	0.031	0.031	0.026	0.029	0.025	0.030	0.084
0.030	0.035	0.062	0.034	0.009	0.006	0.032	0.027	0.078	0.034	0.030	0.031	0.030	0.034	0.033	0.031	0.036	0.110

C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.063	0.028	0.030	0.026	0.032	0.021	0.031	0.033	0.026	0.027	0.025	0.024	0.026
0.017	0.023	0.036	0.042	0.029	0.045	0.027	0.025	0.028	0.025	0.028	0.028	0.024
0.021	0.027	0.032	0.035	0.033	0.037	0.030	0.036	0.028	0.025	0.028	0.029	0.024
0.004	0.025	0.006	0.017	0.016	0.000	0.023	0.018	0.022	0.022	0.020	0.019	0.019
0.077	0.029	0.028	0.023	0.030	0.016	0.021	0.025	0.026	0.029	0.026	0.024	0.029
0.009	0.038	0.008	0.028	0.005	0.035	0.039	0.023	0.023	0.025	0.022	0.024	0.025
0.007	0.000	0.024	0.024	0.026	0.023	0.020	0.018	0.023	0.021	0.025	0.022	0.020
0.049	0.030	0.052	0.042	0.032	0.041	0.030	0.032	0.028	0.027	0.028	0.028	0.023
0.053	0.033	0.044	0.037	0.033	0.037	0.029	0.039	0.028	0.030	0.029	0.032	0.032
0.019	0.036	0.029	0.029	0.031	0.029	0.027	0.031	0.025	0.019	0.027	0.028	0.025
0.016	0.040	0.033	0.041	0.031	0.043	0.033	0.019	0.028	0.030	0.029	0.032	0.027
0.013	0.017	0.021	0.015	0.021	0.012	0.023	0.026	0.020	0.014	0.018	0.016	0.027
0.005	0.022	0.019	0.018	0.024	0.021	0.028	0.021	0.019	0.014	0.016	0.017	0.019
0.012	0.019	0.040	0.029	0.035	0.029	0.018	0.035	0.027	0.029	0.024	0.024	0.026
0.011	0.030	0.001	0.008	0.010	0.006	0.004	0.002	0.023	0.027	0.022	0.022	0.025
0.002	0.000	0.000	0.001	0.008	0.000	0.004	0.009	0.024	0.025	0.025	0.024	0.024
0.029	0.032	0.028	0.014	0.029	0.014	0.025	0.037	0.026	0.027	0.027	0.027	0.026
0.062	0.029	0.054	0.062	0.034	0.080	0.018	0.041	0.023	0.028	0.031	0.032	0.028
0.007	0.032	0.015	0.018	0.025	0.016	0.026	0.018	0.017	0.017	0.024	0.022	0.024
0.014	0.038	0.035	0.043	0.017	0.051	0.040	0.030	0.029	0.023	0.028	0.033	0.028
0.015	0.018	0.015	0.019	0.019	0.016	0.029	0.018	0.030	0.030	0.029	0.030	0.028
0.004	0.020	0.002	0.006	0.014	0.002	0.010	0.013	0.021	0.020	0.021	0.018	0.022
0.024	0.035	0.033	0.027	0.032	0.025	0.026	0.028	0.028	0.031	0.027	0.028	0.026
0.025	0.024	0.042	0.028	0.036	0.023	0.022	0.036	0.029	0.032	0.027	0.027	0.027
0.010	0.016	0.020	0.014	0.027	0.014	0.027	0.029	0.022	0.018	0.020	0.018	0.022
0.007	0.018	0.028	0.018	0.025	0.014	0.022	0.023	0.022	0.020	0.024	0.021	0.025
0.013	0.000	0.004	0.007	0.013	0.002	0.004	0.007	0.029	0.030	0.028	0.030	0.029
0.005	0.017	0.019	0.015	0.031	0.014	0.015	0.038	0.021	0.021	0.020	0.018	0.023
0.077	0.020	0.044	0.029	0.039	0.027	0.027	0.025	0.030	0.032	0.027	0.029	0.028
0.005	0.000	0.018	0.012	0.022	0.010	0.023	0.020	0.021	0.014	0.020	0.019	0.018
0.012	0.019	0.003	0.011	0.016	0.006	0.020	0.015	0.026	0.019	0.024	0.022	0.019
0.013	0.038	0.049	0.061	0.027	0.074	0.038	0.023	0.024	0.026	0.025	0.026	0.024
0.009	0.031	0.019	0.016	0.023	0.014	0.024	0.032	0.020	0.019	0.021	0.019	0.024
0.074	0.033	0.048	0.045	0.036	0.049	0.029	0.036	0.029	0.029	0.030	0.031	0.026
0.050	0.038	0.034	0.045	0.037	0.049	0.032	0.027	0.031	0.035	0.031	0.034	0.027
0.010	0.019	0.008	0.010	0.010	0.012	0.038	0.014	0.023	0.023	0.021	0.020	0.022
0.002	0.020	0.009	0.013	0.015	0.010	0.025	0.013	0.020	0.019	0.020	0.018	0.023
0.043	0.029	0.016	0.013	0.013	0.014	0.037	0.013	0.028	0.034	0.025	0.025	0.029
0.050	0.036	0.029	0.022	0.034	0.023	0.026	0.033	0.026	0.031	0.028	0.028	0.026
0.062	0.041	0.028	0.038	0.033	0.041	0.032	0.038	0.028	0.033	0.031	0.032	0.031

Ek 3. Göstergelere Ait Entropi Ölçüleri (e_j)

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
Avustralya	- 0.104	- 0.116	- 0.101	- 0.088	- 0.097	- 0.050	- 0.081	- 0.083	- 0.067	- 0.084	- 0.066	- 0.093	- 0.058	- 0.092
Avusturya	- 0.107	- 0.088	- 0.112	- 0.028	- 0.038	- 0.100	- 0.043	- 0.057	- 0.129	- 0.088	- 0.095	- 0.100	- 0.098	- 0.103
Belçika	- 0.116	- 0.100	- 0.115	- 0.034	- 0.049	- 0.135	- 0.023	- 0.070	- 0.000	- 0.070	- 0.101	- 0.099	- 0.093	- 0.103
Brezilya	- 0.067	- 0.078	- 0.069	- 0.096	- 0.077	- 0.037	- 0.122	- 0.046	- 0.048	- 0.068	- 0.079	- 0.080	- 0.081	- 0.075
Kanada	- 0.115	- 0.132	- 0.097	- 0.095	- 0.117	- 0.070	- 0.061	- 0.077	- 0.081	- 0.086	- 0.083	- 0.094	- 0.069	- 0.097
Çin	- 0.054	- 0.105	- 0.053	- 0.338	- 0.263	- 0.045	- 0.170	- 0.167	- 0.188	- 0.122	- 0.088	- 0.085	- 0.124	- 0.083
Çek Cumhuriyeti	- 0.069	- 0.066	- 0.088	- 0.034	- 0.034	- 0.126	- 0.069	- 0.112	- 0.055	- 0.103	- 0.104	- 0.092	- 0.112	- 0.087
Danimarka	- 0.126	- 0.096	- 0.111	- 0.031	- 0.038	- 0.098	- 0.040	- 0.062	- 0.123	- 0.076	- 0.109	- 0.096	- 0.094	- 0.100
Finlandiya	- 0.115	- 0.087	- 0.107	- 0.025	- 0.034	- 0.079	- 0.081	- 0.060	- 0.001	- 0.085	- 0.095	- 0.101	- 0.088	- 0.104
Fransa	- 0.105	- 0.131	- 0.101	- 0.103	- 0.136	- 0.067	- 0.058	- 0.070	- 0.005	- 0.064	- 0.102	- 0.100	- 0.085	- 0.097
Almanya	- 0.106	- 0.140	- 0.094	- 0.141	- 0.172	- 0.087	- 0.034	- 0.052	- 0.052	- 0.092	- 0.118	- 0.103	- 0.116	- 0.101
Yunanistan	- 0.091	- 0.071	- 0.097	- 0.025	- 0.032	- 0.075	- 0.108	- 0.052	- 0.065	- 0.059	- 0.051	- 0.077	- 0.053	- 0.076
Macaristan	- 0.087	- 0.065	- 0.095	- 0.017	- 0.022	- 0.135	- 0.106	- 0.149	- 0.030	- 0.087	- 0.111	- 0.075	- 0.108	- 0.070
İzlanda	- 0.134	- 0.049	- 0.124	- 0.002	- 0.003	- 0.088	- 0.126	- 0.173	- 0.000	- 0.072	- 0.038	- 0.093	- 0.061	- 0.095
Hindistan	- 0.058	- 0.082	- 0.042	- 0.168	- 0.116	- 0.050	- 0.257	- 0.166	- 0.159	- 0.090	- 0.091	- 0.086	- 0.082	- 0.083
Endonezya	- 0.039	- 0.039	- 0.043	- 0.052	- 0.014	- 0.050	- 0.240	- 0.140	- 0.114	- 0.120	- 0.079	- 0.091	- 0.103	- 0.080
İrlanda	- 0.104	- 0.073	- 0.106	- 0.018	- 0.022	- 0.159	- 0.037	- 0.160	- 0.195	- 0.114	- 0.108	- 0.096	- 0.114	- 0.099
İsrail	- 0.117	- 0.092	- 0.092	- 0.028	- 0.037	- 0.063	- 0.043	- 0.100	- 0.061	- 0.071	- 0.090	- 0.105	- 0.086	- 0.099
İtalya	- 0.099	- 0.119	- 0.090	- 0.108	- 0.118	- 0.065	- 0.066	- 0.025	- 0.070	- 0.077	- 0.091	- 0.091	- 0.089	- 0.092
Japonya	- 0.088	- 0.121	- 0.064	- 0.136	- 0.165	- 0.045	- 0.046	- 0.000	- 0.103	- 0.096	- 0.111	- 0.094	- 0.107	- 0.107
Malezya	- 0.050	- 0.048	- 0.079	- 0.047	- 0.031	- 0.115	- 0.174	- 0.157	- 0.127	- 0.117	- 0.093	- 0.098	- 0.107	- 0.091
Meksika	- 0.071	- 0.064	- 0.082	- 0.035	- 0.033	- 0.080	- 0.101	- 0.085	- 0.061	- 0.100	- 0.089	- 0.080	- 0.092	- 0.081
Hollanda	- 0.128	- 0.120	- 0.108	- 0.057	- 0.076	- 0.131	- 0.058	- 0.074	- 0.121	- 0.067	- 0.099	- 0.102	- 0.086	- 0.104
Norveç	- 0.108	- 0.083	- 0.107	- 0.027	- 0.032	- 0.073	- 0.066	- 0.077	- 0.035	- 0.103	- 0.090	- 0.096	- 0.081	- 0.105
Polonya	- 0.064	- 0.077	- 0.068	- 0.065	- 0.059	- 0.100	- 0.071	- 0.158	- 0.056	- 0.095	- 0.077	- 0.080	- 0.089	- 0.079
Portekiz	- 0.085	- 0.070	- 0.099	- 0.032	- 0.031	- 0.085	- 0.071	- 0.065	- 0.055	- 0.071	- 0.061	- 0.088	- 0.069	- 0.084
Katar	- 0.062	- 0.029	- 0.130	- 0.005	- 0.004	- 0.086	- 0.011	- 0.067	- 0.146	- 0.161	- 0.098	- 0.090	- 0.094	- 0.093
Rusya Federasyonu	- 0.049	- 0.079	- 0.052	- 0.119	- 0.087	- 0.058	- 0.095	- 0.070	- 0.056	- 0.103	- 0.070	- 0.081	- 0.070	- 0.074
Singapur	- 0.103	- 0.079	- 0.113	- 0.027	- 0.030	- 0.209	- 0.000	- 0.088	- 0.160	- 0.087	- 0.139	- 0.095	- 0.127	- 0.098
Slovakya	- 0.062	- 0.046	- 0.088	- 0.014	- 0.014	- 0.148	- 0.079	- 0.041	- 0.266	- 0.099	- 0.101	- 0.084	- 0.102	- 0.087
Güney Afrika	- 0.079	- 0.066	- 0.096	- 0.029	- 0.028	- 0.064	- 0.074	- 0.046	- 0.037	- 0.088	- 0.059	- 0.091	- 0.069	- 0.083
Güney Kore	- 0.077	- 0.088	- 0.062	- 0.103	- 0.088	- 0.083	- 0.069	- 0.083	- 0.101	- 0.110	- 0.119	- 0.089	- 0.131	- 0.093
İspanya	- 0.094	- 0.108	- 0.092	- 0.089	- 0.100	- 0.071	- 0.088	- 0.081	- 0.028	- 0.073	- 0.086	- 0.084	- 0.081	- 0.087
İsveç	- 0.123	- 0.108	- 0.111	- 0.042	- 0.058	- 0.087	- 0.052	- 0.072	- 0.090	- 0.080	- 0.104	- 0.103	- 0.100	- 0.104
İsviçre	- 0.131	- 0.116	- 0.117	- 0.044	- 0.061	- 0.108	- 0.030	- 0.074	- 0.108	- 0.086	- 0.121	- 0.108	- 0.114	- 0.109
Tayland	- 0.070	- 0.052	- 0.080	- 0.028	- 0.021	- 0.110	- 0.183	- 0.128	- 0.088	- 0.110	- 0.087	- 0.081	- 0.114	- 0.087
Türkiye	- 0.063	- 0.063	- 0.055	- 0.062	- 0.053	- 0.065	- 0.147	- 0.119	- 0.040	- 0.097	- 0.073	- 0.079	- 0.081	- 0.079
Birleşik Arap Emirlikleri	- 0.058	- 0.035	- 0.118	- 0.009	- 0.007	- 0.133	- 0.030	- 0.049	- 0.064	- 0.134	- 0.080	- 0.098	- 0.048	- 0.093
Birleşik Krallık	- 0.114	- 0.153	- 0.100	- 0.135	- 0.177	- 0.066	- 0.027	- 0.060	- 0.005	- 0.066	- 0.093	- 0.100	- 0.081	- 0.101
Amerika Birleşik Devletleri	- 0.122	- 0.207	- 0.073	- 0.312	- 0.341	- 0.036	- 0.037	- 0.067	- 0.075	- 0.068	- 0.097	- 0.106	- 0.088	- 0.102
eij	0.977	0.980	0.976	0.992	0.990	0.980	0.985	0.982	0.985	0.976	0.975	0.975	0.975	0.975

C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31
- 0.090	- 0.028	- 0.089	- 0.086	- 0.078	- 0.098	- 0.083	- 0.086	- 0.095	- 0.107	- 0.052	- 0.053	- 0.024	- 0.262	- 0.098	- 0.000	- 0.138
- 0.111	- 0.090	- 0.072	- 0.059	- 0.102	- 0.102	- 0.072	- 0.009	- 0.081	- 0.085	- 0.178	- 0.139	- 0.090	- 0.058	- 0.065	- 0.133	- 0.078
- 0.107	- 0.095	- 0.065	- 0.062	- 0.077	- 0.101	- 0.059	- 0.000	- 0.095	- 0.095	- 0.072	- 0.053	- 0.105	- 0.061	- 0.093	- 0.154	- 0.089
- 0.061	- 0.062	- 0.086	- 0.131	- 0.089	- 0.084	- 0.031	- 0.105	- 0.081	- 0.079	- 0.175	- 0.163	- 0.082	- 0.151	- 0.103	- 0.038	- 0.037
- 0.082	- 0.066	- 0.085	- 0.127	- 0.046	- 0.096	- 0.024	- 0.033	- 0.121	- 0.093	- 0.157	- 0.102	- 0.127	- 0.115	- 0.065	- 0.000	- 0.137
- 0.086	- 0.160	- 0.165	- 0.079	- 0.058	- 0.074	- 0.147	- 0.070	- 0.121	- 0.105	- 0.080	- 0.066	- 0.046	- 0.028	- 0.113	- 0.045	- 0.083
- 0.078	- 0.160	- 0.133	- 0.061	- 0.070	- 0.091	- 0.202	- 0.011	- 0.108	- 0.096	- 0.045	- 0.076	- 0.123	- 0.032	- 0.052	- 0.081	- 0.096
- 0.110	- 0.069	- 0.050	- 0.070	- 0.131	- 0.105	- 0.097	- 0.056	- 0.065	- 0.084	- 0.162	- 0.135	- 0.087	- 0.035	- 0.052	- 0.009	- 0.069
- 0.104	- 0.061	- 0.067	- 0.072	- 0.055	- 0.102	- 0.131	- 0.000	- 0.108	- 0.059	- 0.124	- 0.162	- 0.150	- 0.096	- 0.098	- 0.104	- 0.092
- 0.104	- 0.132	- 0.091	- 0.113	- 0.092	- 0.107	- 0.063	- 0.000	- 0.081	- 0.066	- 0.058	- 0.071	- 0.226	- 0.044	- 0.082	- 0.102	- 0.057
- 0.106	- 0.123	- 0.082	- 0.058	- 0.102	- 0.102	- 0.068	- 0.006	- 0.081	- 0.097	- 0.092	- 0.074	- 0.093	- 0.050	- 0.071	- 0.129	- 0.094
- 0.080	- 0.032	- 0.047	- 0.039	- 0.099	- 0.097	- 0.116	- 0.006	- 0.081	- 0.101	- 0.091	- 0.085	- 0.054	- 0.126	- 0.162	- 0.133	- 0.072
- 0.075	- 0.130	- 0.108	- 0.098	- 0.084	- 0.089	- 0.153	- 0.027	- 0.081	- 0.089	- 0.043	- 0.079	- 0.121	- 0.032	- 0.065	- 0.124	- 0.054
- 0.093	- 0.026	- 0.044	- 0.077	- 0.010	- 0.102	- 0.114	- 0.000	- 0.215	- 0.021	- 0.210	- 0.230	- 0.192	- 0.311	- 0.103	- 0.038	- 0.071
- 0.087	- 0.043	- 0.087	- 0.081	- 0.082	- 0.050	- 0.029	- 0.058	- 0.095	- 0.093	- 0.057	- 0.143	- 0.028	- 0.062	- 0.183	- 0.085	- 0.026
- 0.080	- 0.046	- 0.074	- 0.073	- 0.105	- 0.070	- 0.025	- 0.132	- 0.081	- 0.086	- 0.043	- 0.145	- 0.010	- 0.105	- 0.113	- 0.000	- 0.027
- 0.100	- 0.110	- 0.071	- 0.197	- 0.177	- 0.102	- 0.075	- 0.016	- 0.048	- 0.103	- 0.089	- 0.052	- 0.044	- 0.014	- 0.058	- 0.162	- 0.081
- 0.110	- 0.125	- 0.078	- 0.042	- 0.106	- 0.098	- 0.075	- 0.009	- 0.081	- 0.113	- 0.010	- 0.026	- 0.047	- 0.026	- 0.093	- 0.134	- 0.086
- 0.105	- 0.069	- 0.059	- 0.063	- 0.117	- 0.100	- 0.135	- 0.008	- 0.065	- 0.098	- 0.113	- 0.082	- 0.054	- 0.044	- 0.098	- 0.149	- 0.064
- 0.112	- 0.127	- 0.111	- 0.135	- 0.099	- 0.098	- 0.105	- 0.002	- 0.081	- 0.110	- 0.059	- 0.039	- 0.031	- 0.050	- 0.139	- 0.170	- 0.098
- 0.090	- 0.160	- 0.179	- 0.057	- 0.079	- 0.083	- 0.068	- 0.214	- 0.095	- 0.113	- 0.041	- 0.034	- 0.014	- 0.076	- 0.103	- 0.000	- 0.088
- 0.069	- 0.147	- 0.131	- 0.008	- 0.102	- 0.083	- 0.025	- 0.142	- 0.081	- 0.107	- 0.057	- 0.053	- 0.034	- 0.055	- 0.077	- 0.000	- 0.051
- 0.107	- 0.120	- 0.096	- 0.197	- 0.096	- 0.099	- 0.079	- 0.038	- 0.081	- 0.110	- 0.048	- 0.037	- 0.034	- 0.050	- 0.103	- 0.086	- 0.101
- 0.103	- 0.045	- 0.058	- 0.037	- 0.103	- 0.101	- 0.088	- 0.263	- 0.081	- 0.077	- 0.207	- 0.194	- 0.172	- 0.096	- 0.052	- 0.000	- 0.097
- 0.065	- 0.081	- 0.080	- 0.078	- 0.087	- 0.088	- 0.071	- 0.018	- 0.081	- 0.107	- 0.052	- 0.064	- 0.013	- 0.058	- 0.071	- 0.075	- 0.083
- 0.081	- 0.041	- 0.061	- 0.068	- 0.108	- 0.095	- 0.110	- 0.000	- 0.065	- 0.003	- 0.130	- 0.118	- 0.065	- 0.049	- 0.088	- 0.151	- 0.054
- 0.089	- 0.000	- 0.058	- 0.000	- 0.062	- 0.091	- 0.041	- 0.329	- 0.108	- 0.115	- 0.000	- 0.000	- 0.000	- 0.009	- 0.012	- 0.000	- 0.261
- 0.071	- 0.040	- 0.080	- 0.104	- 0.033	- 0.087	- 0.009	- 0.287	- 0.132	- 0.109	- 0.058	- 0.023	- 0.067	- 0.091	- 0.012	- 0.000	- 0.116
- 0.103	- 0.160	- 0.154	- 0.166	- 0.137	- 0.088	- 0.067	- 0.000	- 0.048	- 0.108	- 0.010	- 0.006	- 0.003	- 0.022	- 0.147	- 0.176	- 0.104
- 0.070	- 0.105	- 0.109	- 0.058	- 0.086	- 0.094	- 0.171	- 0.006	- 0.081	- 0.084	- 0.077	- 0.070	- 0.158	- 0.044	- 0.065	- 0.129	- 0.067
- 0.076	- 0.032	- 0.084	- 0.119	- 0.038	- 0.067	- 0.049	- 0.115	- 0.143	- 0.104	- 0.012	- 0.085	- 0.028	- 0.253	- 0.122	- 0.000	- 0.095
- 0.096	- 0.160	- 0.120	- 0.102	- 0.055	- 0.086	- 0.072	- 0.000	- 0.121	- 0.099	- 0.010	- 0.020	- 0.109	- 0.044	- 0.155	- 0.156	- 0.113
- 0.084	- 0.055	- 0.060	- 0.082	- 0.109	- 0.102	- 0.150	- 0.000	- 0.065	- 0.092	- 0.105	- 0.081	- 0.127	- 0.071	- 0.103	- 0.143	- 0.061
- 0.107	- 0.088	- 0.068	- 0.105	- 0.087	- 0.103	- 0.175	- 0.000	- 0.081	- 0.041	- 0.158	- 0.185	- 0.210	- 0.080	- 0.088	- 0.067	- 0.056
- 0.115	- 0.088	- 0.054	- 0.160	- 0.154	- 0.110	- 0.123	- 0.000	- 0.048	- 0.070	- 0.156	- 0.112	- 0.200	- 0.044	- 0.045	- 0.112	- 0.054
- 0.086	- 0.147	- 0.121	- 0.100	- 0.068	- 0.073	- 0.075	- 0.110	- 0.095	- 0.098	- 0.036	- 0.104	- 0.013	- 0.035	- 0.117	- 0.099	- 0.057
- 0.063	- 0.025	- 0.084	- 0.032	- 0.115	- 0.076	- 0.032	- 0.009	- 0.065	- 0.104	- 0.098	- 0.070	- 0.057	- 0.076	- 0.071	- 0.148	- 0.056
- 0.096	- 0.003	- 0.080	- 0.056	- 0.074	- 0.082	- 0.069	- 0.250	- 0.095	- 0.104	- 0.002	- 0.002	- 0.002	- 0.103	- 0.058	- 0.000	- 0.179
- 0.107	- 0.103	- 0.098	- 0.096	- 0.125	- 0.103	- 0.131	- 0.052	- 0.065	- 0.099	- 0.082	- 0.051	- 0.094	- 0.072	- 0.077	- 0.086	- 0.074
- 0.104	- 0.075	- 0.132	- 0.112	- 0.073	- 0.095	- 0.012	- 0.024	- 0.095	- 0.101	- 0.051	- 0.051	- 0.088	- 0.056	- 0.071	- 0.025	- 0.145
0.975	0.982	0.979	0.981	0.978	0.975	0.982	0.999	0.977	0.976	0.984	0.983	0.986	0.987	0.980	0.985	0.981

C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
- 0.076	- 0.088	- 0.097	- 0.114	- 0.095	- 0.136	- 0.096	- 0.072	- 0.132	- 0.103	- 0.095	- 0.104	- 0.095	- 0.101	- 0.080	- 0.063	- 0.148
- 0.014	- 0.010	- 0.012	- 0.092	- 0.098	- 0.112	- 0.095	- 0.107	- 0.082	- 0.091	- 0.093	- 0.091	- 0.097	- 0.103	- 0.112	- 0.107	- 0.141
- 0.019	- 0.011	- 0.022	- 0.105	- 0.112	- 0.102	- 0.096	- 0.071	- 0.099	- 0.108	- 0.112	- 0.090	- 0.098	- 0.106	- 0.104	- 0.098	- 0.114
- 0.195	- 0.215	- 0.238	- 0.088	- 0.107	- 0.076	- 0.081	- 0.072	- 0.084	- 0.060	- 0.058	- 0.073	- 0.077	- 0.073	- 0.095	- 0.100	- 0.004
- 0.095	- 0.078	- 0.067	- 0.091	- 0.095	- 0.093	- 0.099	- 0.083	- 0.131	- 0.103	- 0.100	- 0.101	- 0.099	- 0.098	- 0.084	- 0.097	- 0.113
- 0.364	- 0.365	- 0.359	- 0.080	- 0.067	- 0.076	- 0.098	- 0.107	- 0.133	- 0.085	- 0.090	- 0.085	- 0.075	- 0.080	- 0.096	- 0.195	- 0.008
- 0.020	- 0.014	- 0.020	- 0.094	- 0.102	- 0.090	- 0.095	- 0.089	- 0.056	- 0.084	- 0.088	- 0.095	- 0.092	- 0.093	- 0.101	- 0.070	- 0.111
- 0.009	- 0.010	- 0.015	- 0.103	- 0.123	- 0.107	- 0.096	- 0.082	- 0.103	- 0.100	- 0.095	- 0.102	- 0.096	- 0.099	- 0.123	- 0.121	- 0.106
- 0.011	- 0.011	- 0.015	- 0.104	- 0.118	- 0.113	- 0.099	- 0.105	- 0.091	- 0.112	- 0.113	- 0.102	- 0.103	- 0.104	- 0.107	- 0.102	- 0.084
- 0.055	- 0.063	- 0.073	- 0.089	- 0.098	- 0.091	- 0.095	- 0.095	- 0.118	- 0.094	- 0.100	- 0.088	- 0.096	- 0.097	- 0.109	- 0.097	- 0.100
- 0.090	- 0.047	- 0.082	- 0.095	- 0.089	- 0.095	- 0.097	- 0.121	- 0.118	- 0.107	- 0.101	- 0.093	- 0.098	- 0.103	- 0.099	- 0.102	- 0.085
- 0.015	- 0.010	- 0.015	- 0.098	- 0.078	- 0.146	- 0.090	- 0.102	- 0.050	- 0.069	- 0.088	- 0.071	- 0.084	- 0.075	- 0.098	- 0.044	- 0.043
- 0.010	- 0.009	- 0.012	- 0.087	- 0.086	- 0.073	- 0.092	- 0.087	- 0.048	- 0.073	- 0.083	- 0.072	- 0.086	- 0.078	- 0.093	- 0.083	- 0.092
- 0.001	- 0.001	- 0.002	- 0.104	- 0.124	- 0.100	- 0.093	- 0.066	- 0.000	- 0.102	- 0.095	- 0.105	- 0.101	- 0.091	- 0.092	- 0.087	- 0.076
- 0.196	- 0.252	- 0.254	- 0.075	- 0.075	- 0.048	- 0.071	- 0.113	- 0.090	- 0.089	- 0.087	- 0.085	- 0.071	- 0.080	- 0.079	- 0.133	- 0.002
- 0.077	- 0.132	- 0.142	- 0.080	- 0.072	- 0.059	- 0.081	- 0.078	- 0.066	- 0.091	- 0.089	- 0.088	- 0.082	- 0.085	- 0.055	- 0.071	- 0.002
- 0.010	- 0.015	- 0.020	- 0.102	- 0.075	- 0.104	- 0.097	- 0.094	- 0.089	- 0.107	- 0.098	- 0.091	- 0.097	- 0.095	- 0.078	- 0.057	- 0.087
- 0.013	- 0.004	- 0.007	- 0.091	- 0.103	- 0.089	- 0.092	- 0.099	- 0.083	- 0.087	- 0.085	- 0.096	- 0.100	- 0.085	- 0.085	- 0.064	- 0.038
- 0.054	- 0.033	- 0.046	- 0.092	- 0.079	- 0.089	- 0.094	- 0.089	- 0.090	- 0.082	- 0.092	- 0.079	- 0.085	- 0.090	- 0.099	- 0.080	- 0.061
- 0.123	- 0.036	- 0.055	- 0.087	- 0.070	- 0.089	- 0.100	- 0.099	- 0.130	- 0.095	- 0.103	- 0.094	- 0.098	- 0.097	- 0.103	- 0.071	- 0.047
- 0.035	- 0.032	- 0.037	- 0.080	- 0.087	- 0.066	- 0.083	- 0.112	- 0.094	- 0.108	- 0.102	- 0.095	- 0.093	- 0.099	- 0.099	- 0.079	- 0.086
- 0.068	- 0.083	- 0.082	- 0.084	- 0.094	- 0.061	- 0.084	- 0.095	- 0.081	- 0.067	- 0.063	- 0.076	- 0.083	- 0.082	- 0.074	- 0.093	- 0.006
- 0.026	- 0.020	- 0.024	- 0.099	- 0.097	- 0.106	- 0.097	- 0.061	- 0.117	- 0.108	- 0.105	- 0.103	- 0.099	- 0.107	- 0.099	- 0.106	- 0.105
- 0.010	- 0.017	- 0.010	- 0.099	- 0.123	- 0.108	- 0.096	- 0.081	- 0.084	- 0.106	- 0.096	- 0.103	- 0.102	- 0.101	- 0.109	- 0.115	- 0.049
- 0.048	- 0.053	- 0.058	- 0.092	- 0.089	- 0.093	- 0.096	- 0.088	- 0.056	- 0.080	- 0.089	- 0.085	- 0.079	- 0.090	- 0.096	- 0.083	- 0.044
- 0.012	- 0.015	- 0.012	- 0.092	- 0.090	- 0.089	- 0.095	- 0.104	- 0.064	- 0.091	- 0.091	- 0.092	- 0.097	- 0.087	- 0.113	- 0.086	- 0.060
- 0.015	- 0.037	- 0.001	- 0.073	- 0.061	- 0.033	- 0.082	- 0.088	- 0.028	- 0.114	- 0.107	- 0.099	- 0.097	- 0.098	- 0.055	- 0.102	- 0.229
- 0.187	- 0.232	- 0.111	- 0.089	- 0.075	- 0.108	- 0.095	- 0.109	- 0.089	- 0.078	- 0.088	- 0.091	- 0.074	- 0.082	- 0.089	- 0.069	- 0.049
- 0.009	- 0.003	- 0.007	- 0.092	- 0.061	- 0.110	- 0.103	- 0.118	- 0.118	- 0.114	- 0.116	- 0.106	- 0.098	- 0.101	- 0.078	- 0.078	- 0.196
- 0.008	- 0.005	- 0.010	- 0.084	- 0.086	- 0.073	- 0.091	- 0.083	- 0.035	- 0.066	- 0.083	- 0.090	- 0.090	- 0.082	- 0.087	- 0.088	- 0.069
- 0.055	- 0.052	- 0.048	- 0.081	- 0.106	- 0.038	- 0.066	- 0.075	- 0.070	- 0.056	- 0.049	- 0.072	- 0.088	- 0.086	- 0.088	- 0.130	- 0.053
- 0.069	- 0.031	- 0.037	- 0.092	- 0.094	- 0.119	- 0.098	- 0.106	- 0.124	- 0.082	- 0.095	- 0.101	- 0.092	- 0.085	- 0.115	- 0.056	- 0.028
- 0.042	- 0.034	- 0.048	- 0.098	- 0.082	- 0.116	- 0.095	- 0.090	- 0.089	- 0.077	- 0.080	- 0.087	- 0.090	- 0.080	- 0.084	- 0.074	- 0.037
- 0.011	- 0.012	- 0.015	- 0.102	- 0.123	- 0.090	- 0.095	- 0.098	- 0.106	- 0.096	- 0.091	- 0.105	- 0.101	- 0.099	- 0.101	- 0.121	- 0.074
- 0.009	- 0.006	- 0.007	- 0.092	- 0.093	- 0.084	- 0.097	- 0.092	- 0.132	- 0.118	- 0.111	- 0.102	- 0.101	- 0.110	- 0.104	- 0.110	- 0.149
- 0.050	- 0.077	- 0.064	- 0.088	- 0.079	- 0.074	- 0.084	- 0.101	- 0.061	- 0.080	- 0.082	- 0.085	- 0.081	- 0.079	- 0.083	- 0.064	- 0.020
- 0.051	- 0.062	- 0.072	- 0.098	- 0.082	- 0.127	- 0.085	- 0.080	- 0.055	- 0.075	- 0.073	- 0.078	- 0.084	- 0.080	- 0.059	- 0.105	- 0.020
- 0.027	- 0.026	- 0.007	- 0.080	- 0.082	- 0.034	- 0.092	- 0.085	- 0.066	- 0.106	- 0.103	- 0.101	- 0.100	- 0.097	- 0.053	- 0.000	- 0.272
- 0.062	- 0.049	- 0.055	- 0.103	- 0.098	- 0.085	- 0.096	- 0.097	- 0.147	- 0.098	- 0.090	- 0.100	- 0.101	- 0.102	- 0.086	- 0.111	- 0.151
- 0.293	- 0.221	- 0.279	- 0.092	- 0.091	- 0.114	- 0.094	- 0.073	- 0.151	- 0.100	- 0.091	- 0.102	- 0.102	- 0.099	- 0.097	- 0.068	- 0.060
0.999	**1.000**	**0.999**	**0.974**	**0.975**	**0.977**	**0.974**	**0.975**	**0.979**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.978**	**0.987**

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65
- 0.096	- 0.101	- 0.091	- 0.093	- 0.092	- 0.043	- 0.063	- 0.101	- 0.124	- 0.090	- 0.096	- 0.098	- 0.098	- 0.093	- 0.088	- 0.100	- 0.049
- 0.100	- 0.095	- 0.094	- 0.097	- 0.091	- 0.101	- 0.114	- 0.099	- 0.086	- 0.079	- 0.091	- 0.092	- 0.096	- 0.097	- 0.088	- 0.094	- 0.099
- 0.097	- 0.096	- 0.095	- 0.090	- 0.096	- 0.101	- 0.113	- 0.097	- 0.086	- 0.088	- 0.091	- 0.099	- 0.099	- 0.097	- 0.094	- 0.087	- 0.130
- 0.079	- 0.082	- 0.085	- 0.078	- 0.081	- 0.042	- 0.089	- 0.081	- 0.054	- 0.076	- 0.088	- 0.078	- 0.091	- 0.088	- 0.092	- 0.093	- 0.036
- 0.095	- 0.097	- 0.095	- 0.098	- 0.100	- 0.062	- 0.057	- 0.096	- 0.130	- 0.130	- 0.096	- 0.100	- 0.093	- 0.096	- 0.094	- 0.101	- 0.066
- 0.077	- 0.083	- 0.085	- 0.085	- 0.086	- 0.051	- 0.053	- 0.076	- 0.083	- 0.084	- 0.104	- 0.087	- 0.092	- 0.084	- 0.108	- 0.100	- 0.045
- 0.088	- 0.091	- 0.087	- 0.086	- 0.092	- 0.084	- 0.076	- 0.091	- 0.085	- 0.080	- 0.090	- 0.093	- 0.096	- 0.089	- 0.091	- 0.092	- 0.126
- 0.098	- 0.109	- 0.095	- 0.098	- 0.101	- 0.093	- 0.136	- 0.105	- 0.120	- 0.105	- 0.087	- 0.099	- 0.090	- 0.093	- 0.085	- 0.098	- 0.099
- 0.090	- 0.100	- 0.102	- 0.100	- 0.102	- 0.197	- 0.157	- 0.097	- 0.096	- 0.098	- 0.084	- 0.102	- 0.084	- 0.088	- 0.082	- 0.095	- 0.075
- 0.098	- 0.101	- 0.096	- 0.098	- 0.096	- 0.080	- 0.110	- 0.101	- 0.088	- 0.105	- 0.099	- 0.095	- 0.093	- 0.097	- 0.097	- 0.089	- 0.064
- 0.104	- 0.098	- 0.097	- 0.094	- 0.101	- 0.084	- 0.106	- 0.102	- 0.093	- 0.080	- 0.100	- 0.097	- 0.099	- 0.099	- 0.102	- 0.094	- 0.088
- 0.095	- 0.085	- 0.078	- 0.073	- 0.074	- 0.064	- 0.064	- 0.092	- 0.088	- 0.072	- 0.086	- 0.086	- 0.087	- 0.080	- 0.082	- 0.080	- 0.072
- 0.094	- 0.085	- 0.087	- 0.085	- 0.086	- 0.071	- 0.075	- 0.089	- 0.082	- 0.060	- 0.084	- 0.084	- 0.088	- 0.077	- 0.089	- 0.085	- 0.133
- 0.106	- 0.108	- 0.094	- 0.100	- 0.098	- 0.094	- 0.114	- 0.107	- 0.091	- 0.114	- 0.071	- 0.097	- 0.084	- 0.091	- 0.065	- 0.113	- 0.088
- 0.055	- 0.036	- 0.085	- 0.084	- 0.086	- 0.228	- 0.068	- 0.047	- 0.074	- 0.096	- 0.097	- 0.075	- 0.082	- 0.081	- 0.102	- 0.045	- 0.045
- 0.069	- 0.065	- 0.089	- 0.083	- 0.091	- 0.026	- 0.077	- 0.062	- 0.059	- 0.076	- 0.098	- 0.087	- 0.088	- 0.089	- 0.095	- 0.092	- 0.047
- 0.096	- 0.098	- 0.096	- 0.096	- 0.095	- 0.228	- 0.082	- 0.099	- 0.082	- 0.095	- 0.087	- 0.098	- 0.088	- 0.096	- 0.088	- 0.095	- 0.169
- 0.096	- 0.097	- 0.100	- 0.092	- 0.100	- 0.228	- 0.107	- 0.097	- 0.086	- 0.117	- 0.088	- 0.094	- 0.079	- 0.096	- 0.082	- 0.100	- 0.061
- 0.090	- 0.087	- 0.089	- 0.080	- 0.082	- 0.063	- 0.093	- 0.090	- 0.078	- 0.072	- 0.096	- 0.094	- 0.090	- 0.085	- 0.095	- 0.076	- 0.065
- 0.101	- 0.102	- 0.094	- 0.094	- 0.093	- 0.029	- 0.090	- 0.102	- 0.112	- 0.085	- 0.102	- 0.100	- 0.103	- 0.096	- 0.098	- 0.092	- 0.043
- 0.091	- 0.086	- 0.095	- 0.102	- 0.096	- 0.053	- 0.080	- 0.083	- 0.082	- 0.103	- 0.091	- 0.087	- 0.092	- 0.099	- 0.095	- 0.089	- 0.115
- 0.072	- 0.071	- 0.090	- 0.081	- 0.085	- 0.002	- 0.003	- 0.071	- 0.072	- 0.070	- 0.097	- 0.090	- 0.089	- 0.085	- 0.097	- 0.080	- 0.076
- 0.102	- 0.105	- 0.101	- 0.098	- 0.102	- 0.115	- 0.115	- 0.103	- 0.088	- 0.094	- 0.094	- 0.099	- 0.097	- 0.101	- 0.097	- 0.098	- 0.132
- 0.093	- 0.108	- 0.094	- 0.102	- 0.100	- 0.065	- 0.129	- 0.103	- 0.106	- 0.089	- 0.086	- 0.100	- 0.090	- 0.096	- 0.085	- 0.100	- 0.075
- 0.090	- 0.091	- 0.083	- 0.080	- 0.079	- 0.084	- 0.076	- 0.088	- 0.066	- 0.074	- 0.093	- 0.091	- 0.090	- 0.085	- 0.093	- 0.087	- 0.099
- 0.096	- 0.088	- 0.097	- 0.096	- 0.091	- 0.068	- 0.067	- 0.091	- 0.086	- 0.071	- 0.087	- 0.096	- 0.090	- 0.085	- 0.085	- 0.093	- 0.082
- 0.094	- 0.092	- 0.089	- 0.107	- 0.089	- 0.039	- 0.162	- 0.091	- 0.073	- 0.068	- 0.083	- 0.077	- 0.093	- 0.099	- 0.088	- 0.097	- 0.096
- 0.090	- 0.086	- 0.078	- 0.079	- 0.085	- 0.053	- 0.082	- 0.090	- 0.068	- 0.073	- 0.096	- 0.088	- 0.086	- 0.082	- 0.099	- 0.094	- 0.063
- 0.101	- 0.097	- 0.099	- 0.106	- 0.098	- 0.086	- 0.128	- 0.099	- 0.112	- 0.129	- 0.093	- 0.097	- 0.094	- 0.096	- 0.098	- 0.103	- 0.212
- 0.090	- 0.090	- 0.089	- 0.086	- 0.091	- 0.067	- 0.060	- 0.090	- 0.088	- 0.060	- 0.085	- 0.087	- 0.093	- 0.085	- 0.086	- 0.090	- 0.144
- 0.071	- 0.063	- 0.081	- 0.087	- 0.085	- 0.032	- 0.070	- 0.069	- 0.081	- 0.112	- 0.088	- 0.081	- 0.091	- 0.093	- 0.088	- 0.088	- 0.062
- 0.104	- 0.108	- 0.099	- 0.097	- 0.089	- 0.033	- 0.036	- 0.106	- 0.111	- 0.093	- 0.094	- 0.099	- 0.097	- 0.089	- 0.098	- 0.092	- 0.083
- 0.096	- 0.098	- 0.095	- 0.090	- 0.089	- 0.099	- 0.086	- 0.097	- 0.096	- 0.088	- 0.096	- 0.094	- 0.094	- 0.088	- 0.094	- 0.090	- 0.070
- 0.098	- 0.107	- 0.100	- 0.097	- 0.105	- 0.166	- 0.145	- 0.102	- 0.101	- 0.102	- 0.090	- 0.097	- 0.092	- 0.099	- 0.087	- 0.101	- 0.086
- 0.101	- 0.109	- 0.102	- 0.098	- 0.100	- 0.109	- 0.171	- 0.105	- 0.117	- 0.108	- 0.091	- 0.088	- 0.093	- 0.104	- 0.091	- 0.104	- 0.112
- 0.074	- 0.078	- 0.089	- 0.075	- 0.086	- 0.010	- 0.016	- 0.076	- 0.085	- 0.094	- 0.092	- 0.095	- 0.091	- 0.091	- 0.097	- 0.099	- 0.112
- 0.082	- 0.074	- 0.082	- 0.085	- 0.072	- 0.009	- 0.015	- 0.081	- 0.070	- 0.078	- 0.096	- 0.078	- 0.097	- 0.084	- 0.092	- 0.066	- 0.062
- 0.099	- 0.102	- 0.092	- 0.106	- 0.092	- 0.071	- 0.058	- 0.091	- 0.094	- 0.090	- 0.087	- 0.085	- 0.098	- 0.100	- 0.095	- 0.090	- 0.142
- 0.106	- 0.103	- 0.099	- 0.103	- 0.101	- 0.107	- 0.097	- 0.104	- 0.114	- 0.127	- 0.099	- 0.098	- 0.099	- 0.105	- 0.097	- 0.098	- 0.062
- 0.099	- 0.098	- 0.100	- 0.100	- 0.105	- 0.064	- 0.085	- 0.100	- 0.140	- 0.125	- 0.108	- 0.101	- 0.099	- 0.105	- 0.103	- 0.095	- 0.031
0.975	**0.975**	**0.974**	**0.975**	**0.975**	**0.985**	**0.981**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.974**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.981**

C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82
- 0.126	- 0.088	- 0.128	- 0.085	- 0.089	- 0.096	- 0.097	- 0.108	- 0.102	- 0.109	- 0.122	- 0.132	- 0.105	- 0.099	- 0.099	- 0.099	- 0.101
- 0.117	- 0.088	- 0.103	- 0.078	- 0.087	- 0.098	- 0.094	- 0.097	- 0.094	- 0.096	- 0.114	- 0.129	- 0.102	- 0.091	- 0.088	- 0.089	- 0.100
- 0.110	- 0.053	- 0.103	- 0.089	- 0.086	- 0.089	- 0.100	- 0.107	- 0.106	- 0.104	- 0.098	- 0.130	- 0.095	- 0.083	- 0.082	- 0.091	- 0.094
- 0.031	- 0.044	- 0.024	- 0.152	- 0.056	- 0.069	- 0.057	- 0.047	- 0.043	- 0.070	- 0.000	- 0.051	- 0.074	- 0.096	- 0.099	- 0.059	- 0.067
- 0.108	- 0.067	- 0.122	- 0.089	- 0.100	- 0.102	- 0.100	- 0.105	- 0.107	- 0.109	- 0.128	- 0.138	- 0.110	- 0.096	- 0.094	- 0.105	- 0.107
- 0.033	- 0.163	- 0.055	- 0.073	- 0.100	- 0.091	- 0.095	- 0.083	- 0.096	- 0.078	- 0.050	- 0.000	- 0.072	- 0.091	- 0.094	- 0.089	- 0.081
- 0.065	- 0.095	- 0.059	- 0.039	- 0.115	- 0.081	- 0.073	- 0.068	- 0.063	- 0.083	- 0.082	- 0.098	- 0.105	- 0.074	- 0.071	- 0.075	- 0.092
- 0.132	- 0.056	- 0.133	- 0.080	- 0.095	- 0.095	- 0.107	- 0.115	- 0.111	- 0.110	- 0.136	- 0.143	- 0.102	- 0.101	- 0.101	- 0.102	- 0.106
- 0.114	- 0.062	- 0.116	- 0.100	- 0.112	- 0.110	- 0.118	- 0.119	- 0.123	- 0.114	- 0.141	- 0.143	- 0.105	- 0.099	- 0.101	- 0.108	- 0.107
- 0.100	- 0.062	- 0.102	- 0.119	- 0.082	- 0.089	- 0.095	- 0.098	- 0.088	- 0.094	- 0.116	- 0.116	- 0.083	- 0.100	- 0.098	- 0.099	- 0.097
- 0.110	- 0.056	- 0.115	- 0.056	- 0.102	- 0.099	- 0.104	- 0.103	- 0.107	- 0.104	- 0.123	- 0.132	- 0.101	- 0.096	- 0.095	- 0.102	- 0.103
- 0.059	- 0.067	- 0.048	- 0.191	- 0.063	- 0.074	- 0.073	- 0.073	- 0.065	- 0.076	- 0.038	- 0.092	- 0.081	- 0.088	- 0.088	- 0.091	- 0.069
- 0.049	- 0.134	- 0.041	- 0.061	- 0.072	- 0.074	- 0.061	- 0.060	- 0.057	- 0.073	- 0.051	- 0.044	- 0.100	- 0.081	- 0.078	- 0.081	- 0.085
- 0.148	- 0.132	- 0.117	- 0.053	- 0.095	- 0.099	- 0.094	- 0.105	- 0.101	- 0.102	- 0.115	- 0.131	- 0.112	- 0.080	- 0.076	- 0.096	- 0.101
- 0.009	- 0.166	- 0.029	- 0.086	- 0.089	- 0.086	- 0.094	- 0.088	- 0.096	- 0.079	- 0.033	- 0.050	- 0.062	- 0.098	- 0.097	- 0.087	- 0.071
- 0.016	- 0.139	- 0.022	- 0.078	- 0.097	- 0.085	- 0.092	- 0.080	- 0.090	- 0.079	- 0.023	- 0.028	- 0.076	- 0.067	- 0.071	- 0.082	- 0.072
- 0.156	- 0.189	- 0.113	- 0.080	- 0.095	- 0.105	- 0.110	- 0.114	- 0.107	- 0.110	- 0.112	- 0.125	- 0.103	- 0.088	- 0.096	- 0.103	- 0.098
- 0.100	- 0.103	- 0.108	- 0.068	- 0.080	- 0.086	- 0.075	- 0.086	- 0.071	- 0.104	- 0.100	- 0.075	- 0.065	- 0.088	- 0.088	- 0.083	- 0.095
- 0.087	- 0.038	- 0.080	- 0.133	- 0.056	- 0.064	- 0.061	- 0.064	- 0.052	- 0.073	- 0.044	- 0.107	- 0.092	- 0.098	- 0.097	- 0.061	- 0.082
- 0.096	- 0.034	- 0.117	- 0.045	- 0.100	- 0.105	- 0.113	- 0.110	- 0.104	- 0.109	- 0.126	- 0.104	- 0.106	- 0.098	- 0.099	- 0.108	- 0.103
- 0.037	- 0.130	- 0.049	- 0.060	- 0.114	- 0.102	- 0.105	- 0.098	- 0.109	- 0.093	- 0.098	- 0.000	- 0.087	- 0.093	- 0.092	- 0.106	- 0.090
- 0.033	- 0.070	- 0.029	- 0.061	- 0.072	- 0.085	- 0.065	- 0.057	- 0.057	- 0.067	- 0.000	- 0.000	- 0.066	- 0.096	- 0.097	- 0.073	- 0.069
- 0.119	- 0.085	- 0.118	- 0.058	- 0.104	- 0.105	- 0.113	- 0.112	- 0.118	- 0.110	- 0.135	- 0.143	- 0.103	- 0.096	- 0.100	- 0.105	- 0.106
- 0.160	- 0.050	- 0.123	- 0.060	- 0.109	- 0.107	- 0.117	- 0.115	- 0.127	- 0.112	- 0.137	- 0.150	- 0.109	- 0.098	- 0.099	- 0.109	- 0.109
- 0.047	- 0.137	- 0.046	- 0.062	- 0.078	- 0.077	- 0.079	- 0.084	- 0.065	- 0.082	- 0.064	- 0.081	- 0.096	- 0.096	- 0.093	- 0.077	- 0.086
- 0.065	- 0.080	- 0.054	- 0.097	- 0.076	- 0.083	- 0.083	- 0.086	- 0.079	- 0.088	- 0.100	- 0.117	- 0.106	- 0.096	- 0.093	- 0.084	- 0.097
- 0.142	- 0.056	- 0.135	- 0.003	- 0.131	- 0.107	- 0.121	- 0.116	- 0.127	- 0.105	- 0.062	- 0.000	- 0.103	- 0.085	- 0.079	- 0.113	- 0.085
- 0.037	- 0.078	- 0.030	- 0.077	- 0.076	- 0.083	- 0.073	- 0.064	- 0.077	- 0.062	- 0.000	- 0.000	- 0.063	- 0.095	- 0.095	- 0.080	- 0.068
- 0.136	- 0.097	- 0.140	- 0.070	- 0.129	- 0.114	- 0.120	- 0.116	- 0.132	- 0.100	- 0.153	- 0.000	- 0.116	- 0.100	- 0.098	- 0.120	- 0.113
- 0.057	- 0.118	- 0.055	- 0.089	- 0.065	- 0.081	- 0.055	- 0.057	- 0.061	- 0.057	- 0.067	- 0.094	- 0.098	- 0.081	- 0.086	- 0.076	- 0.089
- 0.023	- 0.034	- 0.054	- 0.254	- 0.076	- 0.091	- 0.069	- 0.068	- 0.065	- 0.098	- 0.038	- 0.076	- 0.082	- 0.089	- 0.089	- 0.092	- 0.075
- 0.081	- 0.088	- 0.103	- 0.070	- 0.084	- 0.072	- 0.075	- 0.076	- 0.067	- 0.076	- 0.098	- 0.088	- 0.088	- 0.100	- 0.101	- 0.074	- 0.094
- 0.080	- 0.085	- 0.076	- 0.168	- 0.070	- 0.083	- 0.075	- 0.068	- 0.063	- 0.071	- 0.087	- 0.107	- 0.095	- 0.097	- 0.099	- 0.087	- 0.091
- 0.121	- 0.078	- 0.113	- 0.099	- 0.112	- 0.103	- 0.112	- 0.111	- 0.118	- 0.105	- 0.134	- 0.143	- 0.105	- 0.097	- 0.096	- 0.108	- 0.106
- 0.161	- 0.090	- 0.195	- 0.077	- 0.112	- 0.110	- 0.110	- 0.112	- 0.120	- 0.110	- 0.144	- 0.144	- 0.112	- 0.090	- 0.089	- 0.105	- 0.110
- 0.026	- 0.118	- 0.038	- 0.019	- 0.070	- 0.080	- 0.077	- 0.068	- 0.057	- 0.080	- 0.039	- 0.000	- 0.062	- 0.073	- 0.074	- 0.076	- 0.079
- 0.032	- 0.090	- 0.027	- 0.164	- 0.093	- 0.089	- 0.075	- 0.081	- 0.073	- 0.064	- 0.002	- 0.000	- 0.032	- 0.093	- 0.090	- 0.086	- 0.072
- 0.103	- 0.062	- 0.115	- 0.045	- 0.131	- 0.103	- 0.117	- 0.115	- 0.127	- 0.101	- 0.113	- 0.000	- 0.094	- 0.097	- 0.097	- 0.106	- 0.097
- 0.102	- 0.053	- 0.107	- 0.068	- 0.095	- 0.105	- 0.104	- 0.110	- 0.104	- 0.109	- 0.108	- 0.129	- 0.093	- 0.100	- 0.099	- 0.112	- 0.097
- 0.134	- 0.092	- 0.145	- 0.065	- 0.082	- 0.098	- 0.087	- 0.097	- 0.087	- 0.096	- 0.121	- 0.106	- 0.092	- 0.100	- 0.099	- 0.087	- 0.100
0.981	0.980	0.981	0.982	0.975	0.975	0.975	0.976	0.976	0.975	0.982	0.983	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975

C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99
- 0.034	- 0.042	- 0.105	- 0.048	- 0.039	- 0.069	- 0.104	- 0.047	- 0.069	- 0.027	- 0.055	- 0.059	- 0.083	- 0.094	- 0.100	- 0.083	- 0.085
- 0.054	- 0.026	- 0.105	- 0.146	- 0.129	- 0.127	- 0.090	- 0.112	- 0.096	- 0.037	- 0.121	- 0.067	- 0.106	- 0.093	- 0.096	- 0.084	- 0.100
- 0.074	- 0.043	- 0.094	- 0.106	- 0.091	- 0.103	- 0.080	- 0.049	- 0.086	- 0.056	- 0.139	- 0.013	- 0.098	- 0.105	- 0.101	- 0.088	- 0.098
- 0.030	- 0.055	- 0.079	- 0.007	- 0.034	- 0.014	- 0.085	- 0.026	- 0.082	- 0.012	- 0.064	- 0.061	- 0.078	- 0.079	- 0.072	- 0.072	- 0.080
- 0.070	- 0.103	- 0.106	- 0.086	- 0.044	- 0.067	- 0.097	- 0.014	- 0.089	- 0.038	- 0.097	- 0.082	- 0.085	- 0.096	- 0.100	- 0.084	- 0.094
- 0.013	- 0.214	- 0.071	- 0.048	- 0.190	- 0.095	- 0.247	- 0.252	- 0.101	- 0.188	- 0.065	- 0.201	- 0.088	- 0.088	- 0.086	- 0.105	- 0.092
- 0.032	- 0.021	- 0.092	- 0.036	- 0.049	- 0.029	- 0.101	- 0.103	- 0.119	- 0.188	- 0.066	- 0.077	- 0.084	- 0.082	- 0.091	- 0.077	- 0.081
- 0.122	- 0.021	- 0.106	- 0.172	- 0.153	- 0.167	- 0.079	- 0.106	- 0.096	- 0.055	- 0.074	- 0.159	- 0.097	- 0.096	- 0.099	- 0.090	- 0.096
- 0.186	- 0.016	- 0.107	- 0.185	- 0.158	- 0.191	- 0.079	- 0.071	- 0.082	- 0.024	- 0.106	- 0.246	- 0.096	- 0.111	- 0.101	- 0.097	- 0.098
- 0.132	- 0.127	- 0.098	- 0.124	- 0.120	- 0.112	- 0.141	- 0.100	- 0.101	- 0.059	- 0.131	- 0.134	- 0.101	- 0.091	- 0.101	- 0.089	- 0.096
- 0.093	- 0.125	- 0.097	- 0.174	- 0.190	- 0.161	- 0.105	- 0.177	- 0.118	- 0.072	- 0.102	- 0.058	- 0.102	- 0.101	- 0.100	- 0.111	- 0.109
- 0.014	- 0.007	- 0.083	- 0.018	- 0.039	- 0.024	- 0.086	- 0.066	- 0.039	- 0.042	- 0.086	- 0.021	- 0.077	- 0.068	- 0.075	- 0.067	- 0.058
- 0.113	- 0.021	- 0.090	- 0.023	- 0.040	- 0.031	- 0.073	- 0.061	- 0.117	- 0.150	- 0.093	- 0.037	- 0.072	- 0.087	- 0.087	- 0.075	- 0.077
- 0.150	- 0.003	- 0.101	- 0.132	- 0.081	- 0.108	- 0.137	- 0.020	- 0.034	- 0.004	- 0.079	- 0.009	- 0.091	- 0.091	- 0.093	- 0.089	- 0.084
- 0.015	- 0.076	- 0.080	- 0.013	- 0.033	- 0.015	- 0.050	- 0.020	- 0.082	- 0.085	- 0.083	- 0.053	- 0.088	- 0.081	- 0.087	- 0.107	- 0.093
- 0.005	- 0.020	- 0.046	- 0.000	- 0.017	- 0.000	- 0.032	- 0.018	- 0.073	- 0.090	- 0.006	- 0.028	- 0.088	- 0.090	- 0.083	- 0.102	- 0.092
- 0.167	- 0.327	- 0.100	- 0.075	- 0.043	- 0.079	- 0.086	- 0.032	- 0.131	- 0.047	- 0.031	- 0.080	- 0.095	- 0.100	- 0.096	- 0.085	- 0.093
- 0.118	- 0.019	- 0.087	- 0.192	- 0.074	- 0.186	- 0.024	- 0.064	- 0.094	- 0.060	- 0.199	- 0.246	- 0.097	- 0.104	- 0.108	- 0.103	- 0.090
- 0.060	- 0.055	- 0.093	- 0.082	- 0.087	- 0.069	- 0.082	- 0.193	- 0.088	- 0.074	- 0.050	- 0.021	- 0.099	- 0.078	- 0.089	- 0.077	- 0.108
- 0.199	- 0.156	- 0.103	- 0.179	- 0.190	- 0.191	- 0.134	- 0.079	- 0.115	- 0.068	- 0.055	- 0.063	- 0.110	- 0.097	- 0.100	- 0.095	- 0.105
- 0.011	- 0.026	- 0.083	- 0.011	- 0.027	- 0.011	- 0.041	- 0.016	- 0.096	- 0.188	- 0.040	- 0.025	- 0.098	- 0.101	- 0.093	- 0.112	- 0.104
- 0.000	- 0.005	- 0.075	- 0.005	- 0.014	- 0.009	- 0.078	- 0.018	- 0.110	- 0.188	- 0.000	- 0.006	- 0.086	- 0.082	- 0.081	- 0.079	- 0.085
- 0.199	- 0.234	- 0.104	- 0.176	- 0.132	- 0.155	- 0.091	- 0.069	- 0.074	- 0.115	- 0.155	- 0.074	- 0.102	- 0.103	- 0.105	- 0.098	- 0.106
- 0.037	- 0.012	- 0.108	- 0.073	- 0.073	- 0.089	- 0.063	- 0.034	- 0.046	- 0.022	- 0.072	- 0.073	- 0.093	- 0.097	- 0.096	- 0.098	- 0.097
- 0.022	- 0.042	- 0.088	- 0.025	- 0.066	- 0.019	- 0.069	- 0.072	- 0.078	- 0.119	- 0.119	- 0.065	- 0.078	- 0.075	- 0.080	- 0.079	- 0.076
- 0.016	- 0.013	- 0.093	- 0.036	- 0.047	- 0.044	- 0.142	- 0.110	- 0.065	- 0.053	- 0.076	- 0.018	- 0.086	- 0.093	- 0.093	- 0.087	- 0.086
- 0.000	- 0.003	- 0.083	- 0.004	- 0.002	- 0.004	- 0.002	- 0.011	- 0.089	- 0.009	- 0.042	- 0.003	- 0.097	- 0.103	- 0.095	- 0.114	- 0.098
- 0.023	- 0.064	- 0.072	- 0.010	- 0.089	- 0.017	- 0.097	- 0.022	- 0.065	- 0.016	- 0.109	- 0.079	- 0.077	- 0.076	- 0.083	- 0.085	- 0.070
- 0.114	- 0.126	- 0.109	- 0.088	- 0.055	- 0.080	- 0.040	- 0.026	- 0.146	- 0.120	- 0.170	- 0.168	- 0.098	- 0.105	- 0.100	- 0.111	- 0.102
- 0.005	- 0.012	- 0.088	- 0.019	- 0.027	- 0.018	- 0.094	- 0.059	- 0.122	- 0.186	- 0.054	- 0.051	- 0.080	- 0.073	- 0.074	- 0.081	- 0.076
- 0.015	- 0.024	- 0.087	- 0.017	- 0.022	- 0.023	- 0.042	- 0.030	- 0.068	- 0.033	- 0.032	- 0.003	- 0.083	- 0.090	- 0.083	- 0.086	- 0.088
- 0.089	- 0.090	- 0.087	- 0.179	- 0.190	- 0.191	- 0.132	- 0.268	- 0.117	- 0.105	- 0.057	- 0.155	- 0.094	- 0.091	- 0.089	- 0.092	- 0.092
- 0.047	- 0.067	- 0.092	- 0.034	- 0.042	- 0.043	- 0.090	- 0.175	- 0.087	- 0.035	- 0.109	- 0.058	- 0.092	- 0.079	- 0.085	- 0.080	- 0.086
- 0.199	- 0.053	- 0.104	- 0.197	- 0.142	- 0.191	- 0.094	- 0.073	- 0.100	- 0.062	- 0.116	- 0.190	- 0.104	- 0.101	- 0.100	- 0.099	- 0.100
- 0.199	- 0.114	- 0.107	- 0.179	- 0.183	- 0.191	- 0.123	- 0.121	- 0.130	- 0.108	- 0.092	- 0.126	- 0.106	- 0.108	- 0.111	- 0.090	- 0.108
- 0.005	- 0.056	- 0.068	- 0.006	- 0.019	- 0.007	- 0.049	- 0.058	- 0.095	- 0.188	- 0.000	- 0.026	- 0.085	- 0.082	- 0.077	- 0.086	- 0.079
- 0.001	- 0.011	- 0.070	- 0.015	- 0.070	- 0.040	- 0.142	- 0.203	- 0.065	- 0.088	- 0.067	- 0.082	- 0.078	- 0.078	- 0.067	- 0.084	- 0.074
- 0.084	- 0.003	- 0.097	- 0.004	- 0.004	- 0.010	- 0.017	- 0.003	- 0.049	- 0.117	- 0.000	- 0.037	- 0.098	- 0.093	- 0.090	- 0.120	- 0.102
- 0.160	- 0.113	- 0.105	- 0.091	- 0.096	- 0.087	- 0.094	- 0.118	- 0.093	- 0.090	- 0.177	- 0.103	- 0.103	- 0.107	- 0.108	- 0.094	- 0.103
- 0.199	- 0.273	- 0.105	- 0.117	- 0.173	- 0.114	- 0.043	- 0.030	- 0.110	- 0.097	- 0.198	- 0.115	- 0.104	- 0.108	- 0.104	- 0.114	- 0.113
0.987	0.993	0.975	0.987	0.984	0.986	0.982	0.987	0.976	0.983	0.983	0.986	0.975	0.975	0.975	0.975	0.975

C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
- 0.101	- 0.086	- 0.089	- 0.175	- 0.100	- 0.104	- 0.094	- 0.110	- 0.080	- 0.108	- 0.112	- 0.094	- 0.097	- 0.093	- 0.088	- 0.095
- 0.096	- 0.084	- 0.037	- 0.068	- 0.086	- 0.119	- 0.134	- 0.102	- 0.140	- 0.098	- 0.092	- 0.099	- 0.093	- 0.101	- 0.100	- 0.090
- 0.096	- 0.097	- 0.083	- 0.081	- 0.099	- 0.110	- 0.117	- 0.112	- 0.122	- 0.104	- 0.120	- 0.100	- 0.093	- 0.099	- 0.103	- 0.089
- 0.079	- 0.069	- 0.012	- 0.021	- 0.093	- 0.029	- 0.069	- 0.066	- 0.000	- 0.086	- 0.073	- 0.084	- 0.084	- 0.078	- 0.075	- 0.076
- 0.100	- 0.093	- 0.243	- 0.197	- 0.102	- 0.100	- 0.086	- 0.106	- 0.068	- 0.080	- 0.093	- 0.094	- 0.103	- 0.094	- 0.088	- 0.103
- 0.093	- 0.106	- 0.083	- 0.042	- 0.124	- 0.039	- 0.101	- 0.027	- 0.117	- 0.126	- 0.087	- 0.086	- 0.093	- 0.084	- 0.090	- 0.092
- 0.094	- 0.088	- 0.008	- 0.036	- 0.000	- 0.090	- 0.089	- 0.096	- 0.086	- 0.078	- 0.071	- 0.088	- 0.082	- 0.093	- 0.085	- 0.079
- 0.090	- 0.083	- 0.133	- 0.148	- 0.105	- 0.153	- 0.132	- 0.110	- 0.131	- 0.104	- 0.110	- 0.099	- 0.098	- 0.099	- 0.100	- 0.088
- 0.107	- 0.112	- 0.134	- 0.156	- 0.112	- 0.137	- 0.122	- 0.112	- 0.122	- 0.102	- 0.127	- 0.101	- 0.104	- 0.103	- 0.109	- 0.110
- 0.087	- 0.088	- 0.174	- 0.075	- 0.120	- 0.103	- 0.104	- 0.108	- 0.102	- 0.098	- 0.108	- 0.092	- 0.075	- 0.097	- 0.100	- 0.092
- 0.103	- 0.109	- 0.084	- 0.066	- 0.129	- 0.112	- 0.130	- 0.108	- 0.136	- 0.112	- 0.076	- 0.099	- 0.104	- 0.103	- 0.109	- 0.099
- 0.048	- 0.054	- 0.015	- 0.057	- 0.070	- 0.080	- 0.064	- 0.080	- 0.054	- 0.086	- 0.095	- 0.079	- 0.061	- 0.073	- 0.066	- 0.099
- 0.090	- 0.085	- 0.015	- 0.025	- 0.083	- 0.075	- 0.073	- 0.089	- 0.080	- 0.101	- 0.081	- 0.074	- 0.060	- 0.067	- 0.068	- 0.076
- 0.095	- 0.089	- 0.165	- 0.055	- 0.075	- 0.129	- 0.102	- 0.116	- 0.102	- 0.073	- 0.118	- 0.097	- 0.103	- 0.088	- 0.090	- 0.094
- 0.093	- 0.104	- 0.052	- 0.051	- 0.106	- 0.009	- 0.039	- 0.045	- 0.031	- 0.020	- 0.014	- 0.086	- 0.097	- 0.084	- 0.085	- 0.091
- 0.094	- 0.098	- 0.013	- 0.014	- 0.000	- 0.004	- 0.006	- 0.037	- 0.000	- 0.020	- 0.041	- 0.090	- 0.093	- 0.091	- 0.090	- 0.090
- 0.077	- 0.082	- 0.122	- 0.103	- 0.111	- 0.100	- 0.059	- 0.104	- 0.061	- 0.091	- 0.122	- 0.096	- 0.098	- 0.098	- 0.097	- 0.094
- 0.098	- 0.117	- 0.228	- 0.173	- 0.102	- 0.158	- 0.172	- 0.114	- 0.202	- 0.071	- 0.131	- 0.087	- 0.099	- 0.107	- 0.109	- 0.101
- 0.069	- 0.060	- 0.047	- 0.036	- 0.110	- 0.063	- 0.073	- 0.092	- 0.068	- 0.096	- 0.073	- 0.070	- 0.068	- 0.088	- 0.083	- 0.090
- 0.104	- 0.091	- 0.019	- 0.060	- 0.124	- 0.117	- 0.135	- 0.071	- 0.153	- 0.128	- 0.106	- 0.104	- 0.086	- 0.099	- 0.112	- 0.101
- 0.097	- 0.106	- 0.020	- 0.063	- 0.073	- 0.064	- 0.076	- 0.075	- 0.068	- 0.102	- 0.073	- 0.104	- 0.104	- 0.102	- 0.106	- 0.101
- 0.082	- 0.081	- 0.008	- 0.021	- 0.079	- 0.010	- 0.032	- 0.059	- 0.013	- 0.048	- 0.056	- 0.082	- 0.079	- 0.081	- 0.073	- 0.085
- 0.090	- 0.097	- 0.115	- 0.089	- 0.118	- 0.112	- 0.097	- 0.111	- 0.091	- 0.096	- 0.101	- 0.101	- 0.107	- 0.098	- 0.099	- 0.094
- 0.103	- 0.100	- 0.031	- 0.092	- 0.088	- 0.133	- 0.100	- 0.120	- 0.086	- 0.083	- 0.121	- 0.103	- 0.110	- 0.098	- 0.097	- 0.097
- 0.090	- 0.076	- 0.030	- 0.044	- 0.067	- 0.077	- 0.059	- 0.097	- 0.061	- 0.097	- 0.104	- 0.083	- 0.074	- 0.079	- 0.072	- 0.085
- 0.080	- 0.082	- 0.014	- 0.034	- 0.072	- 0.101	- 0.072	- 0.092	- 0.061	- 0.085	- 0.088	- 0.085	- 0.079	- 0.088	- 0.082	- 0.092
- 0.105	- 0.110	- 0.004	- 0.057	- 0.000	- 0.022	- 0.034	- 0.055	- 0.013	- 0.020	- 0.033	- 0.104	- 0.105	- 0.099	- 0.106	- 0.102
- 0.072	- 0.071	- 0.001	- 0.028	- 0.071	- 0.074	- 0.062	- 0.107	- 0.061	- 0.064	- 0.124	- 0.081	- 0.080	- 0.078	- 0.073	- 0.086
- 0.108	- 0.111	- 0.160	- 0.197	- 0.078	- 0.137	- 0.102	- 0.126	- 0.097	- 0.098	- 0.091	- 0.104	- 0.110	- 0.097	- 0.102	- 0.099
- 0.097	- 0.083	- 0.008	- 0.026	- 0.000	- 0.073	- 0.052	- 0.084	- 0.047	- 0.088	- 0.079	- 0.081	- 0.061	- 0.078	- 0.075	- 0.074
- 0.085	- 0.077	- 0.024	- 0.052	- 0.076	- 0.018	- 0.048	- 0.066	- 0.031	- 0.077	- 0.062	- 0.096	- 0.075	- 0.090	- 0.083	- 0.075
- 0.078	- 0.078	- 0.035	- 0.055	- 0.125	- 0.148	- 0.171	- 0.098	- 0.193	- 0.125	- 0.088	- 0.089	- 0.095	- 0.093	- 0.096	- 0.089
- 0.081	- 0.088	- 0.057	- 0.044	- 0.107	- 0.075	- 0.067	- 0.087	- 0.061	- 0.088	- 0.110	- 0.077	- 0.075	- 0.082	- 0.075	- 0.089
- 0.102	- 0.108	- 0.105	- 0.192	- 0.113	- 0.145	- 0.140	- 0.120	- 0.149	- 0.102	- 0.119	- 0.102	- 0.102	- 0.105	- 0.108	- 0.094
- 0.100	- 0.102	- 0.142	- 0.149	- 0.125	- 0.116	- 0.140	- 0.121	- 0.149	- 0.110	- 0.097	- 0.108	- 0.117	- 0.109	- 0.116	- 0.098
- 0.094	- 0.091	- 0.007	- 0.044	- 0.075	- 0.038	- 0.047	- 0.046	- 0.054	- 0.124	- 0.059	- 0.088	- 0.087	- 0.082	- 0.079	- 0.084
- 0.088	- 0.074	- 0.000	- 0.012	- 0.078	- 0.042	- 0.056	- 0.062	- 0.047	- 0.092	- 0.056	- 0.077	- 0.075	- 0.078	- 0.072	- 0.086
- 0.104	- 0.108	- 0.049	- 0.136	- 0.102	- 0.065	- 0.056	- 0.056	- 0.061	- 0.123	- 0.056	- 0.100	- 0.115	- 0.091	- 0.091	- 0.103
- 0.093	- 0.104	- 0.208	- 0.150	- 0.119	- 0.102	- 0.085	- 0.114	- 0.086	- 0.095	- 0.112	- 0.095	- 0.108	- 0.101	- 0.100	- 0.095
- 0.109	- 0.119	- 0.243	- 0.172	- 0.131	- 0.100	- 0.123	- 0.112	- 0.131	- 0.110	- 0.124	- 0.099	- 0.114	- 0.107	- 0.111	- 0.107
0.975	**0.975**	**0.999**	**0.984**	**0.980**	**0.982**	**0.981**	**0.976**	**0.982**	**0.977**	**0.977**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.975**	**0.975**

Ek 4. Göstergelere Ait Entropi d_j değerleri

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
dj	0.0229	0.0204	0.0241	0.0076	0.0096	0.0199	0.0151	0.0182	0.0148	0.0245
	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
dj	0.0249	0.0253	0.0250	0.0253	0.0250	0.0179	0.0213	0.0188	0.0225	0.0251
	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
dj	0.0178	0.0009	0.0231	0.0237	0.0162	0.0167	0.0143	0.0126	0.0201	0.0149
	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40
dj	0.0189	0.0013	0.0004	0.0013	0.0259	0.025	0.0231	0.026	0.0251	0.0208
	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50
dj	0.025	0.0253	0.0255	0.0255	0.0255	0.025	0.0216	0.013	0.0253	0.025
	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
dj	0.0256	0.0255	0.0255	0.0152	0.0195	0.0251	0.0248	0.0248	0.0255	0.0255
	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70
dj	0.0256	0.0255	0.0255	0.0253	0.0192	0.0188	0.02	0.019	0.0178	0.0247
	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80
dj	0.0252	0.0247	0.0243	0.0239	0.0249	0.0182	0.0172	0.0248	0.0255	0.0255
	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90
dj	0.025	0.0252	0.0132	0.0074	0.0251	0.0135	0.016	0.0139	0.0184	0.0135
	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100
dj	0.0239	0.0167	0.0175	0.0142	0.0254	0.0252	0.0253	0.0251	0.0251	0.0251
	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110
dj	0.025	0.0014	0.0163	0.0202	0.0182	0.019	0.0236	0.0181	0.0234	0.0229
	C111	C112	C113	C114	C115					
dj	0.0254	0.025	0.0253	0.0251	0.0255					

Ek 5. TOPSIS Karar Matrisi

	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
wj	0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099	0.01	0.0103	0.01002	0.0103	0.01018	0.00816	0.00939
Ülkeler	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**	**C12**	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**C17**
Avustralya	0.6285	0.3696	0.6080	0.1003	0.1109	0.0503	0.1712	0.3499	0.1252	0.1921	0.2225	0.5375	0.0968	0.5418	0.5080	0.0960	0.7444
Avusturya	0.6608	0.2280	0.7541	0.0221	0.0313	0.2685	0.0753	0.2124	0.3070	0.2271	0.4991	0.7458	0.5484	0.8462	0.9309	0.4360	0.8476
Belçika	0.7604	0.2896	0.7898	0.0284	0.0437	0.4597	0.0342	0.2749	0.0000	0.0830	0.5557	0.7208	0.4839	0.8328	0.8351	0.4720	0.8910
Brezilya	0.2388	0.1846	0.2526	0.1127	0.0813	0.0034	0.3013	0.1624	0.0812	0.0677	0.3344	0.1292	0.3387	0.1304	0.0000	0.2640	0.7620
Kanada	0.7495	0.4602	0.5633	0.1124	0.1450	0.1275	0.1164	0.3124	0.1601	0.2074	0.3750	0.5417	0.2097	0.6789	0.3590	0.2880	0.7679
Çin	0.1240	0.3118	0.0914	1.0000	0.5398	0.0336	0.4931	0.9500	0.5418	0.5546	0.4287	0.2917	0.8871	0.3077	0.4362	1.0000	0.1442
Çek Cumhuriyeti	0.2553	0.1349	0.4579	0.0282	0.0275	0.4094	0.1369	0.5249	0.0963	0.3690	0.5912	0.4792	0.7258	0.4080	0.2872	1.0000	0.4197
Danimarka	0.8861	0.2689	0.7392	0.0252	0.0317	0.2584	0.0684	0.2374	0.2859	0.1288	0.6449	0.6292	0.5000	0.7525	0.8936	0.3030	0.9683
Finlandiya	0.7477	0.2227	0.6839	0.0188	0.0273	0.1678	0.1712	0.2249	0.0005	0.2009	0.5000	0.7625	0.4194	0.8662	0.7686	0.2570	0.8781
Fransa	0.6320	0.4564	0.6148	0.1245	0.1825	0.1174	0.1095	0.2749	0.0048	0.0349	0.5699	0.7292	0.3871	0.6856	0.7686	0.7460	0.7327
Almanya	0.6486	0.5089	0.5264	0.1966	0.2591	0.2047	0.0547	0.1874	0.0897	0.2664	0.7435	0.8458	0.7742	0.7893	0.8138	0.6720	0.7866
Yunanistan	0.4762	0.1537	0.5592	0.0194	0.0250	0.1510	0.2534	0.1874	0.1186	0.0000	0.0954	0.0583	0.0484	0.1538	0.3138	0.1150	0.9824
Macaristan	0.4321	0.1311	0.5401	0.0114	0.0152	0.4631	0.2465	0.8000	0.0445	0.2205	0.6643	0.0000	0.6774	0.0000	0.2314	0.7280	0.6178
İzlanda	1.0000	0.0689	0.9130	0.0000	0.0000	0.2114	0.3150	1.0000	0.0000	0.0939	0.0000	0.5250	0.1290	0.6187	0.5665	0.0900	1.0000
Hindistan	0.1558	0.2039	0.0000	0.2561	0.1434	0.0503	1.0000	0.9375	0.4178	0.2489	0.4508	0.3042	0.3548	0.3077	0.4415	0.1640	0.7562
Endonezya	0.0000	0.0323	0.0060	0.0498	0.0081	0.0503	0.8767	0.7250	0.2570	0.5328	0.3338	0.4542	0.6129	0.2508	0.3191	0.1810	0.8382
İrlanda	0.6211	0.1643	0.6742	0.0123	0.0151	0.6174	0.0616	0.8875	0.5785	0.4694	0.6290	0.6167	0.7581	0.7358	0.6995	0.5800	0.8570
İsrail	0.7756	0.2496	0.5032	0.0219	0.0304	0.1007	0.0753	0.4499	0.1095	0.0895	0.4435	0.9083	0.4032	0.7224	0.8989	0.6950	0.8159
İtalya	0.5701	0.3884	0.4829	0.1337	0.1468	0.1074	0.1301	0.0749	0.1318	0.1332	0.4522	0.4625	0.4355	0.5552	0.8085	0.3070	0.9215
Japonya	0.4417	0.3952	0.1958	0.1860	0.2444	0.0302	0.0821	0.0000	0.2227	0.3013	0.6671	0.5500	0.6613	0.9532	0.9495	0.7050	0.5909
Malezya	0.0842	0.0646	0.3591	0.0436	0.0238	0.3456	0.5137	0.8625	0.2980	0.5022	0.4703	0.6708	0.6613	0.5184	0.5000	1.0000	0.0000
Meksika	0.2789	0.1272	0.3918	0.0297	0.0261	0.1745	0.2328	0.3624	0.1101	0.3406	0.4312	0.1375	0.4677	0.2709	0.1250	0.8740	0.4384
Hollanda	0.9179	0.3904	0.7027	0.0564	0.0799	0.4362	0.1095	0.2999	0.2805	0.0568	0.5389	0.8000	0.4032	0.8729	0.8431	0.6530	0.6987
Norveç	0.6691	0.2087	0.6825	0.0211	0.0244	0.1443	0.1301	0.3124	0.0541	0.3646	0.4479	0.6208	0.3387	0.8796	0.7606	0.1750	0.9273
Polonya	0.2082	0.1793	0.2453	0.0663	0.0569	0.2685	0.1438	0.8750	0.0981	0.2904	0.3161	0.1292	0.4355	0.2274	0.0638	0.3800	0.8030
Portekiz	0.4164	0.1494	0.5836	0.0258	0.0242	0.1980	0.1438	0.2499	0.0951	0.0852	0.1734	0.3667	0.2097	0.3512	0.3404	0.1580	0.9132
Katar	0.1912	0.0000	1.0000	0.0016	0.0004	0.2013	0.0136	0.2624	0.3666	1.0000	0.5285	0.4292	0.5000	0.5753	0.4814	0.0000	0.9285
Rusya Federasyonu	0.0790	0.1894	0.0900	0.1533	0.0966	0.0805	0.2123	0.2749	0.0981	0.3668	0.2513	0.1708	0.2258	0.1137	0.1702	0.1530	0.8019
Singapur	0.6072	0.1870	0.7602	0.0204	0.0233	1.0000	0.0000	0.3749	0.4232	0.2162	1.0000	0.5708	0.9355	0.6923	0.7633	1.0000	0.2438
Slovakya	0.1881	0.0559	0.4516	0.0088	0.0082	0.5436	0.1643	0.1374	1.0000	0.3231	0.5573	0.2458	0.5968	0.4114	0.1516	0.5370	0.6096
Güney Afrika	0.3514	0.1330	0.5535	0.0234	0.0213	0.1040	0.1506	0.1624	0.0577	0.2314	0.1639	0.4625	0.2097	0.3077	0.2527	0.1140	0.7737
Güney Kore	0.3282	0.2299	0.1801	0.1245	0.0981	0.1846	0.1369	0.3499	0.2155	0.4323	0.7642	0.4125	1.0000	0.5619	0.6144	1.0000	0.5264
İspanya	0.5107	0.3292	0.5039	0.1021	0.1163	0.1342	0.1917	0.3374	0.0403	0.1026	0.4059	0.2417	0.3387	0.4047	0.3989	0.2260	0.9168
İsveç	0.8533	0.3267	0.7339	0.0374	0.0547	0.2047	0.0958	0.2874	0.1836	0.1594	0.5943	0.8458	0.5645	0.8729	0.8431	0.4260	0.8699
İsviçre	0.9581	0.3720	0.8198	0.0392	0.0589	0.3087	0.0479	0.2999	0.2366	0.2118	0.7882	1.0000	0.7581	1.0000	1.0000	0.4230	0.9496
Tayland	0.2636	0.0790	0.3641	0.0224	0.0139	0.3188	0.5548	0.6375	0.1800	0.4301	0.4172	0.1583	0.7581	0.4047	0.4229	0.8750	0.5170
Türkiye	0.1986	0.1229	0.1097	0.0623	0.0493	0.1074	0.3972	0.5749	0.0644	0.3100	0.2849	0.1208	0.3387	0.2174	0.0319	0.0820	0.7749
Birleşik Arap Emirlikleri	0.1515	0.0207	0.8224	0.0047	0.0027	0.4497	0.0479	0.1749	0.1167	0.6878	0.3427	0.6667	0.0000	0.5719	0.6144	0.0070	0.7984
Birleşik Krallık	0.7420	0.5908	0.6019	0.1839	0.2730	0.1141	0.0410	0.2249	0.0048	0.0480	0.4751	0.7292	0.3387	0.7793	0.8324	0.5250	0.6811
Amerika Birleşik Devletleri	0.8394	1.0000	0.2908	0.8001	1.0000	0.0000	0.0616	0.2624	0.1438	0.0633	0.5146	0.9375	0.4194	0.8027	0.7686	0.3380	0.4302

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
0.00844	0.0094	0.01026	0.00811	0.0001	0.00951	0.00985	0.00706	0.00734	0.00637	0.00518	0.0091	0.00654	0.00846	0.00044	0.00013	0.00043	0.01033	0.01014
C18	**C19**	**C20**	**C21**	**C22**	**C23**	**C24**	**C25**	**C26**	**C27**	**C28**	**C29**	**C30**	**C31**	**C32**	**C33**	**C34**	**C35**	**C36**
0.2970	0.2911	0.7658	0.2567	0.1072	0.8000	0.1052	0.1364	0.1192	0.0448	0.6880	0.3824	1.0000	0.6753	0.9393	0.9283	0.9085	1.0000	0.5000
0.1780	0.4275	0.8521	0.2122	0.0067	0.8667	0.3471	0.7651	0.4464	0.2485	0.0663	0.2059	0.3469	0.8768	0.9933	0.9957	0.9937	0.4314	0.5417
0.1920	0.2838	0.8239	0.1571	0.0000	0.8000	0.2439	0.2080	0.1194	0.3075	0.0713	0.3529	0.1837	0.8436	0.9898	0.9951	0.9869	0.7647	0.7708
0.5360	0.3539	0.5299	0.0610	0.1412	0.8667	0.4139	0.7398	0.5685	0.2199	0.2703	0.4118	0.8776	0.9787	0.7604	0.7279	0.6358	0.3333	0.6875
0.5140	0.1329	0.7324	0.0399	0.0311	0.6666	0.2621	0.6302	0.2860	0.4032	0.1794	0.2059	1.0000	0.6801	0.9180	0.9391	0.9443	0.4118	0.5000
0.2620	0.1872	0.3539	0.6026	0.0800	0.6666	0.1245	0.2393	0.1611	0.1039	0.0221	0.4706	0.8469	0.8626	0.0000	0.0000	0.0000	0.1569	0.0833
0.1860	0.2476	0.6532	1.0000	0.0080	0.7333	0.2257	0.1140	0.1925	0.3870	0.0270	0.1471	0.6735	0.8223	0.9893	0.9934	0.9886	0.4804	0.6042
0.2250	0.6280	0.8979	0.3224	0.0597	0.9333	0.3552	0.6552	0.4306	0.2383	0.0319	0.1471	0.9796	0.9005	0.9961	0.9957	0.9920	0.7059	0.9792
0.2330	0.1751	0.8451	0.5076	0.0000	0.7333	0.6051	0.4451	0.5613	0.5173	0.1376	0.3824	0.5408	0.8341	0.9949	0.9951	0.9920	0.7255	0.8750
0.4350	0.3696	0.9401	0.1747	0.0000	0.8667	0.5414	0.1586	0.1752	1.0000	0.0442	0.2941	0.5510	0.9313	0.9604	0.9540	0.9374	0.3529	0.5417
0.1750	0.4336	0.8415	0.1934	0.0039	0.8667	0.2135	0.2924	0.1845	0.2627	0.0541	0.2353	0.3775	0.8294	0.9240	0.9683	0.9272	0.5098	0.3958
0.1060	0.4143	0.7570	0.4232	0.0039	0.8667	0.1761	0.2867	0.2229	0.1263	0.2064	0.8235	0.3469	0.8934	0.9924	0.9957	0.9920	0.5882	0.2292
0.3560	0.3261	0.6056	0.6413	0.0243	0.8667	0.3086	0.1058	0.2020	0.3768	0.0270	0.2059	0.4082	0.9384	0.9954	0.9962	0.9937	0.3137	0.3542
0.2560	0.0000	0.8451	0.4127	0.0000	0.0000	0.8976	1.0000	1.0000	0.7637	1.0000	0.4118	0.8776	0.8957	1.0000	1.0000	0.9998	0.7157	1.0000
0.2740	0.3140	0.0000	0.0551	0.0624	0.8000	0.2671	0.1534	0.4676	0.0550	0.0737	1.0000	0.6531	1.0000	0.7593	0.6371	0.5914	0.0392	0.1875
0.2360	0.4469	0.2870	0.0410	0.1942	0.8667	0.3430	0.1065	0.4788	0.0163	0.1572	0.4706	1.0000	0.9976	0.9377	0.8729	0.8420	0.1471	0.1458
1.0000	1.0000	0.8486	0.2251	0.0121	1.0000	0.1487	0.2797	0.1179	0.0977	0.0049	0.1765	0.1224	0.8673	0.9955	0.9922	0.9886	0.6765	0.1875
0.1150	0.4541	0.7817	0.2239	0.0067	0.8667	0.0263	0.0189	0.0482	0.1059	0.0197	0.3529	0.3367	0.8531	0.9937	0.9985	0.9971	0.4020	0.6250
0.1970	0.5254	0.8169	0.5287	0.0053	0.9333	0.2034	0.3869	0.2145	0.1283	0.0442	0.3824	0.2245	0.9147	0.9617	0.9802	0.9664	0.4216	0.2500
0.5570	0.4143	0.7764	0.3634	0.0012	0.8667	0.0708	0.1598	0.0818	0.0631	0.0541	0.6471	0.0510	0.8152	0.8817	0.9780	0.9579	0.3235	0.1250
0.1710	0.2983	0.5035	0.1923	0.4143	0.8000	0.0344	0.0996	0.0674	0.0244	0.0983	0.4118	1.0000	0.8483	0.9781	0.9808	0.9749	0.1569	0.3750
0.0150	0.4336	0.5123	0.0422	0.2159	0.8667	0.0971	0.1539	0.1197	0.0713	0.0614	0.2647	1.0000	0.9455	0.9472	0.9334	0.9272	0.2353	0.4792
1.0000	0.3961	0.7905	0.2403	0.0366	0.8667	0.0658	0.1244	0.0765	0.0692	0.0541	0.4118	0.6429	0.8057	0.9847	0.9894	0.9852	0.5980	0.5208
0.0990	0.4396	0.8257	0.2825	0.6005	0.8667	0.4351	0.9773	0.7500	0.6375	0.1376	0.1471	1.0000	0.8199	0.9953	0.9911	0.9954	0.6078	0.9792
0.2580	0.3406	0.5898	0.2052	0.0148	0.8667	0.0981	0.1380	0.1546	0.0224	0.0663	0.2353	0.7041	0.8626	0.9671	0.9631	0.9545	0.4412	0.3958
0.2160	0.4686	0.7271	0.3904	0.0000	0.9333	1.0000	0.4754	0.3526	0.1629	0.0516	0.3235	0.2143	0.9384	0.9946	0.9928	0.9937	0.4314	0.4167
0.0000	0.2101	0.6549	0.0926	1.0000	0.7333	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.9922	0.9768	1.0000	0.0000	0.0000
0.3840	0.0785	0.5845	0.0000	0.7174	0.6000	0.0799	0.1586	0.0428	0.1670	0.1278	0.0000	1.0000	0.7583	0.7753	0.6885	0.8897	0.3529	0.1875
0.7640	0.6655	0.5915	0.1887	0.0000	1.0000	0.0951	0.0182	0.0092	0.0041	0.0147	0.7059	0.0000	0.7962	0.9960	0.9991	0.9971	0.4314	0.0000
0.1760	0.3357	0.7042	0.7632	0.0039	0.8667	0.3633	0.2268	0.1741	0.5601	0.0442	0.2059	0.3775	0.9052	0.9968	0.9979	0.9954	0.2549	0.3542
0.4680	0.1002	0.2482	0.1219	0.1602	0.5333	0.1336	0.0226	0.2226	0.0550	0.6437	0.5294	1.0000	0.8270	0.9602	0.9643	0.9647	0.1765	0.6667
0.3770	0.1739	0.5581	0.2110	0.0000	0.6666	0.1923	0.0189	0.0352	0.3259	0.0442	0.7647	0.1735	0.7654	0.9467	0.9814	0.9749	0.4412	0.4792
0.2800	0.4758	0.8415	0.6202	0.0000	0.9333	0.2732	0.3496	0.2109	0.4073	0.0885	0.4118	0.2755	0.9218	0.9725	0.9791	0.9647	0.5882	0.2917
0.3920	0.3406	0.8785	0.7925	0.0000	0.8667	0.7579	0.6327	0.6913	0.8798	0.1057	0.3235	0.7449	0.9336	0.9952	0.9945	0.9920	0.6765	0.9792
0.7230	0.8043	1.0000	0.4572	0.0000	1.0000	0.5039	0.6221	0.3283	0.8126	0.0442	0.1176	0.4898	0.9384	0.9961	0.9974	0.9971	0.4216	0.4583
0.3670	0.2391	0.3398	0.2216	0.1507	0.8000	0.2044	0.0854	0.2968	0.0224	0.0319	0.5000	0.5714	0.9313	0.9651	0.9397	0.9477	0.3431	0.2500
0.0810	0.5169	0.3944	0.0621	0.0067	0.9333	0.1336	0.3197	0.1736	0.1364	0.0983	0.2353	0.2347	0.9336	0.9647	0.9551	0.9392	0.5686	0.2917
0.1690	0.2669	0.4982	0.1958	0.5448	0.8000	0.1407	0.0023	0.0018	0.0020	0.1523	0.1765	1.0000	0.4976	0.9840	0.9854	0.9971	0.1667	0.2917
0.3430	0.5833	0.8680	0.5041	0.0542	0.9333	0.1983	0.2484	0.1131	0.2668	0.0909	0.2647	0.6429	0.8863	0.9534	0.9665	0.9579	0.6961	0.5417
0.4250	0.2633	0.7148	0.0059	0.0202	0.8000	0.1781	0.1323	0.1132	0.2423	0.0639	0.2353	0.9286	0.6493	0.4909	0.7148	0.5079	0.4314	0.4375

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
0.00977	0.01035	0.01021	0.00929	0.01017	0.01023	0.01031	0.01033	0.01031	0.01015	0.00948	0.00636	0.01029	0.0102	0.01037	0.01033	0.01035	0.00699	0.00897
C37	**C38**	**C39**	**C40**	**C41**	**C42**	**C43**	**C44**	**C45**	**C46**	**C47**	**C48**	**C49**	**C50**	**C51**	**C52**	**C53**	**C54**	**C55**
0.8842	0.8001	0.1598	0.8172	0.7371	0.6492	0.9341	0.7315	0.7143	0.3412	0.1998	0.3588	0.7702	0.8584	0.5263	0.5517	0.5833	0.0912	0.2384
0.6314	0.7591	0.7397	0.4242	0.5335	0.6082	0.5581	0.8016	0.7857	0.8199	0.4063	0.3340	0.8585	0.7789	0.6316	0.6983	0.5417	0.2886	0.5463
0.5358	0.8009	0.1370	0.5475	0.8299	0.9248	0.5194	0.8405	0.8571	0.6872	0.3614	0.2454	0.7904	0.7919	0.6842	0.4828	0.7083	0.2876	0.5362
0.3024	0.3650	0.1644	0.4343	0.0490	0.1207	0.0388	0.1712	0.0000	0.5545	0.3704	0.0021	0.4301	0.5694	0.2632	0.1164	0.2500	0.0882	0.3843
0.4540	0.8852	0.3288	0.8101	0.7345	0.7221	0.8566	0.8599	0.6429	0.3934	0.3524	0.2433	0.7629	0.7991	0.6842	0.7198	0.8333	0.1473	0.2082
0.3070	0.8487	0.7260	0.8333	0.4304	0.5581	0.3798	0.1051	0.1786	0.5782	1.0000	0.0062	0.3952	0.5882	0.2632	0.3319	0.4167	0.1132	0.1881
0.4237	0.7534	0.4292	0.2566	0.4098	0.5330	0.6783	0.6226	0.5000	0.6493	0.2278	0.2351	0.6140	0.7110	0.3684	0.3621	0.5833	0.2234	0.3119
0.5836	0.8082	0.3151	0.5768	0.6804	0.6469	0.8760	0.7549	0.6786	1.0000	0.4837	0.2206	0.8088	1.0000	0.6842	0.7112	0.8750	0.2575	0.7082
0.6379	0.8828	0.7032	0.4848	0.8918	0.9453	0.8953	1.0000	0.8214	0.7488	0.3805	0.1588	0.6507	0.8512	1.0000	0.7888	0.9167	0.7816	0.8712
0.4301	0.7733	0.5251	0.7000	0.5799	0.7175	0.4729	0.7860	0.6071	0.7820	0.3547	0.2021	0.8254	0.8598	0.7368	0.7069	0.7083	0.2084	0.5191
0.4660	0.8236	1.0000	0.6980	0.8015	0.7358	0.6047	0.8521	0.7857	0.6161	0.3771	0.1629	0.9522	0.8150	0.7895	0.5948	0.8750	0.2224	0.4940
1.0000	0.6225	0.6438	0.2212	0.1753	0.5308	0.0000	0.3735	0.0357	0.5972	0.1257	0.0660	0.7592	0.6156	0.0000	0.0000	0.0417	0.1553	0.2455
0.2794	0.6869	0.3973	0.2071	0.2345	0.4624	0.0116	0.4358	0.1071	0.5308	0.2851	0.1814	0.7243	0.6185	0.3684	0.3190	0.4167	0.1784	0.3058
0.5147	0.7133	0.0731	0.0000	0.7216	0.6378	0.9845	0.9300	0.4643	0.5118	0.3064	0.1381	1.0000	0.9740	0.6316	0.7974	0.7917	0.2595	0.5463
0.0910	0.1257	0.8447	0.4778	0.5000	0.5125	0.3682	0.0000	0.1786	0.3223	0.5533	0.0000	0.0000	0.0000	0.2632	0.3060	0.4167	1.0000	0.2676
0.1719	0.3670	0.2420	0.3162	0.5258	0.5467	0.4612	0.3035	0.2857	0.0237	0.2334	0.0000	0.2371	0.3468	0.4211	0.2802	0.5417	0.0491	0.3129
0.5515	0.8273	0.5068	0.4747	0.8015	0.6902	0.5620	0.8093	0.5714	0.3081	0.1740	0.1670	0.7868	0.8251	0.7368	0.6724	0.6667	1.0000	0.3410
0.4145	0.6760	0.5890	0.4303	0.4639	0.4897	0.6977	0.9066	0.2857	0.4123	0.2043	0.0557	0.7684	0.8006	0.8947	0.5259	0.8333	1.0000	0.4960
0.4173	0.7299	0.4201	0.4808	0.3763	0.5923	0.2171	0.4163	0.4286	0.6114	0.2727	0.1031	0.6581	0.6431	0.4211	0.1853	0.2917	0.1503	0.4095
0.4195	0.9079	0.5890	0.8000	0.5928	0.7699	0.6318	0.8288	0.6071	0.6815	0.2312	0.0742	0.8787	0.8743	0.6316	0.5905	0.6250	0.0551	0.3893
0.2233	0.4367	0.8219	0.5111	0.8222	0.7563	0.6550	0.6537	0.6786	0.6161	0.2671	0.1649	0.6710	0.6358	0.6842	0.8362	0.7083	0.1192	0.3310
0.1893	0.4489	0.5205	0.4162	0.1546	0.1822	0.1240	0.3580	0.2143	0.2654	0.3333	0.0041	0.3015	0.4162	0.4737	0.2069	0.3750	0.0000	0.0000
0.5772	0.8228	0.0000	0.6879	0.8196	0.8132	0.9186	0.8833	0.8929	0.6114	0.4018	0.2186	0.9007	0.9249	0.9474	0.7328	0.9167	0.3477	0.5493
0.5919	0.8090	0.2922	0.4333	0.7835	0.6629	0.9109	0.9650	0.7143	0.7773	0.4467	0.0784	0.7188	0.9725	0.6316	0.8621	0.8333	0.1593	0.6529
0.4504	0.8066	0.4018	0.2566	0.3479	0.5513	0.3837	0.2374	0.4286	0.5735	0.2851	0.0680	0.6526	0.7081	0.2105	0.1897	0.2083	0.2214	0.3068
0.4164	0.7786	0.6804	0.3061	0.5309	0.5763	0.5659	0.8054	0.3571	0.8389	0.3019	0.1010	0.7684	0.6647	0.7895	0.6509	0.5417	0.1663	0.2586
0.0000	0.4148	0.4018	0.1081	0.9356	0.8428	0.7791	0.7899	0.6429	0.0237	0.3793	0.7258	0.7426	0.7211	0.4211	1.0000	0.5000	0.0802	0.9165
0.5901	0.7575	0.7671	0.4717	0.3170	0.5330	0.5581	0.0739	0.2143	0.4654	0.2222	0.0784	0.6526	0.6373	0.0000	0.1466	0.3750	0.1202	0.3410
0.6094	1.0000	0.9315	0.6960	0.9278	1.0000	1.0000	0.8444	0.7143	0.3175	0.2637	0.5588	0.8952	0.7948	0.8421	0.9698	0.7917	0.2295	0.6459
0.2776	0.6399	0.3196	0.1394	0.1392	0.4579	0.5194	0.5603	0.2143	0.4360	0.3098	0.1216	0.6507	0.6980	0.4211	0.3534	0.5417	0.1633	0.2254
0.0267	0.0000	0.2009	0.3394	0.0000	0.0000	0.0155	0.5097	0.3214	0.4502	0.5387	0.0866	0.2813	0.3223	0.1053	0.3836	0.3750	0.0621	0.2767
0.7004	0.8682	0.7215	0.7485	0.3737	0.6469	0.8488	0.6265	0.2857	0.8768	0.1683	0.0371	0.9467	0.9725	0.8421	0.6897	0.5000	0.0641	0.1127
0.6765	0.7559	0.4475	0.4747	0.3067	0.4191	0.4380	0.5798	0.1786	0.4028	0.2447	0.0536	0.7721	0.8150	0.6842	0.4741	0.5000	0.2786	0.3672
0.4219	0.7737	0.5708	0.5970	0.6082	0.5831	0.9884	0.9533	0.6786	0.6445	0.4848	0.1340	0.8125	0.9581	0.8947	0.6897	1.0000	0.5972	0.7787
0.3704	0.8163	0.4749	0.8242	1.0000	0.9043	0.8798	0.9300	1.0000	0.6872	0.4197	0.3608	0.8934	0.9957	1.0000	0.7112	0.8333	0.3196	1.0000
0.2914	0.4473	0.6301	0.2828	0.3428	0.4487	0.3876	0.2724	0.1429	0.3791	0.2043	0.0247	0.3364	0.5260	0.4211	0.0517	0.4167	0.0140	0.0392
0.7914	0.4858	0.2785	0.2505	0.2732	0.3121	0.1899	0.3774	0.1786	0.0711	0.3962	0.0247	0.4890	0.4697	0.1579	0.3405	0.0000	0.0120	0.0342
0.0025	0.6865	0.3607	0.3151	0.7809	0.7654	0.8643	0.8949	0.6071	0.0000	0.0000	1.0000	0.8511	0.8743	0.5789	0.9741	0.5833	0.1764	0.2133
0.3842	0.7903	0.5571	0.9616	0.6418	0.5626	0.8140	0.9533	0.7500	0.4265	0.4265	0.3711	1.0000	0.8945	0.8421	0.8922	0.8750	0.3106	0.4326
0.6544	0.7405	0.1781	1.0000	0.6727	0.5786	0.8798	0.9767	0.6786	0.5924	0.2177	0.1010	0.8511	0.8150	0.8947	0.7759	1.0000	0.1543	0.3592
MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
0.01025	0.01006	0.01007	0.01036	0.01036	0.01038	0.01036	0.01035	0.01029	0.00891	0.00847	0.00902	0.00865	0.0081	0.01005	0.01025	0.01005	0.00999	0.00981
C56	**C57**	**C58**	**C59**	**C60**	**C61**	**C62**	**C63**	**C64**	**C65**	**C66**	**C67**	**C68**	**C69**	**C70**	**C71**	**C72**	**C73**	**C74**
0.8756	0.7805	0.3826	0.6559	0.8454	0.7895	0.5714	0.5143	0.7800	0.0585	0.6853	0.2533	0.5030	0.8149	0.3902	0.6176	0.5946	0.8222	0.6122
0.8387	0.3125	0.2327	0.4938	0.6120	0.6842	0.7143	0.5143	0.6800	0.2655	0.6121	0.2533	0.3523	0.8363	0.3659	0.6471	0.5405	0.6444	0.5102
0.8034	0.3198	0.3550	0.5137	0.8707	0.8105	0.7143	0.6571	0.5600	0.4287	0.5633	0.0800	0.3543	0.8043	0.3415	0.4706	0.6486	0.8000	0.6531
0.5193	0.0000	0.1933	0.4364	0.1104	0.4947	0.3810	0.6000	0.6600	0.0158	0.0855	0.0400	0.0086	0.5729	0.0000	0.0882	0.0270	0.0000	0.0000
0.7966	0.8605	1.0000	0.6484	0.9117	0.5895	0.6667	0.6571	0.8000	0.1212	0.5474	0.1467	0.4616	0.8043	0.5366	0.7353	0.6486	0.7778	0.6735
0.4319	0.2834	0.2998	0.8878	0.4353	0.5158	0.2381	1.0000	0.7800	0.0445	0.0961	0.7733	0.1210	0.8505	0.5366	0.5000	0.5676	0.4444	0.5306
0.6941	0.3023	0.2406	0.4713	0.6593	0.6947	0.4286	0.5714	0.6400	0.4032	0.2608	0.2933	0.1381	0.9359	0.7561	0.3235	0.2432	0.2444	0.1837
0.9546	0.7195	0.5937	0.3890	0.8801	0.4579	0.5714	0.4286	0.7400	0.2643	0.7345	0.0933	0.5316	0.8292	0.4634	0.5882	0.7568	0.9333	0.7143
0.8151	0.4230	0.4872	0.3142	1.0000	0.1737	0.3810	0.3714	0.7000	0.1608	0.5959	0.1200	0.4264	0.7687	0.7073	0.9118	0.9459	1.0000	0.8776
0.8756	0.3401	0.6016	0.7307	0.7192	0.5737	0.7143	0.7143	0.6000	0.1163	0.4884	0.1200	0.3462	0.7046	0.2927	0.4706	0.5676	0.6667	0.4490
0.9008	0.3983	0.2505	0.7556	0.8170	0.8105	0.7619	0.8571	0.6800	0.2144	0.5644	0.0933	0.4194	0.8968	0.5610	0.6765	0.7027	0.7333	0.6735
0.7059	0.3358	0.1420	0.3766	0.4101	0.3368	0.0952	0.3714	0.4600	0.1456	0.2267	0.1467	0.0939	0.3914	0.0732	0.1765	0.2432	0.3111	0.2041
0.6555	0.2718	0.0020	0.3217	0.3344	0.3632	0.0000	0.5429	0.5400	0.4428	0.1752	0.5467	0.0675	0.8826	0.1707	0.1765	0.0811	0.1556	0.1224
1.0000	0.3692	0.7337	0.0000	0.8013	0.2105	0.4762	0.0000	1.0000	0.2132	0.8811	0.5333	0.4319	0.9039	0.4634	0.6765	0.5405	0.7778	0.5918
0.0000	0.1875	0.4694	0.6683	0.0000	0.1053	0.1429	0.8571	0.0000	0.0457	0.0000	0.8000	0.0246	0.8114	0.3902	0.4118	0.5405	0.5111	0.5306
0.2185	0.0465	0.1933	0.6983	0.4322	0.3579	0.4286	0.6857	0.6400	0.0536	0.0233	0.5867	0.0000	0.8363	0.4878	0.3824	0.5135	0.4000	0.4694
0.8387	0.2762	0.4556	0.4090	0.8391	0.3421	0.6667	0.5143	0.7000	0.6705	0.9506	1.0000	0.4126	0.8292	0.4634	0.7941	0.8108	0.9111	0.6735
0.8151	0.3183	0.7791	0.4289	0.6814	0.0000	0.6667	0.3714	0.7800	0.1048	0.4915	0.3467	0.3802	0.8648	0.2683	0.4118	0.2703	0.4889	0.2653
0.6739	0.2311	0.1381	0.6509	0.7098	0.4368	0.2857	0.6857	0.4000	0.1175	0.4020	0.0133	0.2333	0.6512	0.0000	0.0000	0.0811	0.2000	0.0816
0.9076	0.6206	0.3136	0.8304	0.9117	1.0000	0.6667	0.7429	0.6400	0.0378	0.4615	0.0000	0.4335	0.9217	0.5366	0.7941	0.8649	0.8444	0.6327
0.5630	0.2762	0.5700	0.4988	0.4448	0.5158	0.7619	0.6857	0.6000	0.3447	0.1159	0.5200	0.0987	0.8861	0.7317	0.7353	0.7297	0.6667	0.6939
0.3580	0.1672	0.1144	0.6708	0.5521	0.3842	0.2857	0.7143	0.4600	0.1650	0.0949	0.1600	0.0224	0.8826	0.1707	0.3824	0.1351	0.1111	0.1224
0.9176	0.3416	0.4300	0.5960	0.8959	0.7526	0.8571	0.7143	0.7400	0.4391	0.6315	0.2400	0.4421	0.8897	0.5854	0.7941	0.8649	0.8889	0.8163
0.9143	0.5407	0.3609	0.3691	0.9148	0.4474	0.6667	0.4286	0.7800	0.1596	0.9864	0.0667	0.4709	0.8861	0.6585	0.8529	0.9189	0.9333	0.9388
0.6487	0.1119	0.1637	0.5586	0.5931	0.4526	0.2857	0.6286	0.5600	0.2643	0.1660	0.5733	0.0851	0.8790	0.2439	0.2353	0.3243	0.4667	0.2041
0.6891	0.3140	0.1282	0.3965	0.7760	0.4368	0.2857	0.4286	0.6600	0.1906	0.2649	0.2133	0.1179	0.7794	0.2195	0.3529	0.3784	0.4889	0.3469
0.7025	0.1788	0.0907	0.2943	0.0631	0.5895	0.7619	0.5143	0.7200	0.2521	0.8267	0.0933	0.5452	1.0000	1.0000	0.8529	1.0000	0.9556	0.9388
0.6790	0.1279	0.1519	0.6534	0.4700	0.2842	0.1905	0.7714	0.6800	0.1127	0.1149	0.2000	0.0262	0.8399	0.2195	0.3529	0.2432	0.2000	0.3265
0.8437	0.6192	0.9803	0.5736	0.8013	0.6053	0.6667	0.7429	0.8200	1.0000	0.7745	0.3067	0.5764	0.8576	0.9756	1.0000	0.9730	0.9556	1.0000
0.6773	0.3328	0.0000	0.3491	0.4290	0.5842	0.2857	0.4571	0.6200	0.5110	0.2158	0.4400	0.1205	0.8043	0.0976	0.3235	0.0000	0.1111	0.1633
0.3244	0.2645	0.7041	0.4140	0.2208	0.4842	0.5714	0.5143	0.5800	0.1078	0.0540	0.0000	0.1188	0.0000	0.2195	0.5000	0.1892	0.2444	0.2041
0.9782	0.6076	0.4280	0.6010	0.8991	0.7316	0.4286	0.7429	0.6400	0.1937	0.3633	0.2533	0.3563	0.8576	0.3171	0.1471	0.2703	0.3556	0.2245
0.8000	0.4288	0.3471	0.6484	0.6972	0.6211	0.3810	0.6571	0.6200	0.1395	0.3511	0.2400	0.2171	0.5053	0.1463	0.3529	0.2703	0.2444	0.1837
0.9042	0.4884	0.5444	0.4913	0.8265	0.5421	0.7619	0.4857	0.8000	0.2046	0.6511	0.2000	0.4095	0.7722	0.7073	0.7647	0.8378	0.8667	0.8163
0.9597	0.6831	0.6489	0.4988	0.4606	0.5737	0.9524	0.5714	0.8400	0.3283	1.0000	0.2667	1.0000	0.8399	0.7073	0.9118	0.8108	0.8889	0.8367
0.4437	0.3023	0.4320	0.5337	0.7508	0.4895	0.4762	0.7143	0.7600	0.3325	0.0652	0.4400	0.0552	0.9751	0.1463	0.2941	0.2973	0.2444	0.1224
0.5126	0.1483	0.2150	0.6459	0.1136	0.7579	0.2381	0.6000	0.2600	0.1054	0.0911	0.2667	0.0178	0.5231	0.4390	0.4706	0.2703	0.4222	0.2857
0.7025	0.4026	0.3787	0.3990	0.3470	0.8053	0.8095	0.6857	0.6200	0.4976	0.5074	0.1200	0.4218	0.9217	1.0000	0.7647	0.9189	0.9333	0.9388
0.9445	0.6483	0.9546	0.7332	0.8360	0.8368	1.0000	0.7143	0.7400	0.1084	0.5067	0.0800	0.3752	0.8648	0.4634	0.7941	0.7027	0.8444	0.6327
0.8655	1.0000	0.9211	1.0000	0.9527	0.8316	1.0000	0.8857	0.7000	0.0000	0.7524	0.2800	0.6110	0.8719	0.2927	0.6471	0.4324	0.6444	0.4286

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
0.01015	0.00836	0.00747	0.0101	0.01034	0.01034	0.01019	0.01025	0.00538	0.00288	0.01022	0.00559	0.00681	0.00602	0.00839	0.00552	0.00979	0.00719	0.00779	0.00595	0.01032
C75	**C76**	**C77**	**C78**	**C79**	**C80**	**C81**	**C82**	**C83**	**C84**	**C85**	**C86**	**C87**	**C88**	**C89**	**C90**	**C91**	**C92**	**C93**	**C94**	**C95**
0.9000	0.7174	0.8265	0.8399	0.9350	0.9555	0.6205	0.7218	0.0860	0.0409	0.9226	0.1360	0.1104	0.2330	0.2595	0.0743	0.2465	0.0645	0.1605	0.1184	0.2717
0.6500	0.6501	0.7976	0.7984	0.6937	0.5445	0.4564	0.6868	0.1580	0.0218	0.9315	0.6250	0.5562	0.5360	0.2124	0.2432	0.4778	0.0988	0.4687	0.1414	0.9057
0.8000	0.5245	0.8091	0.7034	0.4362	0.3665	0.4821	0.5525	0.2360	0.0423	0.7336	0.3950	0.3384	0.3970	0.1804	0.0777	0.3855	0.1734	0.5746	0.0150	0.6717
0.2000	0.0000	0.2250	0.4395	0.8237	0.9267	0.0000	0.0000	0.0760	0.0586	0.4866	0.0140	0.0924	0.0310	0.1944	0.0338	0.3540	0.0202	0.1958	0.1244	0.1434
0.9000	0.7712	0.8785	0.9191	0.8399	0.7644	0.7308	0.8444	0.2200	0.1375	0.9524	0.2960	0.1265	0.2210	0.2345	0.0135	0.4136	0.1048	0.3435	0.1856	0.3057
0.3250	0.2149	0.0000	0.4188	0.6775	0.7513	0.4590	0.2802	0.0280	0.4194	0.3497	0.1390	1.0000	0.3550	1.0000	0.8851	0.5257	1.0000	0.1990	0.7011	0.3925
0.4250	0.4123	0.5373	0.8478	0.1949	0.0000	0.2308	0.5253	0.0800	0.0159	0.7039	0.0950	0.1476	0.0770	0.2485	0.2162	0.6986	1.0000	0.2038	0.1695	0.3019
0.9250	0.8385	0.9306	0.8071	1.0000	1.0000	0.6692	0.8268	0.4740	0.0167	0.9554	0.8070	0.7169	0.8100	0.1764	0.2264	0.4766	0.1714	0.2375	0.4835	0.6491
1.0000	0.8878	0.9306	0.8393	0.9188	1.0000	0.7846	0.8482	0.8950	0.0113	0.9673	0.9060	0.7510	1.0000	0.1754	0.1284	0.3493	0.0544	0.3884	1.0000	0.6151
0.6250	0.6635	0.6819	0.5485	0.9513	0.9110	0.6231	0.6187	0.5330	0.1859	0.8095	0.4920	0.5000	0.4500	0.4018	0.2095	0.5199	0.1855	0.5249	0.3751	0.7396
0.8000	0.7263	0.8207	0.7822	0.8399	0.7932	0.6795	0.7685	0.3230	0.1823	0.7932	0.8200	1.0000	0.7660	0.2625	0.4865	0.6939	0.2460	0.3692	0.1163	0.7925
0.3000	0.1521	0.4968	0.5273	0.5800	0.6754	0.1410	0.2121	0.0290	0.0028	0.5521	0.0400	0.1104	0.0620	0.1984	0.1182	0.0257	0.1190	0.2937	0.0311	0.1208
0.2500	0.2194	0.1845	0.7693	0.3875	0.2356	0.3308	0.3658	0.4260	0.0160	0.6652	0.0560	0.1135	0.0840	0.1583	0.1047	0.6787	0.7056	0.3258	0.0642	0.0000
0.7750	0.6590	0.8149	0.9451	0.3712	0.1754	0.5692	0.7179	0.6440	0.0000	0.8542	0.5380	0.2861	0.4280	0.3848	0.0236	0.0000	0.0000	0.2600	0.0090	0.4792
0.3500	0.1252	0.2192	0.2959	0.8863	0.8822	0.4179	0.0856	0.0310	0.0914	0.4970	0.0270	0.0863	0.0330	0.0952	0.0236	0.3505	0.3115	0.2761	0.1043	0.3849
0.3500	0.0803	0.1035	0.4595	0.0000	0.0000	0.3487	0.1031	0.0080	0.0156	0.0000	0.0000	0.0361	0.0000	0.0541	0.0203	0.2722	0.3337	0.0112	0.0451	0.4075
0.9250	0.6366	0.7629	0.8158	0.5963	0.8246	0.6923	0.6440	0.7560	1.0000	0.8363	0.2480	0.1245	0.2760	0.1984	0.0439	0.8259	0.1371	0.0786	0.1805	0.5849
0.8000	0.5424	0.3754	0.3320	0.5963	0.5602	0.3641	0.5837	0.4520	0.0146	0.6176	0.9610	0.2560	0.9530	0.0361	0.1115	0.4579	0.1925	1.0000	1.0000	0.6528
0.2500	0.1835	0.6067	0.6666	0.8863	0.8822	0.0256	0.2938	0.1800	0.0588	0.7128	0.2760	0.3183	0.2330	0.1864	0.5574	0.3995	0.2530	0.1444	0.0311	0.7019
0.9000	0.7533	0.5894	0.8526	0.8863	0.9555	0.7795	0.7704	1.0000	0.2540	0.9018	0.8590	1.0000	1.0000	0.3727	0.1486	0.6554	0.2278	0.1605	0.1294	1.0000
0.6000	0.5289	0.0000	0.5952	0.7425	0.7068	0.7410	0.4669	0.0220	0.0219	0.5387	0.0230	0.0673	0.0240	0.0741	0.0169	0.4720	1.0000	0.1075	0.0391	0.6566
0.1500	0.0000	0.0000	0.3494	0.8237	0.8534	0.2000	0.0486	0.0000	0.0019	0.4152	0.0090	0.0271	0.0180	0.1733	0.0203	0.6121	1.0000	0.0000	0.0040	0.3509
0.9250	0.8295	0.9248	0.8190	0.8399	0.9712	0.7308	0.8327	1.0000	0.4918	0.9048	0.8340	0.5723	0.7180	0.2144	0.1250	0.2850	0.4728	0.6742	0.1605	0.7736
0.9750	0.8475	1.0000	0.8974	0.8863	0.9424	0.7923	0.8969	0.0970	0.0074	0.9821	0.2360	0.2500	0.3240	0.1303	0.0473	0.0748	0.0494	0.2295	0.1575	0.5208
0.4000	0.2956	0.4158	0.7119	0.8399	0.7199	0.2564	0.3813	0.0520	0.0411	0.6220	0.0600	0.2199	0.0470	0.1483	0.1318	0.3178	0.5010	0.4575	0.1354	0.1396
0.5000	0.5424	0.6935	0.8550	0.8399	0.7356	0.3744	0.6342	0.0350	0.0083	0.7098	0.0940	0.1406	0.1280	0.4038	0.2399	0.2138	0.1613	0.2488	0.0251	0.3547
0.8250	0.2822	0.0000	0.8126	0.5174	0.2487	0.8769	0.3696	0.0000	0.0001	0.5506	0.0060	0.0000	0.0070	0.0000	0.0101	0.4136	0.0121	0.1156	0.0000	0.6415
0.0750	0.0000	0.0000	0.3132	0.8074	0.7932	0.3026	0.0311	0.0540	0.0723	0.3780	0.0190	0.3263	0.0390	0.2325	0.0270	0.2103	0.0313	0.4077	0.1785	0.1208
0.7250	1.0000	0.0000	1.0000	0.9675	0.9110	1.0000	1.0000	0.4320	0.1840	1.0000	0.3060	0.1707	0.2820	0.0711	0.0338	1.0000	0.5020	0.7817	0.5276	0.6679
0.0000	0.3181	0.5084	0.7434	0.3875	0.5000	0.2487	0.4475	0.0090	0.0071	0.6265	0.0440	0.0673	0.0440	0.2224	0.1014	0.7360	0.9829	0.1589	0.0983	0.1925
0.7000	0.1521	0.3811	0.5294	0.6125	0.6021	0.5051	0.1673	0.0310	0.0197	0.6176	0.0380	0.0502	0.0580	0.0752	0.0405	0.2360	0.0847	0.0818	0.0000	0.2755
0.3000	0.5289	0.4621	0.6151	0.9513	1.0000	0.2154	0.5564	0.3070	0.1146	0.6146	0.8590	1.0000	1.0000	0.3647	1.0000	0.6787	0.4143	0.1685	0.4644	0.5509
0.2250	0.4482	0.6125	0.7050	0.8561	0.9555	0.4256	0.4844	0.1320	0.0765	0.6964	0.0890	0.1195	0.1270	0.2104	0.4764	0.3902	0.0938	0.4061	0.1174	0.4943
0.8250	0.8205	0.9306	0.8446	0.8701	0.8377	0.7846	0.8268	1.0000	0.0555	0.9063	1.0000	0.6365	1.0000	0.2224	0.1351	0.5164	0.1986	0.4414	0.6409	0.8340
0.9250	0.9148	0.9364	0.9415	0.6450	0.5890	0.7308	0.9183	1.0000	0.1589	0.9643	0.8590	0.9438	1.0000	0.3277	0.2736	0.8166	0.4315	0.3194	0.3420	0.8906
0.3750	0.1566	0.0000	0.3031	0.1624	0.0890	0.2538	0.2335	0.0090	0.0604	0.3110	0.0120	0.0412	0.0130	0.0932	0.0980	0.4696	1.0000	0.0000	0.0411	0.3132
0.1000	0.0040	0.0000	0.0000	0.7425	0.6335	0.4077	0.1012	0.0010	0.0069	0.3423	0.0330	0.2349	0.1150	0.4038	0.6047	0.2091	0.3266	0.2087	0.1876	0.1321
0.7500	0.6411	0.0000	0.6918	0.8701	0.8534	0.7487	0.6206	0.2800	0.0001	0.7902	0.0070	0.0030	0.0210	0.0230	0.0000	0.0923	0.4849	0.0000	0.0642	0.6717
0.9000	0.6007	0.7976	0.6742	0.9513	0.9555	0.8462	0.6148	0.7040	0.1577	0.9315	0.3200	0.3614	0.3140	0.2244	0.2635	0.4486	0.3337	0.8266	0.2568	0.8151
0.6500	0.7084	0.6009	0.6669	0.9675	0.9555	0.4205	0.6926	1.0000	0.6587	0.9345	0.4550	0.8635	0.4620	0.0792	0.0405	0.6121	0.3710	0.9968	0.2989	0.8453

MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS	MAKS
0.01029	0.0103	0.01025	0.01027	0.01027	0.01018	0.00461	0.00703	0.00917	0.00862	0.00896	0.00975	0.00804	0.00974	0.00965	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.01034	
C96	**C97**	**C98**	**C99**	**C100**	**C101**	**C102**	**C103**	**C104**	**C105**	**C106**	**C107**	**C108**	**C109**	**C110**	**C111**	**C112**	**C113**	**C114**	**C115**	
0.5862	0.7323	0.2685	0.4555	0.8568	0.4522	0.2160	0.8205	0.6810	0.5459	0.4091	0.7926	0.2562	0.7697	0.7836	0.6039	0.6204	0.5862	0.4063	0.5564	
0.5517	0.6338	0.2852	0.7288	0.7622	0.4116	0.0690	0.1959	0.5540	0.6559	0.6843	0.7023	0.5640	0.6587	0.5821	0.7333	0.5354	0.7931	0.6563	0.4163	
0.8621	0.7692	0.3624	0.6907	0.7649	0.6261	0.1970	0.2564	0.6680	0.5903	0.5584	0.8255	0.4614	0.7233	0.8731	0.7725	0.5382	0.7586	0.7188	0.3852	
0.2414	0.1108	0.0705	0.3686	0.4730	0.1971	0.0180	0.0246	0.6150	0.0969	0.2629	0.3224	0.0000	0.5323	0.4067	0.3255	0.3824	0.2414	0.1563	0.0623	
0.6207	0.7415	0.2785	0.6292	0.8324	0.5536	1.0000	1.0000	0.6960	0.5126	0.3574	0.7454	0.2049	0.4747	0.5970	0.6039	0.7280	0.6207	0.4063	0.7704	
0.4483	0.4092	0.6846	0.5784	0.7108	0.7623	0.1950	0.0933	0.9170	0.1403	0.4548	0.0000	0.4358	0.9747	0.5336	0.3843	0.5382	0.3793	0.4375	0.4747	
0.3103	0.5292	0.1611	0.3856	0.7216	0.4754	0.0110	0.0718	0.0000	0.4410	0.3807	0.6283	0.2819	0.4522	0.3955	0.4392	0.3569	0.5862	0.3438	0.1440	
0.6207	0.7077	0.3893	0.6695	0.6622	0.4058	0.3800	0.6328	0.7280	0.9596	0.6701	0.7988	0.5127	0.7219	0.7687	0.7294	0.6346	0.7586	0.6563	0.3658	
1.0000	0.7600	0.5201	0.6907	0.9730	0.8725	0.3840	0.6862	0.7970	0.8113	0.5959	0.8214	0.4614	0.7008	0.9552	0.7922	0.7564	0.8621	0.8438	1.0000	
0.5172	0.7631	0.3792	0.6547	0.6054	0.4783	0.5690	0.2277	0.8780	0.5338	0.4690	0.7741	0.3588	0.6587	0.7463	0.5490	0.2380	0.6897	0.6563	0.4630	
0.7586	0.7292	0.8054	0.9131	0.8946	0.8174	0.2000	0.1887	0.9720	0.6065	0.6569	0.7659	0.5383	0.8160	0.4328	0.7451	0.7479	0.8621	0.8438	0.6576	
0.0000	0.1723	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0220	0.1518	0.4180	0.3754	0.2365	0.4600	0.1536	0.5295	0.6082	0.2078	0.0142	0.1379	0.0000	0.6615	
0.4138	0.4277	0.1174	0.3072	0.6595	0.4348	0.0230	0.0369	0.5250	0.3471	0.2832	0.5524	0.2562	0.6924	0.4776	0.0863	0.0000	0.0000	0.0313	0.0545	
0.5172	0.5723	0.3792	0.4301	0.7351	0.4928	0.5260	0.1405	0.4580	0.7386	0.4609	0.8747	0.3588	0.4115	0.8507	0.6745	0.7224	0.4828	0.4375	0.5447	
0.2759	0.4246	0.7349	0.5953	0.7054	0.7304	0.1070	0.1272	0.7390	0.0161	0.1198	0.1396	0.0767	0.0000	0.0000	0.3882	0.6119	0.3793	0.3438	0.4553	
0.4828	0.3415	0.6309	0.5869	0.7162	0.6290	0.0200	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000	0.0719	0.0000	0.0000	0.1642	0.4941	0.5411	0.5517	0.4375	0.4202	
0.7241	0.6338	0.3054	0.6038	0.4324	0.3884	0.3350	0.3662	0.7840	0.5146	0.2142	0.7207	0.1793	0.5885	0.8955	0.6392	0.6317	0.7241	0.5938	0.5214	
0.8276	0.9262	0.6544	0.5551	0.7919	0.9623	0.8930	0.8082	0.7000	1.0000	1.0000	0.8419	1.0000	0.3876	1.0000	0.4157	0.6601	0.9655	0.8438	0.7315	
0.2069	0.4677	0.1678	0.8941	0.3135	0.0754	0.0930	0.0738	0.7720	0.2704	0.2843	0.5893	0.2049	0.6320	0.4104	0.0000	0.1246	0.4828	0.3125	0.4163	
0.6552	0.7262	0.4966	0.8475	0.9135	0.5275	0.0300	0.1621	0.9200	0.6387	0.6944	0.3655	0.6409	1.0000	0.7239	0.8627	0.4193	0.7586	0.9063	0.7237	
0.7586	0.5723	0.8289	0.8220	0.7757	0.7710	0.0330	0.1764	0.4430	0.2785	0.3015	0.4086	0.2049	0.6994	0.4067	0.8863	0.7535	0.8276	0.7813	0.7276	
0.3103	0.3046	0.1946	0.4555	0.5189	0.3652	0.0110	0.0246	0.4900	0.0192	0.0893	0.2567	0.0254	0.1910	0.2687	0.2745	0.3031	0.3103	0.1250	0.2802	
0.7931	0.8585	0.5403	0.8581	0.6568	0.6203	0.3070	0.2913	0.8540	0.6024	0.4274	0.8090	0.3075	0.6306	0.6754	0.7961	0.7989	0.7241	0.6250	0.5447	
0.6552	0.6338	0.5470	0.6843	0.8919	0.6667	0.0550	0.3077	0.5720	0.7740	0.4477	0.9261	0.2819	0.5070	0.8806	0.8353	0.8584	0.7241	0.5938	0.6187	
0.1379	0.2677	0.1946	0.3030	0.6568	0.2986	0.0530	0.1015	0.3990	0.3572	0.2122	0.6407	0.1793	0.6461	0.7015	0.3137	0.2096	0.2759	0.0938	0.2840	
0.5517	0.5785	0.3456	0.4682	0.4892	0.3855	0.0210	0.0646	0.4310	0.5227	0.2792	0.5893	0.1793	0.5239	0.5410	0.3569	0.3031	0.4828	0.2813	0.4825	
0.7931	0.6215	0.8725	0.7013	0.9324	0.8348	0.0050	0.1487	0.0000	0.0636	0.0954	0.2197	0.0254	0.0000	0.1082	0.8706	0.7762	0.7586	0.7813	0.7471	
0.1724	0.3385	0.2987	0.1928	0.3595	0.2319	0.0010	0.0451	0.4230	0.3391	0.2284	0.7577	0.1793	0.3244	0.9216	0.2549	0.3116	0.2414	0.1250	0.3074	
0.8621	0.7292	0.8154	0.7691	0.9757	0.8580	0.5020	1.0000	0.4880	0.8133	0.4619	1.0000	0.3332	0.6601	0.5784	0.8745	0.8584	0.6897	0.6875	0.6770	
0.1034	0.1538	0.2383	0.3030	0.7703	0.4029	0.0110	0.0410	0.0000	0.3320	0.1777	0.5051	0.1280	0.5492	0.4590	0.2627	0.0057	0.2414	0.1563	0.0000	
0.4828	0.3354	0.3154	0.5106	0.5703	0.3130	0.0400	0.1313	0.4660	0.0474	0.1594	0.3244	0.0767	0.4466	0.3209	0.6549	0.2323	0.5172	0.3125	0.0311	
0.5172	0.4677	0.4396	0.5784	0.4541	0.3304	0.0630	0.1436	0.9260	0.9102	0.9949	0.6509	0.9231	0.9705	0.5448	0.4510	0.5751	0.5862	0.5625	0.4086	
0.2414	0.3938	0.2047	0.4682	0.5000	0.4725	0.1180	0.1005	0.7420	0.3411	0.2508	0.5298	0.1793	0.5562	0.7649	0.1569	0.2380	0.3448	0.1563	0.3930	
0.7586	0.7262	0.5705	0.7479	0.8757	0.7971	0.2700	0.9610	0.8020	0.8799	0.7340	0.9220	0.6153	0.7051	0.8657	0.8157	0.7110	0.8966	0.8125	0.5370	
0.9310	1.0000	0.4027	0.9004	0.8378	0.6957	0.4170	0.6359	0.9260	0.6337	0.7330	0.9343	0.6153	0.7921	0.6306	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.6498	
0.3103	0.2092	0.3188	0.3496	0.7297	0.5304	0.0090	0.1015	0.4600	0.1372	0.1553	0.1417	0.1536	0.9565	0.2948	0.4353	0.4363	0.3448	0.2188	0.2568	
0.2069	0.0000	0.2886	0.2564	0.6108	0.2638	0.0000	0.0000	0.4850	0.1594	0.1959	0.2793	0.1280	0.5941	0.2724	0.1608	0.2266	0.2414	0.0938	0.3113	
0.5517	0.4892	1.0000	0.7797	0.9000	0.8058	0.0990	0.5508	0.6970	0.2846	0.1959	0.2259	0.1793	0.9438	0.2687	0.7490	0.9688	0.5517	0.4688	0.7704	
0.8966	0.9323	0.4765	0.7945	0.7000	0.7391	0.7630	0.6431	0.8680	0.5257	0.3543	0.8460	0.2819	0.6278	0.7910	0.6275	0.8244	0.7931	0.6563	0.5564	
0.9310	0.8400	0.8725	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7969	1.0000	0.5106	0.6051	0.8193	0.5127	0.7935	0.9216	0.7373	0.9377	0.9655	0.8750	0.8911	

Ek 6. TOPSIS Karar Matrisi Normalizasyon İşlemi

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
Avustralya	0.3951	0.1366	0.3697	0.0101	0.0123	0.0025	0.0293	0.1224	0.0157	0.0369	0.0495	0.2889	0.0094	0.2936	0.2580	0.0092	0.5542
Avusturya	0.4367	0.0520	0.5686	0.0005	0.0010	0.0721	0.0057	0.0451	0.0943	0.0516	0.2491	0.5563	0.3007	0.7160	0.8665	0.1901	0.7184
Belçika	0.5782	0.0839	0.6238	0.0008	0.0019	0.2114	0.0012	0.0756	0.0000	0.0069	0.3088	0.5196	0.2341	0.6935	0.6974	0.2228	0.7938
Brezilya	0.0570	0.0341	0.0638	0.0127	0.0066	0.0000	0.0908	0.0264	0.0066	0.0046	0.1118	0.0167	0.1147	0.0170	0.0000	0.0697	0.5807
Kanada	0.5617	0.2118	0.3173	0.0126	0.0210	0.0163	0.0135	0.0976	0.0256	0.0430	0.1407	0.2934	0.0440	0.4609	0.1289	0.0829	0.5896
Çin	0.0154	0.0972	0.0084	1.0000	0.2913	0.0011	0.2432	0.9025	0.2936	0.3076	0.1838	0.0851	0.7869	0.0947	0.1902	1.0000	0.0208
Çek Cumhuriyeti	0.0652	0.0182	0.2096	0.0008	0.0008	0.1676	0.0187	0.2756	0.0093	0.1362	0.3495	0.2296	0.5268	0.1665	0.0825	1.0000	0.1761
Danimarka	0.7851	0.0723	0.5465	0.0006	0.0010	0.0668	0.0047	0.0564	0.0818	0.0166	0.4159	0.3959	0.2500	0.5663	0.7986	0.0918	0.9377
Finlandiya	0.5591	0.0496	0.4678	0.0004	0.0007	0.0282	0.0293	0.0506	0.0000	0.0404	0.2500	0.5814	0.1759	0.7503	0.5908	0.0660	0.7710
Fransa	0.3995	0.2083	0.3780	0.0155	0.0333	0.0138	0.0120	0.0756	0.0000	0.0012	0.3248	0.5317	0.1498	0.4701	0.5908	0.5565	0.5369
Almanya	0.4207	0.2590	0.2771	0.0386	0.0671	0.0419	0.0030	0.0351	0.0080	0.0710	0.5529	0.7154	0.5994	0.6230	0.6623	0.4516	0.6188
Yunanistan	0.2268	0.0236	0.3127	0.0004	0.0006	0.0228	0.0642	0.0351	0.0141	0.0000	0.0091	0.0034	0.0023	0.0237	0.0985	0.0132	0.9651
Macaristan	0.1867	0.0172	0.2917	0.0001	0.0002	0.2144	0.0608	0.6400	0.0020	0.0486	0.4413	0.0000	0.4589	0.0000	0.0535	0.5300	0.3817
İzlanda	1.0000	0.0047	0.8336	0.0000	0.0000	0.0447	0.0992	1.0000	0.0000	0.0088	0.0000	0.2756	0.0166	0.3828	0.3209	0.0081	1.0000
Hindistan	0.0243	0.0416	0.0000	0.0656	0.0205	0.0025	1.0000	0.8789	0.1745	0.0620	0.2032	0.0925	0.1259	0.0947	0.1949	0.0269	0.5718
Endonezya	0.0000	0.0010	0.0000	0.0025	0.0001	0.0025	0.7686	0.5256	0.0661	0.2838	0.1114	0.2063	0.3757	0.0629	0.1019	0.0328	0.7026
İrlanda	0.3858	0.0270	0.4545	0.0002	0.0002	0.3812	0.0038	0.7876	0.3347	0.2204	0.3957	0.3803	0.5747	0.5414	0.4893	0.3364	0.7344
İsrail	0.6016	0.0623	0.2532	0.0005	0.0009	0.0101	0.0057	0.2024	0.0120	0.0080	0.1967	0.8251	0.1626	0.5219	0.8081	0.4830	0.6658
İtalya	0.3250	0.1509	0.2332	0.0179	0.0215	0.0115	0.0169	0.0056	0.0174	0.0177	0.2045	0.2139	0.1896	0.3082	0.6537	0.0942	0.8491
Japonya	0.1951	0.1562	0.0384	0.0346	0.0597	0.0009	0.0067	0.0000	0.0496	0.0908	0.4451	0.3025	0.4373	0.9085	0.9015	0.4970	0.3491
Malezya	0.0071	0.0042	0.1289	0.0019	0.0006	0.1195	0.2639	0.7439	0.0888	0.2522	0.2212	0.4500	0.4373	0.2687	0.2500	1.0000	0.0000
Meksika	0.0778	0.0162	0.1535	0.0009	0.0007	0.0304	0.0542	0.1313	0.0121	0.1160	0.1859	0.0189	0.2188	0.0734	0.0156	0.7639	0.1922
Hollanda	0.8426	0.1524	0.4938	0.0032	0.0064	0.1903	0.0120	0.0899	0.0787	0.0032	0.2904	0.6400	0.1626	0.7620	0.7108	0.4264	0.4882
Norveç	0.4477	0.0435	0.4658	0.0004	0.0006	0.0208	0.0169	0.0976	0.0029	0.1330	0.2006	0.3854	0.1147	0.7737	0.5786	0.0306	0.8599
Polonya	0.0433	0.0321	0.0602	0.0044	0.0032	0.0721	0.0207	0.7656	0.0096	0.0843	0.0999	0.0167	0.1896	0.0517	0.0041	0.1444	0.6449
Portekiz	0.1734	0.0223	0.3406	0.0007	0.0006	0.0392	0.0207	0.0625	0.0090	0.0073	0.0301	0.1344	0.0440	0.1233	0.1159	0.0250	0.8340
Katar	0.0366	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0405	0.0002	0.0689	0.1344	1.0000	0.2793	0.1842	0.2500	0.3309	0.2317	0.0000	0.8621
Rusya Federasyonu	0.0062	0.0359	0.0081	0.0235	0.0093	0.0065	0.0451	0.0756	0.0096	0.1346	0.0632	0.0292	0.0510	0.0129	0.0290	0.0234	0.6430
Singapur	0.3686	0.0350	0.5779	0.0004	0.0005	1.0000	0.0000	0.1406	0.1791	0.0467	1.0000	0.3259	0.8751	0.4793	0.5826	1.0000	0.0595
Slovakya	0.0354	0.0031	0.2039	0.0001	0.0001	0.2955	0.0270	0.0189	1.0000	0.1044	0.3105	0.0604	0.3561	0.1692	0.0230	0.2884	0.3716
Güney Afrika	0.1235	0.0177	0.3064	0.0005	0.0005	0.0108	0.0227	0.0264	0.0033	0.0536	0.0269	0.2139	0.0440	0.0947	0.0638	0.0130	0.5987
Güney Kore	0.1077	0.0528	0.0324	0.0155	0.0096	0.0341	0.0187	0.1224	0.0464	0.1869	0.5841	0.1702	1.0000	0.3157	0.3774	1.0000	0.2771
İspanya	0.2608	0.1083	0.2539	0.0104	0.0135	0.0180	0.0368	0.1139	0.0016	0.0105	0.1647	0.0584	0.1147	0.1638	0.1592	0.0511	0.8405
İsveç	0.7282	0.1068	0.5386	0.0014	0.0030	0.0419	0.0092	0.0826	0.0337	0.0254	0.3532	0.7154	0.3187	0.7620	0.7108	0.1815	0.7567
İsviçre	0.9179	0.1384	0.6720	0.0015	0.0035	0.0953	0.0023	0.0899	0.0560	0.0449	0.6213	1.0000	0.5747	1.0000	1.0000	0.1789	0.9017
Tayland	0.0695	0.0062	0.1326	0.0005	0.0002	0.1016	0.3078	0.4063	0.0324	0.1850	0.1741	0.0251	0.5747	0.1638	0.1788	0.7656	0.2673
Türkiye	0.0394	0.0151	0.0120	0.0039	0.0024	0.0115	0.1578	0.3306	0.0041	0.0961	0.0812	0.0146	0.1147	0.0473	0.0010	0.0067	0.6005
Birleşik Arap Emirlikleri	0.0229	0.0004	0.6764	0.0000	0.0000	0.2022	0.0023	0.0306	0.0136	0.4730	0.1174	0.4444	0.0000	0.3271	0.3774	0.0000	0.6374
Birleşik Krallık	0.5506	0.3491	0.3622	0.0338	0.0745	0.0130	0.0017	0.0506	0.0000	0.0023	0.2257	0.5317	0.1147	0.6073	0.6930	0.2756	0.4639
Amerika Birleşik Devletleri	0.7045	1.0000	0.0846	0.6402	1.0000	0.0000	0.0038	0.0689	0.0207	0.0040	0.2648	0.8789	0.1759	0.6443	0.5908	0.1142	0.1851
Karekök Toplamı	3.5753	1.9614	3.5709	1.3991	1.2924	1.9120	1.8711	3.0586	1.7150	2.1022	3.1997	3.5793	3.3566	3.8558	3.8964	3.4715	4.7960

C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.0882	0.0847	0.5865	0.0659	0.0115	0.6400	0.0111	0.0186	0.0142	0.0020	0.4733	0.1462	1.0000	0.4561	0.8822	0.8617	0.8253	1.0000	0.2500
0.0317	0.1828	0.7261	0.0450	0.0000	0.7511	0.1205	0.5853	0.1993	0.0617	0.0044	0.0424	0.1204	0.7687	0.9866	0.9913	0.9874	0.1861	0.2934
0.0369	0.0806	0.6789	0.0247	0.0000	0.6400	0.0595	0.0433	0.0143	0.0946	0.0051	0.1246	0.0337	0.7117	0.9797	0.9902	0.9739	0.5848	0.5942
0.2873	0.1252	0.2808	0.0037	0.0199	0.7511	0.1713	0.5474	0.3232	0.0484	0.0730	0.1696	0.7701	0.9578	0.5782	0.5298	0.4042	0.1111	0.4727
0.2642	0.0176	0.5364	0.0016	0.0010	0.4444	0.0687	0.3972	0.0818	0.1626	0.0322	0.0424	1.0000	0.4625	0.8427	0.8820	0.8916	0.1696	0.2500
0.0686	0.0350	0.1252	0.3631	0.0064	0.4444	0.0155	0.0573	0.0260	0.0108	0.0005	0.2215	0.7173	0.7440	0.0000	0.0000	0.0000	0.0246	0.0069
0.0346	0.0613	0.4266	1.0000	0.0001	0.5378	0.0509	0.0130	0.0371	0.1497	0.0007	0.0216	0.4536	0.6761	0.9787	0.9868	0.9773	0.2308	0.3650
0.0506	0.3944	0.8062	0.1039	0.0036	0.8711	0.1262	0.4293	0.1854	0.0568	0.0010	0.0216	0.9596	0.8108	0.9923	0.9913	0.9840	0.4983	0.9588
0.0543	0.0307	0.7141	0.2577	0.0000	0.5378	0.3662	0.1981	0.3151	0.2676	0.0189	0.1462	0.2925	0.6958	0.9899	0.9902	0.9840	0.5263	0.7656
0.1892	0.1366	0.8839	0.0305	0.0000	0.7511	0.2931	0.0252	0.0307	1.0000	0.0020	0.0865	0.3036	0.8673	0.9224	0.9101	0.8788	0.1246	0.2934
0.0306	0.1880	0.7082	0.0374	0.0000	0.7511	0.0456	0.0855	0.0340	0.0690	0.0029	0.0554	0.1425	0.6879	0.8538	0.9375	0.8597	0.2599	0.1567
0.0112	0.1716	0.5731	0.1791	0.0000	0.7511	0.0310	0.0822	0.0497	0.0159	0.0426	0.6782	0.1204	0.7981	0.9848	0.9913	0.9840	0.3460	0.0525
0.1267	0.1063	0.3668	0.4112	0.0006	0.7511	0.0953	0.0112	0.0408	0.1420	0.0007	0.0424	0.1666	0.8806	0.9909	0.9925	0.9874	0.0984	0.1254
0.0655	0.0000	0.7141	0.1703	0.0000	0.0000	0.8057	1.0000	1.0000	0.5833	1.0000	0.1696	0.7701	0.8023	1.0000	1.0000	0.9997	0.5122	1.0000
0.0751	0.0986	0.0000	0.0030	0.0039	0.6400	0.0714	0.0235	0.2187	0.0030	0.0054	1.0000	0.4265	1.0000	0.5765	0.4059	0.3498	0.0015	0.0352
0.0557	0.1997	0.0824	0.0017	0.0377	0.7511	0.1177	0.0113	0.2292	0.0003	0.0247	0.2215	1.0000	0.9953	0.8794	0.7620	0.7090	0.0216	0.0213
1.0000	1.0000	0.7201	0.0507	0.0001	1.0000	0.0221	0.0783	0.0139	0.0096	0.0000	0.0311	0.0150	0.7522	0.9910	0.9845	0.9773	0.4576	0.0352
0.0132	0.2062	0.6110	0.0501	0.0000	0.7511	0.0007	0.0004	0.0023	0.0112	0.0004	0.1246	0.1134	0.7277	0.9875	0.9970	0.9942	0.1616	0.3906
0.0388	0.2760	0.6673	0.2795	0.0000	0.8711	0.0414	0.1497	0.0460	0.0165	0.0020	0.1462	0.0504	0.8367	0.9248	0.9609	0.9340	0.1777	0.0625
0.3102	0.1716	0.6028	0.1321	0.0000	0.7511	0.0050	0.0255	0.0067	0.0040	0.0029	0.4187	0.0026	0.6645	0.7774	0.9564	0.9176	0.1047	0.0156
0.0292	0.0890	0.2535	0.0370	0.1717	0.6400	0.0012	0.0099	0.0045	0.0006	0.0097	0.1696	1.0000	0.7197	0.9566	0.9620	0.9505	0.0246	0.1406
0.0002	0.1880	0.2625	0.0018	0.0466	0.7511	0.0094	0.0237	0.0143	0.0051	0.0038	0.0701	1.0000	0.8940	0.8972	0.8713	0.8597	0.0554	0.2296
1.0000	0.1569	0.6249	0.0578	0.0013	0.7511	0.0043	0.0155	0.0058	0.0048	0.0029	0.1696	0.4133	0.6491	0.9697	0.9789	0.9706	0.3577	0.2713
0.0098	0.1933	0.6818	0.0798	0.3606	0.7511	0.1893	0.9551	0.5624	0.4064	0.0189	0.0216	1.0000	0.6722	0.9907	0.9823	0.9908	0.3695	0.9588
0.0666	0.1160	0.3479	0.0421	0.0002	0.7511	0.0096	0.0190	0.0239	0.0005	0.0044	0.0554	0.4957	0.7440	0.9354	0.9276	0.9111	0.1946	0.1567
0.0467	0.2196	0.5287	0.1524	0.0000	0.8711	1.0000	0.2260	0.1243	0.0265	0.0027	0.1047	0.0459	0.8806	0.9893	0.9857	0.9874	0.1861	0.1736
0.0000	0.0442	0.4289	0.0086	1.0000	0.5378	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.9845	0.9542	1.0000	0.0000	0.0000
0.1475	0.0062	0.3416	0.0000	0.5146	0.3600	0.0064	0.0252	0.0018	0.0279	0.0163	0.0000	1.0000	0.5750	0.6011	0.4741	0.7916	0.1246	0.0352
0.5837	0.4428	0.3499	0.0356	0.0000	1.0000	0.0090	0.0003	0.0001	0.0000	0.0002	0.4983	0.0000	0.6339	0.9920	0.9982	0.9942	0.1861	0.0000
0.0310	0.1127	0.4959	0.5825	0.0000	0.7511	0.1320	0.0515	0.0303	0.3137	0.0020	0.0424	0.1425	0.8194	0.9936	0.9959	0.9908	0.0650	0.1254
0.2190	0.0100	0.0616	0.0149	0.0257	0.2844	0.0178	0.0005	0.0496	0.0030	0.4144	0.2803	1.0000	0.6839	0.9219	0.9298	0.9307	0.0311	0.4444
0.1421	0.0302	0.3115	0.0445	0.0000	0.4444	0.0370	0.0004	0.0012	0.1062	0.0020	0.5848	0.0301	0.5858	0.8963	0.9631	0.9505	0.1946	0.2296
0.0784	0.2264	0.7082	0.3846	0.0000	0.8711	0.0746	0.1222	0.0445	0.1659	0.0078	0.1696	0.0759	0.8497	0.9458	0.9586	0.9307	0.3460	0.0851
0.1537	0.1160	0.7718	0.6281	0.0000	0.7511	0.5745	0.4003	0.4779	0.7741	0.0112	0.1047	0.5549	0.8717	0.9904	0.9891	0.9840	0.4576	0.9588
0.5227	0.6470	1.0000	0.2090	0.0000	1.0000	0.2540	0.3870	0.1078	0.6604	0.0020	0.0138	0.2399	0.8806	0.9923	0.9948	0.9942	0.1777	0.2101
0.1347	0.0572	0.1155	0.0491	0.0227	0.6400	0.0418	0.0073	0.0881	0.0005	0.0010	0.2500	0.3265	0.8673	0.9315	0.8831	0.8981	0.1177	0.0625
0.0066	0.2672	0.1555	0.0039	0.0000	0.8711	0.0178	0.1022	0.0301	0.0186	0.0097	0.0554	0.0551	0.8717	0.9306	0.9123	0.8820	0.3233	0.0851
0.0286	0.0712	0.2482	0.0383	0.2968	0.6400	0.0198	0.0000	0.0000	0.0000	0.0232	0.0311	1.0000	0.2476	0.9683	0.9710	0.9942	0.0278	0.0851
0.1176	0.3403	0.7534	0.2541	0.0029	0.8711	0.0393	0.0617	0.0128	0.0712	0.0083	0.0701	0.4133	0.7854	0.9090	0.9342	0.9176	0.4845	0.2934
0.1806	0.0693	0.5109	0.0000	0.0004	0.6400	0.0317	0.0175	0.0128	0.0587	0.0041	0.0554	0.8623	0.4216	0.2410	0.5109	0.2580	0.1861	0.1914
2.5162	2.6402	4.4456	2.4156	1.5901	5.2501	2.2334	2.4915	2.1120	2.3136	1.4957	2.5800	4.3719	5.3805	5.9292	5.9413	5.8997	3.0834	3.2987

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55
0.7818	0.6401	0.0255	0.6678	0.5433	0.4215	0.8726	0.5351	0.5102	0.1164	0.0399	0.1287	0.5932	0.7368	0.2770	0.3044	0.3403	0.0083	0.0568
0.3987	0.5763	0.5472	0.1800	0.2846	0.3699	0.3115	0.6425	0.6173	0.6722	0.1651	0.1116	0.7369	0.6067	0.3989	0.4876	0.2934	0.0833	0.2984
0.2871	0.6414	0.0188	0.2997	0.6887	0.8553	0.2698	0.7064	0.7347	0.4722	0.1306	0.0602	0.6248	0.6271	0.4681	0.2331	0.5017	0.0827	0.2875
0.0914	0.1332	0.0270	0.1886	0.0024	0.0146	0.0015	0.0293	0.0000	0.3075	0.1372	0.0000	0.1850	0.3242	0.0693	0.0135	0.0625	0.0078	0.1477
0.2062	0.7836	0.1081	0.6563	0.5395	0.5214	0.7337	0.7395	0.4133	0.1547	0.1242	0.0592	0.5820	0.6386	0.4681	0.5182	0.6944	0.0217	0.0434
0.0942	0.7204	0.5271	0.6944	0.1853	0.3115	0.1443	0.0110	0.0319	0.3343	1.0000	0.0000	0.1562	0.3459	0.0693	0.1102	0.1736	0.0128	0.0354
0.1795	0.5677	0.1842	0.0658	0.1679	0.2841	0.4601	0.3876	0.2500	0.4216	0.0519	0.0552	0.3770	0.5055	0.1357	0.1311	0.3403	0.0499	0.0973
0.3406	0.6532	0.0993	0.3327	0.4630	0.4185	0.7673	0.5698	0.4605	1.0000	0.2340	0.0487	0.6542	1.0000	0.4681	0.5058	0.7656	0.0663	0.5016
0.4069	0.7793	0.4945	0.2351	0.7952	0.8936	0.8016	1.0000	0.6747	0.5607	0.1448	0.0252	0.4235	0.7245	1.0000	0.6222	0.8403	0.6108	0.7590
0.1850	0.5980	0.2757	0.4900	0.3363	0.5149	0.2236	0.6178	0.3686	0.6115	0.1258	0.0408	0.6812	0.7393	0.5429	0.4997	0.5017	0.0434	0.2695
0.2171	0.6783	1.0000	0.4872	0.6425	0.5413	0.3656	0.7261	0.6173	0.3796	0.1422	0.0265	0.9067	0.6643	0.6233	0.3538	0.7656	0.0495	0.2440
1.0000	0.3875	0.4145	0.0489	0.0307	0.2817	0.0000	0.1395	0.0013	0.3566	0.0158	0.0044	0.5764	0.3790	0.0000	0.0000	0.0017	0.0241	0.0603
0.0781	0.4719	0.1578	0.0429	0.0550	0.2138	0.0001	0.1899	0.0115	0.2818	0.0813	0.0329	0.5246	0.3825	0.1357	0.1017	0.1736	0.0318	0.0935
0.2649	0.5088	0.0053	0.0000	0.5208	0.4068	0.9692	0.8648	0.2156	0.2620	0.0939	0.0191	1.0000	0.9487	0.3989	0.6359	0.6267	0.0674	0.2984
0.0083	0.0158	0.7136	0.2283	0.2500	0.2627	0.1356	0.0000	0.0319	0.1039	0.3061	0.0000	0.0000	0.0000	0.0693	0.0937	0.1736	1.0000	0.0716
0.0295	0.1347	0.0586	0.1000	0.2764	0.2989	0.2127	0.0921	0.0816	0.0006	0.0545	0.0000	0.0562	0.1203	0.1773	0.0785	0.2934	0.0024	0.0979
0.3041	0.6843	0.2569	0.2254	0.6425	0.4764	0.3159	0.6550	0.3265	0.0949	0.0303	0.0279	0.6190	0.6809	0.5429	0.4521	0.4444	1.0000	0.1163
0.1718	0.4570	0.3470	0.1852	0.2152	0.2399	0.4867	0.8220	0.0816	0.1700	0.0417	0.0031	0.5904	0.6409	0.8006	0.2765	0.6944	1.0000	0.2460
0.1741	0.5328	0.1765	0.2312	0.1416	0.3508	0.0471	0.1733	0.1837	0.3738	0.0744	0.0106	0.4331	0.4135	0.1773	0.0344	0.0851	0.0226	0.1677
0.1760	0.8244	0.3470	0.6400	0.3514	0.5928	0.3991	0.6869	0.3686	0.4645	0.0534	0.0055	0.7721	0.7644	0.3989	0.3487	0.3906	0.0030	0.1516
0.0499	0.1907	0.6755	0.2612	0.6760	0.5719	0.4291	0.4273	0.4605	0.3796	0.0713	0.0272	0.4502	0.4043	0.4681	0.6992	0.5017	0.0142	0.1096
0.0358	0.2015	0.2710	0.1732	0.0239	0.0332	0.0154	0.1281	0.0459	0.0704	0.1111	0.0000	0.0909	0.1732	0.2244	0.0428	0.1406	0.0000	0.0000
0.3332	0.6770	0.0000	0.4732	0.6717	0.6613	0.8438	0.7802	0.7972	0.3738	0.1614	0.0478	0.8113	0.8554	0.8975	0.5369	0.8403	0.1209	0.3017
0.3504	0.6545	0.0854	0.1878	0.6139	0.4394	0.8297	0.9312	0.5102	0.6041	0.1995	0.0061	0.5166	0.9458	0.3989	0.7432	0.6944	0.0254	0.4263
0.2028	0.6506	0.1615	0.0658	0.1211	0.3039	0.1472	0.0563	0.1837	0.3289	0.0813	0.0046	0.4259	0.5014	0.0443	0.0360	0.0434	0.0490	0.0942
0.1734	0.6062	0.4629	0.0937	0.2819	0.3321	0.3202	0.6487	0.1276	0.7037	0.0911	0.0102	0.5904	0.4419	0.6233	0.4236	0.2934	0.0277	0.0668
0.0000	0.1721	0.1615	0.0117	0.8753	0.7104	0.6069	0.6239	0.4133	0.0006	0.1439	0.5267	0.5515	0.5200	0.1773	1.0000	0.2500	0.0064	0.8400
0.3482	0.5738	0.5885	0.2225	0.1005	0.2841	0.3115	0.0055	0.0459	0.2166	0.0494	0.0061	0.4259	0.4061	0.0000	0.0215	0.1406	0.0145	0.1163
0.3713	1.0000	0.8677	0.4844	0.8609	1.0000	1.0000	0.7129	0.5102	0.1008	0.0696	0.3122	0.8014	0.6317	0.7091	0.9406	0.6267	0.0527	0.4172
0.0770	0.4095	0.1022	0.0194	0.0194	0.2096	0.2698	0.3139	0.0459	0.1901	0.0959	0.0148	0.4235	0.4872	0.1773	0.1249	0.2934	0.0267	0.0508
0.0007	0.0000	0.0404	0.1152	0.0000	0.0000	0.0002	0.2598	0.1033	0.2027	0.2902	0.0075	0.0791	0.1038	0.0111	0.1472	0.1406	0.0039	0.0765
0.4905	0.7538	0.5205	0.5602	0.1397	0.4185	0.7205	0.3925	0.0816	0.7687	0.0283	0.0014	0.8962	0.9458	0.7091	0.4756	0.2500	0.0041	0.0127
0.4576	0.5714	0.2002	0.2254	0.0941	0.1757	0.1918	0.3361	0.0319	0.1623	0.0599	0.0029	0.5961	0.6643	0.4681	0.2248	0.2500	0.0776	0.1348
0.1780	0.5986	0.3258	0.3564	0.3700	0.3401	0.9769	0.9088	0.4605	0.4154	0.2351	0.0180	0.6602	0.9179	0.8006	0.4756	1.0000	0.3566	0.6063
0.1372	0.6663	0.2255	0.6794	1.0000	0.8178	0.7741	0.8648	1.0000	0.4722	0.1762	0.1302	0.7981	0.9913	1.0000	0.5058	0.6944	0.1022	1.0000
0.0849	0.2001	0.3971	0.0800	0.1175	0.2014	0.1502	0.0742	0.0204	0.1438	0.0417	0.0006	0.1132	0.2767	0.1773	0.0027	0.1736	0.0002	0.0015
0.6263	0.2360	0.0776	0.0627	0.0746	0.0974	0.0361	0.1425	0.0319	0.0051	0.1570	0.0006	0.2391	0.2206	0.0249	0.1160	0.0000	0.0001	0.0012
0.0000	0.4713	0.1301	0.0993	0.6098	0.5858	0.7471	0.8009	0.3686	0.0000	0.0000	1.0000	0.7244	0.7644	0.3352	0.9489	0.3403	0.0311	0.0455
0.1476	0.6247	0.3103	0.9247	0.4118	0.3166	0.6625	0.9088	0.5625	0.1819	0.1819	0.1377	1.0000	0.8001	0.7091	0.7961	0.7656	0.0965	0.1871
0.4283	0.5483	0.0317	1.0000	0.4525	0.3348	0.7741	0.9539	0.4605	0.3510	0.0474	0.0102	0.7244	0.6643	0.8006	0.6020	1.0000	0.0238	0.1290
3.1446	4.5382	3.3793	3.4778	3.8271	4.0130	4.1624	4.4564	3.4989	3.5792	2.3107	1.7102	4.6272	4.7916	3.9972	3.8294	4.0746	2.2850	2.9430
C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74
0.7667	0.6092	0.1464	0.4302	0.7147	0.6233	0.3265	0.2645	0.6084	0.0034	0.4696	0.0642	0.2530	0.6641	0.1523	0.3815	0.3535	0.6760	0.3748
0.7033	0.0977	0.0542	0.2438	0.3745	0.4681	0.5102	0.2645	0.4624	0.0705	0.3747	0.0642	0.1241	0.6994	0.1338	0.4187	0.2922	0.4153	0.2603
0.6454	0.1023	0.1260	0.2639	0.7581	0.6570	0.5102	0.4318	0.3136	0.1838	0.3173	0.0064	0.1255	0.6468	0.1166	0.2215	0.4207	0.6400	0.4265
0.2697	0.0000	0.0374	0.1905	0.0122	0.2448	0.1451	0.3600	0.4356	0.0003	0.0073	0.0016	0.0001	0.3283	0.0000	0.0078	0.0007	0.0000	0.0000
0.6346	0.7404	1.0000	0.4204	0.8311	0.3475	0.4444	0.4318	0.6400	0.0147	0.2997	0.0215	0.2131	0.6468	0.2879	0.5407	0.4207	0.6049	0.4536
0.1866	0.0803	0.0899	0.7882	0.1895	0.2660	0.0567	1.0000	0.6084	0.0020	0.0092	0.5980	0.0146	0.7234	0.2879	0.2500	0.3221	0.1975	0.2815
0.4818	0.0914	0.0579	0.2221	0.4347	0.4827	0.1837	0.3265	0.4096	0.1625	0.0680	0.0860	0.0191	0.8760	0.5717	0.1047	0.0592	0.0598	0.0337
0.9113	0.5176	0.3525	0.1513	0.7746	0.2097	0.3265	0.1837	0.5476	0.0699	0.5395	0.0087	0.2826	0.6875	0.2148	0.3460	0.5727	0.8711	0.5102
0.6644	0.1789	0.2373	0.0987	1.0000	0.0302	0.1451	0.1380	0.4900	0.0259	0.3551	0.0144	0.1818	0.5909	0.5003	0.8313	0.8948	1.0000	0.7701
0.7667	0.1157	0.3619	0.5339	0.5173	0.3291	0.5102	0.5102	0.3600	0.0135	0.2385	0.0144	0.1199	0.4965	0.0857	0.2215	0.3221	0.4444	0.2016
0.8115	0.1586	0.0627	0.5709	0.6675	0.6570	0.5805	0.7347	0.4624	0.0460	0.3185	0.0087	0.1759	0.8042	0.3147	0.4576	0.4938	0.5378	0.4536
0.4983	0.1127	0.0202	0.1418	0.1682	0.1135	0.0091	0.1380	0.2116	0.0212	0.0514	0.0215	0.0088	0.1532	0.0054	0.0311	0.0592	0.0968	0.0416
0.4296	0.0739	0.0000	0.1035	0.1118	0.1319	0.0000	0.2947	0.2916	0.1960	0.0307	0.2988	0.0046	0.7789	0.0291	0.0311	0.0066	0.0242	0.0150
1.0000	0.1363	0.5384	0.0000	0.6420	0.0443	0.2268	0.0000	1.0000	0.0454	0.7763	0.2844	0.1865	0.8171	0.2148	0.4576	0.2922	0.6049	0.3503
0.0000	0.0352	0.2204	0.4467	0.0000	0.0111	0.0204	0.7347	0.0000	0.0021	0.0000	0.6400	0.0006	0.6583	0.1523	0.1696	0.2922	0.2612	0.2815
0.0477	0.0022	0.0374	0.4876	0.1868	0.1281	0.1837	0.4702	0.4096	0.0029	0.0005	0.3442	0.0000	0.6994	0.2380	0.1462	0.2637	0.1600	0.2203
0.7033	0.0763	0.2076	0.1673	0.7041	0.1170	0.4444	0.2645	0.4900	0.4496	0.9037	1.0000	0.1703	0.6875	0.2148	0.6306	0.6574	0.8301	0.4536
0.6644	0.1013	0.6070	0.1840	0.4643	0.0000	0.4444	0.1380	0.6084	0.0110	0.2416	0.1202	0.1445	0.7478	0.0720	0.1696	0.0730	0.2390	0.0704
0.4542	0.0534	0.0191	0.4236	0.5038	0.1908	0.0816	0.4702	0.1600	0.0138	0.1616	0.0002	0.0544	0.4241	0.0000	0.0000	0.0066	0.0400	0.0067
0.8237	0.3852	0.0984	0.6896	0.8311	1.0000	0.4444	0.5518	0.4096	0.0014	0.2130	0.0000	0.1879	0.8495	0.2879	0.6306	0.7480	0.7131	0.4002
0.3170	0.0763	0.3249	0.2488	0.1978	0.2660	0.5805	0.4702	0.3600	0.1188	0.0134	0.2704	0.0097	0.7852	0.5354	0.5407	0.5325	0.4444	0.4815
0.1282	0.0279	0.0131	0.4500	0.3048	0.1476	0.0816	0.5102	0.2116	0.0272	0.0090	0.0256	0.0005	0.7789	0.0291	0.1462	0.0183	0.0123	0.0150
0.8421	0.1167	0.1849	0.3552	0.8026	0.5665	0.7347	0.5102	0.5476	0.1928	0.3988	0.0576	0.1955	0.7915	0.3427	0.6306	0.7480	0.7901	0.6664
0.8359	0.2924	0.1303	0.1362	0.8369	0.2001	0.4444	0.1837	0.6084	0.0255	0.9730	0.0044	0.2218	0.7852	0.4337	0.7275	0.8444	0.8711	0.8813
0.4209	0.0125	0.0268	0.3120	0.3517	0.2049	0.0816	0.3951	0.3136	0.0699	0.0276	0.3287	0.0072	0.7726	0.0595	0.0554	0.1052	0.2178	0.0416
0.4748	0.0986	0.0164	0.1572	0.6022	0.1908	0.0816	0.1837	0.4356	0.0363	0.0702	0.0455	0.0139	0.6074	0.0482	0.1246	0.1432	0.2390	0.1204
0.4935	0.0320	0.0082	0.0866	0.0040	0.3475	0.5805	0.2645	0.5184	0.0636	0.6834	0.0087	0.2972	1.0000	1.0000	0.7275	1.0000	0.9131	0.8813
0.4610	0.0164	0.0231	0.4269	0.2209	0.0808	0.0363	0.5951	0.4624	0.0127	0.0132	0.0400	0.0007	0.7054	0.0482	0.1246	0.0592	0.0400	0.1066
0.7118	0.3834	0.9609	0.3290	0.6420	0.3663	0.4444	0.5518	0.6724	1.0000	0.5999	0.0940	0.3322	0.7356	0.9518	1.0000	0.9467	0.9131	1.0000
0.4588	0.1108	0.0000	0.1219	0.1841	0.3413	0.0816	0.2090	0.3844	0.2611	0.0466	0.1936	0.0145	0.6468	0.0095	0.1047	0.0000	0.0123	0.0267
0.1052	0.0700	0.4958	0.1714	0.0488	0.2345	0.3265	0.2645	0.3364	0.0116	0.0029	0.0000	0.0141	0.0000	0.0482	0.2500	0.0358	0.0598	0.0416
0.9568	0.3691	0.1832	0.3612	0.8083	0.5352	0.1837	0.5518	0.4096	0.0375	0.1320	0.0642	0.1270	0.7356	0.1005	0.0216	0.0730	0.1264	0.0504
0.6400	0.1839	0.1205	0.4204	0.4860	0.3857	0.1451	0.4318	0.3844	0.0195	0.1232	0.0576	0.0471	0.2553	0.0214	0.1246	0.0730	0.0598	0.0337
0.8176	0.2385	0.2963	0.2413	0.6831	0.2939	0.5805	0.2359	0.6400	0.0419	0.4239	0.0400	0.1677	0.5963	0.5003	0.5848	0.7020	0.7511	0.6664
0.9210	0.4667	0.4211	0.2488	0.2121	0.3291	0.9070	0.3265	0.7056	0.1078	1.0000	0.0711	1.0000	0.7054	0.5003	0.8313	0.6574	0.7901	0.7001
0.1969	0.0914	0.1866	0.2848	0.5637	0.2396	0.2268	0.5102	0.5776	0.1106	0.0042	0.1936	0.0030	0.9508	0.0214	0.0865	0.0884	0.0598	0.0150
0.2628	0.0220	0.0462	0.4172	0.0129	0.5744	0.0567	0.3600	0.0676	0.0111	0.0083	0.0711	0.0003	0.2736	0.1927	0.2215	0.0730	0.1783	0.0816
0.4935	0.1621	0.1434	0.1592	0.1204	0.6484	0.6553	0.4702	0.3844	0.2476	0.2574	0.0144	0.1779	0.8495	1.0000	0.5848	0.8444	0.8711	0.8813
0.8922	0.4202	0.9113	0.5375	0.6988	0.7003	1.0000	0.5102	0.5476	0.0118	0.2567	0.0064	0.1408	0.7478	0.2148	0.6306	0.4938	0.7131	0.4002
0.7492	1.0000	0.8484	1.0000	0.9076	0.6915	1.0000	0.7845	0.4900	0.0000	0.5661	0.0784	0.3734	0.7602	0.0857	0.4187	0.1870	0.4153	0.1837
4.7584	2.8034	3.1010	3.6088	4.3099	3.6601	3.7179	4.0034	4.2399	1.9347	3.3145	2.2941	2.3264	5.1442	3.1659	3.7395	3.7652	4.1103	3.5889

C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95
0.8100	0.5146	0.6831	0.7055	0.8743	0.9130	0.3850	0.5210	0.0074	0.0017	0.8512	0.0185	0.0122	0.0543	0.0674	0.0055	0.0608	0.0042	0.0258	0.0140	0.0738
0.4225	0.4226	0.6361	0.6374	0.4813	0.2965	0.2083	0.4717	0.0250	0.0005	0.8678	0.3906	0.3094	0.2873	0.0451	0.0592	0.2283	0.0098	0.2197	0.0200	0.8202
0.6400	0.2750	0.6547	0.4948	0.1903	0.1343	0.2324	0.3053	0.0557	0.0018	0.5382	0.1560	0.1145	0.1576	0.0325	0.0060	0.1486	0.0301	0.3302	0.0002	0.4512
0.0400	0.0000	0.0506	0.1932	0.6784	0.8588	0.0000	0.0000	0.0058	0.0034	0.2368	0.0002	0.0085	0.0010	0.0378	0.0011	0.1253	0.0004	0.0383	0.0155	0.0206
0.8100	0.5947	0.7718	0.8448	0.7054	0.5843	0.5340	0.7129	0.0484	0.0189	0.9070	0.0876	0.0160	0.0488	0.0550	0.0002	0.1710	0.0110	0.1180	0.0344	0.0934
0.1056	0.0462	0.0000	0.1754	0.4590	0.5645	0.2107	0.0785	0.0008	0.1759	0.1223	0.0193	1.0000	0.1260	1.0000	0.7835	0.2764	1.0000	0.0396	0.4915	0.1540
0.1806	0.1700	0.2887	0.7187	0.0380	0.0000	0.0533	0.2759	0.0064	0.0003	0.4954	0.0090	0.0218	0.0059	0.0618	0.0467	0.4880	1.0000	0.0416	0.0287	0.0911
0.8556	0.7031	0.8660	0.6514	1.0000	1.0000	0.4479	0.6837	0.2247	0.0003	0.9127	0.6512	0.5139	0.6561	0.0311	0.0512	0.2272	0.0294	0.0564	0.2337	0.4213
1.0000	0.7883	0.8660	0.7045	0.8442	1.0000	0.6156	0.7195	0.8010	0.0001	0.9356	0.8208	0.5640	1.0000	0.0307	0.0165	0.1220	0.0030	0.1509	1.0000	0.3783
0.3906	0.4403	0.4650	0.3008	0.9049	0.8299	0.3882	0.3828	0.2841	0.0345	0.6553	0.2421	0.2500	0.2025	0.1614	0.0439	0.2703	0.0344	0.2755	0.1407	0.5470
0.6400	0.5276	0.6736	0.6118	0.7054	0.6292	0.4617	0.5906	0.1043	0.0332	0.6291	0.6724	1.0000	0.5868	0.0689	0.2367	0.4815	0.0605	0.1363	0.0135	0.6280
0.0900	0.0231	0.2468	0.2780	0.3365	0.4562	0.0199	0.0450	0.0008	0.0000	0.3048	0.0016	0.0122	0.0038	0.0394	0.0140	0.0007	0.0141	0.0863	0.0010	0.0146
0.0625	0.0481	0.0340	0.5919	0.1501	0.0555	0.1094	0.1338	0.1815	0.0003	0.4425	0.0031	0.0129	0.0071	0.0251	0.0110	0.4607	0.4979	0.1062	0.0041	0.0000
0.6006	0.4343	0.6641	0.8932	0.1378	0.0308	0.3240	0.5154	0.4147	0.0000	0.7296	0.2894	0.0819	0.1832	0.1480	0.0006	0.0000	0.0000	0.0676	0.0001	0.2297
0.1225	0.0157	0.0480	0.0875	0.7855	0.7783	0.1747	0.0073	0.0010	0.0083	0.2470	0.0007	0.0075	0.0011	0.0091	0.0006	0.1228	0.0970	0.0762	0.0109	0.1482
0.1225	0.0064	0.0107	0.2111	0.0000	0.0000	0.1216	0.0106	0.0001	0.0002	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000	0.0029	0.0004	0.0741	0.1113	0.0001	0.0020	0.1661
0.8556	0.4053	0.5820	0.6655	0.3556	0.6800	0.4793	0.4147	0.5715	1.0000	0.6994	0.0615	0.0155	0.0762	0.0394	0.0019	0.6822	0.0188	0.0062	0.0326	0.3421
0.6400	0.2942	0.1409	0.1102	0.3556	0.3138	0.1326	0.3407	0.2043	0.0002	0.3814	0.9235	0.0655	0.9082	0.0013	0.0124	0.2097	0.0371	1.0000	1.0000	0.4262
0.0625	0.0337	0.3681	0.4444	0.7855	0.7783	0.0007	0.0863	0.0324	0.0035	0.5081	0.0762	0.1013	0.0543	0.0347	0.3107	0.1596	0.0640	0.0209	0.0010	0.4926
0.8100	0.5674	0.3473	0.7269	0.7855	0.9130	0.6076	0.5936	1.0000	0.0645	0.8132	0.7379	1.0000	1.0000	0.1389	0.0221	0.4295	0.0519	0.0258	0.0167	1.0000
0.3600	0.2798	0.0000	0.3542	0.5512	0.4996	0.5491	0.2180	0.0005	0.0005	0.2902	0.0005	0.0045	0.0006	0.0055	0.0003	0.2227	1.0000	0.0116	0.0015	0.4311
0.0225	0.0000	0.0000	0.1221	0.6784	0.7283	0.0400	0.0024	0.0000	0.0000	0.1724	0.0001	0.0007	0.0003	0.0300	0.0004	0.3747	1.0000	0.0000	0.0000	0.1232
0.8556	0.6881	0.8553	0.6707	0.7054	0.9432	0.5340	0.6934	1.0000	0.2419	0.8186	0.6956	0.3275	0.5155	0.0460	0.0156	0.0813	0.2235	0.4545	0.0258	0.5984
0.9506	0.7182	1.0000	0.8054	0.7855	0.8881	0.6278	0.8044	0.0094	0.0001	0.9646	0.0557	0.0625	0.1050	0.0170	0.0022	0.0056	0.0024	0.0527	0.0248	0.2712
0.1600	0.0874	0.1729	0.5067	0.7054	0.5182	0.0657	0.1454	0.0027	0.0017	0.3869	0.0036	0.0483	0.0022	0.0220	0.0174	0.1010	0.2510	0.2093	0.0183	0.0195
0.2500	0.2942	0.4809	0.7310	0.7054	0.5411	0.1401	0.4023	0.0012	0.0001	0.5038	0.0088	0.0198	0.0164	0.1631	0.0575	0.0457	0.0260	0.0619	0.0006	0.1258
0.6806	0.0796	0.0000	0.6603	0.2677	0.0618	0.7690	0.1366	0.0000	0.0000	0.3032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.1710	0.0001	0.0134	0.0000	0.4115
0.0056	0.0000	0.0000	0.0981	0.6519	0.6292	0.0915	0.0010	0.0029	0.0052	0.1429	0.0004	0.1065	0.0015	0.0540	0.0007	0.0442	0.0010	0.1662	0.0319	0.0146
0.5256	1.0000	0.0000	1.0000	0.9361	0.8299	1.0000	1.0000	0.1866	0.0339	1.0000	0.0936	0.0291	0.0795	0.0051	0.0011	1.0000	0.2520	0.6111	0.2783	0.4461
0.0000	0.1012	0.2585	0.5526	0.1501	0.2500	0.0619	0.2002	0.0001	0.0001	0.3925	0.0019	0.0045	0.0019	0.0495	0.0103	0.5417	0.9660	0.0252	0.0097	0.0370
0.4900	0.0231	0.1453	0.2802	0.3752	0.3625	0.2552	0.0280	0.0010	0.0004	0.3814	0.0014	0.0025	0.0034	0.0056	0.0016	0.0557	0.0072	0.0067	0.0000	0.0759
0.0900	0.2798	0.2136	0.3784	0.9049	1.0000	0.0464	0.3096	0.0942	0.0131	0.3777	0.7379	1.0000	1.0000	0.1330	1.0000	0.4607	0.1717	0.0284	0.2157	0.3035
0.0506	0.2009	0.3751	0.4970	0.7330	0.9130	0.1812	0.2347	0.0174	0.0059	0.4850	0.0079	0.0143	0.0161	0.0443	0.2269	0.1522	0.0088	0.1649	0.0138	0.2444
0.6806	0.6733	0.8660	0.7133	0.7570	0.7017	0.6156	0.6837	1.0000	0.0031	0.8213	1.0000	0.4052	1.0000	0.0495	0.0183	0.2666	0.0394	0.1948	0.4108	0.6955
0.8556	0.8368	0.8768	0.8865	0.4160	0.3469	0.5340	0.8433	1.0000	0.0252	0.9298	0.7379	0.8907	1.0000	0.1074	0.0749	0.6668	0.1862	0.1020	0.1170	0.7931
0.1406	0.0245	0.0000	0.0919	0.0264	0.0079	0.0644	0.0545	0.0001	0.0036	0.0967	0.0001	0.0017	0.0002	0.0087	0.0096	0.2205	1.0000	0.0000	0.0017	0.0981
0.0100	0.0000	0.0000	0.0000	0.5512	0.4013	0.1662	0.0102	0.0000	0.0000	0.1171	0.0011	0.0552	0.0132	0.1631	0.3657	0.0437	0.1067	0.0435	0.0352	0.0174
0.5625	0.4110	0.0000	0.4785	0.7570	0.7283	0.5606	0.3852	0.0784	0.0000	0.6244	0.0000	0.0000	0.0004	0.0005	0.0000	0.0085	0.2351	0.0000	0.0041	0.4512
0.8100	0.3609	0.6361	0.4546	0.9049	0.9130	0.7160	0.3780	0.4956	0.0249	0.8678	0.1024	0.1306	0.0986	0.0504	0.0694	0.2012	0.1113	0.6833	0.0659	0.6644
0.4225	0.5018	0.3611	0.4447	0.9361	0.9130	0.1768	0.4797	1.0000	0.4339	0.8733	0.2070	0.7456	0.2134	0.0063	0.0016	0.3747	0.1376	0.9936	0.0893	0.7145
4.1454	3.5876	3.8261	4.4467	4.8034	4.7951	3.5640	3.7282	2.9766	1.4633	4.6719	2.9695	2.9929	3.0706	1.7296	1.8703	3.1269	2.9666	2.5777	2.0989	3.6104

C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.3436	0.5363	0.0721	0.2075	0.7340	0.2045	0.0467	0.6732	0.4638	0.2980	0.1674	0.6282	0.0656	0.5924	0.6140	0.3647	0.3849	0.3436	0.1650	0.3096
0.3044	0.4018	0.0814	0.5312	0.5809	0.1694	0.0048	0.0384	0.3069	0.4302	0.4682	0.4932	0.3181	0.4339	0.3388	0.5378	0.2867	0.6290	0.4307	0.1733
0.7432	0.5917	0.1313	0.4770	0.5850	0.3920	0.0388	0.0657	0.4462	0.3485	0.3118	0.6814	0.2129	0.5232	0.7624	0.5968	0.2897	0.5755	0.5166	0.1484
0.0583	0.0123	0.0050	0.1359	0.2237	0.0388	0.0003	0.0006	0.3782	0.0094	0.0691	0.1039	0.0000	0.2833	0.1654	0.1059	0.1463	0.0583	0.0244	0.0039
0.3853	0.5499	0.0776	0.3959	0.6929	0.3065	1.0000	1.0000	0.4844	0.2628	0.1277	0.5556	0.0420	0.2254	0.3564	0.3647	0.5300	0.3853	0.1650	0.5936
0.2010	0.1675	0.4686	0.3345	0.5053	0.5811	0.0380	0.0087	0.8409	0.0197	0.2069	0.0000	0.1899	0.9501	0.2847	0.1477	0.2897	0.1439	0.1914	0.2253
0.0963	0.2801	0.0259	0.1487	0.5207	0.2260	0.0001	0.0052	0.0000	0.1945	0.1449	0.3948	0.0794	0.2045	0.1564	0.1929	0.1274	0.3436	0.1182	0.0207
0.3853	0.5008	0.1515	0.4482	0.4385	0.1647	0.1444	0.4005	0.5300	0.9209	0.4490	0.6380	0.2629	0.5212	0.5908	0.5320	0.4027	0.5755	0.4307	0.1338
1.0000	0.5776	0.2705	0.4770	0.9467	0.7612	0.1475	0.4708	0.6352	0.6582	0.3551	0.6746	0.2129	0.4912	0.9125	0.6275	0.5721	0.7432	0.7119	1.0000
0.2675	0.5823	0.1438	0.4286	0.3665	0.2287	0.3238	0.0518	0.7709	0.2849	0.2200	0.5993	0.1287	0.4339	0.5569	0.3014	0.0566	0.4756	0.4307	0.2144
0.5755	0.5318	0.6486	0.8338	0.8003	0.6681	0.0400	0.0356	0.9448	0.3678	0.4315	0.5866	0.2898	0.6659	0.1873	0.5552	0.5593	0.7432	0.7119	0.4324
0.0000	0.0297	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0230	0.1747	0.1409	0.0560	0.2116	0.0236	0.2804	0.3699	0.0432	0.0002	0.0190	0.0000	0.4376
0.1712	0.1829	0.0138	0.0944	0.4349	0.1890	0.0005	0.0014	0.2756	0.1205	0.0802	0.3051	0.0656	0.4794	0.2281	0.0074	0.0000	0.0000	0.0010	0.0030
0.2675	0.3275	0.1438	0.1850	0.5404	0.2428	0.2767	0.0197	0.2098	0.5456	0.2124	0.7652	0.1287	0.1693	0.7238	0.4550	0.5218	0.2331	0.1914	0.2967
0.0761	0.1803	0.5401	0.3544	0.4976	0.5335	0.0114	0.0162	0.5461	0.0003	0.0144	0.0195	0.0059	0.0000	0.0000	0.1507	0.3744	0.1439	0.1182	0.2073
0.2331	0.1166	0.3980	0.3444	0.5130	0.3956	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0052	0.0000	0.0000	0.0270	0.2442	0.2928	0.3044	0.1914	0.1766
0.5244	0.4018	0.0933	0.3646	0.1870	0.1509	0.1122	0.1341	0.6147	0.2648	0.0459	0.5195	0.0321	0.3463	0.8020	0.4086	0.3991	0.5244	0.3525	0.2719
0.6849	0.8578	0.4282	0.3081	0.6271	0.9261	0.7974	0.6532	0.4900	1.0000	1.0000	0.7088	1.0000	0.1503	1.0000	0.1728	0.4357	0.9322	0.7119	0.5351
0.0428	0.2187	0.0282	0.7994	0.0983	0.0057	0.0086	0.0055	0.5960	0.0731	0.0808	0.3473	0.0420	0.3995	0.1685	0.0000	0.0155	0.2331	0.0977	0.1733
0.4293	0.5273	0.2467	0.7182	0.8345	0.2783	0.0009	0.0263	0.8464	0.4080	0.4822	0.1336	0.4108	1.0000	0.5240	0.7443	0.1758	0.5755	0.8213	0.5238
0.5755	0.3275	0.6870	0.6757	0.6017	0.5945	0.0011	0.0311	0.1962	0.0776	0.0909	0.1670	0.0420	0.4892	0.1654	0.7855	0.5678	0.6849	0.6104	0.5294
0.0963	0.0928	0.0379	0.2075	0.2693	0.1334	0.0001	0.0006	0.2401	0.0004	0.0080	0.0659	0.0006	0.0365	0.0722	0.0754	0.0919	0.0963	0.0156	0.0785
0.6290	0.7370	0.2919	0.7363	0.4313	0.3848	0.0942	0.0848	0.7293	0.3629	0.1827	0.6545	0.0946	0.3977	0.4561	0.6337	0.6382	0.5244	0.3906	0.2967
0.4293	0.4018	0.2992	0.4683	0.7955	0.4444	0.0030	0.0947	0.3272	0.5990	0.2004	0.8576	0.0794	0.2571	0.7755	0.6977	0.7368	0.5244	0.3525	0.3828
0.0190	0.0717	0.0379	0.0918	0.4313	0.0891	0.0028	0.0103	0.1592	0.1276	0.0450	0.4104	0.0321	0.4174	0.4921	0.0984	0.0439	0.0761	0.0088	0.0807
0.3044	0.3346	0.1195	0.2192	0.2393	0.1486	0.0004	0.0042	0.1858	0.2732	0.0779	0.3473	0.0321	0.2744	0.2927	0.1274	0.0919	0.2331	0.0791	0.2328
0.6290	0.3863	0.7612	0.4918	0.8694	0.6969	0.0000	0.0221	0.0000	0.0040	0.0091	0.0483	0.0006	0.0000	0.0117	0.7579	0.6025	0.5755	0.6104	0.5581
0.0297	0.1146	0.0892	0.0372	0.1292	0.0538	0.0000	0.0020	0.1789	0.1150	0.0522	0.5741	0.0321	0.1053	0.8494	0.0650	0.0971	0.0583	0.0156	0.0945
0.7432	0.5318	0.6649	0.5915	0.9519	0.7361	0.2520	1.0000	0.2381	0.6615	0.2134	1.0000	0.1110	0.4357	0.3345	0.7648	0.7368	0.4756	0.4727	0.4584
0.0107	0.0237	0.0568	0.0918	0.5933	0.1623	0.0001	0.0017	0.0000	0.1102	0.0316	0.2552	0.0164	0.3016	0.2106	0.0690	0.0000	0.0583	0.0244	0.0000
0.2331	0.1125	0.0995	0.2607	0.3252	0.0980	0.0016	0.0172	0.2172	0.0022	0.0254	0.1053	0.0059	0.1995	0.1030	0.4289	0.0540	0.2675	0.0977	0.0010
0.2675	0.2187	0.1932	0.3345	0.2062	0.1092	0.0040	0.0206	0.8575	0.8284	0.9899	0.4237	0.8520	0.9419	0.2968	0.2034	0.3307	0.3436	0.3164	0.1669
0.0583	0.1551	0.0419	0.2192	0.2500	0.2232	0.0139	0.0101	0.5506	0.1163	0.0629	0.2807	0.0321	0.3093	0.5851	0.0246	0.0566	0.1189	0.0244	0.1544
0.5755	0.5273	0.3254	0.5593	0.7668	0.6354	0.0729	0.9236	0.6432	0.7743	0.5388	0.8500	0.3786	0.4971	0.7494	0.6653	0.5056	0.8038	0.6602	0.2883
0.8668	1.0000	0.1622	0.8108	0.7020	0.4839	0.1739	0.4044	0.8575	0.4016	0.5373	0.8729	0.3786	0.6275	0.3977	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.4222
0.0963	0.0438	0.1016	0.1222	0.5325	0.2814	0.0001	0.0103	0.2116	0.0188	0.0241	0.0201	0.0236	0.9148	0.0869	0.1895	0.1903	0.1189	0.0479	0.0660
0.0428	0.0000	0.0833	0.0657	0.3731	0.0696	0.0000	0.0000	0.2352	0.0254	0.0384	0.0780	0.0164	0.3530	0.0742	0.0259	0.0514	0.0583	0.0088	0.0969
0.3044	0.2393	1.0000	0.6079	0.8100	0.6493	0.0098	0.3033	0.4858	0.0810	0.0384	0.0510	0.0321	0.8908	0.0722	0.5610	0.9386	0.3044	0.2197	0.5936
0.8038	0.8692	0.2271	0.6312	0.4900	0.5463	0.5822	0.4135	0.7534	0.2764	0.1255	0.7157	0.0794	0.3941	0.6258	0.3937	0.6796	0.6290	0.4307	0.3096
0.8668	0.7056	0.7612	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.6351	1.0000	0.2607	0.3661	0.6713	0.2629	0.6297	0.8494	0.5435	0.8792	0.9322	0.7656	0.7940
3.7909	3.8037	3.1637	3.9761	4.5711	3.7421	2.2815	2.7604	4.1978	3.3860	2.9294	4.1012	2.4523	4.0771	4.0336	3.8293	3.7621	3.9832	3.5402	3.3890

Ek 7. TOPSIS Normalleştirilmiş Matris

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
Avustralya	0.1758	0.1885	0.1703	0.0717	0.0858	0.0263	0.0915	0.1144	0.0730	0.0914	0.0695	0.1502	0.0288	0.1405	0.1304	0.0277	0.1552
Avusturya	0.1848	0.1162	0.2109	0.0113	0.0242	0.1404	0.0402	0.0694	0.1790	0.1080	0.1560	0.2084	0.1634	0.2195	0.2389	0.1256	0.1767
Belçika	0.2127	0.1477	0.2209	0.0145	0.0338	0.2404	0.0183	0.0899	0.0000	0.0395	0.1737	0.2014	0.1442	0.2160	0.2143	0.1360	0.1858
Brezilya	0.0668	0.0941	0.0706	0.0575	0.0629	0.0018	0.1610	0.0531	0.0474	0.0322	0.1045	0.0361	0.1009	0.0338	0.0000	0.0760	0.1589
Kanada	0.2096	0.2346	0.1575	0.0573	0.1122	0.0667	0.0622	0.1021	0.0933	0.0987	0.1172	0.1513	0.0625	0.1761	0.0921	0.0830	0.1601
Çin	0.0347	0.1590	0.0256	0.5098	0.4176	0.0176	0.2635	0.3106	0.3159	0.2638	0.1340	0.0815	0.2643	0.0798	0.1119	0.2881	0.0301
Çek Cumhuriyeti	0.0714	0.0688	0.1281	0.0144	0.0213	0.2141	0.0732	0.1716	0.0561	0.1755	0.1848	0.1339	0.2162	0.1058	0.0737	0.2881	0.0875
Danimarka	0.2478	0.1371	0.2068	0.0129	0.0245	0.1351	0.0366	0.0776	0.1667	0.0613	0.2015	0.1758	0.1490	0.1952	0.2293	0.0873	0.2019
Finlandiya	0.2091	0.1135	0.1913	0.0096	0.0211	0.0878	0.0915	0.0735	0.0003	0.0956	0.1563	0.2130	0.1249	0.2247	0.1973	0.0740	0.1831
Fransa	0.1768	0.2327	0.1720	0.0635	0.1412	0.0614	0.0585	0.0899	0.0028	0.0166	0.1781	0.2037	0.1153	0.1778	0.1973	0.2149	0.1528
Almanya	0.1814	0.2595	0.1472	0.1002	0.2005	0.1071	0.0293	0.0613	0.0523	0.1267	0.2324	0.2363	0.2306	0.2047	0.2089	0.1936	0.1640
Yunanistan	0.1332	0.0784	0.1564	0.0099	0.0194	0.0790	0.1354	0.0613	0.0691	0.0000	0.0298	0.0163	0.0144	0.0399	0.0805	0.0331	0.2048
Macaristan	0.1209	0.0668	0.1511	0.0058	0.0117	0.2422	0.1318	0.2616	0.0259	0.1049	0.2076	0.0000	0.2018	0.0000	0.0594	0.2097	0.1288
İzlanda	0.2797	0.0351	0.2554	0.0000	0.0000	0.1106	0.1684	0.3269	0.0000	0.0447	0.0000	0.1467	0.0384	0.1605	0.1454	0.0259	0.2085
Hindistan	0.0436	0.1039	0.0000	0.1306	0.1109	0.0263	0.5345	0.3065	0.2436	0.1184	0.1409	0.0850	0.1057	0.0798	0.1133	0.0472	0.1577
Endonezya	0.0000	0.0165	0.0017	0.0254	0.0063	0.0263	0.4686	0.2370	0.1499	0.2534	0.1043	0.1269	0.1826	0.0651	0.0819	0.0521	0.1748
İrlanda	0.1737	0.0838	0.1886	0.0063	0.0117	0.3229	0.0329	0.2902	0.3373	0.2233	0.1966	0.1723	0.2258	0.1908	0.1795	0.1671	0.1787
İsrail	0.2169	0.1273	0.1408	0.0112	0.0235	0.0527	0.0402	0.1471	0.0639	0.0426	0.1386	0.2538	0.1201	0.1874	0.2307	0.2002	0.1701
İtalya	0.1594	0.1980	0.1351	0.0682	0.1136	0.0562	0.0695	0.0245	0.0768	0.0634	0.1413	0.1292	0.1297	0.1440	0.2075	0.0884	0.1921
Japonya	0.1235	0.2015	0.0548	0.0948	0.1891	0.0158	0.0439	0.0000	0.1299	0.1433	0.2085	0.1537	0.1970	0.2472	0.2437	0.2031	0.1232
Malezya	0.0236	0.0329	0.1004	0.0222	0.0185	0.1808	0.2745	0.2820	0.1737	0.2389	0.1470	0.1874	0.1970	0.1344	0.1283	0.2881	0.0000
Meksika	0.0780	0.0649	0.1096	0.0151	0.0202	0.0913	0.1244	0.1185	0.0642	0.1620	0.1348	0.0384	0.1394	0.0703	0.0321	0.2518	0.0914
Hollanda	0.2567	0.1990	0.1965	0.0288	0.0618	0.2282	0.0585	0.0981	0.1636	0.0270	0.1684	0.2235	0.1201	0.2264	0.2164	0.1881	0.1457
Norveç	0.1872	0.1064	0.1909	0.0107	0.0189	0.0755	0.0695	0.1021	0.0316	0.1734	0.1400	0.1735	0.1009	0.2281	0.1952	0.0504	0.1934
Polonya	0.0582	0.0914	0.0686	0.0338	0.0440	0.1404	0.0768	0.2861	0.0572	0.1381	0.0988	0.0361	0.1297	0.0590	0.0164	0.1095	0.1674
Portekiz	0.1165	0.0762	0.1632	0.0132	0.0188	0.1035	0.0768	0.0817	0.0554	0.0405	0.0542	0.1024	0.0625	0.0911	0.0874	0.0455	0.1904
Katar	0.0535	0.0000	0.2797	0.0008	0.0003	0.1053	0.0073	0.0858	0.2138	0.4757	0.1652	0.1199	0.1490	0.1492	0.1235	0.0000	0.1936
Rusya Federasyonu	0.0221	0.0966	0.0252	0.0782	0.0748	0.0421	0.1135	0.0899	0.0572	0.1745	0.0785	0.0477	0.0673	0.0295	0.0437	0.0441	0.1672
Singapur	0.1698	0.0953	0.2126	0.0104	0.0181	0.5230	0.0000	0.1226	0.2468	0.1028	0.3125	0.1595	0.2787	0.1796	0.1959	0.2881	0.0508
Slovakya	0.0526	0.0285	0.1263	0.0045	0.0064	0.2843	0.0878	0.0449	0.5831	0.1537	0.1742	0.0687	0.1778	0.1067	0.0389	0.1547	0.1271
Güney Afrika	0.0983	0.0678	0.1548	0.0119	0.0165	0.0544	0.0805	0.0531	0.0337	0.1101	0.0512	0.1292	0.0625	0.0798	0.0648	0.0328	0.1613
Güney Kore	0.0918	0.1172	0.0504	0.0635	0.0759	0.0965	0.0732	0.1144	0.1256	0.2056	0.2388	0.1152	0.2979	0.1457	0.1577	0.2881	0.1098
İspanya	0.1428	0.1678	0.1409	0.0520	0.0900	0.0702	0.1025	0.1103	0.0235	0.0488	0.1268	0.0675	0.1009	0.1050	0.1024	0.0651	0.1912
İsveç	0.2387	0.1666	0.2053	0.0191	0.0423	0.1071	0.0512	0.0940	0.1070	0.0758	0.1857	0.2363	0.1682	0.2264	0.2164	0.1227	0.1814
İsviçre	0.2680	0.1897	0.2293	0.0200	0.0456	0.1615	0.0256	0.0981	0.1379	0.1007	0.2463	0.2794	0.2258	0.2594	0.2566	0.1218	0.1980
Tayland	0.0737	0.0403	0.1018	0.0114	0.0108	0.1667	0.2965	0.2084	0.1049	0.2046	0.1304	0.0442	0.2258	0.1050	0.1085	0.2521	0.1078
Türkiye	0.0555	0.0627	0.0307	0.0317	0.0382	0.0562	0.2123	0.1880	0.0375	0.1475	0.0891	0.0338	0.1009	0.0564	0.0082	0.0236	0.1616
Birleşik Arap Emirlikleri	0.0424	0.0106	0.2300	0.0024	0.0021	0.2352	0.0256	0.0572	0.0681	0.3272	0.1071	0.1863	0.0000	0.1483	0.1577	0.0020	0.1665
Birleşik Krallık	0.2075	0.3012	0.1683	0.0937	0.2112	0.0597	0.0219	0.0735	0.0028	0.0228	0.1485	0.2037	0.1009	0.2021	0.2136	0.1512	0.1420
Amerika Birleşik Devletleri	0.2348	0.5098	0.0813	0.4079	0.7738	0.0000	0.0329	0.0858	0.0839	0.0301	0.1608	0.2619	0.1249	0.2082	0.1973	0.0974	0.0897

C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.1180	0.1102	0.1723	0.1063	0.0674	0.1524	0.0471	0.0548	0.0564	0.0194	0.4600	0.1482	0.2287	0.1255	0.1584	0.1562	0.1540	0.3243	0.1516
0.0707	0.1619	0.1917	0.0878	0.0042	0.1651	0.1554	0.3071	0.2114	0.1074	0.0444	0.0798	0.0794	0.1630	0.1675	0.1676	0.1684	0.1399	0.1642
0.0763	0.1075	0.1853	0.0650	0.0000	0.1524	0.1092	0.0835	0.0565	0.1329	0.0476	0.1368	0.0420	0.1568	0.1669	0.1675	0.1673	0.2480	0.2337
0.2130	0.1340	0.1192	0.0252	0.0888	0.1651	0.1853	0.2969	0.2692	0.0951	0.1807	0.1596	0.2007	0.1819	0.1282	0.1225	0.1078	0.1081	0.2084
0.2043	0.0503	0.1647	0.0165	0.0196	0.1270	0.1173	0.2530	0.1354	0.1743	0.1199	0.0798	0.2287	0.1264	0.1548	0.1581	0.1601	0.1335	0.1516
0.1041	0.0709	0.0796	0.2494	0.0503	0.1270	0.0557	0.0961	0.0763	0.0449	0.0148	0.1824	0.1937	0.1603	0.0000	0.0000	0.0000	0.0509	0.0253
0.0739	0.0938	0.1469	0.4140	0.0050	0.1397	0.1010	0.0458	0.0912	0.1672	0.0181	0.0570	0.1540	0.1528	0.1669	0.1672	0.1676	0.1558	0.1832
0.0894	0.2379	0.2020	0.1335	0.0375	0.1778	0.1590	0.2630	0.2039	0.1030	0.0214	0.0570	0.2241	0.1674	0.1680	0.1676	0.1681	0.2289	0.2968
0.0926	0.0663	0.1901	0.2101	0.0000	0.1397	0.2709	0.1786	0.2658	0.2236	0.0920	0.1482	0.1237	0.1550	0.1678	0.1675	0.1681	0.2353	0.2653
0.1729	0.1400	0.2115	0.0723	0.0000	0.1651	0.2424	0.0637	0.0830	0.4322	0.0296	0.1140	0.1260	0.1731	0.1620	0.1606	0.1589	0.1145	0.1642
0.0695	0.1642	0.1893	0.0801	0.0025	0.1651	0.0956	0.1173	0.0873	0.1135	0.0361	0.0912	0.0864	0.1541	0.1558	0.1630	0.1572	0.1653	0.1200
0.0421	0.1569	0.1703	0.1752	0.0025	0.1651	0.0788	0.1151	0.1055	0.0546	0.1380	0.3192	0.0794	0.1660	0.1674	0.1676	0.1681	0.1908	0.0695
0.1415	0.1235	0.1362	0.2655	0.0153	0.1651	0.1382	0.0425	0.0956	0.1628	0.0181	0.0798	0.0934	0.1744	0.1679	0.1677	0.1684	0.1017	0.1074
0.1017	0.0000	0.1901	0.1708	0.0000	0.0000	0.4019	0.4014	0.4735	0.3301	0.6686	0.1596	0.2007	0.1665	0.1687	0.1683	0.1695	0.2321	0.3031
0.1089	0.1189	0.0000	0.0228	0.0392	0.1524	0.1196	0.0616	0.2214	0.0238	0.0493	0.3876	0.1494	0.1859	0.1281	0.1072	0.1003	0.0127	0.0568
0.0938	0.1693	0.0646	0.0170	0.1221	0.1651	0.1536	0.0428	0.2267	0.0070	0.1051	0.1824	0.2287	0.1854	0.1582	0.1469	0.1427	0.0477	0.0442
0.3974	0.3788	0.1909	0.0932	0.0076	0.1905	0.0666	0.1123	0.0558	0.0422	0.0033	0.0684	0.0280	0.1612	0.1679	0.1670	0.1676	0.2194	0.0568
0.0457	0.1720	0.1758	0.0927	0.0042	0.1651	0.0118	0.0076	0.0228	0.0458	0.0131	0.1368	0.0770	0.1586	0.1676	0.1681	0.1690	0.1304	0.1895
0.0783	0.1990	0.1838	0.2189	0.0033	0.1778	0.0911	0.1553	0.1015	0.0555	0.0296	0.1482	0.0513	0.1700	0.1622	0.1650	0.1638	0.1367	0.0758
0.2214	0.1569	0.1746	0.1504	0.0008	0.1651	0.0317	0.0641	0.0387	0.0273	0.0361	0.2508	0.0117	0.1515	0.1487	0.1646	0.1624	0.1049	0.0379
0.0680	0.1130	0.1133	0.0796	0.2606	0.1524	0.0154	0.0400	0.0319	0.0106	0.0657	0.1596	0.2287	0.1577	0.1650	0.1651	0.1653	0.0509	0.1137
0.0060	0.1642	0.1152	0.0175	0.1358	0.1651	0.0435	0.0618	0.0567	0.0308	0.0411	0.1026	0.2287	0.1757	0.1598	0.1571	0.1572	0.0763	0.1453
0.3974	0.1500	0.1778	0.0995	0.0230	0.1651	0.0294	0.0499	0.0362	0.0299	0.0361	0.1596	0.1470	0.1497	0.1661	0.1665	0.1670	0.1940	0.1579
0.0393	0.1665	0.1857	0.1170	0.3776	0.1651	0.1948	0.3923	0.3551	0.2755	0.0920	0.0570	0.2287	0.1524	0.1679	0.1668	0.1687	0.1971	0.2968
0.1025	0.1290	0.1327	0.0849	0.0093	0.1651	0.0439	0.0554	0.0732	0.0097	0.0444	0.0912	0.1610	0.1603	0.1631	0.1621	0.1618	0.1431	0.1200
0.0858	0.1775	0.1636	0.1616	0.0000	0.1778	0.4477	0.1908	0.1669	0.0704	0.0345	0.1254	0.0490	0.1744	0.1677	0.1671	0.1684	0.1399	0.1263
0.0000	0.0796	0.1473	0.0383	0.6289	0.1397	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.2287	0.0000	0.1673	0.1644	0.1695	0.0000	0.0000
0.1526	0.0297	0.1315	0.0000	0.4511	0.1143	0.0358	0.0637	0.0203	0.0722	0.0854	0.0000	0.2287	0.1409	0.1308	0.1159	0.1508	0.1145	0.0568
0.3036	0.2521	0.1331	0.0781	0.0000	0.1905	0.0426	0.0073	0.0044	0.0018	0.0099	0.2736	0.0000	0.1480	0.1680	0.1682	0.1690	0.1399	0.0000
0.0699	0.1272	0.1584	0.3159	0.0025	0.1651	0.1627	0.0910	0.0824	0.2421	0.0296	0.0798	0.0864	0.1682	0.1681	0.1680	0.1687	0.0827	0.1074
0.1860	0.0380	0.0558	0.0505	0.1008	0.1016	0.0598	0.0091	0.1054	0.0238	0.4304	0.2052	0.2287	0.1537	0.1619	0.1623	0.1635	0.0572	0.2021
0.1498	0.0659	0.1255	0.0874	0.0000	0.1270	0.0861	0.0076	0.0167	0.1408	0.0296	0.2964	0.0397	0.1423	0.1597	0.1652	0.1653	0.1431	0.1453
0.1113	0.1802	0.1893	0.2567	0.0000	0.1778	0.1223	0.1403	0.0999	0.1761	0.0591	0.1596	0.0630	0.1713	0.1640	0.1648	0.1635	0.1908	0.0884
0.1558	0.1290	0.1976	0.3281	0.0000	0.1651	0.3394	0.2540	0.3273	0.3803	0.0706	0.1254	0.1704	0.1735	0.1678	0.1674	0.1681	0.2194	0.2968
0.2873	0.3047	0.2249	0.1893	0.0000	0.1905	0.2256	0.2497	0.1554	0.3512	0.0296	0.0456	0.1120	0.1744	0.1680	0.1679	0.1690	0.1367	0.1389
0.1459	0.0906	0.0764	0.0917	0.0948	0.1524	0.0915	0.0343	0.1405	0.0097	0.0214	0.1938	0.1307	0.1731	0.1628	0.1582	0.1606	0.1113	0.0758
0.0322	0.1958	0.0887	0.0257	0.0042	0.1778	0.0598	0.1283	0.0822	0.0590	0.0657	0.0912	0.0537	0.1735	0.1627	0.1608	0.1592	0.1844	0.0884
0.0672	0.1011	0.1121	0.0810	0.3426	0.1524	0.0630	0.0009	0.0009	0.0009	0.1018	0.0684	0.2287	0.0925	0.1660	0.1659	0.1690	0.0541	0.0884
0.1363	0.2209	0.1952	0.2087	0.0341	0.1778	0.0888	0.0997	0.0535	0.1153	0.0608	0.1026	0.1470	0.1647	0.1608	0.1627	0.1624	0.2257	0.1642
0.1689	0.0997	0.1608	0.0024	0.0127	0.1524	0.0797	0.0531	0.0536	0.1047	0.0427	0.0912	0.2124	0.1207	0.0828	0.1203	0.0861	0.1399	0.1326

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55
0.2812	0.1763	0.0473	0.2350	0.1926	0.1618	0.2244	0.1642	0.2041	0.0953	0.0865	0.2098	0.1665	0.1791	0.1317	0.1441	0.1432	0.0399	0.0810
0.2008	0.1673	0.2189	0.1220	0.1394	0.1516	0.1341	0.1799	0.2246	0.2291	0.1758	0.1953	0.1855	0.1626	0.1580	0.1823	0.1329	0.1263	0.1856
0.1704	0.1765	0.0405	0.1574	0.2168	0.2305	0.1248	0.1886	0.2450	0.1920	0.1564	0.1435	0.1708	0.1653	0.1712	0.1261	0.1738	0.1259	0.1822
0.0962	0.0804	0.0486	0.1249	0.0128	0.0301	0.0093	0.0384	0.0000	0.1549	0.1603	0.0012	0.0930	0.1188	0.0658	0.0304	0.0614	0.0386	0.1306
0.1444	0.1951	0.0973	0.2329	0.1919	0.1799	0.2058	0.1930	0.1837	0.1099	0.1525	0.1423	0.1649	0.1668	0.1712	0.1880	0.2045	0.0645	0.0708
0.0976	0.1870	0.2148	0.2396	0.1125	0.1391	0.0913	0.0236	0.0510	0.1615	0.4328	0.0036	0.0854	0.1227	0.0658	0.0867	0.1023	0.0496	0.0639
0.1347	0.1660	0.1270	0.0738	0.1071	0.1328	0.1630	0.1397	0.1429	0.1814	0.0986	0.1374	0.1327	0.1484	0.0922	0.0945	0.1432	0.0978	0.1060
0.1856	0.1781	0.0932	0.1658	0.1778	0.1612	0.2104	0.1694	0.1939	0.2794	0.2093	0.1290	0.1748	0.2087	0.1712	0.1857	0.2147	0.1127	0.2407
0.2028	0.1945	0.2081	0.1394	0.2330	0.2356	0.2151	0.2244	0.2348	0.2092	0.1647	0.0928	0.1406	0.1776	0.2502	0.2060	0.2250	0.3420	0.2960
0.1368	0.1704	0.1554	0.2013	0.1515	0.1788	0.1136	0.1764	0.1735	0.2185	0.1535	0.1182	0.1784	0.1794	0.1843	0.1846	0.1738	0.0912	0.1764
0.1482	0.1815	0.2959	0.2007	0.2094	0.1833	0.1453	0.1912	0.2246	0.1721	0.1632	0.0952	0.2058	0.1701	0.1975	0.1553	0.2147	0.0973	0.1678
0.3180	0.1372	0.1905	0.0636	0.0458	0.1323	0.0000	0.0838	0.0102	0.1668	0.0544	0.0386	0.1641	0.1285	0.0000	0.0000	0.0102	0.0680	0.0834
0.0889	0.1514	0.1176	0.0595	0.0613	0.1152	0.0028	0.0978	0.0306	0.1483	0.1234	0.1061	0.1565	0.1291	0.0922	0.0833	0.1023	0.0781	0.1039
0.1637	0.1572	0.0216	0.0000	0.1886	0.1589	0.2365	0.2087	0.1327	0.1430	0.1326	0.0808	0.2161	0.2033	0.1580	0.2082	0.1943	0.1136	0.1856
0.0289	0.0277	0.2500	0.1374	0.1306	0.1277	0.0885	0.0000	0.0510	0.0900	0.2395	0.0000	0.0000	0.0000	0.0658	0.0799	0.1023	0.4376	0.0909
0.0547	0.0809	0.0716	0.0909	0.1374	0.1362	0.1108	0.0681	0.0817	0.0066	0.1010	0.0000	0.0512	0.0724	0.1053	0.0732	0.1329	0.0215	0.1063
0.1754	0.1823	0.1500	0.1365	0.2094	0.1720	0.1350	0.1816	0.1633	0.0861	0.0753	0.0977	0.1700	0.1722	0.1843	0.1756	0.1636	0.4376	0.1159
0.1318	0.1490	0.1743	0.1237	0.1212	0.1220	0.1676	0.2034	0.0817	0.1152	0.0884	0.0326	0.1661	0.1671	0.2238	0.1373	0.2045	0.4376	0.1685
0.1327	0.1608	0.1243	0.1382	0.0983	0.1476	0.0521	0.0934	0.1225	0.1708	0.1180	0.0603	0.1422	0.1342	0.1053	0.0484	0.0716	0.0658	0.1391
0.1334	0.2001	0.1743	0.2300	0.1549	0.1919	0.1518	0.1860	0.1735	0.1904	0.1001	0.0434	0.1899	0.1825	0.1580	0.1542	0.1534	0.0241	0.1323
0.0710	0.0962	0.2432	0.1470	0.2148	0.1885	0.1574	0.1467	0.1939	0.1721	0.1156	0.0965	0.1450	0.1327	0.1712	0.2184	0.1738	0.0522	0.1125
0.0602	0.0989	0.1540	0.1197	0.0404	0.0454	0.0298	0.0803	0.0612	0.0742	0.1443	0.0024	0.0652	0.0869	0.1185	0.0540	0.0920	0.0000	0.0000
0.1836	0.1813	0.0000	0.1978	0.2142	0.2026	0.2207	0.1982	0.2552	0.1708	0.1739	0.1278	0.1947	0.1930	0.2370	0.1914	0.2250	0.1522	0.1866
0.1882	0.1783	0.0865	0.1246	0.2047	0.1652	0.2188	0.2165	0.2041	0.2172	0.1933	0.0458	0.1553	0.2030	0.1580	0.2251	0.2045	0.0697	0.2219
0.1432	0.1777	0.1189	0.0738	0.0909	0.1374	0.0922	0.0533	0.1225	0.1602	0.1234	0.0398	0.1410	0.1478	0.0527	0.0495	0.0511	0.0969	0.1043
0.1324	0.1716	0.2013	0.0880	0.1387	0.1436	0.1360	0.1807	0.1021	0.2344	0.1307	0.0591	0.1661	0.1387	0.1975	0.1700	0.1329	0.0728	0.0879
0.0000	0.0914	0.1189	0.0311	0.2445	0.2100	0.1872	0.1772	0.1837	0.0066	0.1642	0.4244	0.1605	0.1505	0.1053	0.2611	0.1227	0.0351	0.3114
0.1876	0.1669	0.2270	0.1356	0.0828	0.1328	0.1341	0.0166	0.0612	0.1300	0.0962	0.0458	0.1410	0.1330	0.0000	0.0383	0.0920	0.0526	0.1159
0.1938	0.2204	0.2756	0.2001	0.2424	0.2492	0.2402	0.1895	0.2041	0.0887	0.1141	0.3267	0.1935	0.1659	0.2107	0.2533	0.1943	0.1004	0.2195
0.0883	0.1410	0.0946	0.0401	0.0364	0.1141	0.1248	0.1257	0.0612	0.1218	0.1341	0.0711	0.1406	0.1457	0.1053	0.0923	0.1329	0.0715	0.0766
0.0085	0.0000	0.0595	0.0976	0.0000	0.0000	0.0037	0.1144	0.0919	0.1258	0.2331	0.0506	0.0608	0.0673	0.0263	0.1002	0.0920	0.0272	0.0940
0.2227	0.1913	0.2135	0.2152	0.0976	0.1612	0.2039	0.1406	0.0817	0.2450	0.0729	0.0217	0.2046	0.2030	0.2107	0.1801	0.1227	0.0281	0.0383
0.2151	0.1666	0.1324	0.1365	0.0801	0.1044	0.1052	0.1301	0.0510	0.1126	0.1059	0.0313	0.1669	0.1701	0.1712	0.1238	0.1227	0.1219	0.1248
0.1342	0.1705	0.1689	0.1716	0.1589	0.1453	0.2375	0.2139	0.1939	0.1801	0.2098	0.0784	0.1756	0.2000	0.2238	0.1801	0.2454	0.2613	0.2646
0.1178	0.1799	0.1405	0.2370	0.2613	0.2253	0.2114	0.2087	0.2858	0.1920	0.1817	0.2110	0.1931	0.2078	0.2502	0.1857	0.2045	0.1399	0.3398
0.0927	0.0986	0.1865	0.0813	0.0896	0.1118	0.0931	0.0611	0.0408	0.1059	0.0884	0.0145	0.0727	0.1098	0.1053	0.0135	0.1023	0.0061	0.0133
0.2517	0.1070	0.0824	0.0720	0.0714	0.0778	0.0456	0.0847	0.0510	0.0199	0.1715	0.0145	0.1057	0.0980	0.0395	0.0889	0.0000	0.0053	0.0116
0.0008	0.1513	0.1067	0.0906	0.2041	0.1907	0.2077	0.2008	0.1735	0.0000	0.0000	0.5847	0.1839	0.1825	0.1448	0.2544	0.1432	0.0772	0.0725
0.1222	0.1742	0.1648	0.2765	0.1677	0.1402	0.1955	0.2139	0.2144	0.1192	0.1846	0.2170	0.2161	0.1867	0.2107	0.2330	0.2147	0.1359	0.1470
0.2081	0.1632	0.0527	0.2875	0.1758	0.1442	0.2114	0.2192	0.1939	0.1655	0.0942	0.0591	0.1839	0.1701	0.2238	0.2026	0.2454	0.0675	0.1220
C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74
0.1840	0.2784	0.1234	0.1817	0.1962	0.2157	0.1537	0.1285	0.1840	0.0302	0.2068	0.1104	0.2162	0.1584	0.1233	0.1652	0.1579	0.2000	0.1706
0.1762	0.1115	0.0751	0.1368	0.1420	0.1869	0.1921	0.1285	0.1604	0.1372	0.1847	0.1104	0.1514	0.1626	0.1156	0.1730	0.1436	0.1568	0.1422
0.1688	0.1141	0.1145	0.1424	0.2020	0.2214	0.1921	0.1641	0.1321	0.2216	0.1700	0.0349	0.1523	0.1563	0.1079	0.1258	0.1723	0.1946	0.1820
0.1091	0.0000	0.0623	0.1209	0.0256	0.1352	0.1025	0.1499	0.1557	0.0082	0.0258	0.0174	0.0037	0.1114	0.0000	0.0236	0.0072	0.0000	0.0000
0.1674	0.3069	0.3225	0.1797	0.2115	0.1611	0.1793	0.1641	0.1887	0.0626	0.1652	0.0639	0.1984	0.1563	0.1695	0.1966	0.1723	0.1892	0.1877
0.0908	0.1011	0.0967	0.2460	0.1010	0.1409	0.0640	0.2498	0.1840	0.0230	0.0290	0.3371	0.0520	0.1653	0.1695	0.1337	0.1507	0.1081	0.1478
0.1459	0.1078	0.0776	0.1306	0.1530	0.1898	0.1153	0.1427	0.1509	0.2084	0.0787	0.1279	0.0594	0.1819	0.2388	0.0865	0.0646	0.0595	0.0512
0.2006	0.2566	0.1915	0.1078	0.2042	0.1251	0.1537	0.1071	0.1745	0.1366	0.2216	0.0407	0.2285	0.1612	0.1464	0.1573	0.2010	0.2271	0.1990
0.1713	0.1509	0.1571	0.0871	0.2320	0.0475	0.1025	0.0928	0.1651	0.0831	0.1798	0.0523	0.1833	0.1494	0.2234	0.2438	0.2512	0.2433	0.2445
0.1840	0.1213	0.1940	0.2025	0.1669	0.1567	0.1921	0.1784	0.1415	0.0601	0.1473	0.0523	0.1488	0.1370	0.0924	0.1258	0.1507	0.1622	0.1251
0.1893	0.1421	0.0808	0.2094	0.1896	0.2214	0.2049	0.2141	0.1604	0.1108	0.1703	0.0407	0.1803	0.1743	0.1772	0.1809	0.1866	0.1784	0.1877
0.1483	0.1198	0.0458	0.1043	0.0952	0.0920	0.0256	0.0928	0.1085	0.0752	0.0684	0.0639	0.0404	0.0761	0.0231	0.0472	0.0646	0.0757	0.0569
0.1377	0.0970	0.0006	0.0891	0.0776	0.0992	0.0000	0.1356	0.1274	0.2289	0.0529	0.2383	0.0290	0.1716	0.0539	0.0472	0.0215	0.0378	0.0341
0.2102	0.1317	0.2366	0.0000	0.1859	0.0575	0.1281	0.0000	0.2359	0.1102	0.2658	0.2325	0.1856	0.1757	0.1464	0.1809	0.1436	0.1892	0.1649
0.0000	0.0669	0.1514	0.1852	0.0000	0.0288	0.0384	0.2141	0.0000	0.0236	0.0000	0.3487	0.0106	0.1577	0.1233	0.1101	0.1436	0.1243	0.1478
0.0459	0.0166	0.0623	0.1935	0.1003	0.0978	0.1153	0.1713	0.1509	0.0277	0.0070	0.2557	0.0000	0.1626	0.1541	0.1022	0.1364	0.0973	0.1308
0.1762	0.0985	0.1469	0.1133	0.1947	0.0935	0.1793	0.1285	0.1651	0.3466	0.2868	0.4359	0.1774	0.1612	0.1464	0.2124	0.2153	0.2217	0.1877
0.1713	0.1135	0.2512	0.1189	0.1581	0.0000	0.1793	0.0928	0.1840	0.0541	0.1483	0.1511	0.1634	0.1681	0.0847	0.1101	0.0718	0.1189	0.0739
0.1416	0.0824	0.0445	0.1804	0.1647	0.1194	0.0768	0.1713	0.0943	0.0608	0.1213	0.0058	0.1003	0.1266	0.0000	0.0000	0.0215	0.0487	0.0227
0.1907	0.2214	0.1011	0.2301	0.2115	0.2732	0.1793	0.1856	0.1509	0.0195	0.1392	0.0000	0.1864	0.1792	0.1695	0.2124	0.2297	0.2054	0.1763
0.1183	0.0985	0.1838	0.1382	0.1032	0.1409	0.2049	0.1713	0.1415	0.1782	0.0350	0.2267	0.0424	0.1723	0.2311	0.1966	0.1938	0.1622	0.1933
0.0752	0.0596	0.0369	0.1859	0.1281	0.1050	0.0768	0.1784	0.1085	0.0853	0.0286	0.0697	0.0096	0.1716	0.0539	0.1022	0.0359	0.0270	0.0341
0.1928	0.1218	0.1387	0.1652	0.2079	0.2056	0.2305	0.1784	0.1745	0.2270	0.1905	0.1046	0.1901	0.1729	0.1849	0.2124	0.2297	0.2163	0.2275
0.1921	0.1929	0.1164	0.1023	0.2123	0.1222	0.1793	0.1071	0.1840	0.0825	0.2976	0.0291	0.2024	0.1723	0.2080	0.2281	0.2441	0.2271	0.2616
0.1363	0.0399	0.0528	0.1548	0.1376	0.1237	0.0768	0.1570	0.1321	0.1366	0.0501	0.2499	0.0366	0.1709	0.0770	0.0629	0.0861	0.1135	0.0569
0.1448	0.1120	0.0413	0.1099	0.1801	0.1194	0.0768	0.1071	0.1557	0.0985	0.0799	0.0930	0.0507	0.1515	0.0693	0.0944	0.1005	0.1189	0.0967
0.1476	0.0638	0.0293	0.0815	0.0146	0.1611	0.2049	0.1285	0.1698	0.1303	0.2494	0.0407	0.2344	0.1944	0.3159	0.2281	0.2656	0.2325	0.2616
0.1427	0.0456	0.0490	0.1810	0.1091	0.0777	0.0512	0.1927	0.1604	0.0582	0.0347	0.0872	0.0113	0.1633	0.0693	0.0944	0.0646	0.0487	0.0910
0.1773	0.2209	0.3161	0.1589	0.1859	0.1654	0.1793	0.1856	0.1934	0.5169	0.2337	0.1337	0.2478	0.1667	0.3082	0.2674	0.2584	0.2325	0.2786
0.1423	0.1187	0.0000	0.0967	0.0995	0.1596	0.0768	0.1142	0.1462	0.2641	0.0651	0.1918	0.0518	0.1563	0.0308	0.0865	0.0000	0.0270	0.0455
0.0682	0.0944	0.2271	0.1147	0.0512	0.1323	0.1537	0.1285	0.1368	0.0557	0.0163	0.0000	0.0511	0.0000	0.0693	0.1337	0.0502	0.0595	0.0569
0.2056	0.2167	0.1380	0.1665	0.2086	0.1999	0.1153	0.1856	0.1509	0.1001	0.1096	0.1104	0.1532	0.1667	0.1002	0.0393	0.0718	0.0865	0.0626
0.1681	0.1529	0.1119	0.1797	0.1618	0.1697	0.1025	0.1641	0.1462	0.0721	0.1059	0.1046	0.0933	0.0982	0.0462	0.0944	0.0718	0.0595	0.0512
0.1900	0.1742	0.1756	0.1361	0.1918	0.1481	0.2049	0.1213	0.1887	0.1058	0.1964	0.0872	0.1760	0.1501	0.2234	0.2045	0.2225	0.2109	0.2275
0.2017	0.2437	0.2093	0.1382	0.1069	0.1567	0.2562	0.1427	0.1981	0.1697	0.3017	0.1162	0.4299	0.1633	0.2234	0.2438	0.2153	0.2163	0.2331
0.0932	0.1078	0.1393	0.1479	0.1742	0.1337	0.1281	0.1784	0.1793	0.1719	0.0197	0.1918	0.0237	0.1896	0.0462	0.0787	0.0790	0.0595	0.0341
0.1077	0.0529	0.0693	0.1790	0.0263	0.2071	0.0640	0.1499	0.0613	0.0545	0.0275	0.1162	0.0076	0.1017	0.1387	0.1258	0.0718	0.1027	0.0796
0.1476	0.1436	0.1221	0.1106	0.0805	0.2200	0.2177	0.1713	0.1462	0.2572	0.1531	0.0523	0.1813	0.1792	0.3159	0.2045	0.2441	0.2271	0.2616
0.1985	0.2312	0.3078	0.2032	0.1940	0.2286	0.2690	0.1784	0.1745	0.0560	0.1529	0.0349	0.1613	0.1681	0.1464	0.2124	0.1866	0.2054	0.1763
0.1819	0.3567	0.2970	0.2771	0.2210	0.2272	0.2690	0.2212	0.1651	0.0000	0.2270	0.1221	0.2627	0.1695	0.0924	0.1730	0.1148	0.1568	0.1194

C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95
0.2171	0.2000	0.2160	0.1889	0.1947	0.1993	0.1741	0.1936	0.0289	0.0280	0.1975	0.0458	0.0369	0.0759	0.1500	0.0397	0.0788	0.0217	0.0623	0.0564	0.0753
0.1568	0.1812	0.2085	0.1795	0.1444	0.1136	0.1281	0.1842	0.0531	0.0149	0.1994	0.2105	0.1858	0.1746	0.1228	0.1301	0.1528	0.0333	0.1818	0.0674	0.2508
0.1930	0.1462	0.2115	0.1582	0.0908	0.0764	0.1353	0.1482	0.0793	0.0289	0.1570	0.1330	0.1131	0.1293	0.1043	0.0415	0.1233	0.0584	0.2229	0.0072	0.1860
0.0482	0.0000	0.0588	0.0988	0.1715	0.1933	0.0000	0.0000	0.0255	0.0401	0.1042	0.0047	0.0309	0.0101	0.1124	0.0181	0.1132	0.0068	0.0760	0.0593	0.0397
0.2171	0.2150	0.2296	0.2067	0.1749	0.1594	0.2050	0.2265	0.0739	0.0940	0.2039	0.0997	0.0423	0.0720	0.1356	0.0072	0.1323	0.0353	0.1333	0.0884	0.0847
0.0784	0.0599	0.0000	0.0942	0.1410	0.1567	0.1288	0.0751	0.0094	0.2866	0.0749	0.0468	0.3341	0.1156	0.5782	0.4733	0.1681	0.3371	0.0772	0.3340	0.1087
0.1025	0.1149	0.1404	0.1907	0.0406	0.0000	0.0647	0.1409	0.0269	0.0109	0.1507	0.0320	0.0493	0.0251	0.1437	0.1156	0.2234	0.3371	0.0791	0.0808	0.0836
0.2231	0.2337	0.2432	0.1815	0.2082	0.2085	0.1878	0.2218	0.1592	0.0114	0.2045	0.2718	0.2395	0.2638	0.1020	0.1210	0.1524	0.0578	0.0922	0.2303	0.1798
0.2412	0.2475	0.2432	0.1888	0.1913	0.2085	0.2201	0.2275	0.3007	0.0077	0.2070	0.3051	0.2509	0.3257	0.1014	0.0686	0.1117	0.0183	0.1507	0.4765	0.1704
0.1508	0.1849	0.1782	0.1233	0.1980	0.1900	0.1748	0.1659	0.1791	0.1270	0.1733	0.1657	0.1671	0.1466	0.2323	0.1120	0.1663	0.0625	0.2036	0.1787	0.2049
0.1930	0.2025	0.2145	0.1759	0.1749	0.1654	0.1907	0.2061	0.1085	0.1246	0.1698	0.2761	0.3341	0.2495	0.1518	0.2601	0.2219	0.0829	0.1432	0.0554	0.2195
0.0724	0.0424	0.1298	0.1186	0.1208	0.1408	0.0396	0.0569	0.0097	0.0019	0.1182	0.0135	0.0369	0.0202	0.1147	0.0632	0.0082	0.0401	0.1140	0.0148	0.0334
0.0603	0.0611	0.0482	0.1730	0.0807	0.0491	0.0928	0.0981	0.1431	0.0109	0.1424	0.0189	0.0379	0.0274	0.0915	0.0560	0.2171	0.2379	0.1264	0.0306	0.0000
0.1870	0.1837	0.2130	0.2125	0.0773	0.0366	0.1597	0.1926	0.2164	0.0000	0.1828	0.1812	0.0956	0.1394	0.2225	0.0126	0.0000	0.0000	0.1009	0.0043	0.1327
0.0844	0.0349	0.0573	0.0665	0.1845	0.1840	0.1173	0.0230	0.0104	0.0624	0.1064	0.0091	0.0288	0.0107	0.0550	0.0126	0.1121	0.1050	0.1071	0.0497	0.1066
0.0844	0.0224	0.0271	0.1033	0.0000	0.0000	0.0978	0.0277	0.0027	0.0106	0.0000	0.0000	0.0121	0.0000	0.0313	0.0108	0.0871	0.1125	0.0044	0.0215	0.1129
0.2231	0.1774	0.1994	0.1835	0.1241	0.1720	0.1942	0.1727	0.2540	0.6834	0.1790	0.0835	0.0416	0.0899	0.1147	0.0235	0.2641	0.0462	0.0305	0.0860	0.1620
0.1930	0.1512	0.0981	0.0747	0.1241	0.1168	0.1022	0.1566	0.1519	0.0100	0.1322	0.3236	0.0855	0.3104	0.0209	0.0596	0.1465	0.0649	0.3879	0.4765	0.1808
0.0603	0.0511	0.1586	0.1499	0.1845	0.1840	0.0072	0.0788	0.0605	0.0402	0.1526	0.0929	0.1063	0.0759	0.1078	0.2980	0.1278	0.0853	0.0560	0.0148	0.1944
0.2171	0.2100	0.1540	0.1917	0.1845	0.1993	0.2187	0.2066	0.3360	0.1736	0.1930	0.2893	0.3341	0.3257	0.2155	0.0795	0.2096	0.0768	0.0623	0.0616	0.2770
0.1447	0.1474	0.0000	0.1338	0.1546	0.1474	0.2079	0.1252	0.0074	0.0150	0.1153	0.0077	0.0225	0.0078	0.0429	0.0090	0.1509	0.3371	0.0417	0.0186	0.1819
0.0362	0.0000	0.0000	0.0786	0.1715	0.1780	0.0561	0.0130	0.0000	0.0013	0.0889	0.0030	0.0091	0.0059	0.1002	0.0108	0.1958	0.3371	0.0000	0.0019	0.0972
0.2231	0.2312	0.2417	0.1842	0.1749	0.2025	0.2050	0.2233	0.3360	0.3361	0.1937	0.2809	0.1912	0.2338	0.1240	0.0668	0.0912	0.1594	0.2615	0.0765	0.2143
0.2352	0.2362	0.2614	0.2018	0.1845	0.1965	0.2223	0.2406	0.0326	0.0050	0.2102	0.0795	0.0835	0.1055	0.0753	0.0253	0.0239	0.0167	0.0890	0.0750	0.1442
0.0965	0.0824	0.1087	0.1601	0.1749	0.1501	0.0719	0.1023	0.0175	0.0281	0.1331	0.0202	0.0735	0.0153	0.0857	0.0704	0.1016	0.1689	0.1775	0.0645	0.0387
0.1206	0.1512	0.1812	0.1923	0.1749	0.1534	0.1050	0.1701	0.0118	0.0057	0.1519	0.0317	0.0470	0.0417	0.2335	0.1283	0.0684	0.0544	0.0965	0.0119	0.0982
0.1990	0.0787	0.0000	0.1827	0.1077	0.0519	0.2460	0.0991	0.0000	0.0001	0.1179	0.0020	0.0000	0.0023	0.0000	0.0054	0.1323	0.0041	0.0448	0.0000	0.1777
0.0181	0.0000	0.0000	0.0704	0.1681	0.1654	0.0849	0.0083	0.0181	0.0494	0.0809	0.0064	0.1090	0.0127	0.1344	0.0145	0.0672	0.0105	0.1582	0.0851	0.0334
0.1749	0.2787	0.0000	0.2249	0.2014	0.1900	0.2806	0.2682	0.1451	0.1257	0.2140	0.1030	0.0570	0.0918	0.0411	0.0181	0.3198	0.1692	0.3033	0.2514	0.1850
0.0000	0.0887	0.1329	0.1672	0.0807	0.1043	0.0698	0.1200	0.0030	0.0049	0.1341	0.0148	0.0225	0.0143	0.1286	0.0542	0.2354	0.3313	0.0616	0.0468	0.0533
0.1689	0.0424	0.0996	0.1190	0.1275	0.1256	0.1417	0.0449	0.0104	0.0135	0.1322	0.0128	0.0168	0.0189	0.0435	0.0217	0.0755	0.0285	0.0318	0.0000	0.0763
0.0724	0.1474	0.1208	0.1383	0.1980	0.2085	0.0604	0.1492	0.1031	0.0783	0.1315	0.2893	0.3341	0.3257	0.2109	0.5347	0.2171	0.1397	0.0654	0.2213	0.1526
0.0543	0.1249	0.1601	0.1585	0.1782	0.1993	0.1194	0.1299	0.0443	0.0523	0.1491	0.0300	0.0399	0.0414	0.1217	0.2547	0.1248	0.0316	0.1575	0.0559	0.1369
0.1990	0.2287	0.2432	0.1899	0.1811	0.1747	0.2201	0.2218	0.3360	0.0380	0.1940	0.3368	0.2127	0.3257	0.1286	0.0723	0.1651	0.0669	0.1712	0.3054	0.2310
0.2231	0.2550	0.2447	0.2117	0.1343	0.1228	0.2050	0.2463	0.3360	0.1086	0.2064	0.2893	0.3153	0.3257	0.1894	0.1463	0.2612	0.1454	0.1239	0.1630	0.2467
0.0905	0.0436	0.0000	0.0682	0.0338	0.0186	0.0712	0.0626	0.0030	0.0413	0.0666	0.0040	0.0138	0.0042	0.0539	0.0524	0.1502	0.3371	0.0000	0.0196	0.0868
0.0241	0.0011	0.0000	0.0000	0.1546	0.1321	0.1144	0.0271	0.0003	0.0047	0.0733	0.0111	0.0785	0.0374	0.2335	0.3233	0.0669	0.1101	0.0809	0.0894	0.0366
0.1809	0.1787	0.0000	0.1556	0.1811	0.1780	0.2101	0.1665	0.0941	0.0001	0.1691	0.0024	0.0010	0.0068	0.0133	0.0000	0.0295	0.1634	0.0000	0.0306	0.1860
0.2171	0.1674	0.2085	0.1516	0.1980	0.1993	0.2374	0.1649	0.2365	0.1078	0.1994	0.1078	0.1208	0.1023	0.1298	0.1409	0.1435	0.1125	0.3207	0.1223	0.2258
0.1568	0.1975	0.1571	0.1500	0.2014	0.1993	0.1180	0.1858	0.3360	0.4502	0.2000	0.1532	0.2885	0.1505	0.0458	0.0217	0.1958	0.1250	0.3867	0.1424	0.2341

C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.1546	0.1925	0.0849	0.1146	0.1874	0.1208	0.0947	0.2972	0.1622	0.1612	0.1397	0.1933	0.1045	0.1888	0.1943	0.1577	0.1649	0.1472	0.1148	0.1642
0.1455	0.1666	0.0902	0.1833	0.1667	0.1100	0.0302	0.0710	0.1320	0.1937	0.2336	0.1712	0.2300	0.1616	0.1443	0.1915	0.1423	0.1991	0.1854	0.1229
0.2274	0.2022	0.1146	0.1737	0.1673	0.1673	0.0863	0.0929	0.1591	0.1743	0.1906	0.2013	0.1881	0.1774	0.2165	0.2017	0.1431	0.1905	0.2030	0.1137
0.0637	0.0291	0.0223	0.0927	0.1035	0.0527	0.0079	0.0089	0.1465	0.0286	0.0898	0.0786	0.0000	0.1306	0.1008	0.0850	0.1017	0.0606	0.0441	0.0184
0.1637	0.1950	0.0880	0.1583	0.1821	0.1479	0.4383	0.3623	0.1658	0.1514	0.1220	0.1817	0.0836	0.1164	0.1480	0.1577	0.1935	0.1558	0.1148	0.2273
0.1183	0.1076	0.2164	0.1455	0.1555	0.2037	0.0855	0.0338	0.2184	0.0414	0.1553	0.0000	0.1777	0.2391	0.1323	0.1004	0.1431	0.0952	0.1236	0.1401
0.0819	0.1391	0.0509	0.0970	0.1579	0.1270	0.0048	0.0260	0.0000	0.1302	0.1300	0.1532	0.1149	0.1109	0.0981	0.1147	0.0949	0.1472	0.0971	0.0425
0.1637	0.1861	0.1230	0.1684	0.1449	0.1084	0.1666	0.2293	0.1734	0.2834	0.2287	0.1948	0.2091	0.1771	0.1906	0.1905	0.1687	0.1905	0.1854	0.1079
0.2638	0.1998	0.1644	0.1737	0.2129	0.2332	0.1683	0.2486	0.1899	0.2396	0.2034	0.2003	0.1881	0.1719	0.2368	0.2069	0.2010	0.2164	0.2383	0.2951
0.1364	0.2006	0.1199	0.1646	0.1324	0.1278	0.2494	0.0825	0.2092	0.1577	0.1601	0.1888	0.1463	0.1616	0.1850	0.1434	0.0633	0.1731	0.1854	0.1366
0.2001	0.1917	0.2546	0.2297	0.1957	0.2184	0.0877	0.0684	0.2316	0.1791	0.2242	0.1868	0.2195	0.2001	0.1073	0.1946	0.1988	0.2164	0.2383	0.1940
0.0000	0.0453	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0096	0.0550	0.0996	0.1109	0.0807	0.1122	0.0626	0.1299	0.1508	0.0543	0.0038	0.0346	0.0000	0.1952
0.1092	0.1124	0.0371	0.0773	0.1443	0.1162	0.0101	0.0134	0.1251	0.1025	0.0967	0.1347	0.1045	0.1698	0.1184	0.0225	0.0000	0.0000	0.0088	0.0161
0.1364	0.1505	0.1199	0.1082	0.1608	0.1317	0.2305	0.0509	0.1091	0.2182	0.1573	0.2133	0.1463	0.1009	0.2109	0.1761	0.1920	0.1212	0.1236	0.1607
0.0728	0.1116	0.2323	0.1497	0.1543	0.1952	0.0469	0.0461	0.1760	0.0048	0.0409	0.0340	0.0313	0.0000	0.0000	0.1014	0.1626	0.0952	0.0971	0.1343
0.1273	0.0898	0.1994	0.1476	0.1567	0.1681	0.0088	0.0015	0.0000	0.0000	0.0000	0.0175	0.0000	0.0000	0.0407	0.1290	0.1438	0.1385	0.1236	0.1240
0.1910	0.1666	0.0965	0.1519	0.0946	0.1038	0.1468	0.1326	0.1868	0.1520	0.0731	0.1757	0.0731	0.1443	0.2220	0.1669	0.1679	0.1818	0.1677	0.1538
0.2183	0.2435	0.2068	0.1396	0.1732	0.2572	0.3914	0.2928	0.1668	0.2953	0.3414	0.2053	0.4078	0.0951	0.2479	0.1086	0.1754	0.2424	0.2383	0.2158
0.0546	0.1230	0.0530	0.2249	0.0686	0.0201	0.0408	0.0268	0.1839	0.0799	0.0970	0.1437	0.0836	0.1550	0.1018	0.0000	0.0331	0.1212	0.0883	0.1229
0.1728	0.1909	0.1570	0.2131	0.1998	0.1410	0.0131	0.0587	0.2192	0.1886	0.2370	0.0891	0.2614	0.2453	0.1795	0.2253	0.1114	0.1905	0.2560	0.2136
0.2001	0.1505	0.2620	0.2067	0.1697	0.2060	0.0145	0.0639	0.1055	0.0823	0.1029	0.0996	0.0836	0.1716	0.1008	0.2314	0.2003	0.2078	0.2207	0.2147
0.0819	0.0801	0.0615	0.1146	0.1135	0.0976	0.0048	0.0089	0.1167	0.0057	0.0305	0.0626	0.0104	0.0468	0.0666	0.0717	0.0806	0.0779	0.0353	0.0827
0.2092	0.2257	0.1708	0.2158	0.1437	0.1658	0.1346	0.1055	0.2034	0.1779	0.1459	0.1973	0.1254	0.1547	0.1674	0.2079	0.2123	0.1818	0.1765	0.1607
0.1728	0.1666	0.1729	0.1721	0.1951	0.1782	0.0241	0.1115	0.1363	0.2286	0.1528	0.2258	0.1149	0.1244	0.2183	0.2181	0.2282	0.1818	0.1677	0.1826
0.0364	0.0704	0.0615	0.0762	0.1437	0.0798	0.0232	0.0368	0.0950	0.1055	0.0724	0.1562	0.0731	0.1585	0.1739	0.0819	0.0557	0.0693	0.0265	0.0838
0.1455	0.1521	0.1093	0.1178	0.1070	0.1030	0.0092	0.0234	0.1027	0.1544	0.0953	0.1437	0.0731	0.1285	0.1341	0.0932	0.0806	0.1212	0.0794	0.1424
0.2092	0.1634	0.2758	0.1764	0.2040	0.2231	0.0022	0.0539	0.0000	0.0188	0.0326	0.0536	0.0104	0.0000	0.0268	0.2273	0.2063	0.1905	0.2207	0.2204
0.0455	0.0890	0.0944	0.0485	0.0786	0.0620	0.0004	0.0163	0.1008	0.1001	0.0780	0.1847	0.0731	0.0796	0.2285	0.0666	0.0828	0.0606	0.0353	0.0907
0.2274	0.1917	0.2577	0.1934	0.2134	0.2293	0.2200	0.3623	0.1163	0.2402	0.1577	0.2438	0.1359	0.1619	0.1434	0.2284	0.2282	0.1731	0.1942	0.1998
0.0273	0.0404	0.0753	0.0762	0.1685	0.1077	0.0048	0.0149	0.0000	0.0980	0.0606	0.1232	0.0522	0.1347	0.1138	0.0686	0.0015	0.0606	0.0441	0.0000
0.1273	0.0882	0.0997	0.1284	0.1248	0.0837	0.0175	0.0476	0.1110	0.0140	0.0544	0.0791	0.0313	0.1095	0.0796	0.1710	0.0617	0.1299	0.0883	0.0092
0.1364	0.1230	0.1389	0.1455	0.0993	0.0883	0.0276	0.0520	0.2206	0.2688	0.3396	0.1587	0.3764	0.2380	0.1351	0.1178	0.1529	0.1472	0.1589	0.1206
0.0637	0.1035	0.0647	0.1178	0.1094	0.1263	0.0517	0.0364	0.1768	0.1007	0.0856	0.1292	0.0731	0.1364	0.1896	0.0410	0.0633	0.0866	0.0441	0.1160
0.2001	0.1909	0.1803	0.1881	0.1916	0.2130	0.1183	0.3482	0.1911	0.2599	0.2506	0.2248	0.2509	0.1729	0.2146	0.2130	0.1890	0.2251	0.2295	0.1584
0.2456	0.2629	0.1273	0.2265	0.1833	0.1859	0.1828	0.2304	0.2206	0.1872	0.2502	0.2278	0.2509	0.1943	0.1563	0.2611	0.2658	0.2511	0.2825	0.1917
0.0819	0.0550	0.1008	0.0879	0.1596	0.1417	0.0039	0.0368	0.1096	0.0405	0.0530	0.0345	0.0626	0.2346	0.0731	0.1137	0.1160	0.0866	0.0618	0.0758
0.0546	0.0000	0.0912	0.0645	0.1336	0.0705	0.0000	0.0000	0.1155	0.0471	0.0669	0.0681	0.0522	0.1457	0.0675	0.0420	0.0602	0.0606	0.0265	0.0919
0.1455	0.1286	0.3161	0.1961	0.1969	0.2153	0.0434	0.1995	0.1660	0.0840	0.0669	0.0551	0.0731	0.2315	0.0666	0.1956	0.2575	0.1385	0.1324	0.2273
0.2365	0.2451	0.1506	0.1998	0.1531	0.1975	0.3344	0.2330	0.2068	0.1553	0.1210	0.2063	0.1149	0.1540	0.1961	0.1639	0.2191	0.1991	0.1854	0.1642
0.2456	0.2208	0.2758	0.2515	0.2188	0.2672	0.4383	0.2887	0.2382	0.1508	0.2066	0.1998	0.2091	0.1946	0.2285	0.1925	0.2492	0.2424	0.2472	0.2629

Ek 8. TOPSIS Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
Avustralya	0.0017	0.0017	0.0017	0.0002	0.0003	0.0002	0.0006	0.0010	0.0005	0.0009	0.0007	0.0015	0.0003	0.0014	0.0013	0.0002	0.0015
Avusturya	0.0018	0.0011	0.0021	0.0000	0.0001	0.0013	0.0003	0.0006	0.0012	0.0011	0.0016	0.0021	0.0016	0.0023	0.0024	0.0010	0.0017
Belçika	0.0021	0.0014	0.0022	0.0000	0.0001	0.0022	0.0001	0.0008	0.0000	0.0004	0.0017	0.0021	0.0014	0.0022	0.0022	0.0011	0.0017
Brezilya	0.0006	0.0009	0.0007	0.0002	0.0002	0.0000	0.0011	0.0005	0.0003	0.0003	0.0010	0.0004	0.0010	0.0003	0.0000	0.0006	0.0015
Kanada	0.0020	0.0021	0.0016	0.0002	0.0004	0.0006	0.0004	0.0009	0.0006	0.0010	0.0012	0.0016	0.0006	0.0018	0.0009	0.0007	0.0015
Çin	0.0003	0.0015	0.0003	0.0016	0.0016	0.0002	0.0018	0.0027	0.0021	0.0026	0.0013	0.0008	0.0026	0.0008	0.0011	0.0024	0.0003
Çek Cumhuriyeti	0.0007	0.0006	0.0013	0.0000	0.0001	0.0019	0.0005	0.0015	0.0004	0.0017	0.0018	0.0014	0.0022	0.0011	0.0008	0.0024	0.0008
Danimarka	0.0024	0.0013	0.0021	0.0000	0.0001	0.0012	0.0002	0.0007	0.0011	0.0006	0.0020	0.0018	0.0015	0.0020	0.0023	0.0007	0.0019
Finlandiya	0.0020	0.0010	0.0019	0.0000	0.0001	0.0008	0.0006	0.0006	0.0000	0.0009	0.0016	0.0022	0.0013	0.0023	0.0020	0.0006	0.0017
Fransa	0.0017	0.0021	0.0017	0.0002	0.0005	0.0006	0.0004	0.0008	0.0000	0.0002	0.0018	0.0021	0.0012	0.0018	0.0020	0.0018	0.0014
Almanya	0.0018	0.0024	0.0015	0.0003	0.0008	0.0010	0.0002	0.0005	0.0004	0.0013	0.0023	0.0024	0.0023	0.0021	0.0021	0.0016	0.0015
Yunanistan	0.0013	0.0007	0.0016	0.0000	0.0001	0.0007	0.0009	0.0005	0.0005	0.0000	0.0003	0.0002	0.0001	0.0004	0.0008	0.0003	0.0019
Macaristan	0.0012	0.0006	0.0015	0.0000	0.0000	0.0022	0.0009	0.0022	0.0002	0.0010	0.0021	0.0000	0.0020	0.0000	0.0006	0.0017	0.0012
İzlanda	0.0027	0.0003	0.0025	0.0000	0.0000	0.0010	0.0011	0.0028	0.0000	0.0004	0.0000	0.0015	0.0004	0.0017	0.0015	0.0002	0.0020
Hindistan	0.0004	0.0010	0.0000	0.0004	0.0004	0.0002	0.0036	0.0026	0.0016	0.0012	0.0014	0.0009	0.0011	0.0008	0.0012	0.0004	0.0015
Endonezya	0.0000	0.0002	0.0000	0.0001	0.0000	0.0002	0.0032	0.0020	0.0010	0.0025	0.0010	0.0013	0.0018	0.0007	0.0008	0.0004	0.0016
İrlanda	0.0017	0.0008	0.0019	0.0000	0.0000	0.0029	0.0002	0.0025	0.0023	0.0022	0.0020	0.0018	0.0023	0.0020	0.0018	0.0014	0.0017
İsrail	0.0021	0.0012	0.0014	0.0000	0.0001	0.0005	0.0003	0.0013	0.0004	0.0004	0.0014	0.0026	0.0012	0.0019	0.0023	0.0016	0.0016
İtalya	0.0015	0.0018	0.0013	0.0002	0.0004	0.0005	0.0005	0.0002	0.0005	0.0006	0.0014	0.0013	0.0013	0.0015	0.0021	0.0007	0.0018
Japonya	0.0012	0.0018	0.0005	0.0003	0.0007	0.0001	0.0003	0.0000	0.0009	0.0014	0.0021	0.0016	0.0020	0.0025	0.0025	0.0017	0.0012
Malezya	0.0002	0.0003	0.0010	0.0001	0.0001	0.0016	0.0019	0.0024	0.0012	0.0024	0.0015	0.0019	0.0020	0.0014	0.0013	0.0024	0.0000
Meksika	0.0008	0.0006	0.0011	0.0000	0.0001	0.0008	0.0008	0.0010	0.0004	0.0016	0.0013	0.0004	0.0014	0.0007	0.0003	0.0021	0.0009
Hollanda	0.0025	0.0018	0.0019	0.0001	0.0002	0.0021	0.0004	0.0008	0.0011	0.0003	0.0017	0.0023	0.0012	0.0023	0.0022	0.0015	0.0014
Norveç	0.0018	0.0010	0.0019	0.0000	0.0001	0.0007	0.0005	0.0009	0.0002	0.0017	0.0014	0.0018	0.0010	0.0023	0.0020	0.0004	0.0018
Polonya	0.0006	0.0008	0.0007	0.0001	0.0002	0.0013	0.0005	0.0025	0.0004	0.0014	0.0010	0.0004	0.0013	0.0006	0.0002	0.0009	0.0016
Portekiz	0.0011	0.0007	0.0016	0.0000	0.0001	0.0009	0.0005	0.0007	0.0004	0.0004	0.0005	0.0011	0.0006	0.0009	0.0009	0.0004	0.0018
Katar	0.0005	0.0000	0.0028	0.0000	0.0000	0.0010	0.0000	0.0007	0.0014	0.0047	0.0017	0.0012	0.0015	0.0015	0.0013	0.0000	0.0018
Rusya Federasyonu	0.0002	0.0009	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0008	0.0008	0.0004	0.0017	0.0008	0.0005	0.0007	0.0003	0.0004	0.0004	0.0016
Singapur	0.0016	0.0009	0.0021	0.0000	0.0001	0.0047	0.0000	0.0011	0.0017	0.0010	0.0031	0.0016	0.0028	0.0018	0.0020	0.0024	0.0005
Slovakya	0.0005	0.0003	0.0013	0.0000	0.0000	0.0026	0.0006	0.0004	0.0039	0.0015	0.0017	0.0007	0.0018	0.0011	0.0004	0.0013	0.0012
Güney Afrika	0.0009	0.0006	0.0015	0.0000	0.0001	0.0005	0.0005	0.0005	0.0002	0.0011	0.0005	0.0013	0.0006	0.0008	0.0007	0.0003	0.0015
Güney Kore	0.0009	0.0011	0.0005	0.0002	0.0003	0.0009	0.0005	0.0010	0.0008	0.0020	0.0024	0.0012	0.0030	0.0015	0.0016	0.0024	0.0010
İspanya	0.0014	0.0015	0.0014	0.0002	0.0003	0.0006	0.0007	0.0009	0.0002	0.0005	0.0013	0.0007	0.0010	0.0011	0.0010	0.0005	0.0018
İsveç	0.0023	0.0015	0.0020	0.0001	0.0002	0.0010	0.0003	0.0008	0.0007	0.0008	0.0019	0.0024	0.0017	0.0023	0.0022	0.0010	0.0017
İsviçre	0.0026	0.0017	0.0023	0.0001	0.0002	0.0015	0.0002	0.0008	0.0009	0.0010	0.0025	0.0029	0.0023	0.0027	0.0026	0.0010	0.0019
Tayland	0.0007	0.0004	0.0010	0.0000	0.0000	0.0015	0.0020	0.0018	0.0007	0.0020	0.0013	0.0005	0.0023	0.0011	0.0011	0.0021	0.0010
Türkiye	0.0005	0.0006	0.0003	0.0001	0.0001	0.0005	0.0014	0.0016	0.0003	0.0015	0.0009	0.0003	0.0010	0.0006	0.0001	0.0002	0.0015
Birleşik Arap Emirlikleri	0.0004	0.0001	0.0023	0.0000	0.0000	0.0021	0.0002	0.0005	0.0005	0.0032	0.0011	0.0019	0.0000	0.0015	0.0016	0.0000	0.0016
Birleşik Krallık	0.0020	0.0028	0.0017	0.0003	0.0008	0.0005	0.0001	0.0006	0.0000	0.0002	0.0015	0.0021	0.0010	0.0021	0.0022	0.0012	0.0013
Amerika Birleşik Devletleri	0.0023	0.0047	0.0008	0.0013	0.0029	0.0000	0.0002	0.0007	0.0006	0.0003	0.0016	0.0027	0.0013	0.0021	0.0020	0.0008	0.0008

C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.0010	0.0010	0.0018	0.0009	0.0000	0.0014	0.0005	0.0004	0.0004	0.0001	0.0024	0.0013	0.0015	0.0011	0.0001	0.0000	0.0001	0.0034	0.0015
0.0006	0.0015	0.0020	0.0007	0.0000	0.0016	0.0015	0.0022	0.0016	0.0007	0.0002	0.0007	0.0005	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0014	0.0017
0.0006	0.0010	0.0019	0.0005	0.0000	0.0014	0.0011	0.0006	0.0004	0.0008	0.0002	0.0012	0.0003	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0026	0.0024
0.0018	0.0013	0.0012	0.0002	0.0000	0.0016	0.0018	0.0021	0.0020	0.0006	0.0009	0.0015	0.0013	0.0015	0.0001	0.0000	0.0000	0.0011	0.0021
0.0017	0.0005	0.0017	0.0001	0.0000	0.0012	0.0012	0.0018	0.0010	0.0011	0.0006	0.0007	0.0015	0.0011	0.0001	0.0000	0.0001	0.0014	0.0015
0.0009	0.0007	0.0008	0.0020	0.0000	0.0012	0.0005	0.0007	0.0006	0.0003	0.0001	0.0017	0.0013	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0003
0.0006	0.0009	0.0015	0.0034	0.0000	0.0013	0.0010	0.0003	0.0007	0.0011	0.0001	0.0005	0.0010	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0016	0.0019
0.0008	0.0022	0.0021	0.0011	0.0000	0.0017	0.0016	0.0019	0.0015	0.0007	0.0001	0.0005	0.0015	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0024	0.0030
0.0008	0.0006	0.0020	0.0017	0.0000	0.0013	0.0027	0.0013	0.0020	0.0014	0.0005	0.0013	0.0008	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0024	0.0027
0.0015	0.0013	0.0022	0.0006	0.0000	0.0016	0.0024	0.0004	0.0006	0.0028	0.0002	0.0010	0.0008	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0012	0.0017
0.0006	0.0015	0.0019	0.0006	0.0000	0.0016	0.0009	0.0008	0.0006	0.0007	0.0002	0.0008	0.0006	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0017	0.0012
0.0004	0.0015	0.0017	0.0014	0.0000	0.0016	0.0008	0.0008	0.0008	0.0003	0.0007	0.0029	0.0005	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0020	0.0007
0.0012	0.0012	0.0014	0.0022	0.0000	0.0016	0.0014	0.0003	0.0007	0.0010	0.0001	0.0007	0.0006	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0011	0.0011
0.0009	0.0000	0.0020	0.0014	0.0000	0.0000	0.0040	0.0028	0.0035	0.0021	0.0035	0.0015	0.0013	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0024	0.0031
0.0009	0.0011	0.0000	0.0002	0.0000	0.0014	0.0012	0.0004	0.0016	0.0002	0.0003	0.0035	0.0010	0.0016	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0006
0.0008	0.0016	0.0007	0.0001	0.0000	0.0016	0.0015	0.0003	0.0017	0.0000	0.0005	0.0017	0.0015	0.0016	0.0001	0.0000	0.0001	0.0005	0.0004
0.0034	0.0036	0.0020	0.0008	0.0000	0.0018	0.0007	0.0008	0.0004	0.0003	0.0000	0.0006	0.0002	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0023	0.0006
0.0004	0.0016	0.0018	0.0008	0.0000	0.0016	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0012	0.0005	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0013	0.0019
0.0007	0.0019	0.0019	0.0018	0.0000	0.0017	0.0009	0.0011	0.0007	0.0004	0.0002	0.0013	0.0003	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0014	0.0008
0.0019	0.0015	0.0018	0.0012	0.0000	0.0016	0.0003	0.0005	0.0003	0.0002	0.0002	0.0023	0.0001	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0011	0.0004
0.0006	0.0011	0.0012	0.0006	0.0000	0.0014	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0015	0.0015	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0005	0.0012
0.0001	0.0015	0.0012	0.0001	0.0000	0.0016	0.0004	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0009	0.0015	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0008	0.0015
0.0034	0.0014	0.0018	0.0008	0.0000	0.0016	0.0003	0.0004	0.0003	0.0002	0.0002	0.0015	0.0010	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0020	0.0016
0.0003	0.0016	0.0019	0.0009	0.0000	0.0016	0.0019	0.0028	0.0026	0.0018	0.0005	0.0005	0.0015	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0020	0.0030
0.0009	0.0012	0.0014	0.0007	0.0000	0.0016	0.0004	0.0004	0.0005	0.0001	0.0002	0.0008	0.0011	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0015	0.0012
0.0007	0.0017	0.0017	0.0013	0.0000	0.0017	0.0044	0.0013	0.0012	0.0004	0.0002	0.0011	0.0003	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0014	0.0013
0.0000	0.0007	0.0015	0.0003	0.0001	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0015	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000
0.0013	0.0003	0.0013	0.0000	0.0000	0.0011	0.0004	0.0004	0.0001	0.0005	0.0004	0.0000	0.0015	0.0012	0.0001	0.0000	0.0001	0.0012	0.0006
0.0026	0.0024	0.0014	0.0006	0.0000	0.0018	0.0004	0.0001	0.0000	0.0000	0.0001	0.0025	0.0000	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0014	0.0000
0.0006	0.0012	0.0016	0.0026	0.0000	0.0016	0.0016	0.0006	0.0006	0.0015	0.0002	0.0007	0.0006	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0009	0.0011
0.0016	0.0004	0.0006	0.0004	0.0000	0.0010	0.0006	0.0001	0.0008	0.0002	0.0022	0.0019	0.0015	0.0013	0.0001	0.0000	0.0001	0.0006	0.0020
0.0013	0.0006	0.0013	0.0007	0.0000	0.0012	0.0008	0.0001	0.0001	0.0009	0.0002	0.0027	0.0003	0.0012	0.0001	0.0000	0.0001	0.0015	0.0015
0.0009	0.0017	0.0019	0.0021	0.0000	0.0017	0.0012	0.0010	0.0007	0.0011	0.0003	0.0015	0.0004	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0020	0.0009
0.0013	0.0012	0.0020	0.0027	0.0000	0.0016	0.0033	0.0018	0.0024	0.0024	0.0004	0.0011	0.0011	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0023	0.0030
0.0024	0.0029	0.0023	0.0015	0.0000	0.0018	0.0022	0.0018	0.0011	0.0022	0.0002	0.0004	0.0007	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0014	0.0014
0.0012	0.0009	0.0008	0.0007	0.0000	0.0014	0.0009	0.0002	0.0010	0.0001	0.0001	0.0018	0.0009	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0011	0.0008
0.0003	0.0018	0.0009	0.0002	0.0000	0.0017	0.0006	0.0009	0.0006	0.0004	0.0003	0.0008	0.0004	0.0015	0.0001	0.0000	0.0001	0.0019	0.0009
0.0006	0.0010	0.0011	0.0007	0.0000	0.0014	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0006	0.0015	0.0008	0.0001	0.0000	0.0001	0.0006	0.0009
0.0012	0.0021	0.0020	0.0017	0.0000	0.0017	0.0009	0.0007	0.0004	0.0007	0.0003	0.0009	0.0010	0.0014	0.0001	0.0000	0.0001	0.0023	0.0017
0.0014	0.0009	0.0016	0.0000	0.0000	0.0014	0.0008	0.0004	0.0004	0.0007	0.0002	0.0008	0.0014	0.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0014	0.0013

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55
0.0027	0.0018	0.0005	0.0022	0.0020	0.0017	0.0023	0.0017	0.0021	0.0010	0.0008	0.0013	0.0017	0.0018	0.0014	0.0015	0.0015	0.0003	0.0007
0.0020	0.0017	0.0022	0.0011	0.0014	0.0016	0.0014	0.0019	0.0023	0.0023	0.0017	0.0012	0.0019	0.0017	0.0016	0.0019	0.0014	0.0009	0.0017
0.0017	0.0018	0.0004	0.0015	0.0022	0.0024	0.0013	0.0019	0.0025	0.0019	0.0015	0.0009	0.0018	0.0017	0.0018	0.0013	0.0018	0.0009	0.0016
0.0009	0.0008	0.0005	0.0012	0.0001	0.0003	0.0001	0.0004	0.0000	0.0016	0.0015	0.0000	0.0010	0.0012	0.0007	0.0003	0.0006	0.0003	0.0012
0.0014	0.0020	0.0010	0.0022	0.0020	0.0018	0.0021	0.0020	0.0019	0.0011	0.0014	0.0009	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0021	0.0005	0.0006
0.0010	0.0019	0.0022	0.0022	0.0011	0.0014	0.0009	0.0002	0.0005	0.0016	0.0041	0.0000	0.0009	0.0013	0.0007	0.0009	0.0011	0.0003	0.0006
0.0013	0.0017	0.0013	0.0007	0.0011	0.0014	0.0017	0.0014	0.0015	0.0018	0.0009	0.0009	0.0014	0.0015	0.0010	0.0010	0.0015	0.0007	0.0010
0.0018	0.0018	0.0010	0.0015	0.0018	0.0016	0.0022	0.0017	0.0020	0.0028	0.0020	0.0008	0.0018	0.0021	0.0018	0.0019	0.0022	0.0008	0.0022
0.0020	0.0020	0.0021	0.0013	0.0024	0.0024	0.0022	0.0023	0.0024	0.0021	0.0016	0.0006	0.0014	0.0018	0.0026	0.0021	0.0023	0.0024	0.0027
0.0013	0.0018	0.0016	0.0019	0.0015	0.0018	0.0012	0.0018	0.0018	0.0022	0.0015	0.0008	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0018	0.0006	0.0016
0.0014	0.0019	0.0030	0.0019	0.0021	0.0019	0.0015	0.0020	0.0023	0.0017	0.0015	0.0006	0.0021	0.0017	0.0020	0.0016	0.0022	0.0007	0.0015
0.0031	0.0014	0.0019	0.0006	0.0005	0.0014	0.0000	0.0009	0.0001	0.0017	0.0005	0.0002	0.0017	0.0013	0.0000	0.0000	0.0001	0.0005	0.0007
0.0009	0.0016	0.0012	0.0006	0.0006	0.0012	0.0000	0.0010	0.0003	0.0015	0.0012	0.0007	0.0016	0.0013	0.0010	0.0009	0.0011	0.0005	0.0009
0.0016	0.0016	0.0002	0.0000	0.0019	0.0016	0.0024	0.0022	0.0014	0.0015	0.0013	0.0005	0.0022	0.0021	0.0016	0.0022	0.0020	0.0008	0.0017
0.0003	0.0003	0.0026	0.0013	0.0013	0.0013	0.0009	0.0000	0.0005	0.0009	0.0023	0.0000	0.0000	0.0000	0.0007	0.0008	0.0011	0.0031	0.0008
0.0005	0.0008	0.0007	0.0008	0.0014	0.0014	0.0011	0.0007	0.0008	0.0001	0.0010	0.0000	0.0005	0.0007	0.0011	0.0008	0.0014	0.0002	0.0010
0.0017	0.0019	0.0015	0.0013	0.0021	0.0018	0.0014	0.0019	0.0017	0.0009	0.0007	0.0006	0.0017	0.0018	0.0019	0.0018	0.0017	0.0031	0.0010
0.0013	0.0015	0.0018	0.0011	0.0012	0.0012	0.0017	0.0021	0.0008	0.0012	0.0008	0.0002	0.0017	0.0017	0.0023	0.0014	0.0021	0.0031	0.0015
0.0013	0.0017	0.0013	0.0013	0.0010	0.0015	0.0005	0.0010	0.0013	0.0017	0.0011	0.0004	0.0015	0.0014	0.0011	0.0005	0.0007	0.0005	0.0012
0.0013	0.0021	0.0018	0.0021	0.0016	0.0020	0.0016	0.0019	0.0018	0.0019	0.0009	0.0003	0.0020	0.0019	0.0016	0.0016	0.0016	0.0002	0.0012
0.0007	0.0010	0.0025	0.0014	0.0022	0.0019	0.0016	0.0015	0.0020	0.0017	0.0011	0.0006	0.0015	0.0014	0.0018	0.0023	0.0018	0.0004	0.0010
0.0006	0.0010	0.0016	0.0011	0.0004	0.0005	0.0003	0.0008	0.0006	0.0008	0.0014	0.0000	0.0007	0.0009	0.0012	0.0006	0.0010	0.0000	0.0000
0.0018	0.0019	0.0000	0.0018	0.0022	0.0021	0.0023	0.0020	0.0026	0.0017	0.0016	0.0008	0.0020	0.0020	0.0025	0.0020	0.0023	0.0011	0.0017
0.0018	0.0018	0.0009	0.0012	0.0021	0.0017	0.0023	0.0022	0.0021	0.0022	0.0018	0.0003	0.0016	0.0021	0.0016	0.0023	0.0021	0.0005	0.0020
0.0014	0.0018	0.0012	0.0007	0.0009	0.0014	0.0010	0.0006	0.0013	0.0016	0.0012	0.0003	0.0015	0.0015	0.0005	0.0005	0.0005	0.0007	0.0009
0.0013	0.0018	0.0021	0.0008	0.0014	0.0015	0.0014	0.0019	0.0011	0.0024	0.0012	0.0004	0.0017	0.0014	0.0020	0.0018	0.0014	0.0005	0.0008
0.0000	0.0009	0.0012	0.0003	0.0025	0.0021	0.0019	0.0018	0.0019	0.0001	0.0016	0.0027	0.0017	0.0015	0.0011	0.0027	0.0013	0.0002	0.0028
0.0018	0.0017	0.0023	0.0013	0.0008	0.0014	0.0014	0.0002	0.0006	0.0013	0.0009	0.0003	0.0015	0.0014	0.0000	0.0004	0.0010	0.0004	0.0010
0.0019	0.0023	0.0028	0.0019	0.0025	0.0025	0.0025	0.0020	0.0021	0.0009	0.0011	0.0021	0.0020	0.0017	0.0022	0.0026	0.0020	0.0007	0.0020
0.0009	0.0015	0.0010	0.0004	0.0004	0.0012	0.0013	0.0013	0.0006	0.0012	0.0013	0.0005	0.0014	0.0015	0.0011	0.0010	0.0014	0.0005	0.0007
0.0001	0.0000	0.0006	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0012	0.0009	0.0013	0.0022	0.0003	0.0006	0.0007	0.0003	0.0010	0.0010	0.0002	0.0008
0.0022	0.0020	0.0022	0.0020	0.0010	0.0016	0.0021	0.0015	0.0008	0.0025	0.0007	0.0001	0.0021	0.0021	0.0022	0.0019	0.0013	0.0002	0.0003
0.0021	0.0017	0.0014	0.0013	0.0008	0.0011	0.0011	0.0013	0.0005	0.0011	0.0010	0.0002	0.0017	0.0017	0.0018	0.0013	0.0013	0.0009	0.0011
0.0013	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0024	0.0022	0.0020	0.0018	0.0020	0.0005	0.0018	0.0020	0.0023	0.0019	0.0025	0.0018	0.0024
0.0012	0.0019	0.0014	0.0022	0.0027	0.0023	0.0022	0.0022	0.0029	0.0019	0.0017	0.0013	0.0020	0.0021	0.0026	0.0019	0.0021	0.0010	0.0030
0.0009	0.0010	0.0019	0.0008	0.0009	0.0011	0.0010	0.0006	0.0004	0.0011	0.0008	0.0001	0.0007	0.0011	0.0011	0.0001	0.0011	0.0000	0.0001
0.0025	0.0011	0.0008	0.0007	0.0007	0.0008	0.0005	0.0009	0.0005	0.0002	0.0016	0.0001	0.0011	0.0010	0.0004	0.0009	0.0000	0.0000	0.0001
0.0000	0.0016	0.0011	0.0008	0.0021	0.0020	0.0021	0.0021	0.0018	0.0000	0.0000	0.0037	0.0019	0.0019	0.0015	0.0026	0.0015	0.0005	0.0007
0.0012	0.0018	0.0017	0.0026	0.0017	0.0014	0.0020	0.0022	0.0022	0.0012	0.0017	0.0014	0.0022	0.0019	0.0022	0.0024	0.0022	0.0010	0.0013
0.0020	0.0017	0.0005	0.0027	0.0018	0.0015	0.0022	0.0023	0.0020	0.0017	0.0009	0.0004	0.0019	0.0017	0.0023	0.0021	0.0025	0.0005	0.0011
C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74
0.0019	0.0028	0.0012	0.0019	0.0020	0.0022	0.0016	0.0013	0.0019	0.0003	0.0018	0.0010	0.0019	0.0013	0.0012	0.0017	0.0016	0.0020	0.0017
0.0018	0.0011	0.0008	0.0014	0.0015	0.0019	0.0020	0.0013	0.0017	0.0012	0.0016	0.0010	0.0013	0.0013	0.0012	0.0018	0.0014	0.0016	0.0014
0.0017	0.0011	0.0012	0.0015	0.0021	0.0023	0.0020	0.0017	0.0014	0.0020	0.0014	0.0003	0.0013	0.0013	0.0011	0.0013	0.0017	0.0019	0.0018
0.0011	0.0000	0.0006	0.0013	0.0003	0.0014	0.0011	0.0016	0.0016	0.0001	0.0002	0.0002	0.0000	0.0009	0.0000	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
0.0017	0.0031	0.0032	0.0019	0.0022	0.0017	0.0019	0.0017	0.0019	0.0006	0.0014	0.0006	0.0017	0.0013	0.0017	0.0020	0.0017	0.0019	0.0018
0.0009	0.0010	0.0010	0.0025	0.0010	0.0015	0.0007	0.0026	0.0019	0.0002	0.0002	0.0030	0.0005	0.0013	0.0017	0.0014	0.0015	0.0011	0.0015
0.0015	0.0011	0.0008	0.0014	0.0016	0.0020	0.0012	0.0015	0.0016	0.0019	0.0007	0.0012	0.0005	0.0015	0.0024	0.0009	0.0006	0.0006	0.0005
0.0021	0.0026	0.0019	0.0011	0.0021	0.0013	0.0016	0.0011	0.0018	0.0012	0.0019	0.0004	0.0020	0.0013	0.0015	0.0016	0.0020	0.0023	0.0020
0.0018	0.0015	0.0016	0.0009	0.0024	0.0005	0.0011	0.0010	0.0017	0.0007	0.0015	0.0005	0.0016	0.0012	0.0022	0.0025	0.0025	0.0024	0.0024
0.0019	0.0012	0.0020	0.0021	0.0017	0.0016	0.0020	0.0018	0.0015	0.0005	0.0012	0.0005	0.0013	0.0011	0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0012
0.0019	0.0014	0.0008	0.0022	0.0020	0.0023	0.0021	0.0022	0.0017	0.0010	0.0014	0.0004	0.0016	0.0014	0.0018	0.0019	0.0019	0.0018	0.0018
0.0015	0.0012	0.0005	0.0011	0.0010	0.0010	0.0003	0.0010	0.0011	0.0007	0.0006	0.0006	0.0003	0.0006	0.0002	0.0005	0.0006	0.0008	0.0006
0.0014	0.0010	0.0000	0.0009	0.0008	0.0010	0.0000	0.0014	0.0013	0.0020	0.0004	0.0021	0.0003	0.0014	0.0005	0.0005	0.0002	0.0004	0.0003
0.0022	0.0013	0.0024	0.0000	0.0019	0.0006	0.0013	0.0000	0.0024	0.0010	0.0023	0.0021	0.0016	0.0014	0.0015	0.0019	0.0014	0.0019	0.0016
0.0000	0.0007	0.0015	0.0019	0.0000	0.0003	0.0004	0.0022	0.0000	0.0002	0.0000	0.0031	0.0001	0.0013	0.0012	0.0011	0.0014	0.0012	0.0015
0.0005	0.0002	0.0006	0.0020	0.0010	0.0010	0.0012	0.0018	0.0016	0.0002	0.0001	0.0023	0.0000	0.0013	0.0015	0.0010	0.0014	0.0010	0.0013
0.0018	0.0010	0.0015	0.0012	0.0020	0.0010	0.0019	0.0013	0.0017	0.0031	0.0024	0.0039	0.0015	0.0013	0.0015	0.0022	0.0022	0.0022	0.0018
0.0018	0.0011	0.0025	0.0012	0.0016	0.0000	0.0019	0.0010	0.0019	0.0005	0.0013	0.0014	0.0014	0.0014	0.0009	0.0011	0.0007	0.0012	0.0007
0.0015	0.0008	0.0004	0.0019	0.0017	0.0012	0.0008	0.0018	0.0010	0.0005	0.0010	0.0001	0.0009	0.0010	0.0000	0.0000	0.0002	0.0005	0.0002
0.0020	0.0022	0.0010	0.0024	0.0022	0.0028	0.0019	0.0019	0.0016	0.0002	0.0012	0.0000	0.0016	0.0015	0.0017	0.0022	0.0023	0.0021	0.0017
0.0012	0.0010	0.0019	0.0014	0.0011	0.0015	0.0021	0.0018	0.0015	0.0016	0.0003	0.0020	0.0004	0.0014	0.0023	0.0020	0.0019	0.0016	0.0019
0.0008	0.0006	0.0004	0.0019	0.0013	0.0011	0.0008	0.0018	0.0011	0.0008	0.0002	0.0006	0.0001	0.0014	0.0005	0.0010	0.0004	0.0003	0.0003
0.0020	0.0012	0.0014	0.0017	0.0022	0.0021	0.0024	0.0018	0.0018	0.0020	0.0016	0.0009	0.0016	0.0014	0.0019	0.0022	0.0023	0.0022	0.0022
0.0020	0.0019	0.0012	0.0011	0.0022	0.0013	0.0019	0.0011	0.0019	0.0007	0.0025	0.0003	0.0018	0.0014	0.0021	0.0023	0.0025	0.0023	0.0026
0.0014	0.0004	0.0005	0.0016	0.0014	0.0013	0.0008	0.0016	0.0014	0.0012	0.0004	0.0023	0.0003	0.0014	0.0008	0.0006	0.0009	0.0011	0.0006
0.0015	0.0011	0.0004	0.0011	0.0019	0.0012	0.0008	0.0011	0.0016	0.0009	0.0007	0.0008	0.0004	0.0012	0.0007	0.0010	0.0010	0.0012	0.0009
0.0015	0.0006	0.0003	0.0008	0.0002	0.0017	0.0021	0.0013	0.0017	0.0012	0.0021	0.0004	0.0020	0.0016	0.0032	0.0023	0.0027	0.0023	0.0026
0.0015	0.0005	0.0005	0.0019	0.0011	0.0008	0.0005	0.0020	0.0017	0.0005	0.0003	0.0008	0.0001	0.0013	0.0007	0.0010	0.0006	0.0005	0.0009
0.0018	0.0022	0.0032	0.0016	0.0019	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020	0.0046	0.0020	0.0012	0.0021	0.0014	0.0031	0.0027	0.0026	0.0023	0.0027
0.0015	0.0012	0.0000	0.0010	0.0010	0.0017	0.0008	0.0012	0.0015	0.0024	0.0006	0.0017	0.0004	0.0013	0.0003	0.0009	0.0000	0.0003	0.0004
0.0007	0.0009	0.0023	0.0012	0.0005	0.0014	0.0016	0.0013	0.0014	0.0005	0.0001	0.0000	0.0004	0.0000	0.0007	0.0014	0.0005	0.0006	0.0006
0.0021	0.0022	0.0014	0.0017	0.0022	0.0021	0.0012	0.0019	0.0016	0.0009	0.0009	0.0010	0.0013	0.0014	0.0010	0.0004	0.0007	0.0009	0.0006
0.0017	0.0015	0.0011	0.0019	0.0017	0.0018	0.0011	0.0017	0.0015	0.0006	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0005	0.0010	0.0007	0.0006	0.0005
0.0019	0.0018	0.0018	0.0014	0.0020	0.0015	0.0021	0.0013	0.0019	0.0009	0.0017	0.0008	0.0015	0.0012	0.0022	0.0021	0.0022	0.0021	0.0022
0.0021	0.0025	0.0021	0.0014	0.0011	0.0016	0.0027	0.0015	0.0020	0.0015	0.0026	0.0010	0.0037	0.0013	0.0022	0.0025	0.0022	0.0022	0.0023
0.0010	0.0011	0.0014	0.0015	0.0018	0.0014	0.0013	0.0018	0.0018	0.0015	0.0002	0.0017	0.0002	0.0015	0.0005	0.0008	0.0008	0.0006	0.0003
0.0011	0.0005	0.0007	0.0019	0.0003	0.0021	0.0007	0.0016	0.0006	0.0005	0.0002	0.0010	0.0001	0.0008	0.0014	0.0013	0.0007	0.0010	0.0008
0.0015	0.0014	0.0012	0.0011	0.0008	0.0023	0.0023	0.0018	0.0015	0.0023	0.0013	0.0005	0.0016	0.0015	0.0032	0.0021	0.0025	0.0023	0.0026
0.0020	0.0023	0.0031	0.0021	0.0020	0.0024	0.0028	0.0018	0.0018	0.0005	0.0013	0.0003	0.0014	0.0014	0.0015	0.0022	0.0019	0.0021	0.0017
0.0019	0.0036	0.0030	0.0029	0.0023	0.0024	0.0028	0.0023	0.0017	0.0000	0.0019	0.0011	0.0023	0.0014	0.0009	0.0018	0.0012	0.0016	0.0012

C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95
0.0022	0.0017	0.0016	0.0019	0.0020	0.0021	0.0018	0.0020	0.0002	0.0001	0.0020	0.0003	0.0003	0.0005	0.0013	0.0002	0.0008	0.0002	0.0005	0.0003	0.0008
0.0016	0.0015	0.0016	0.0018	0.0015	0.0012	0.0013	0.0019	0.0003	0.0000	0.0020	0.0012	0.0013	0.0011	0.0010	0.0007	0.0015	0.0002	0.0014	0.0004	0.0026
0.0020	0.0012	0.0016	0.0016	0.0009	0.0008	0.0014	0.0015	0.0004	0.0001	0.0016	0.0007	0.0008	0.0008	0.0009	0.0002	0.0012	0.0004	0.0017	0.0000	0.0019
0.0005	0.0000	0.0004	0.0010	0.0018	0.0020	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0011	0.0000	0.0002	0.0001	0.0009	0.0001	0.0011	0.0000	0.0006	0.0004	0.0004
0.0022	0.0018	0.0017	0.0021	0.0018	0.0016	0.0021	0.0023	0.0004	0.0003	0.0021	0.0006	0.0003	0.0004	0.0011	0.0000	0.0013	0.0003	0.0010	0.0005	0.0009
0.0008	0.0005	0.0000	0.0010	0.0015	0.0016	0.0013	0.0008	0.0001	0.0008	0.0008	0.0003	0.0023	0.0007	0.0049	0.0026	0.0016	0.0024	0.0006	0.0020	0.0011
0.0010	0.0010	0.0010	0.0019	0.0004	0.0000	0.0007	0.0014	0.0001	0.0000	0.0015	0.0002	0.0003	0.0002	0.0012	0.0006	0.0022	0.0024	0.0006	0.0005	0.0009
0.0023	0.0020	0.0018	0.0018	0.0022	0.0022	0.0019	0.0023	0.0009	0.0000	0.0021	0.0015	0.0016	0.0016	0.0009	0.0007	0.0015	0.0004	0.0007	0.0014	0.0019
0.0024	0.0021	0.0018	0.0019	0.0020	0.0022	0.0022	0.0023	0.0016	0.0000	0.0021	0.0017	0.0017	0.0020	0.0009	0.0004	0.0011	0.0001	0.0012	0.0028	0.0018
0.0015	0.0015	0.0013	0.0012	0.0020	0.0020	0.0018	0.0017	0.0010	0.0004	0.0018	0.0009	0.0011	0.0009	0.0019	0.0006	0.0016	0.0004	0.0016	0.0011	0.0021
0.0020	0.0017	0.0016	0.0018	0.0018	0.0017	0.0019	0.0021	0.0006	0.0004	0.0017	0.0015	0.0023	0.0015	0.0013	0.0014	0.0022	0.0006	0.0011	0.0003	0.0023
0.0007	0.0004	0.0010	0.0012	0.0012	0.0015	0.0004	0.0006	0.0001	0.0000	0.0012	0.0001	0.0003	0.0001	0.0010	0.0003	0.0001	0.0003	0.0009	0.0001	0.0003
0.0006	0.0005	0.0004	0.0017	0.0008	0.0005	0.0009	0.0010	0.0008	0.0000	0.0015	0.0001	0.0003	0.0002	0.0008	0.0003	0.0021	0.0017	0.0010	0.0002	0.0000
0.0019	0.0015	0.0016	0.0021	0.0008	0.0004	0.0016	0.0020	0.0012	0.0000	0.0019	0.0010	0.0007	0.0008	0.0019	0.0001	0.0000	0.0000	0.0008	0.0000	0.0014
0.0009	0.0003	0.0004	0.0007	0.0019	0.0019	0.0012	0.0002	0.0001	0.0002	0.0011	0.0001	0.0002	0.0001	0.0005	0.0001	0.0011	0.0008	0.0008	0.0003	0.0011
0.0009	0.0002	0.0002	0.0010	0.0000	0.0000	0.0010	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.0001	0.0009	0.0008	0.0000	0.0001	0.0012
0.0023	0.0015	0.0015	0.0019	0.0013	0.0018	0.0020	0.0018	0.0014	0.0020	0.0018	0.0005	0.0003	0.0005	0.0010	0.0001	0.0026	0.0003	0.0002	0.0005	0.0017
0.0020	0.0013	0.0007	0.0008	0.0013	0.0012	0.0010	0.0016	0.0008	0.0000	0.0014	0.0018	0.0006	0.0019	0.0002	0.0003	0.0014	0.0005	0.0030	0.0028	0.0019
0.0006	0.0004	0.0012	0.0015	0.0019	0.0019	0.0001	0.0008	0.0003	0.0001	0.0016	0.0005	0.0007	0.0005	0.0009	0.0016	0.0013	0.0006	0.0004	0.0001	0.0020
0.0022	0.0018	0.0012	0.0019	0.0019	0.0021	0.0022	0.0021	0.0018	0.0005	0.0020	0.0016	0.0023	0.0020	0.0018	0.0004	0.0021	0.0006	0.0005	0.0004	0.0029
0.0015	0.0012	0.0000	0.0014	0.0016	0.0015	0.0021	0.0013	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0002	0.0000	0.0004	0.0000	0.0015	0.0024	0.0003	0.0001	0.0019
0.0004	0.0000	0.0000	0.0008	0.0018	0.0018	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0009	0.0000	0.0001	0.0000	0.0008	0.0001	0.0019	0.0024	0.0000	0.0000	0.0010
0.0023	0.0019	0.0018	0.0019	0.0018	0.0021	0.0021	0.0023	0.0018	0.0010	0.0020	0.0016	0.0013	0.0014	0.0010	0.0004	0.0009	0.0011	0.0020	0.0005	0.0022
0.0024	0.0020	0.0020	0.0020	0.0019	0.0020	0.0023	0.0025	0.0002	0.0000	0.0021	0.0004	0.0006	0.0006	0.0006	0.0001	0.0002	0.0001	0.0007	0.0004	0.0015
0.0010	0.0007	0.0008	0.0016	0.0018	0.0016	0.0007	0.0010	0.0001	0.0001	0.0014	0.0001	0.0005	0.0001	0.0007	0.0004	0.0010	0.0012	0.0014	0.0004	0.0004
0.0012	0.0013	0.0014	0.0019	0.0018	0.0016	0.0011	0.0017	0.0001	0.0000	0.0016	0.0002	0.0003	0.0003	0.0020	0.0007	0.0007	0.0004	0.0008	0.0001	0.0010
0.0020	0.0007	0.0000	0.0018	0.0011	0.0005	0.0025	0.0010	0.0000	0.0000	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0013	0.0000	0.0003	0.0000	0.0018
0.0002	0.0000	0.0000	0.0007	0.0017	0.0017	0.0009	0.0001	0.0001	0.0001	0.0008	0.0000	0.0007	0.0001	0.0011	0.0001	0.0007	0.0001	0.0012	0.0005	0.0003
0.0018	0.0023	0.0000	0.0023	0.0021	0.0020	0.0029	0.0027	0.0008	0.0004	0.0022	0.0006	0.0004	0.0006	0.0003	0.0001	0.0031	0.0012	0.0024	0.0015	0.0019
0.0000	0.0007	0.0010	0.0017	0.0008	0.0011	0.0007	0.0012	0.0000	0.0000	0.0014	0.0001	0.0002	0.0001	0.0011	0.0003	0.0023	0.0024	0.0005	0.0003	0.0006
0.0017	0.0004	0.0007	0.0012	0.0013	0.0013	0.0014	0.0005	0.0001	0.0000	0.0014	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0001	0.0007	0.0002	0.0002	0.0000	0.0008
0.0007	0.0012	0.0009	0.0014	0.0020	0.0022	0.0006	0.0015	0.0006	0.0002	0.0013	0.0016	0.0023	0.0020	0.0018	0.0030	0.0021	0.0010	0.0005	0.0013	0.0016
0.0006	0.0010	0.0012	0.0016	0.0018	0.0021	0.0012	0.0013	0.0002	0.0002	0.0015	0.0002	0.0003	0.0002	0.0010	0.0014	0.0012	0.0002	0.0012	0.0003	0.0014
0.0020	0.0019	0.0018	0.0019	0.0019	0.0018	0.0022	0.0023	0.0018	0.0001	0.0020	0.0019	0.0014	0.0020	0.0011	0.0004	0.0016	0.0005	0.0013	0.0018	0.0024
0.0023	0.0021	0.0018	0.0021	0.0014	0.0013	0.0021	0.0025	0.0018	0.0003	0.0021	0.0016	0.0021	0.0020	0.0016	0.0008	0.0026	0.0010	0.0010	0.0010	0.0025
0.0009	0.0004	0.0000	0.0007	0.0003	0.0002	0.0007	0.0006	0.0000	0.0001	0.0007	0.0000	0.0001	0.0000	0.0005	0.0003	0.0015	0.0024	0.0000	0.0001	0.0009
0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0016	0.0014	0.0012	0.0003	0.0000	0.0000	0.0007	0.0001	0.0005	0.0002	0.0020	0.0018	0.0007	0.0008	0.0006	0.0005	0.0004
0.0018	0.0015	0.0000	0.0016	0.0019	0.0018	0.0021	0.0017	0.0005	0.0000	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0003	0.0012	0.0000	0.0002	0.0019
0.0022	0.0014	0.0016	0.0015	0.0020	0.0021	0.0024	0.0017	0.0013	0.0003	0.0020	0.0006	0.0008	0.0006	0.0011	0.0008	0.0014	0.0008	0.0025	0.0007	0.0023
0.0016	0.0017	0.0012	0.0015	0.0021	0.0021	0.0012	0.0019	0.0018	0.0013	0.0020	0.0009	0.0020	0.0009	0.0004	0.0001	0.0019	0.0009	0.0030	0.0008	0.0024

C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.0016	0.0020	0.0009	0.0012	0.0019	0.0012	0.0004	0.0021	0.0015	0.0014	0.0013	0.0019	0.0008	0.0018	0.0019	0.0016	0.0017	0.0015	0.0012	0.0017
0.0015	0.0017	0.0009	0.0019	0.0017	0.0011	0.0001	0.0005	0.0012	0.0017	0.0021	0.0017	0.0018	0.0016	0.0014	0.0020	0.0014	0.0021	0.0019	0.0013
0.0023	0.0021	0.0012	0.0018	0.0017	0.0017	0.0004	0.0007	0.0015	0.0015	0.0017	0.0020	0.0015	0.0017	0.0021	0.0021	0.0015	0.0020	0.0021	0.0012
0.0007	0.0003	0.0002	0.0010	0.0011	0.0005	0.0000	0.0001	0.0013	0.0002	0.0008	0.0008	0.0000	0.0013	0.0010	0.0009	0.0010	0.0006	0.0005	0.0002
0.0017	0.0020	0.0009	0.0016	0.0019	0.0015	0.0020	0.0025	0.0015	0.0013	0.0011	0.0018	0.0007	0.0011	0.0014	0.0016	0.0020	0.0016	0.0012	0.0024
0.0012	0.0011	0.0022	0.0015	0.0016	0.0021	0.0004	0.0002	0.0020	0.0004	0.0014	0.0000	0.0014	0.0023	0.0013	0.0010	0.0015	0.0010	0.0013	0.0014
0.0008	0.0014	0.0005	0.0010	0.0016	0.0013	0.0000	0.0002	0.0000	0.0011	0.0012	0.0015	0.0009	0.0011	0.0009	0.0012	0.0010	0.0015	0.0010	0.0004
0.0017	0.0019	0.0013	0.0017	0.0015	0.0011	0.0008	0.0016	0.0016	0.0024	0.0020	0.0019	0.0017	0.0017	0.0018	0.0020	0.0017	0.0020	0.0019	0.0011
0.0027	0.0021	0.0017	0.0018	0.0022	0.0024	0.0008	0.0017	0.0017	0.0021	0.0018	0.0020	0.0015	0.0017	0.0023	0.0021	0.0020	0.0022	0.0024	0.0031
0.0014	0.0021	0.0012	0.0017	0.0014	0.0013	0.0011	0.0006	0.0019	0.0014	0.0014	0.0018	0.0012	0.0016	0.0018	0.0015	0.0006	0.0018	0.0019	0.0014
0.0021	0.0020	0.0026	0.0024	0.0020	0.0022	0.0004	0.0005	0.0021	0.0015	0.0020	0.0018	0.0018	0.0019	0.0010	0.0020	0.0020	0.0022	0.0024	0.0020
0.0000	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0004	0.0009	0.0010	0.0007	0.0011	0.0005	0.0013	0.0015	0.0006	0.0000	0.0004	0.0000	0.0020
0.0011	0.0012	0.0004	0.0008	0.0015	0.0012	0.0000	0.0001	0.0011	0.0009	0.0009	0.0013	0.0008	0.0017	0.0011	0.0002	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002
0.0014	0.0015	0.0012	0.0011	0.0017	0.0013	0.0011	0.0004	0.0010	0.0019	0.0014	0.0021	0.0012	0.0010	0.0020	0.0018	0.0020	0.0012	0.0013	0.0017
0.0007	0.0011	0.0024	0.0015	0.0016	0.0020	0.0002	0.0003	0.0016	0.0000	0.0004	0.0003	0.0003	0.0000	0.0000	0.0010	0.0017	0.0010	0.0010	0.0014
0.0013	0.0009	0.0020	0.0015	0.0016	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000	0.0004	0.0013	0.0015	0.0014	0.0013	0.0013
0.0020	0.0017	0.0010	0.0016	0.0010	0.0011	0.0007	0.0009	0.0017	0.0013	0.0007	0.0017	0.0006	0.0014	0.0021	0.0017	0.0017	0.0019	0.0017	0.0016
0.0022	0.0025	0.0021	0.0014	0.0018	0.0026	0.0018	0.0021	0.0015	0.0025	0.0031	0.0020	0.0033	0.0009	0.0024	0.0011	0.0018	0.0025	0.0024	0.0022
0.0006	0.0013	0.0005	0.0023	0.0007	0.0002	0.0002	0.0002	0.0017	0.0007	0.0009	0.0014	0.0007	0.0015	0.0010	0.0000	0.0003	0.0012	0.0009	0.0013
0.0018	0.0020	0.0016	0.0022	0.0021	0.0014	0.0001	0.0004	0.0020	0.0016	0.0021	0.0009	0.0021	0.0024	0.0017	0.0023	0.0011	0.0020	0.0026	0.0022
0.0021	0.0015	0.0027	0.0021	0.0017	0.0021	0.0001	0.0004	0.0010	0.0007	0.0009	0.0010	0.0007	0.0017	0.0010	0.0024	0.0020	0.0021	0.0023	0.0022
0.0008	0.0008	0.0006	0.0012	0.0012	0.0010	0.0000	0.0001	0.0011	0.0000	0.0003	0.0006	0.0001	0.0005	0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0004	0.0009
0.0022	0.0023	0.0018	0.0022	0.0015	0.0017	0.0006	0.0007	0.0019	0.0015	0.0013	0.0019	0.0010	0.0015	0.0016	0.0021	0.0022	0.0019	0.0018	0.0017
0.0018	0.0017	0.0018	0.0018	0.0020	0.0018	0.0001	0.0008	0.0012	0.0020	0.0014	0.0022	0.0009	0.0012	0.0021	0.0023	0.0023	0.0019	0.0017	0.0019
0.0004	0.0007	0.0006	0.0008	0.0015	0.0008	0.0001	0.0003	0.0009	0.0009	0.0006	0.0015	0.0006	0.0015	0.0017	0.0008	0.0006	0.0007	0.0003	0.0009
0.0015	0.0016	0.0011	0.0012	0.0011	0.0010	0.0000	0.0002	0.0009	0.0013	0.0009	0.0014	0.0006	0.0013	0.0013	0.0010	0.0008	0.0012	0.0008	0.0015
0.0022	0.0017	0.0028	0.0018	0.0021	0.0023	0.0000	0.0004	0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0001	0.0000	0.0003	0.0023	0.0021	0.0020	0.0023	0.0023
0.0005	0.0009	0.0010	0.0005	0.0008	0.0006	0.0000	0.0001	0.0009	0.0009	0.0007	0.0018	0.0006	0.0008	0.0022	0.0007	0.0008	0.0006	0.0004	0.0009
0.0023	0.0020	0.0026	0.0020	0.0022	0.0023	0.0010	0.0025	0.0011	0.0021	0.0014	0.0024	0.0011	0.0016	0.0014	0.0024	0.0023	0.0018	0.0020	0.0021
0.0003	0.0004	0.0008	0.0008	0.0017	0.0011	0.0000	0.0001	0.0000	0.0008	0.0005	0.0012	0.0004	0.0013	0.0011	0.0007	0.0000	0.0006	0.0005	0.0000
0.0013	0.0009	0.0010	0.0013	0.0013	0.0009	0.0001	0.0003	0.0010	0.0001	0.0005	0.0008	0.0003	0.0011	0.0008	0.0018	0.0006	0.0013	0.0009	0.0001
0.0014	0.0013	0.0014	0.0015	0.0010	0.0009	0.0001	0.0004	0.0020	0.0023	0.0030	0.0015	0.0030	0.0023	0.0013	0.0012	0.0016	0.0015	0.0016	0.0012
0.0007	0.0011	0.0007	0.0012	0.0011	0.0013	0.0002	0.0003	0.0016	0.0009	0.0008	0.0013	0.0006	0.0013	0.0018	0.0004	0.0006	0.0009	0.0005	0.0012
0.0021	0.0020	0.0018	0.0019	0.0020	0.0022	0.0005	0.0024	0.0018	0.0022	0.0022	0.0022	0.0020	0.0017	0.0021	0.0022	0.0019	0.0023	0.0023	0.0016
0.0025	0.0027	0.0013	0.0023	0.0019	0.0019	0.0008	0.0016	0.0020	0.0016	0.0022	0.0022	0.0020	0.0019	0.0015	0.0027	0.0027	0.0026	0.0029	0.0020
0.0008	0.0006	0.0010	0.0009	0.0016	0.0014	0.0000	0.0003	0.0010	0.0003	0.0005	0.0003	0.0005	0.0023	0.0007	0.0012	0.0012	0.0009	0.0006	0.0008
0.0006	0.0000	0.0009	0.0007	0.0014	0.0007	0.0000	0.0000	0.0011	0.0004	0.0006	0.0007	0.0004	0.0014	0.0007	0.0004	0.0006	0.0006	0.0003	0.0009
0.0015	0.0013	0.0032	0.0020	0.0020	0.0022	0.0002	0.0014	0.0015	0.0007	0.0006	0.0005	0.0006	0.0023	0.0006	0.0020	0.0026	0.0014	0.0014	0.0024
0.0024	0.0025	0.0015	0.0021	0.0016	0.0020	0.0015	0.0016	0.0019	0.0013	0.0011	0.0020	0.0009	0.0015	0.0019	0.0017	0.0022	0.0021	0.0019	0.0017
0.0025	0.0023	0.0028	0.0026	0.0022	0.0027	0.0020	0.0020	0.0022	0.0013	0.0019	0.0019	0.0017	0.0019	0.0022	0.0020	0.0025	0.0025	0.0025	0.0027

Ek 9. Ağırlıklandırılmış Normalize Matriste Göstergelere Ait Maksimum Değerler

Gösterge	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
En Büyük Değer	0.00270	0.00466	0.00277	0.00160	0.00290	0.00473	0.00363	0.00281	0.00392	0.00471
Gösterge	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
En Büyük Değer	0.00313	0.00288	0.00299	0.00267	0.00261	0.00235	0.00196	0.00335	0.00356	0.00231
Gösterge	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
En Büyük Değer	0.00336	0.00006	0.00181	0.00441	0.00283	0.00348	0.00275	0.00346	0.00353	0.00150
Gösterge	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40
En Büyük Değer	0.00157	0.00007	0.00002	0.00007	0.00335	0.00307	0.00311	0.00228	0.00302	0.00267
Gösterge	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50
En Büyük Değer	0.00266	0.00255	0.00248	0.00232	0.00295	0.00284	0.00410	0.00372	0.00222	0.00213
Gösterge	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
En Büyük Değer	0.00259	0.00270	0.00254	0.00306	0.00305	0.00215	0.00359	0.00325	0.00287	0.00240
Gösterge	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70
En Büyük Değer	0.00284	0.00279	0.00259	0.00243	0.00461	0.00256	0.00393	0.00372	0.00157	0.00317
Gösterge	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80
En Büyük Değer	0.00274	0.00267	0.00243	0.00273	0.00245	0.00233	0.00195	0.00227	0.00215	0.00216
Gösterge	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90
En Büyük Değer	0.00286	0.00275	0.00181	0.00197	0.00219	0.00188	0.00228	0.00196	0.00485	0.00295
Gösterge	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100
En Büyük Değer	0.00313	0.00242	0.00302	0.00283	0.00286	0.00271	0.00271	0.00324	0.00258	0.00225
Gösterge	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110
En Büyük Değer	0.00272	0.00202	0.00255	0.00218	0.00255	0.00306	0.00238	0.00328	0.00239	0.00239
Gösterge	C111	C112	C113	C114	C115					
En Büyük Değer	0.00270	0.00271	0.00259	0.00289	0.00305					

Ek 10. TOPSIS İdeal Uzaklık Değerleri

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Avustralya	1.01E-06	8.65E-06	1.18E-06	1.89E-06	6.66E-06	2.02051E-05	9.04668E-06	3.33E-06	1.1785E-05	1.44739E-05	5.90396E-06	1.77136E-06
Avusturya	8.38E-07	1.3E-05	4.66E-07	2.45E-06	7.9E-06	1.19895E-05	1.12612E-05	4.89E-06	7.39517E-06	1.32492E-05	2.45099E-06	5.3496E-07
Belçika	4.18E-07	1.1E-05	3.4E-07	2.42E-06	7.7E-06	6.53941E-06	1.22845E-05	4.15E-06	1.53987E-05	1.86501E-05	1.92802E-06	6.45374E-07
Brezilya	4.22E-06	1.45E-05	4.3E-06	2.02E-06	7.11E-06	2.22536E-05	6.42863E-06	5.53E-06	1.29989E-05	1.92769E-05	4.3269E-06	6.27992E-06
Kanada	4.57E-07	6.34E-06	1.47E-06	2.02E-06	6.15E-06	1.70543E-05	1.02825E-05	3.73E-06	1.08629E-05	1.39314E-05	3.81493E-06	1.73959E-06
Çin	5.59E-06	1.03E-05	6.36E-06	0	1.78E-06	2.09253E-05	3.38362E-06	1.97E-08	3.23271E-06	4.39989E-06	3.18763E-06	4.15489E-06
Çek Cumhuriyeti	4.04E-06	1.63E-05	2.26E-06	2.42E-06	7.96E-06	7.8147E-06	9.80978E-06	1.78E-06	1.25765E-05	8.83034E-06	1.63237E-06	2.24637E-06
Danimarka	9.45E-08	1.16E-05	5.23E-07	2.44E-06	7.89E-06	1.23217E-05	1.14287E-05	4.59E-06	7.85176E-06	1.68317E-05	1.23177E-06	1.13878E-06
Finlandiya	4.64E-07	1.32E-05	7.69E-07	2.47E-06	7.97E-06	1.55164E-05	9.04668E-06	4.74E-06	1.5382E-05	1.41626E-05	2.44186E-06	4.67102E-07
Fransa	9.86E-07	6.43E-06	1.14E-06	1.96E-06	5.63E-06	1.74501E-05	1.04425E-05	4.15E-06	1.52526E-05	2.06551E-05	1.80707E-06	6.07419E-07
Almanya	8.99E-07	5.25E-06	1.73E-06	1.65E-06	4.62E-06	1.41705E-05	1.17673E-05	5.21E-06	1.27615E-05	1.1936E-05	6.42411E-07	1.96818E-07
Yunanistan	2E-06	1.56E-05	1.5E-06	2.46E-06	8E-06	1.61483E-05	7.34127E-06	5.21E-06	1.19641E-05	2.21775E-05	7.99281E-06	7.34308E-06
Macaristan	2.35E-06	1.64E-05	1.63E-06	2.5E-06	8.17E-06	6.45843E-06	7.47659E-06	3.16E-07	1.40589E-05	1.34747E-05	1.10052E-06	8.28103E-06
İzlanda	0	1.89E-05	5.82E-08	2.56E-06	8.42E-06	1.39323E-05	6.179E-06	0	1.53987E-05	1.82087E-05	9.76743E-06	1.86841E-06
Hindistan	5.19E-06	1.38E-05	7.7E-06	1.42E-06	6.18E-06	2.02051E-05	0	3.08E-08	5.21976E-06	1.25112E-05	2.94579E-06	4.00954E-06
Endonezya	7.28E-06	2.04E-05	7.61E-06	2.31E-06	8.28E-06	2.02051E-05	2.002E-07	5.97E-07	8.50018E-06	4.84183E-06	4.335E-06	2.4672E-06
İrlanda	1.05E-06	1.52E-05	8.17E-07	2.5E-06	8.17E-06	3.27866E-06	1.15974E-05	9.99E-08	2.73523E-06	6.24301E-06	1.34435E-06	1.21685E-06
İsrail	3.67E-07	1.23E-05	1.9E-06	2.45E-06	7.92E-06	1.81199E-05	1.12612E-05	2.39E-06	1.22105E-05	1.83846E-05	3.02478E-06	6.95836E-08
İtalya	1.35E-06	8.14E-06	2.06E-06	1.92E-06	6.13E-06	1.78505E-05	9.96611E-06	6.75E-06	1.16072E-05	1.66634E-05	2.93079E-06	2.39244E-06
Japonya	2.27E-06	7.96E-06	4.98E-06	1.7E-06	4.81E-06	2.10709E-05	1.1095E-05	7.89E-06	9.30358E-06	1.08263E-05	1.08223E-06	1.67691E-06
Malezya	6.11E-06	1.9E-05	3.16E-06	2.34E-06	8.02E-06	9.59304E-06	3.11483E-06	1.49E-07	7.58918E-06	5.49606E-06	2.7408E-06	8.97255E-07
Meksika	3.79E-06	1.66E-05	2.85E-06	2.41E-06	7.99E-06	1.52671E-05	7.75094E-06	3.21E-06	1.2194E-05	9.64263E-06	3.1599E-06	6.16031E-06
Hollanda	4.91E-08	8.09E-06	6.8E-07	2.28E-06	7.13E-06	7.12042E-06	1.04425E-05	3.87E-06	7.97138E-06	1.9731E-05	2.07664E-06	3.31241E-07
Norveç	7.97E-07	1.36E-05	7.76E-07	2.46E-06	8.01E-06	1.64047E-05	9.96611E-06	3.73E-06	1.37769E-05	8.95298E-06	2.9776E-06	1.19054E-06
Polonya	4.57E-06	1.47E-05	4.38E-06	2.23E-06	7.49E-06	1.19895E-05	9.65469E-06	1.23E-07	1.25263E-05	1.11673E-05	4.56895E-06	6.27992E-06
Portekiz	2.48E-06	1.57E-05	1.33E-06	2.43E-06	8.02E-06	1.44106E-05	9.65469E-06	4.44E-06	1.261E-05	1.85614E-05	6.67444E-06	3.32161E-06
Katar	4.77E-06	2.18E-05	0	2.55E-06	8.41E-06	1.42903E-05	1.28128E-05	4.29E-06	6.17773E-06	0	2.17162E-06	2.69838E-06
Rusya Federasyonu	6.18E-06	1.43E-05	6.38E-06	1.84E-06	6.87E-06	1.89404E-05	8.17173E-06	4.15E-06	1.25263E-05	8.89156E-06	5.47482E-06	5.69335E-06
Singapur	1.12E-06	1.44E-05	4.43E-07	2.46E-06	8.03E-06	0	1.31694E-05	3.08E-06	5.12305E-06	1.36261E-05	0	1.52523E-06
Slovakya	4.8E-06	1.94E-05	2.32E-06	2.52E-06	8.28E-06	4.66622E-06	9.19683E-06	5.87E-06	0	1.01603E-05	1.91453E-06	4.70998E-06
Güney Afrika	3.06E-06	1.64E-05	1.53E-06	2.44E-06	8.07E-06	1.7985E-05	9.50083E-06	5.53E-06	1.36718E-05	1.30999E-05	6.82861E-06	2.39244E-06
Güney Kore	3.29E-06	1.29E-05	5.18E-06	1.96E-06	6.85E-06	1.4897E-05	9.80978E-06	3.33E-06	9.47734E-06	7.14708E-06	5.42905E-07	2.85825E-06
İspanya	1.74E-06	9.79E-06	1.89E-06	2.07E-06	6.57E-06	1.67929E-05	8.60364E-06	3.46E-06	1.41832E-05	1.78593E-05	3.44803E-06	4.76216E-06
İsveç	1.57E-07	9.86E-06	5.45E-07	2.37E-06	7.52E-06	1.41705E-05	1.07663E-05	4.01E-06	1.0264E-05	1.56712E-05	1.60761E-06	1.96818E-07
İsviçre	1.28E-08	8.58E-06	2.5E-07	2.37E-06	7.46E-06	1.07059E-05	1.19384E-05	3.87E-06	8.97504E-06	1.37783E-05	4.38142E-07	0
Tayland	3.95E-06	1.85E-05	3.11E-06	2.45E-06	8.19E-06	1.03963E-05	2.61063E-06	1.04E-06	1.0355E-05	7.20216E-06	3.31743E-06	5.8663E-06
Türkiye	4.68E-06	1.67E-05	6.1E-06	2.25E-06	7.61E-06	1.78505E-05	4.78502E-06	1.43E-06	1.34803E-05	1.05574E-05	4.99424E-06	6.40069E-06
Birleşik Arap Emirlikleri	5.25E-06	2.09E-05	2.43E-07	2.54E-06	8.37E-06	6.78539E-06	1.19384E-05	5.37E-06	1.20132E-05	2.16199E-06	4.22033E-06	9.20114E-07
Birleşik Krallık	4.85E-07	3.64E-06	1.22E-06	1.71E-06	4.45E-06	1.75831E-05	1.21108E-05	4.74E-06	1.52526E-05	2.00981E-05	2.69111E-06	6.07419E-07
Amerika Birleşik Devletleri	1.88E-07	0	3.87E-06	1.02E-07	0	2.24037E-05	1.15974E-05	4.29E-06	1.12875E-05	1.94579E-05	2.30107E-06	3.23478E-08

C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
7.26998E-06	1.49814E-06	1.6525E-06	4.51545E-06	2.50378E-07	5.56044E-06	6.37101E-06	2.92045E-07	6.22667E-06	3.15231E-09	1.31262E-07	1.56E-05
1.8175E-06	1.68899E-07	3.26396E-08	1.75761E-06	8.90368E-08	7.60225E-06	4.15421E-06	1.16494E-07	6.99545E-06	3.90241E-09	5.83388E-08	8.29E-06
2.37387E-06	1.9955E-07	1.85602E-07	1.5404E-06	4.55668E-08	7.3455E-06	6.50192E-06	1.651E-07	8.0082E-06	3.95491E-09	1.31262E-07	1.11E-05
3.89695E-06	5.39583E-06	6.82613E-06	2.99309E-06	2.17108E-07	2.42234E-06	5.29224E-06	1.17698E-06	9.93899E-06	2.91698E-09	5.83388E-08	6.68E-06
5.56608E-06	7.35621E-07	2.80435E-06	2.80107E-06	2.06544E-07	2.65749E-06	9.53193E-06	3.81446E-07	1.03907E-05	3.7126E-09	3.64618E-07	1.06E-05
1.13593E-07	3.42021E-06	2.17005E-06	0	2.80756E-06	6.1279E-06	8.37456E-06	2.22371E-06	1.78023E-06	3.34716E-09	3.64618E-07	1.49E-05
6.6997E-07	2.50068E-06	3.46791E-06	0	1.2909E-06	7.455E-06	7.17642E-06	6.40736E-07	0	3.89174E-09	2.33355E-07	1.17E-05
2.22782E-06	4.37094E-07	7.72536E-08	2.68429E-06	3.8407E-09	6.75775E-06	1.75402E-06	5.55395E-08	5.17527E-06	3.49712E-09	1.45847E-08	8.09E-06
3.00443E-06	1.27712E-07	3.65458E-07	3.0503E-06	5.69836E-08	6.61896E-06	8.62528E-06	1.27853E-07	2.7326E-06	3.95491E-09	2.33355E-07	3.03E-06
3.34753E-06	7.05289E-07	3.65458E-07	3.56477E-07	2.73875E-07	3.59166E-06	5.03817E-06	1.90855E-08	7.67755E-06	3.95491E-09	5.83388E-08	4.09E-06
4.54374E-07	3.16805E-07	2.36589E-07	5.94446E-07	1.74512E-07	7.65785E-06	4.06703E-06	1.33731E-07	7.33253E-06	3.9238E-09	5.83388E-08	1.2E-05
8.06977E-06	5.1092E-06	3.21394E-06	4.32764E-06	1.1854E-09	8.99236E-06	4.34926E-06	3.14416E-07	3.74979E-06	3.9238E-09	5.83388E-08	1.32E-05
9.27294E-07	7.13599E-06	4.03269E-06	4.08792E-07	5.5991E-07	4.66628E-06	5.75706E-06	8.28404E-07	1.45051E-06	3.76485E-09	5.83388E-08	9.3E-06
6.75997E-06	1.03734E-06	1.28284E-06	4.57559E-06	0	6.22794E-06	1.26763E-05	1.27853E-07	3.88824E-06	3.95491E-09	3.28112E-06	2.04E-07
3.70917E-06	3.42021E-06	2.1293E-06	3.86169E-06	2.27934E-07	5.93024E-06	5.96525E-06	5.32651E-06	1.00635E-05	3.47694E-09	1.31262E-07	1.04E-05
1.3353E-06	4.00505E-06	3.16431E-06	3.70623E-06	1.00332E-07	6.56728E-06	3.87849E-06	2.70805E-06	1.03653E-05	2.56808E-09	5.83388E-08	8.39E-06
5.21603E-07	4.98156E-07	6.16532E-07	9.74683E-07	7.84156E-08	0	0	1.22108E-07	6.76831E-06	3.85982E-09	0	1.41E-05
3.17366E-06	5.4988E-07	6.97214E-08	5.14001E-07	1.29862E-07	8.81222E-06	3.77754E-06	2.53857E-07	6.7888E-06	3.90241E-09	5.83388E-08	1.84E-05
2.83984E-06	1.41194E-06	2.50302E-07	2.65357E-06	2.36501E-08	7.25487E-06	2.85573E-06	1.78572E-07	2.50339E-06	3.9131E-09	1.45847E-08	1.23E-05
1.02234E-06	1.56447E-08	1.74303E-08	4.80849E-07	6.41703E-07	2.20804E-06	4.34926E-06	2.66289E-07	4.56748E-06	3.94524E-09	5.83388E-08	1.68E-05
1.02234E-06	1.65515E-06	1.70653E-06	0	3.83328E-06	7.73228E-06	6.24143E-06	1.31294E-06	7.35386E-06	1.3566E-09	1.31262E-07	1.81E-05
2.52456E-06	3.79336E-06	5.22625E-06	8.77214E-08	1.2088E-06	1.09162E-05	4.06703E-06	1.26679E-06	1.034E-05	2.43137E-09	5.83388E-08	1.59E-05
3.17366E-06	1.1526E-07	1.68075E-07	6.65309E-07	3.47976E-07	0	4.62245E-06	2.33798E-07	6.5047E-06	3.67106E-09	5.83388E-08	1.7E-05
3.89695E-06	1.03447E-07	3.91096E-07	3.76073E-06	2.02519E-08	9.13373E-06	3.98078E-06	1.61814E-07	5.80203E-06	6.31238E-10	5.83388E-08	6.21E-06
2.83984E-06	4.25927E-06	5.98252E-06	2.12397E-06	1.48697E-07	6.1945E-06	5.5121E-06	8.9631E-07	7.12093E-06	3.83862E-09	5.83388E-08	1.58E-05
5.56608E-06	3.0041E-06	2.96963E-06	3.91732E-06	2.885E-08	6.91562E-06	3.57962E-06	3.96652E-07	4.18874E-06	3.95491E-09	1.45847E-08	0
2.22782E-06	1.28742E-06	1.83598E-06	5.5253E-06	1.96039E-08	1.1251E-05	7.90838E-06	6.34247E-07	9.28024E-06	0	2.33355E-07	1.95E-05
5.34121E-06	5.60536E-06	4.70011E-06	3.96398E-06	1.50472E-07	4.26933E-06	1.07642E-05	9.19539E-07	1.12713E-05	3.15955E-10	5.25049E-07	1.65E-05
3.70917E-08	6.75596E-07	3.82454E-07	0	2.19181E-06	6.26647E-07	1.4187E-06	8.88633E-07	7.41804E-06	3.95491E-09	0	1.59E-05
1.4489E-06	2.4725E-06	4.91338E-06	1.18448E-06	5.84213E-07	7.63929E-06	5.59316E-06	4.65977E-07	6.32091E-07	3.9238E-09	5.83388E-08	7.89E-06
5.56608E-06	3.42021E-06	3.81251E-06	4.33743E-06	1.96245E-07	3.18436E-06	1.02623E-05	3.01025E-06	8.69042E-06	2.78917E-09	7.1465E-07	1.46E-05
0	1.36979E-06	1.01516E-06	0	8.59896E-07	4.36692E-06	8.65056E-06	1.04014E-06	7.01629E-06	3.95491E-09	3.64618E-07	1.27E-05
3.89695E-06	2.52902E-06	2.46613E-06	3.31014E-06	2.65583E-08	5.83262E-06	3.48266E-06	1.33731E-07	1.62617E-06	3.95491E-09	1.45847E-08	1.03E-05
1.68999E-06	1.1526E-07	1.68075E-07	1.82049E-06	6.49126E-08	4.15916E-06	5.5121E-06	7.8604E-08	4.85315E-07	3.95491E-09	5.83388E-08	1.14E-06
5.21603E-07	0	0	1.83957E-06	9.74137E-09	8.63293E-07	4.85246E-07	0	3.32077E-06	3.95491E-09	0	4.79E-06
5.21603E-07	2.52902E-06	2.27362E-06	8.63346E-08	8.94288E-07	4.50823E-06	7.3386E-06	2.32171E-06	6.82988E-06	2.85272E-09	1.31262E-07	1.23E-05
3.89695E-06	4.37062E-06	6.39737E-06	4.6564E-06	1.94216E-07	9.50232E-06	2.95837E-06	1.95372E-06	9.91419E-06	3.90241E-09	1.45847E-08	1.46E-05
8.91129E-06	1.30777E-06	1.01516E-06	5.44833E-06	1.55862E-07	7.76964E-06	6.81255E-06	1.34102E-06	7.28996E-06	8.19574E-10	1.31262E-07	1.44E-05
3.89695E-06	3.47696E-07	1.91637E-07	1.24667E-06	3.89781E-07	4.85657E-06	2.20075E-06	9.28686E-08	2.77177E-06	3.53767E-09	1.45847E-08	1.25E-05
3.00443E-06	2.77853E-07	3.65458E-07	2.42148E-06	1.24439E-06	3.71993E-06	6.88005E-06	4.33288E-07	1.11396E-05	3.79638E-09	1.31262E-07	1.31E-05

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
5.98825E-06	9.37117E-06	6.91649E-06	1.16783E-06	4.74584E-06	0	2.60579E-07	2.03088E-11	2.46173E-12	4.4504E-11	0	2.36225E-06
4.43243E-07	3.70108E-06	4.28147E-06	1.04553E-05	7.84516E-06	9.54384E-07	3.75409E-08	2.50725E-13	9.0134E-15	2.11278E-13	3.62906E-06	1.98495E-06
5.03624E-06	9.36565E-06	3.63494E-06	1.03456E-05	5.20858E-06	1.49123E-06	6.04764E-08	5.73122E-13	1.15414E-14	9.15024E-13	6.21385E-07	4.96238E-07
5.43446E-07	2.24914E-06	4.61251E-06	6.3868E-06	4.30461E-06	3.3548E-08	1.12456E-09	3.16189E-10	3.54462E-11	7.0479E-10	4.98834E-06	9.22756E-07
1.09793E-06	6.15771E-06	2.69945E-06	8.07725E-06	7.84516E-06	0	2.53026E-07	3.70417E-11	1.77327E-12	1.65024E-11	3.88366E-06	2.36225E-06
4.64594E-06	8.50018E-06	6.08759E-06	1.14693E-05	3.48674E-06	5.24205E-08	4.6704E-08	5.50692E-09	4.78774E-10	5.31229E-09	7.97876E-06	7.9398E-06
6.30299E-06	7.87544E-06	2.84887E-06	1.13543E-05	9.05045E-06	2.38589E-07	7.80945E-08	6.28554E-13	2.0998E-14	6.92788E-13	3.03033E-06	1.48051E-06
9.54461E-07	3.9159E-06	4.39828E-06	1.12399E-05	9.05045E-06	9.31113E-10	2.44904E-08	8.18695E-14	9.0134E-15	3.40915E-13	9.70915E-07	4.10114E-09
2.47257E-06	2.32418E-06	1.76619E-06	8.92041E-06	4.74584E-06	4.71827E-07	6.8029E-08	1.41033E-13	1.15414E-14	3.40915E-13	8.45774E-07	1.47641E-07
5.68426E-06	8.21584E-06	0	1.09564E-05	6.19864E-06	4.51089E-07	1.1676E-08	8.63641E-12	1.01375E-12	2.07866E-11	4.69923E-06	1.98495E-06
4.02095E-06	8.03323E-06	4.12057E-06	1.07323E-05	7.2748E-06	8.67006E-07	7.19719E-08	3.17996E-11	4.82404E-13	2.81389E-11	2.69698E-06	3.44906E-06
4.086E-06	7.29403E-06	5.78701E-06	7.55398E-06	3.87415E-07	9.54384E-07	2.8114E-08	3.20691E-13	9.0134E-15	3.40915E-13	1.90299E-06	5.61446E-06
6.42023E-06	7.69167E-06	2.9443E-06	1.13543E-05	7.84516E-06	7.83823E-07	9.38522E-09	1.15449E-13	6.7975E-15	2.11278E-13	5.28609E-06	3.94119E-06
0	0	4.23112E-07	0	4.30461E-06	3.3548E-08	2.68784E-08	0	0	1.5433E-16	9.07266E-07	0
5.75476E-06	3.42353E-06	6.7698E-06	1.02909E-05	0	2.69345E-07	0	3.19163E-10	6.30419E-11	8.86721E-10	1.03607E-05	6.23783E-06
6.41018E-06	3.28145E-06	7.33557E-06	8.51841E-06	3.48674E-06	0	1.38835E-11	2.13424E-11	7.73235E-12	1.3262E-10	8.16539E-06	6.89401E-06
4.16544E-06	9.39881E-06	6.17088E-06	1.18763E-05	8.43704E-06	1.72331E-06	4.35385E-08	1.11433E-13	2.88628E-14	6.92788E-13	1.17481E-06	6.23783E-06
7.72903E-06	1.09431E-05	6.05995E-06	1.1527E-05	5.20858E-06	9.84442E-07	5.3368E-08	2.16187E-13	1.05489E-15	4.46014E-14	4.01419E-06	1.32877E-06
3.01854E-06	7.4533E-06	5.76007E-06	1.09564E-05	4.74584E-06	1.34584E-06	1.7993E-08	8.08493E-12	1.86816E-13	5.9894E-12	3.75528E-06	5.31507E-06
5.66806E-06	1.01836E-05	6.65358E-06	1.07323E-05	1.54966E-06	2.01527E-06	8.4467E-08	7.70984E-11	2.32507E-13	9.41553E-12	5.13614E-06	7.23441E-06
6.50959E-06	1.05057E-05	7.21458E-06	9.7522E-06	4.30461E-06	0	5.68667E-08	2.64829E-12	1.76173E-13	3.33492E-12	7.97876E-06	3.69102E-06
5.74796E-06	9.36012E-06	6.53837E-06	1.05657E-05	6.72596E-06	0	7.34435E-09	1.53381E-11	2.12158E-12	2.81389E-11	6.56338E-06	2.56321E-06
6.15586E-06	1.0302E-05	6.56708E-06	1.07323E-05	4.30461E-06	2.85422E-07	9.33524E-08	1.28276E-12	5.39868E-14	1.16813E-12	1.81345E-06	2.1695E-06
4.1393E-09	7.55104E-07	9.96276E-07	8.92041E-06	9.05045E-06	0	8.01909E-08	1.19535E-13	3.79761E-14	1.12507E-13	1.72607E-06	4.10114E-09
5.96607E-06	8.63223E-06	7.24473E-06	1.04553E-05	7.2748E-06	1.95949E-07	4.6704E-08	5.9441E-12	6.51218E-13	1.1002E-11	3.505E-06	3.44906E-06
2.20987E-06	5.06259E-06	5.31158E-06	1.07881E-05	5.69285E-06	1.38149E-06	9.38522E-09	1.59511E-13	2.47744E-14	2.11278E-13	3.62906E-06	3.21529E-06
8.02959E-06	1.20782E-05	7.58028E-06	1.19939E-05	1.24403E-05	0	2.4723E-06	3.34336E-13	2.57225E-13	0	1.12238E-05	9.44902E-06
5.68426E-06	1.10658E-05	5.26001E-06	9.12488E-06	1.24403E-05	0	1.44444E-07	2.77987E-10	4.64526E-11	6.4604E-11	4.69923E-06	6.23783E-06
7.74007E-06	1.18569E-05	7.51896E-06	1.16428E-05	1.07615E-06	2.23775E-06	1.02682E-07	8.88341E-14	3.99486E-16	4.46014E-14	3.62906E-06	9.44902E-06
4.79993E-06	8.23913E-06	1.46706E-06	1.09564E-05	7.84516E-06	8.67006E-07	2.22135E-08	5.68538E-14	2.0224E-15	1.12507E-13	6.23111E-06	3.94119E-06
7.67083E-06	7.2989E-06	6.7698E-06	1.52232E-06	2.75495E-06	0	7.3985E-08	8.74184E-12	6.11519E-13	6.61289E-12	7.61197E-06	1.04989E-06
7.72903E-06	1.12436E-05	3.44505E-06	1.09564E-05	6.88738E-07	1.52875E-06	1.36072E-07	1.56195E-11	1.65843E-13	3.33492E-12	3.505E-06	2.56321E-06
3.39706E-06	7.51996E-06	2.66272E-06	9.96594E-06	4.30461E-06	1.17458E-06	1.51191E-08	4.15616E-12	2.09037E-13	6.61289E-12	1.90299E-06	4.74091E-06
1.08313E-06	1.15111E-06	1.09457E-07	9.59342E-06	5.69285E-06	1.4562E-07	1.08846E-08	1.27921E-13	1.43815E-14	3.40915E-13	1.17481E-06	4.10114E-09
1.14657E-06	5.44938E-06	2.66143E-07	1.09564E-05	9.68538E-06	5.82505E-07	9.38522E-09	8.18695E-14	3.302E-15	4.46014E-14	3.75528E-06	2.77237E-06
6.71658E-06	5.97326E-06	7.24473E-06	1.12399E-05	3.11008E-06	4.11012E-07	1.1676E-08	6.69297E-12	1.74016E-12	1.45455E-11	4.84271E-06	5.31507E-06
3.71663E-06	8.24949E-06	5.6529E-06	9.7522E-06	7.2748E-06	1.31065E-06	1.08846E-08	6.87931E-12	9.64065E-13	1.96692E-11	2.08855E-06	4.74091E-06
7.99284E-06	1.20347E-05	7.54974E-06	8.61804E-06	8.43704E-06	0	6.23978E-07	1.40717E-12	1.02268E-13	4.46014E-14	7.79429E-06	4.74091E-06
4.53542E-06	9.50145E-06	4.07516E-06	9.91229E-06	6.72596E-06	2.85422E-07	3.19875E-08	1.19535E-11	5.35866E-13	9.41553E-12	1.03672E-06	1.98495E-06
6.04525E-06	9.49867E-06	4.35137E-06	1.05104E-05	7.2748E-06	1.14143E-08	3.04103E-07	1.42739E-09	3.89499E-11	1.28631E-09	3.62906E-06	2.98973E-06
C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
1.29461E-07	2.07886E-07	6.44368E-06	2.3851E-07	4.88017E-07	7.99693E-07	2.66373E-08	3.87321E-07	7.08788E-07	3.49005E-06	1.07789E-05	5.68694E-06
1.31125E-06	3.0179E-07	6.1837E-07	2.36537E-06	1.53671E-06	9.97559E-07	1.19785E-06	2.11599E-07	3.98693E-07	2.60837E-07	5.93347E-06	6.13427E-06
2.0796E-06	2.06203E-07	6.79864E-06	1.46119E-06	2.04325E-07	3.67206E-08	1.41722E-06	1.36754E-07	1.77197E-07	7.86845E-07	6.8647E-06	7.87626E-06
4.69765E-06	2.09757E-06	6.37383E-06	2.28311E-06	6.38685E-06	5.02408E-06	5.66886E-06	3.6909E-06	8.68266E-06	1.59609E-06	6.67303E-06	1.37736E-05
2.8772E-06	6.85023E-08	4.11276E-06	2.57315E-07	4.97633E-07	5.01882E-07	1.26182E-07	1.05433E-07	1.10748E-06	2.95952E-06	7.05909E-06	7.91936E-06
4.63597E-06	1.19001E-07	6.85174E-07	1.98207E-07	2.29097E-06	1.26907E-06	2.35957E-06	4.30357E-06	5.85858E-06	1.43081E-06	0	1.366E-05
3.20577E-06	3.16184E-07	2.97385E-06	3.94372E-06	2.45983E-06	1.41706E-06	6.34964E-07	7.6545E-07	2.17066E-06	9.89156E-07	1.00363E-05	8.09293E-06
1.67338E-06	1.91361E-07	4.28234E-06	1.27814E-06	7.21236E-07	8.10112E-07	9.43828E-08	3.2289E-07	8.9706E-07	0	4.48655E-06	8.40121E-06
1.26587E-06	7.14377E-08	8.04128E-07	1.89361E-06	8.27433E-08	1.94225E-08	6.71924E-08	0	2.7687E-07	5.07403E-07	6.46064E-06	9.78765E-06
3.13459E-06	2.67273E-07	2.05857E-06	6.42189E-07	1.24626E-06	5.18472E-07	1.70479E-06	2.46093E-07	1.34005E-06	3.82223E-07	7.01024E-06	8.80603E-06
2.75264E-06	1.61849E-07	0	6.50868E-07	2.78109E-07	4.5373E-07	9.58944E-07	1.17474E-07	3.98693E-07	1.18515E-06	6.53105E-06	9.69193E-06
0	7.41364E-07	1.15794E-06	4.32772E-06	4.80324E-06	1.43092E-06	6.13525E-06	2.10875E-06	8.07354E-06	1.30509E-06	1.28668E-05	1.20658E-05
5.01221E-06	5.09761E-07	3.31624E-06	4.48631E-06	4.13759E-06	1.87804E-06	5.9934E-06	1.71045E-06	6.92176E-06	1.7704E-06	8.60351E-06	9.267E-06
2.27334E-06	4.27534E-07	7.84315E-06	7.13529E-06	5.47119E-07	8.52464E-07	1.47473E-09	2.63584E-08	2.49183E-06	1.91636E-06	8.09793E-06	1.02733E-05
7.97609E-06	3.97585E-06	2.20017E-07	1.94595E-06	1.76538E-06	1.54422E-06	2.44888E-06	5.37328E-06	5.85858E-06	3.6938E-06	3.35864E-06	1.38306E-05
6.61983E-06	2.08419E-06	5.24463E-06	3.33678E-06	1.58807E-06	1.33533E-06	1.78083E-06	2.60663E-06	4.42993E-06	7.66542E-06	9.89096E-06	1.38306E-05
1.94195E-06	1.55221E-07	2.21996E-06	1.9686E-06	2.78109E-07	6.23677E-07	1.17693E-06	1.95328E-07	1.59477E-06	3.85041E-06	1.14856E-05	9.59667E-06
3.30884E-06	5.46041E-07	1.54164E-06	2.31584E-06	2.02937E-06	1.69191E-06	5.60766E-07	4.68593E-08	4.42993E-06	2.77744E-06	1.06583E-05	1.23336E-05
3.27775E-06	3.79385E-07	3.06977E-06	1.92343E-06	2.74704E-06	1.08041E-06	3.76093E-06	1.83044E-06	2.83515E-06	1.21459E-06	8.90322E-06	1.11259E-05
3.25298E-06	4.40741E-08	1.54164E-06	2.85417E-07	1.17098E-06	3.43973E-07	8.3184E-07	1.57499E-07	1.34005E-06	8.15718E-07	9.94897E-06	1.18536E-05
5.82252E-06	1.6502E-06	2.89486E-07	1.70546E-06	2.23322E-07	3.86055E-07	7.30084E-07	6.44397E-07	8.9706E-07	1.18515E-06	9.04114E-06	9.64424E-06
6.34358E-06	1.57969E-06	2.09835E-06	2.43224E-06	5.0464E-06	4.34581E-06	4.70771E-06	2.21483E-06	5.36021E-06	4.33975E-06	7.48118E-06	1.37168E-05
1.72549E-06	1.63341E-07	9.12823E-06	6.95132E-07	2.29843E-07	2.2673E-07	4.06473E-08	7.32177E-08	9.96734E-08	1.21459E-06	6.02354E-06	8.44571E-06
1.60755E-06	1.89747E-07	4.57259E-06	2.29127E-06	3.30973E-07	7.38593E-07	4.87583E-08	6.58959E-09	7.08788E-07	3.99022E-07	5.15336E-06	1.17482E-05
2.91608E-06	1.94612E-07	3.26619E-06	3.94372E-06	3.00245E-06	1.30862E-06	2.33017E-06	3.12526E-06	2.83515E-06	1.46314E-06	8.60351E-06	1.20125E-05
3.2881E-06	2.54987E-07	9.32598E-07	3.43608E-06	1.55374E-06	1.16656E-06	1.15619E-06	2.03382E-07	3.58824E-06	2.08814E-07	8.2031E-06	1.11771E-05
9.65284E-06	1.781E-06	3.26619E-06	5.67638E-06	2.93166E-08	1.60539E-07	2.99463E-07	2.37225E-07	1.10748E-06	7.66542E-06	6.48406E-06	1.04007E-06
1.62206E-06	3.05868E-07	4.95038E-07	1.99138E-06	3.29402E-06	1.41706E-06	1.19785E-06	4.60816E-06	5.36021E-06	2.29837E-06	1.01827E-05	1.17482E-05
1.47291E-06	0	4.28234E-08	6.59604E-07	3.67748E-08	0	0	1.30165E-07	7.08788E-07	3.74564E-06	9.12441E-06	2.69268E-06
5.03782E-06	6.74463E-07	4.22543E-06	5.28481E-06	5.23272E-06	1.91001E-06	1.41722E-06	1.0388E-06	5.36021E-06	2.55797E-06	8.0195E-06	1.06703E-05
9.14512E-06	5.20138E-06	5.82874E-06	3.11391E-06	7.06151E-06	6.49847E-06	5.94648E-06	1.29156E-06	3.99801E-06	2.43062E-06	3.58163E-06	1.15389E-05
8.66628E-07	9.03439E-08	7.08204E-07	4.51387E-07	2.76979E-06	8.10112E-07	1.40192E-07	7.49749E-07	4.42993E-06	1.22109E-07	1.16422E-05	1.28231E-05
1.01038E-06	3.09974E-07	2.78656E-06	1.9686E-06	3.39421E-06	2.19261E-06	1.93789E-06	9.48901E-07	5.85858E-06	2.86776E-06	9.60345E-06	1.23875E-05
3.22626E-06	2.66318E-07	1.68172E-06	1.15903E-06	1.08373E-06	1.12923E-06	8.29536E-10	1.17148E-08	8.9706E-07	1.01607E-06	4.46707E-06	1.03719E-05
3.8263E-06	1.75521E-07	2.51706E-06	2.20419E-07	0	5.94813E-08	8.8576E-08	2.63584E-08	0	7.86845E-07	5.66733E-06	5.65043E-06
4.84737E-06	1.589E-06	1.24873E-06	3.67001E-06	3.0501E-06	1.97475E-06	2.30095E-06	2.84483E-06	6.37909E-06	3.09987E-06	1.06583E-05	1.31547E-05
4.20193E-07	1.37521E-06	4.7513E-06	4.00828E-06	3.7302E-06	3.07536E-06	4.02611E-06	2.08264E-06	5.85858E-06	6.93927E-06	6.13708E-06	1.31547E-05
9.60499E-06	5.11083E-07	3.73039E-06	3.34664E-06	3.389E-07	3.57731E-07	1.12909E-07	5.93063E-08	1.34005E-06	8.04204E-06	1.68323E-05	0
3.66056E-06	2.28619E-07	1.79078E-06	1.05128E-08	9.06283E-07	1.24304E-06	2.12361E-07	1.17148E-08	5.42666E-07	2.64467E-06	5.53655E-06	5.46963E-06
1.15285E-06	3.50342E-07	6.16657E-06	0	7.56557E-07	1.15405E-06	8.8576E-08	2.92871E-09	8.9706E-07	1.33598E-06	1.03006E-05	1.11771E-05

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
2.6111E-07	9.0883E-08	1.51014E-06	1.46227E-06	1.12018E-06	7.72892E-06	5.38783E-06	7.17719E-08	6.2029E-07	4.01916E-06	9.76027E-07	1.38057E-07
9.90797E-08	2.2152E-07	9.13542E-07	6.62456E-07	1.35541E-06	4.7361E-06	1.91238E-06	1.20791E-07	6.08644E-06	6.20791E-06	2.11201E-06	8.69913E-07
2.17177E-07	1.96225E-07	6.71173E-07	1.94681E-06	5.48887E-07	4.74945E-06	1.99813E-06	1.79417E-07	5.95844E-06	4.38674E-06	1.94883E-06	9.6657E-08
1.60593E-06	8.40355E-07	3.65417E-06	5.68157E-06	3.62937E-06	7.78013E-06	3.52148E-06	1.07207E-06	1.28771E-05	6.86266E-06	2.61771E-06	4.57261E-06
2.78088E-07	1.82835E-07	6.71173E-07	5.71199E-07	1.79228E-07	6.80398E-06	5.82333E-06	1.91894E-07	2.50717E-07	0	1.01892E-06	4.50798E-08
1.80882E-06	7.68635E-07	3.65417E-06	3.24806E-06	2.19555E-06	7.35852E-06	6.12307E-06	1.49735E-06	6.61203E-06	5.17015E-06	1.03784E-07	1.84235E-06
7.36956E-07	3.78521E-07	2.68469E-06	2.96131E-06	1.12018E-06	5.64297E-06	4.3988E-06	4.34144E-07	6.26792E-06	6.0809E-06	2.30343E-06	6.70677E-07
1.80746E-07	0	6.71173E-07	6.06891E-07	1.00816E-07	5.1587E-06	7.90711E-07	9.55473E-09	1.01334E-06	1.74093E-06	3.07635E-06	8.30296E-08
6.03268E-07	1.00393E-07	0	3.24603E-07	4.48071E-08	4.46496E-07	1.54043E-07	1.5859E-07	4.28768E-06	2.77327E-06	3.87587E-06	0
1.50817E-07	8.90377E-08	4.66093E-07	6.25142E-07	5.48887E-07	5.86352E-06	2.14822E-06	7.17719E-08	5.60729E-06	1.67397E-06	5.97794E-07	4.55455E-07
1.12967E-08	1.55042E-07	2.98299E-07	1.19458E-06	1.00816E-07	5.65754E-06	2.3788E-06	4.56242E-08	4.66275E-06	5.92398E-06	4.92216E-07	1.93429E-07
2.86778E-07	6.69566E-07	6.73038E-06	7.27674E-06	5.92573E-06	6.67666E-06	5.28865E-06	4.01391E-07	5.68164E-06	7.76291E-06	3.2032E-06	2.01071E-06
3.75998E-07	6.59536E-07	2.68469E-06	3.37501E-06	2.19555E-06	6.31731E-06	4.47631E-06	5.50806E-07	6.82836E-06	1.05038E-05	3.79177E-06	2.55994E-06
0	3.06602E-09	9.13542E-07	2.98646E-07	2.80044E-07	5.13089E-06	1.91238E-06	0	5.12414E-06	7.47676E-07	8.24124E-06	2.28216E-07
4.94539E-06	4.53151E-06	3.65417E-06	3.50439E-06	2.19555E-06	0	4.98293E-06	4.64007E-06	8.5009E-06	2.96859E-06	9.06582E-07	5.77809E-06
2.87806E-06	1.93334E-06	2.25589E-06	3.77045E-06	1.35541E-06	8.46129E-06	4.38595E-06	2.83398E-06	1.17071E-05	6.86266E-06	7.50368E-07	1.86299E-06
2.24864E-07	1.38548E-07	4.66093E-07	7.80887E-07	7.16913E-07	0	4.03371E-06	1.20791E-07	6.74683E-06	3.1251E-06	2.87873E-06	1.49557E-07
2.65304E-07	1.80214E-07	7.45748E-08	1.63586E-06	1.79228E-07	0	2.35992E-06	1.5859E-07	5.98393E-06	5.14615E-07	2.68766E-06	5.86555E-07
5.78135E-07	5.7733E-07	2.25589E-06	4.8293E-06	3.23731E-06	6.7561E-06	3.23965E-06	4.93281E-07	7.61294E-06	7.83446E-06	1.00452E-06	4.86678E-07
7.27932E-08	7.16257E-08	9.13542E-07	1.22014E-06	9.07343E-07	8.35464E-06	3.46417E-06	3.96476E-08	1.8532E-06	4.96826E-06	2.36985E-07	4.50798E-08
5.35438E-07	6.00941E-07	6.71173E-07	1.95222E-07	5.48887E-07	7.25909E-06	4.15782E-06	8.86008E-07	6.74683E-06	1.94966E-06	2.0706E-06	1.78111E-06
2.41307E-06	1.54452E-06	1.86437E-06	4.57716E-06	2.5204E-06	9.35762E-06	9.28955E-06	1.91257E-06	8.93203E-06	8.27063E-06	8.93001E-07	1.15942E-06
4.87294E-08	2.5588E-08	1.86437E-08	5.1969E-07	4.48071E-08	3.98168E-06	1.88703E-06	3.1469E-08	5.58261E-06	3.42643E-06	1.34504E-06	6.26172E-08
3.91188E-07	3.41616E-09	9.13542E-07	1.3844E-07	1.79228E-07	6.61345E-06	1.11908E-06	3.40903E-08	2.71653E-06	4.30662E-06	3.28054E-06	4.19173E-08
5.96935E-07	3.8613E-07	4.19483E-06	4.77833E-06	4.04384E-06	5.67213E-06	4.46335E-06	5.72511E-07	1.0156E-05	7.37527E-06	1.60565E-06	9.56853E-07
2.65304E-07	5.09338E-07	2.98299E-07	8.87015E-07	1.35541E-06	6.50355E-06	5.1069E-06	4.48574E-07	6.06073E-06	8.01476E-06	3.00147E-06	2.89856E-07
3.27536E-07	3.52489E-07	2.25589E-06	0	1.61305E-06	7.91753E-06	6.47706E-08	4.10618E-07	8.68436E-06	8.71862E-06	4.10466E-06	5.07199E-06
5.96935E-07	5.96181E-07	6.73038E-06	5.30019E-06	2.5204E-06	7.24258E-06	4.03371E-06	4.78143E-07	9.79363E-06	7.58548E-06	9.90224E-07	1.62287E-06
5.42941E-08	1.90813E-07	1.67793E-07	6.62456E-09	2.80044E-07	5.55593E-06	1.16495E-06	1.13359E-07	1.86743E-06	4.10248E-09	1.49864E-06	2.28216E-07
6.03268E-07	4.13355E-07	2.25589E-06	3.04189E-06	1.35541E-06	6.55054E-06	5.57447E-06	4.83163E-07	5.73148E-06	1.05454E-05	3.49128E-06	1.88375E-06
2.5548E-06	2.0815E-06	5.38803E-06	2.7646E-06	2.5204E-06	8.23106E-06	4.86049E-06	2.11808E-06	6.96534E-06	9.23057E-07	2.83035E-06	3.508E-06
1.4054E-08	3.41616E-09	1.67793E-07	7.00851E-07	1.61305E-06	8.19592E-06	7.31407E-06	2.21502E-09	1.98321E-06	3.45018E-06	1.31203E-06	5.88797E-08
2.56949E-07	1.55042E-07	6.71173E-07	2.01224E-06	1.61305E-06	4.87045E-06	3.71983E-06	1.85603E-07	4.20171E-06	4.49471E-06	1.01892E-06	5.29917E-07
1.73862E-07	7.95841E-09	7.45748E-08	7.00851E-07	0	1.5183E-06	4.55059E-07	4.25834E-08	3.37075E-06	2.18912E-06	2.13287E-06	1.73937E-07
5.62159E-08	8.51673E-11	0	6.06891E-07	1.79228E-07	4.33155E-06	0	7.54942E-09	1.29287E-06	1.29983E-06	2.0706E-06	1.68135E-06
2.1778E-06	1.01807E-06	2.25589E-06	6.54344E-06	2.19555E-06	9.09692E-06	8.57489E-06	1.43598E-06	6.26792E-06	3.40276E-06	1.7922E-06	3.58856E-07
1.2915E-06	1.27457E-06	4.77279E-06	3.16478E-06	6.45222E-06	9.13394E-06	8.66492E-06	1.10227E-06	9.34192E-06	6.49849E-06	1.03343E-06	4.54023E-06
1.09641E-07	7.16257E-08	1.1932E-06	4.86702E-09	1.12018E-06	6.34816E-06	5.74957E-06	4.10618E-07	4.59542E-06	4.07068E-06	2.97672E-06	2.46381E-06
0	5.04285E-08	1.67793E-07	8.44969E-08	1.00816E-07	4.44714E-06	2.99075E-06	1.42731E-08	1.59321E-06	2.17021E-08	5.86775E-07	1.55479E-07
1.09641E-07	1.55042E-07	7.45748E-08	3.65567E-07	0	6.69251E-06	3.81506E-06	8.38824E-08	0	6.56396E-08	0	1.29374E-08
C61	**C62**	**C63**	**C64**	**C65**	**C66**	**C67**	**C68**	**C69**	**C70**	**C71**	**C72**
3.56467E-07	1.42613E-06	1.57686E-06	2.85084E-07	1.88027E-05	6.46699E-07	8.61864E-06	3.41463E-06	8.49093E-08	3.74661E-06	1.0984E-06	1.17094E-06
8.02051E-07	6.33836E-07	1.57686E-06	6.03154E-07	1.14419E-05	9.82381E-07	8.61864E-06	5.80025E-06	6.64453E-08	4.05233E-06	9.35911E-07	1.504E-06
2.88738E-07	6.33836E-07	7.857E-07	1.14034E-06	6.92161E-06	1.24525E-06	1.30846E-05	5.76417E-06	9.49891E-08	4.37004E-06	2.1058E-06	8.79504E-07
2.05325E-06	2.97551E-06	1.06942E-06	6.80904E-07	2.0544E-05	5.46079E-06	1.42471E-05	1.3588E-05	4.52179E-07	1.00769E-05	6.24591E-06	6.7446E-06
1.35547E-06	8.62722E-07	7.857E-07	2.35607E-07	1.63808E-05	1.33762E-06	1.1257E-05	4.0079E-06	9.49891E-08	2.16404E-06	5.2645E-07	8.79504E-07
1.88571E-06	4.50728E-06	0	2.85084E-07	1.93663E-05	5.33585E-06	7.94256E-07	1.06812E-05	5.5392E-08	2.16404E-06	1.87832E-06	1.33227E-06
7.49472E-07	2.53534E-06	1.22766E-06	7.63366E-07	7.55534E-06	3.56828E-06	7.71995E-06	1.02707E-05	1.0174E-08	5.99457E-07	3.43817E-06	4.08007E-06
2.3636E-06	1.42613E-06	2.1825E-06	3.98176E-07	1.14798E-05	4.60194E-07	1.27081E-05	3.03282E-06	7.23487E-08	2.90137E-06	1.27388E-06	4.21538E-07
5.4916E-06	2.97551E-06	2.64082E-06	5.30116E-07	1.49383E-05	1.06624E-06	1.19716E-05	4.54924E-06	1.32671E-07	8.63218E-07	5.84944E-08	2.08167E-08
1.46174E-06	6.33836E-07	5.45625E-07	9.42428E-07	1.65629E-05	1.70939E-06	1.19716E-05	5.90914E-06	2.16324E-07	5.04143E-06	2.1058E-06	1.33227E-06
2.88738E-07	4.40164E-07	1.36406E-07	6.03154E-07	1.30912E-05	1.23926E-06	1.27081E-05	4.66044E-06	2.64085E-08	1.94224E-06	7.86425E-07	6.29704E-07
3.53704E-06	6.35597E-06	2.64082E-06	1.71757E-06	1.54852E-05	3.90498E-06	1.1257E-05	1.1351E-05	9.18207E-07	8.65616E-06	5.09552E-06	4.08007E-06
3.2619E-06	7.76449E-06	1.3968E-06	1.24636E-06	6.58634E-06	4.44263E-06	3.17702E-06	1.20223E-05	3.41961E-08	6.92972E-06	5.09552E-06	6.01602E-06
5.01282E-06	2.13039E-06	6.6839E-06	0	1.31319E-05	9.23088E-08	3.36666E-06	4.46239E-06	2.28916E-08	2.90137E-06	7.86425E-07	1.504E-06
6.43869E-06	5.70453E-06	1.36406E-07	5.89017E-06	1.9317E-05	6.53011E-06	6.18365E-07	1.31542E-05	8.82064E-08	3.74661E-06	2.59975E-06	1.504E-06
3.31603E-06	2.53534E-06	6.60206E-07	7.63366E-07	1.89978E-05	6.22925E-06	2.64111E-06	1.38253E-05	6.64453E-08	2.64361E-06	2.86623E-06	1.68615E-06
3.48112E-06	8.62722E-07	1.57686E-06	5.30116E-07	2.30248E-06	1.59292E-08	0	4.77001E-06	7.23487E-08	2.90137E-06	3.1847E-07	2.55004E-07
8.04279E-06	8.62722E-07	2.64082E-06	2.85084E-07	1.69995E-05	1.68861E-06	6.59865E-06	5.31176E-06	4.53435E-08	5.39511E-06	2.59975E-06	3.79384E-06
2.55074E-06	3.96148E-06	6.60206E-07	2.12046E-06	1.65173E-05	2.33548E-06	1.50496E-05	8.12766E-06	3.01579E-07	1.00769E-05	7.51328E-06	6.01602E-06
0	8.62722E-07	4.41956E-07	7.63366E-07	1.96388E-05	1.89386E-06	1.54591E-05	4.4365E-06	1.51983E-08	2.16404E-06	3.1847E-07	1.30104E-07
1.88571E-06	4.40164E-07	6.60206E-07	9.42428E-07	9.10807E-06	5.10416E-06	3.56178E-06	1.12319E-05	3.2155E-08	7.25343E-07	5.2645E-07	5.20417E-07
3.0498E-06	3.96148E-06	5.45625E-07	1.71757E-06	1.47869E-05	5.35003E-06	1.0908E-05	1.32136E-05	3.41961E-08	6.92972E-06	2.86623E-06	5.32907E-06
4.92147E-07	1.58459E-07	5.45625E-07	3.98176E-07	6.673E-06	8.86879E-07	8.9292E-06	4.30253E-06	3.01767E-08	1.73243E-06	3.1847E-07	1.30104E-07
2.45628E-06	8.62722E-07	2.1825E-06	2.85084E-07	1.49817E-05	1.20849E-09	1.34666E-05	3.86987E-06	3.2155E-08	1.17494E-06	1.62485E-07	4.68375E-08
2.40972E-06	3.96148E-06	9.22106E-07	1.14034E-06	1.14798E-05	4.54199E-06	2.81425E-06	1.15726E-05	3.63E-08	5.76078E-06	4.39358E-06	3.25261E-06
2.55074E-06	3.96148E-06	2.1825E-06	6.80904E-07	1.38948E-05	3.52895E-06	9.5668E-06	1.07571E-05	1.20707E-07	6.13844E-06	3.1457E-06	2.75301E-06
1.35547E-06	4.40164E-07	1.57686E-06	4.6179E-07	1.18631E-05	1.96168E-07	1.27081E-05	2.85962E-06	0	0	1.62485E-07	0
4.12076E-06	5.0883E-06	3.492E-07	6.03154E-07	1.67002E-05	5.11618E-06	9.89385E-06	1.31097E-05	6.35877E-08	6.13844E-06	3.1457E-06	4.08007E-06
1.2532E-06	8.62722E-07	4.41956E-07	1.90842E-07	0	3.3194E-07	7.43138E-06	2.48101E-06	5.02422E-08	5.99457E-09	0	5.20417E-09
1.39044E-06	3.96148E-06	1.96971E-06	8.50541E-07	5.07262E-06	4.0159E-06	4.84798E-06	1.06946E-05	9.49891E-08	8.20657E-06	3.43817E-06	7.12451E-06
2.13969E-06	1.42613E-06	1.57686E-06	1.03903E-06	1.68841E-05	5.84366E-06	1.54591E-05	1.07347E-05	2.47931E-06	6.13844E-06	1.87832E-06	4.68375E-06
5.79482E-07	2.53534E-06	4.41956E-07	7.63366E-07	1.37904E-05	2.64687E-06	8.61864E-06	5.72821E-06	5.02422E-08	4.69974E-06	5.46598E-06	3.79384E-06
1.15495E-06	2.97551E-06	7.857E-07	8.50541E-07	1.57067E-05	2.74995E-06	8.9292E-06	8.47339E-06	6.06705E-07	7.34335E-06	3.1457E-06	3.79384E-06
1.68631E-06	4.40164E-07	1.76782E-06	2.35607E-07	1.3418E-05	7.95018E-07	9.89385E-06	4.82077E-06	1.2862E-07	8.63218E-07	4.1596E-07	1.8735E-07
1.46174E-06	1.76066E-08	1.22766E-06	1.50788E-07	9.5709E-06	0	8.31358E-06	0	6.35877E-08	8.63218E-07	5.84944E-08	2.55004E-07
2.09625E-06	2.13039E-06	5.45625E-07	3.39274E-07	9.4498E-06	5.70684E-06	4.84798E-06	1.23412E-05	1.53867E-09	7.34335E-06	3.74364E-06	3.51802E-06
4.71428E-07	4.50728E-06	1.06942E-06	3.22546E-06	1.69764E-05	5.39446E-06	8.31358E-06	1.33379E-05	5.63843E-07	3.17113E-06	2.1058E-06	3.79384E-06
3.05002E-07	2.81705E-07	6.60206E-07	8.50541E-07	5.35438E-06	1.58463E-06	1.19716E-05	4.62224E-06	1.51983E-08	0	4.1596E-07	4.68375E-08
2.14103E-07	0	5.45625E-07	3.98176E-07	1.6861E-05	1.58909E-06	1.30846E-05	5.39696E-06	4.53435E-08	2.90137E-06	3.1847E-07	6.29704E-07
2.28139E-07	0	8.73E-08	5.30116E-07	2.12104E-05	4.00269E-07	8.01402E-06	2.09164E-06	4.06961E-08	5.04143E-06	9.35911E-07	2.29504E-06

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
1.867E-07	1.12337E-06	5.99513E-08	4.33769E-07	1.14756E-07	1.32184E-07	1.95571E-08	9.20896E-09	1.17722E-06	5.85049E-07	2.72919E-06	3.5633E-06
7.46801E-07	1.79241E-06	7.34403E-07	6.64915E-07	1.56196E-07	2.09712E-07	4.34648E-07	9.64742E-07	2.41549E-06	7.41604E-07	2.31615E-06	3.70663E-06
2.36293E-07	8.99316E-07	2.39805E-07	1.22797E-06	1.38855E-07	4.5386E-07	1.473E-06	1.86614E-06	2.19299E-06	1.51348E-06	1.9069E-06	3.55333E-06
5.90732E-06	7.47148E-06	3.83688E-06	5.42997E-06	2.28951E-06	1.62067E-06	1.44084E-07	2.49821E-08	8.17454E-06	7.55869E-06	2.78924E-06	3.43299E-06
2.91719E-07	7.96626E-07	5.99513E-08	2.84261E-07	5.62305E-08	3.37582E-08	1.18765E-07	2.58106E-07	5.92533E-07	1.83105E-07	1.98761E-06	2.88193E-06
1.82325E-06	1.64615E-06	2.73153E-06	3.34698E-06	3.81174E-06	1.74267E-06	4.81969E-07	2.87581E-07	2.39276E-06	3.91673E-06	3.08656E-06	1.3058E-06
3.37228E-06	4.97891E-06	1.98214E-06	1.87551E-06	8.16043E-07	1.19546E-07	3.00364E-06	4.64985E-06	4.83701E-06	1.70333E-06	2.76514E-06	3.75163E-06
2.62547E-08	6.09916E-07	3.37226E-08	1.41639E-07	1.8361E-08	1.92E-07	0	0	8.94362E-07	2.26621E-07	9.03886E-07	3.74544E-06
0	1.12025E-07	0	6.83057E-08	1.8361E-08	1.33198E-07	3.0558E-08	0	3.79221E-07	1.74064E-07	3.60181E-08	3.78661E-06
6.56368E-07	2.26852E-06	8.43065E-07	6.14751E-07	3.85708E-07	1.05179E-06	1.10009E-08	3.68358E-08	1.16136E-06	1.09909E-06	7.12485E-07	2.56756E-06
4.20076E-07	7.96626E-07	2.39805E-07	4.06665E-07	1.22534E-07	2.44718E-07	1.18765E-07	1.98869E-07	8.39758E-07	4.05148E-07	1.49734E-06	2.59047E-06
2.80342E-06	4.73308E-06	2.93761E-06	3.90392E-06	9.65098E-07	1.1529E-06	8.17234E-07	4.89955E-07	6.03148E-06	4.69278E-06	3.08021E-06	3.85197E-06
4.21243E-06	5.75375E-06	3.37226E-06	3.30884E-06	2.53496E-06	2.74493E-07	1.73859E-06	2.71693E-06	3.66113E-06	3.04057E-06	1.07638E-06	3.75082E-06
2.91719E-07	1.24473E-06	3.03503E-07	6.31254E-07	1.30567E-07	1.55542E-08	1.83201E-06	3.16179E-06	1.51688E-06	6.01529E-07	4.1404E-07	3.87382E-06
1.41192E-06	1.64615E-06	2.53294E-06	4.15572E-06	2.32381E-06	2.55783E-06	5.98938E-08	6.45264E-08	2.7694E-06	6.31998E-06	3.06754E-06	3.19837E-06
2.12663E-06	2.10359E-06	2.53294E-06	4.59288E-06	3.06335E-06	1.50719E-06	4.63387E-06	4.64985E-06	3.46738E-06	6.08026E-06	3.21488E-06	3.75423E-06
4.66751E-08	7.96626E-07	3.37226E-08	7.17046E-07	2.14339E-07	1.75069E-07	7.55245E-07	1.43042E-07	7.73921E-07	9.58126E-07	1.94501E-07	0
1.5432E-06	4.03292E-06	2.39805E-07	1.13704E-06	1.48724E-06	2.30189E-06	7.55245E-07	8.99355E-07	3.3055E-06	1.31023E-06	9.81077E-07	3.76168E-06
3.78068E-06	6.30143E-06	3.37226E-06	3.62009E-06	5.89591E-07	5.73362E-07	5.98938E-08	6.45264E-08	7.76071E-06	3.76993E-06	2.19669E-06	3.43153E-06
1.42942E-07	1.00823E-06	5.99513E-08	3.306E-07	6.42761E-07	1.12156E-07	5.98938E-08	9.20896E-09	3.97494E-07	3.98368E-07	0	2.15591E-06
6.56368E-07	7.00159E-07	9.5922E-07	1.20491E-06	3.81174E-06	8.4549E-07	3.07352E-07	3.99713E-07	5.48248E-07	2.14794E-06	3.12478E-06	3.70583E-06
4.66751E-06	5.75375E-06	4.33148E-06	5.42997E-06	3.81174E-06	2.1835E-06	1.44084E-07	9.99283E-08	5.2317E-06	6.84129E-06	3.26688E-06	3.85934E-06
7.29298E-08	2.52057E-07	3.37226E-08	1.57813E-07	2.15486E-08	1.69064E-07	1.18765E-07	3.85565E-09	5.92533E-07	2.11601E-07	0	1.00035E-06
2.62547E-08	2.80064E-08	3.74695E-09	1.26338E-07	0	5.42928E-08	5.98938E-08	1.54226E-08	3.52618E-07	8.03659E-08	2.6639E-06	3.81696E-06
1.6803E-06	4.73308E-06	2.15825E-06	2.69387E-06	1.3007E-06	4.28348E-07	1.18765E-07	3.64821E-07	4.51991E-06	2.89317E-06	2.93602E-06	3.56163E-06
1.5432E-06	3.1865E-06	1.49878E-06	1.13704E-06	3.58166E-07	1.08458E-07	1.18765E-07	3.25054E-07	3.19973E-06	1.0112E-06	3.04226E-06	3.80954E-06
1.16688E-08	2.80064E-08	1.83601E-07	2.7978E-06	3.81174E-06	1.81178E-07	1.07924E-06	2.62468E-06	1.23827E-07	3.00338E-06	3.26688E-06	3.87319E-06
3.78068E-06	3.38877E-06	5.12958E-06	5.42997E-06	3.81174E-06	2.43381E-06	1.71848E-07	1.98869E-07	3.97623E-06	7.09543E-06	2.92364E-06	3.33381E-06
1.16688E-08	0	4.53381E-07	0	3.81174E-06	0	4.88929E-09	3.68358E-08	0	0	1.054E-06	2.57945E-06
4.66751E-06	5.23097E-06	5.99513E-06	2.52502E-06	9.21236E-07	3.39817E-07	1.73859E-06	1.16246E-06	4.61391E-06	2.30758E-06	3.20841E-06	3.81877E-06
3.37228E-06	4.73308E-06	5.39561E-07	3.90392E-06	1.45982E-06	1.14276E-06	6.95701E-07	7.36207E-07	2.00193E-06	5.24092E-06	3.06754E-06	3.7227E-06
2.45336E-06	4.49347E-06	2.93761E-06	1.20491E-06	1.10281E-06	7.64101E-07	1.10009E-08	0	5.03242E-06	1.48727E-06	1.56895E-06	3.03684E-06
3.37228E-06	4.97891E-06	3.60082E-06	1.65344E-06	5.72378E-07	4.48997E-07	9.58899E-08	9.20896E-09	2.69668E-06	2.00915E-06	2.4614E-06	3.30369E-06
1.05019E-07	2.52057E-07	1.83601E-07	1.74863E-07	1.8361E-08	1.24603E-07	7.82286E-08	1.22489E-07	3.79221E-07	2.26621E-07	0	3.45543E-06
7.29298E-08	1.99156E-07	3.37226E-08	3.94534E-08	1.54283E-08	1.76331E-08	5.83945E-07	7.85438E-07	5.92533E-07	5.04683E-08	0	2.74059E-06
3.37228E-06	5.75375E-06	2.34185E-06	3.86271E-06	3.81174E-06	2.50556E-06	3.2509E-06	3.85897E-06	4.55114E-06	4.44133E-06	3.20841E-06	3.42013E-06
1.97202E-06	3.81198E-06	4.85605E-06	5.3862E-06	3.81174E-06	5.159E-06	3.07352E-07	6.24552E-07	2.86786E-06	6.10667E-06	3.26042E-06	3.82085E-06
2.62547E-08	2.80064E-08	3.74695E-07	6.9945E-07	3.81174E-06	4.90193E-07	7.82286E-08	9.99283E-08	5.16162E-07	1.0879E-06	1.69358E-06	3.87319E-06
1.42942E-07	1.00823E-06	5.99513E-08	8.65679E-07	1.56196E-07	5.47522E-07	1.10009E-08	9.20896E-09	1.9348E-07	1.12163E-06	2.86237E-07	2.74818E-06
7.46801E-07	2.43967E-06	7.34403E-07	4.61747E-07	6.07059E-07	5.72519E-07	4.88929E-09	9.20896E-09	2.74505E-06	7.14224E-07	0	4.51235E-07
C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
2.86532E-08	2.64543E-06	4.09684E-06	2.26127E-06	1.29027E-05	7.46414E-06	5.56563E-06	5.14045E-06	6.43656E-06	6.24679E-06	4.33384E-06	1.26157E-06
2.24224E-08	4.98347E-07	1.01959E-06	8.27555E-07	1.45961E-05	4.98856E-06	2.67307E-06	4.77068E-06	2.57814E-06	5.92416E-06	7.27173E-08	1.48059E-06
3.39526E-07	1.29712E-06	2.26648E-06	1.39764E-06	1.58088E-05	7.40976E-06	3.70141E-06	4.01359E-06	1.6525E-06	7.79655E-06	8.80636E-07	1.40174E-07
1.26126E-06	3.44527E-06	4.26499E-06	3.60918E-06	1.52723E-05	8.13225E-06	4.09115E-06	5.63946E-06	5.90644E-06	6.1618E-06	5.99528E-06	4.24027E-06
1.08509E-08	1.75636E-06	3.95021E-06	2.33258E-06	1.37905E-05	8.47705E-06	3.37134E-06	4.70686E-06	3.93638E-06	5.33079E-06	3.93907E-06	1.06007E-06
2.02362E-06	2.62709E-06	0	1.59912E-06	0	1.14931E-07	2.2052E-06	0	5.85938E-06	7.17979E-07	3.01585E-06	2.24279E-06
4.19636E-07	2.90246E-06	3.76181E-06	3.27465E-06	1.32897E-05	5.35124E-06	8.90501E-07	0	5.78914E-06	5.54294E-06	3.982E-06	3.50436E-06
9.53695E-09	1.32003E-07	4.1503E-07	1.38761E-07	1.59638E-05	5.21375E-06	2.68504E-06	4.03319E-06	5.30931E-06	2.14434E-06	1.00629E-06	1.06007E-06
5.12876E-09	3.1313E-08	3.20985E-07	0	1.60027E-05	6.61787E-06	4.15055E-06	5.25183E-06	3.41586E-06	0	1.21048E-06	0
1.73615E-07	9.14527E-07	1.29432E-06	1.16275E-06	8.42057E-06	5.44391E-06	2.25985E-06	3.89698E-06	2.06174E-06	3.13802E-06	5.53932E-07	1.71713E-06
2.04737E-07	1.14819E-07	0	2.10471E-07	1.27982E-05	2.29703E-06	9.18328E-07	3.33971E-06	3.63442E-06	6.27525E-06	3.51952E-07	4.29284E-07
9.60064E-07	3.26597E-06	4.09684E-06	3.38195E-06	1.51207E-05	6.77267E-06	9.30523E-06	4.55961E-06	4.55571E-06	7.54456E-06	6.3164E-06	7.36791E-06
5.36453E-07	3.15801E-06	4.06914E-06	3.22516E-06	1.66706E-05	6.98185E-06	1.01172E-06	5.08945E-07	4.15097E-06	7.03789E-06	8.17052E-06	2.5319E-06
1.0177E-07	7.56403E-07	2.63828E-06	1.25763E-06	8.90696E-06	8.30376E-06	9.80263E-06	5.87393E-06	5.00095E-06	7.89211E-06	2.21573E-06	1.71713E-06
1.2106E-06	3.35502E-06	4.32179E-06	3.5943E-06	1.9265E-05	8.30376E-06	4.13566E-06	2.7845E-06	4.78634E-06	6.44737E-06	3.09124E-06	3.86355E-06
4.78526E-06	3.54373E-06	4.80976E-06	3.84372E-06	2.10541E-05	8.36132E-06	5.19244E-06	2.608E-06	8.92919E-06	7.32746E-06	2.86786E-06	1.9712E-06
1.28219E-07	2.00403E-06	3.96839E-06	2.01483E-06	1.51207E-05	7.96254E-06	2.97008E-07	4.37374E-06	7.75308E-06	5.39664E-06	1.40781E-06	5.60697E-07
6.99896E-07	5.39012E-09	2.86561E-06	8.49096E-09	2.18647E-05	6.87686E-06	2.88026E-06	3.82975E-06	0	0	9.84767E-07	2.19022E-07
3.94713E-07	1.85757E-06	2.40614E-06	2.26127E-06	1.55777E-05	1.70617E-06	3.53445E-06	3.27749E-06	6.68505E-06	7.54456E-06	7.26126E-07	4.63451E-06
4.61588E-08	7.04543E-08	0	0	9.25851E-06	6.31364E-06	1.16423E-06	3.50237E-06	6.43656E-06	6.09142E-06	0	8.76089E-07
1.01833E-06	3.38266E-06	4.50415E-06	3.66151E-06	2.01714E-05	8.41908E-06	2.7332E-06	0	7.27445E-06	7.42011E-06	9.63476E-07	4.29284E-07
1.63664E-06	3.4803E-06	4.90037E-06	3.70667E-06	1.60805E-05	8.36132E-06	1.47459E-06	0	9.13298E-06	7.9722E-06	3.44203E-06	3.50436E-06
4.34037E-08	9.76529E-08	9.4711E-07	3.05674E-07	1.45219E-05	6.66927E-06	5.0107E-06	1.63271E-06	9.69712E-07	5.66409E-06	4.18852E-07	3.15392E-07
1.52591E-09	2.0685E-06	2.91221E-06	1.75653E-06	1.78005E-05	7.90637E-06	8.39161E-06	5.30797E-06	5.42167E-06	5.70477E-06	1.87657E-06	8.76089E-07
6.83651E-07	3.1313E-06	3.15082E-06	3.49098E-06	1.70699E-05	6.56667E-06	4.56269E-06	1.46257E-06	2.68834E-06	6.0075E-06	6.04822E-06	5.47556E-06
4.02936E-07	2.90888E-06	3.8241E-06	2.92277E-06	8.36424E-06	5.0332E-06	6.05934E-06	4.13192E-06	5.15397E-06	7.63857E-06	3.40212E-06	1.48059E-06
9.66453E-07	3.5014E-06	5.17726E-06	3.79018E-06	2.35317E-05	8.53521E-06	3.37134E-06	5.73267E-06	7.1442E-06	8.03655E-06	1.05004E-06	3.15392E-07
1.85148E-06	3.41041E-06	2.34978E-06	3.54983E-06	1.38628E-05	8.24639E-06	6.11348E-06	5.51254E-06	3.20408E-06	5.4231E-06	6.3164E-06	5.04627E-06
0	1.70682E-06	3.56075E-06	1.98157E-06	2.03026E-05	8.13225E-06	0	1.45666E-06	4.3524E-07	1.79358E-06	9.00997E-07	1.40174E-07
6.67597E-07	3.23881E-06	4.50415E-06	3.51299E-06	1.42271E-05	7.03464E-06	6.83301E-07	1.72505E-09	6.4612E-06	6.5343E-06	5.32826E-06	5.92236E-06
6.99896E-07	3.27959E-06	4.6705E-06	3.41085E-06	2.01278E-05	8.01891E-06	5.72204E-06	4.92127E-06	7.69915E-06	8.03655E-06	4.28904E-06	1.9712E-06
7.10831E-07	7.04543E-08	0	0	9.49667E-06	0	1.01172E-06	2.01492E-06	6.31408E-06	2.30548E-06	1.6476E-06	1.71713E-06
4.40989E-07	2.94107E-06	4.01403E-06	2.92947E-06	1.46705E-05	2.38859E-06	3.64532E-06	4.82419E-06	3.22147E-06	6.26102E-06	2.08914E-06	4.24027E-06
4.2058E-08	0	6.83909E-07	0	1.42271E-05	6.51567E-06	2.29296E-06	3.77259E-06	2.84976E-06	1.0362E-06	2.25249E-07	4.29284E-07
6.10365E-09	7.04543E-08	1.63666E-08	0	1.06375E-05	4.59574E-06	3.29757E-07	1.89873E-06	4.23041E-06	3.47926E-06	9.78485E-08	3.50436E-08
2.27159E-06	3.45926E-06	4.75979E-06	3.74451E-06	1.93504E-05	7.08764E-06	2.75744E-06	0	9.13298E-06	7.38916E-06	3.8539E-06	3.50436E-06
2.0702E-06	3.31377E-06	3.03034E-06	3.01056E-06	8.36424E-06	1.36098E-06	6.13158E-06	2.66353E-06	5.71932E-06	5.30456E-06	6.1548E-06	4.63451E-06
2.10671E-07	3.49436E-06	5.14612E-06	3.68406E-06	2.24596E-05	8.71088E-06	8.07676E-06	1.55864E-06	9.13298E-06	7.03789E-06	8.80636E-07	1.48059E-06
2.24224E-08	1.63865E-06	2.11104E-06	1.80888E-06	1.41538E-05	4.72489E-06	2.98043E-06	2.608E-06	2.74472E-07	4.43931E-06	2.79351E-07	7.8848E-08
2.0515E-08	1.0526E-06	9.65293E-08	1.11257E-06	1.99537E-05	8.01891E-06	1.47459E-06	2.3242E-06	9.41262E-11	3.95033E-06	1.95581E-07	3.50436E-08

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107
5.25465E-07	5.61735E-06	1.97791E-06	1.03571E-07	2.22105E-06	2.5096E-06	2.08951E-07	4.85615E-07	1.33638E-06	3.26608E-06	2.43088E-07
9.83104E-07	5.36263E-06	4.90638E-07	2.85531E-07	2.56228E-06	3.53892E-06	4.19372E-06	9.49249E-07	7.67387E-07	9.32613E-07	5.01021E-07
3.90506E-07	4.26703E-06	6.38333E-07	2.79079E-07	1.0347E-06	2.63271E-06	3.58627E-06	5.26001E-07	1.08782E-06	1.82456E-06	1.7217E-07
5.79831E-06	9.06938E-06	2.65934E-06	1.40203E-06	4.77083E-06	3.93727E-06	6.17062E-06	7.07346E-07	5.2863E-06	5.08223E-06	2.59506E-06
4.89851E-07	5.46381E-06	9.17101E-07	1.41733E-07	1.47461E-06	0	0	4.4102E-07	1.53957E-06	3.86356E-06	3.66407E-07
2.55922E-06	1.04442E-06	1.1859E-06	4.22139E-07	4.18083E-07	2.64584E-06	5.33178E-06	3.28751E-08	4.79055E-06	2.78054E-06	5.65169E-06
1.62513E-06	7.38751E-06	2.51847E-06	3.91167E-07	2.037E-06	3.9936E-06	5.58811E-06	4.77202E-06	2.02547E-06	3.5879E-06	7.80688E-07
6.26546E-07	3.91526E-06	7.2877E-07	5.76114E-07	2.61302E-06	1.56948E-06	8.74447E-07	3.5306E-07	1.05591E-08	1.01847E-06	2.28861E-07
4.22372E-07	2.41708E-06	6.38333E-07	3.68713E-09	1.20376E-07	1.54929E-06	6.38867E-07	1.96654E-07	2.30775E-07	1.52738E-06	1.80368E-07
4.11611E-07	4.0454E-06	7.9564E-07	7.85948E-07	2.01456E-06	7.58449E-07	3.86863E-06	7.10281E-08	1.40861E-06	2.63745E-06	2.8834E-07
5.37614E-07	3.97626E-07	5.03395E-08	5.60812E-08	2.46783E-07	2.61307E-06	4.26894E-06	3.74134E-09	1.00377E-06	1.10157E-06	3.09692E-07
5.02354E-06	1.04967E-05	6.67153E-06	5.04768E-06	7.4007E-06	3.90526E-06	4.66636E-06	1.61643E-06	2.52864E-06	5.45276E-06	1.64828E-06
2.40177E-06	8.17579E-06	3.20211E-06	5.85369E-07	2.36431E-06	3.89727E-06	6.01587E-06	1.07671E-06	2.76258E-06	4.80607E-06	1.13249E-06
1.34133E-06	4.0454E-06	2.16693E-06	3.54112E-07	1.90419E-06	9.17336E-07	4.79132E-06	1.40187E-06	4.42696E-07	2.71875E-06	8.86707E-08
2.42767E-06	7.37688E-07	1.09247E-06	4.38068E-07	5.37775E-07	3.25593E-06	4.94113E-06	3.25081E-07	6.27357E-06	7.24801E-06	4.18358E-06
3.17931E-06	1.43022E-06	1.1387E-06	4.06506E-07	1.01872E-06	3.92125E-06	6.43289E-06	4.77202E-06	6.48116E-06	9.3552E-06	4.86852E-06
9.83104E-07	5.06476E-06	1.04719E-06	1.62602E-06	2.76821E-06	1.80557E-06	2.60582E-06	2.22648E-07	1.52685E-06	5.77647E-06	4.40756E-07
3.99879E-08	1.25399E-06	1.32063E-06	2.1861E-07	1.0508E-08	4.67455E-08	2.38589E-07	4.2949E-07	0	0	1.41287E-07
2.07777E-06	7.26979E-06	7.48654E-08	2.37879E-06	6.32726E-06	3.35882E-06	5.56343E-06	2.48073E-07	3.44971E-06	4.79246E-06	9.53192E-07
5.49902E-07	2.6595E-06	1.55241E-07	3.77562E-08	1.652E-06	3.84163E-06	4.55419E-06	3.05415E-08	8.45808E-07	8.73602E-07	2.27529E-06
1.34133E-06	3.07439E-07	2.113E-07	2.54006E-07	3.88051E-07	3.8179E-06	4.39945E-06	1.48054E-06	3.37379E-06	4.56413E-06	1.97654E-06
3.54587E-06	6.80833E-06	1.97791E-06	1.16823E-06	2.9821E-06	3.9936E-06	6.17062E-06	1.24123E-06	6.23503E-06	7.75828E-06	3.12275E-06
1.469E-07	2.2185E-06	1.34428E-07	5.94697E-07	1.06703E-06	1.96082E-06	3.25779E-06	1.01722E-07	1.02447E-06	3.06718E-06	2.06104E-07
9.83104E-07	2.1542E-06	6.64835E-07	5.89941E-08	8.223E-07	3.64616E-06	3.10867E-06	8.74175E-07	3.31132E-07	2.8535E-06	3.08834E-08
3.93242E-06	6.80833E-06	3.2414E-06	5.94697E-07	3.64137E-06	3.66161E-06	5.23571E-06	1.72369E-06	2.67784E-06	5.80636E-06	7.29787E-07
1.30301E-06	4.49456E-06	1.88664E-06	1.31708E-06	2.79451E-06	3.91325E-06	5.67489E-06	1.54502E-06	1.47648E-06	4.86068E-06	9.53192E-07
1.05031E-06	1.70681E-07	5.9536E-07	2.30446E-08	2.02015E-07	4.0422E-06	4.70028E-06	4.77202E-06	5.68331E-06	7.65484E-06	3.44102E-06
3.20909E-06	5.1631E-06	4.34702E-06	2.07102E-06	4.36643E-06	4.07477E-06	5.9138E-06	1.58877E-06	2.83132E-06	5.56939E-06	3.31806E-07
5.37614E-07	3.57556E-07	3.5579E-07	2.98657E-09	1.49289E-07	1.01258E-06	0	1.25098E-06	2.25865E-07	2.70852E-06	0
5.25014E-06	6.09074E-06	3.2414E-06	2.66395E-07	2.63857E-06	3.9936E-06	5.96473E-06	4.77202E-06	2.89216E-06	6.32631E-06	1.38406E-06
3.23902E-06	4.91902E-06	1.59796E-06	9.32143E-07	3.49246E-06	3.76283E-06	4.89479E-06	1.3608E-06	5.88098E-06	6.61061E-06	2.57936E-06
2.07777E-06	3.29649E-06	1.1859E-06	1.5045E-06	3.31786E-06	3.58469E-06	4.75708E-06	2.61321E-08	5.2274E-08	2.41057E-10	6.88681E-07
2.69425E-06	6.63919E-06	1.88664E-06	1.26192E-06	2.05957E-06	3.17621E-06	5.24767E-06	3.17651E-07	2.81405E-06	5.25162E-06	1.24966E-06
5.49902E-07	1.93659E-06	4.24068E-07	7.80196E-08	3.04671E-07	2.17579E-06	9.85223E-09	1.87086E-07	9.34544E-08	6.61886E-07	3.44102E-08
0	3.74506E-06	6.61511E-08	1.32737E-07	6.85509E-07	1.38774E-06	8.59853E-07	2.61321E-08	8.69599E-07	6.66948E-07	2.44017E-08
4.58534E-06	4.87091E-06	2.8224E-06	3.68713E-07	1.63179E-06	4.00977E-06	5.23571E-06	1.39155E-06	4.82434E-06	6.67463E-06	4.16364E-06
7.33284E-06	5.31239E-06	3.6894E-06	7.64563E-07	4.01145E-06	4.08285E-06	6.486E-06	1.26568E-06	4.57926E-06	6.04827E-06	2.93585E-06
1.91303E-06	0	3.23898E-07	5.04768E-08	2.79116E-07	3.31453E-06	1.30893E-06	4.38123E-07	3.3174E-06	6.04827E-06	3.3869E-06
3.36009E-08	2.87652E-06	2.81764E-07	4.54291E-07	5.03639E-07	2.29334E-07	8.26278E-07	8.31493E-08	1.45781E-06	3.90027E-06	1.34043E-07
1.87721E-07	1.70681E-07	0	0	0	0	2.67484E-07	0	1.55235E-06	1.45908E-06	1.84538E-07

C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	Toplam	S_i^+
5.94639E-06	3.02793E-07	2.68081E-07	1.13942E-06	1.05509E-06	1.14717E-06	2.93797E-06	1.83162E-06	0.000361696	0.01901831
2.04341E-06	6.64769E-07	9.99645E-07	5.16485E-07	1.5804E-06	2.86792E-07	9.84748E-07	3.17108E-06	0.000309554	0.01759414
3.11814E-06	4.36909E-07	9.21229E-08	3.75747E-07	1.56118E-06	3.90355E-07	6.59212E-07	3.51835E-06	0.00033259	0.018237038
1.07489E-05	1.24838E-06	2.01467E-06	3.30443E-06	2.79249E-06	3.85575E-06	5.9329E-06	8.18576E-06	0.000586224	0.024212071
6.79486E-06	1.57471E-06	9.29517E-07	1.13942E-06	5.41529E-07	9.63938E-07	2.93797E-06	4.90601E-07	0.000330039	0.018166962
3.42218E-06	3.64757E-09	1.24517E-06	2.75321E-06	1.56118E-06	2.58112E-06	2.63685E-06	2.56858E-06	0.000371949	0.019285968
5.54336E-06	1.71233E-06	2.09141E-06	2.28408E-06	3.02782E-06	1.14717E-06	3.58904E-06	6.82135E-06	0.000411713	0.020290718
2.55249E-06	4.41355E-07	3.06333E-07	5.31787E-07	9.77819E-07	3.90355E-07	9.84748E-07	3.74455E-06	0.000278467	0.01668734
3.11814E-06	5.10761E-07	1.14755E-08	3.13755E-07	4.34586E-07	1.27463E-07	2.0346E-07	0	0.000269948	0.016430098
4.41914E-06	6.64769E-07	3.68492E-07	1.47719E-06	4.2519E-06	6.45281E-07	9.84748E-07	2.684E-06	0.000319357	0.017870569
2.29088E-06	1.93197E-07	1.84118E-06	4.71918E-07	4.65435E-07	1.27463E-07	2.0346E-07	1.09142E-06	0.000281738	0.016785058
7.6999E-06	1.26342E-06	8.78595E-07	4.55766E-06	7.11602E-06	4.97902E-06	8.33374E-06	1.06675E-06	0.000573716	0.023952375
5.94639E-06	5.39941E-07	1.56195E-06	6.06389E-06	7.32198E-06	6.69977E-06	7.82102E-06	8.32218E-06	0.000493738	0.022220209
4.41914E-06	1.97645E-06	1.27506E-07	7.69477E-07	5.64327E-07	1.79245E-06	2.63685E-06	1.92929E-06	0.000348756	0.018674999
9.16352E-06	5.70713E-06	5.72373E-06	2.71825E-06	1.10286E-06	2.58112E-06	3.58904E-06	2.76236E-06	0.000497929	0.022314328
1.07489E-05	5.70713E-06	3.99858E-06	1.85874E-06	1.54209E-06	1.34633E-06	2.63685E-06	3.12894E-06	0.000532087	0.023067005
7.24031E-06	9.66481E-07	6.24778E-08	9.45399E-07	9.93038E-07	5.09852E-07	1.37539E-06	2.13223E-06	0.000292593	0.01710535
0	2.14009E-06	0	2.47977E-06	8.46139E-07	7.96643E-09	2.0346E-07	6.71001E-07	0.000363934	0.019077047
6.79486E-06	7.72789E-07	1.98941E-06	7.26307E-06	5.61043E-06	1.79245E-06	3.93899E-06	3.17108E-06	0.000472697	0.0217416
1.38584E-06	0	4.36389E-07	1.36828E-07	2.46937E-06	3.90355E-07	7.32457E-08	7.10463E-07	0.000326352	0.018065226
6.79486E-06	5.15568E-07	2.01467E-06	9.39368E-08	4.44752E-07	1.99161E-07	3.98782E-07	6.90591E-07	0.000373417	0.019324005
1.021E-05	3.73511E-06	3.06141E-06	3.82281E-06	3.5559E-06	3.18657E-06	6.38052E-06	4.82357E-06	0.000568596	0.023845258
5.15448E-06	7.78699E-07	6.03182E-07	3.02027E-07	2.96207E-07	5.09852E-07	1.17193E-06	1.92929E-06	0.000278453	0.016686914
5.54336E-06	1.38699E-06	8.16037E-08	1.97033E-07	1.46899E-07	5.09852E-07	1.37539E-06	1.35356E-06	0.000318152	0.017836806
7.24031E-06	7.14923E-07	5.10023E-07	3.42071E-06	4.57391E-06	3.5132E-06	6.84441E-06	4.77156E-06	0.000486831	0.022064245
7.24031E-06	1.29377E-06	1.20565E-06	3.00419E-06	3.5559E-06	1.79245E-06	4.30522E-06	2.49303E-06	0.000420528	0.020506789
1.021E-05	5.70713E-06	4.55204E-06	1.21638E-07	3.66719E-07	3.90355E-07	3.98782E-07	5.95459E-07	0.000470219	0.021684527
7.24031E-06	2.60464E-06	3.51438E-08	4.03224E-06	3.4697E-06	3.85575E-06	6.38052E-06	4.46545E-06	0.000556573	0.023591792
4.77974E-06	6.59309E-07	1.01758E-06	1.14377E-07	1.46899E-07	6.45281E-07	8.13841E-07	9.70915E-07	0.000254702	0.015959386
8.17363E-06	1.16003E-06	1.67551E-06	3.9478E-06	7.23924E-06	3.85575E-06	5.9329E-06	9.30874E-06	0.000474868	0.021791465
9.16352E-06	1.74763E-06	2.63969E-06	8.64978E-07	4.31537E-06	1.56142E-06	3.93899E-06	8.73823E-06	0.000549399	0.023439259
6.36356E-08	4.96474E-09	1.18612E-06	2.18925E-06	1.32209E-06	1.14717E-06	1.59513E-06	3.25621E-06	0.000347594	0.018643861
7.24031E-06	1.12417E-06	3.16294E-07	5.16317E-06	4.2519E-06	2.87588E-06	5.9329E-06	3.42984E-06	0.00042578	0.020634427
1.59089E-06	4.96474E-07	1.0328E-07	2.46738E-07	6.11335E-07	7.16979E-08	2.92983E-07	1.99581E-06	0.000231271	0.015207588
1.59089E-06	2.46593E-07	7.81053E-07	0	0	0	0	1.14159E-06	0.000210102	0.014494897
7.6999E-06	1.08189E-08	2.84665E-06	2.31614E-06	2.32694E-06	2.87588E-06	5.08651E-06	5.14152E-06	0.000494131	0.022229048
8.17363E-06	9.40273E-07	3.03025E-06	5.11525E-06	4.3793E-06	3.85575E-06	6.84441E-06	4.41541E-06	0.000550907	0.023471401

Ek 11. TOPSIS Negatif İdeal Uzaklık Değerleri

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Avustralya	2.88E-06	2.97E-06	2.85E-06	5.07E-08	1.04E-07	5.67636E-08	3.85879E-07	9.66E-07	2.41272E-07	8.18742E-07	4.83694E-07	2.39244E-06
Avusturya	3.18E-06	1.13E-06	4.38E-06	1.26E-09	8.24E-09	1.61461E-06	7.463E-08	3.56E-07	1.45134E-06	1.14353E-06	2.43275E-06	4.60646E-06
Belçika	4.21E-06	1.83E-06	4.8E-06	2.07E-09	1.6E-08	4.73509E-06	1.53858E-08	5.96E-07	0	1.52668E-07	3.01633E-06	4.30283E-06
Brezilya	4.15E-07	7.41E-07	4.91E-07	3.26E-08	5.57E-08	2.52283E-10	1.19571E-06	2.08E-07	1.01583E-07	1.01603E-07	1.09237E-06	1.38161E-07
Kanada	4.09E-06	4.61E-06	2.44E-06	3.24E-08	1.77E-07	3.64296E-07	1.78363E-07	7.7E-07	3.9467E-07	9.54177E-07	1.37383E-06	2.42968E-06
Çin	1.12E-07	2.12E-06	6.43E-08	2.56E-06	2.45E-06	2.52282E-08	3.2023E-06	7.12E-06	4.5205E-06	6.82102E-06	1.79532E-06	7.04462E-07
Çek Cumhuriyeti	4.75E-07	3.96E-07	1.61E-06	2.04E-09	6.36E-09	3.75497E-06	2.46913E-07	2.17E-06	1.42723E-07	3.01964E-06	3.41379E-06	1.90133E-06
Danimarka	5.72E-06	1.57E-06	4.21E-06	1.63E-09	8.44E-09	1.49578E-06	6.16665E-08	4.45E-07	1.25893E-06	3.68032E-07	4.06198E-06	3.27805E-06
Finlandiya	4.07E-06	1.08E-06	3.6E-06	9.06E-10	6.28E-09	6.30706E-07	3.85879E-07	3.99E-07	4.5215E-12	8.94865E-07	2.44186E-06	4.81464E-06
Fransa	2.91E-06	4.53E-06	2.91E-06	3.97E-08	2.81E-07	3.09046E-07	1.57985E-07	5.96E-07	3.48379E-10	2.70659E-08	3.17202E-06	4.40289E-06
Almanya	3.06E-06	5.64E-06	2.13E-06	9.9E-08	5.65E-07	9.38743E-07	3.94468E-08	2.77E-07	1.23762E-07	1.57363E-06	5.39997E-06	5.92453E-06
Yunanistan	1.65E-06	5.14E-07	2.41E-06	9.63E-10	5.27E-09	5.10872E-07	8.45448E-07	2.77E-07	2.16416E-07	0	8.88832E-08	2.81785E-08
Macaristan	1.36E-06	3.74E-07	2.25E-06	3.34E-10	1.94E-09	4.80447E-06	8.00354E-07	5.05E-06	3.0485E-08	1.07851E-06	4.31073E-06	0
İzlanda	7.28E-06	1.03E-07	6.42E-06	0	0	1.00131E-06	1.30691E-06	7.89E-06	0	1.95487E-07	0	2.28246E-06
Hindistan	1.77E-07	9.04E-07	0	1.68E-07	1.73E-07	5.67636E-08	1.31694E-05	6.93E-06	2.68777E-06	1.37401E-06	1.98516E-06	7.66139E-07
Endonezya	0	2.27E-08	2.76E-10	6.35E-09	5.56E-10	5.67636E-08	1.01221E-05	4.15E-06	1.0173E-06	6.2945E-06	1.08831E-06	1.70811E-06
İrlanda	2.81E-06	5.88E-07	3.5E-06	3.88E-10	1.92E-09	8.54128E-06	4.99387E-08	6.21E-06	5.15412E-06	4.88718E-06	3.86448E-06	3.14909E-06
İsrail	4.38E-06	1.36E-06	1.95E-06	1.23E-09	7.78E-09	2.27054E-07	7.463E-08	1.6E-06	1.84698E-07	1.77725E-07	1.92127E-06	6.83242E-06
İtalya	2.37E-06	3.28E-06	1.8E-06	4.58E-08	1.81E-07	2.58337E-07	2.22827E-07	4.42E-08	2.67479E-07	3.93406E-07	1.99751E-06	1.77136E-06
Japonya	1.42E-06	3.4E-06	2.95E-07	8.86E-08	5.03E-07	2.04349E-08	8.88294E-08	0	7.63777E-07	2.01345E-06	4.34716E-06	2.50501E-06
Malezya	5.17E-08	9.08E-08	9.93E-07	4.86E-09	4.79E-09	2.67646E-06	3.47476E-06	5.87E-06	1.3672E-06	5.5929E-06	2.16017E-06	3.72661E-06
Meksika	5.67E-07	3.52E-07	1.18E-06	2.26E-09	5.74E-09	6.82172E-07	7.13872E-07	1.04E-06	1.86735E-07	2.57295E-06	1.81623E-06	1.56563E-07
Hollanda	6.14E-06	3.32E-06	3.8E-06	8.16E-09	5.37E-08	4.26357E-06	1.57985E-07	7.09E-07	1.21167E-06	7.14708E-08	2.83664E-06	5.29986E-06
Norveç	3.26E-06	9.48E-07	3.59E-06	1.14E-09	5.01E-09	4.6647E-07	2.22827E-07	7.7E-07	4.51146E-08	2.94859E-06	1.95921E-06	3.19179E-06
Polonya	3.16E-07	6.99E-07	4.63E-07	1.13E-08	2.73E-08	1.61461E-06	2.72234E-07	6.04E-06	1.48129E-07	1.87019E-06	9.75705E-07	1.38161E-07
Portekiz	1.26E-06	4.86E-07	2.62E-06	1.71E-09	4.95E-09	8.78195E-07	2.72234E-07	4.93E-07	1.39175E-07	1.60809E-07	2.93541E-07	1.11334E-06
Katar	2.66E-07	0	7.7E-06	6.22E-12	1.23E-12	9.08217E-07	2.44695E-09	5.43E-07	2.06962E-06	2.21775E-05	2.72794E-06	1.52523E-06
Rusya Federasyonu	4.55E-08	7.81E-07	6.23E-08	6.03E-08	7.86E-08	1.45315E-07	5.93419E-07	5.96E-07	1.48129E-07	2.98401E-06	6.16941E-07	2.41674E-07
Singapur	2.69E-06	7.61E-07	4.45E-06	1.07E-09	4.59E-09	2.24037E-05	0	1.11E-06	2.75794E-06	1.03622E-06	9.76743E-06	2.69838E-06
Slovakya	2.58E-07	6.8E-08	1.57E-06	1.98E-10	5.69E-10	6.6209E-06	3.55614E-07	1.49E-07	1.53987E-05	2.31582E-06	3.03324E-06	5.00456E-07
Güney Afrika	8.99E-07	3.85E-07	2.36E-06	1.4E-09	3.81E-09	2.42443E-07	2.98792E-07	2.08E-07	5.13375E-08	1.18794E-06	2.62274E-07	1.77136E-06
Güney Kore	7.85E-07	1.15E-06	2.5E-07	3.97E-08	8.09E-08	7.63155E-07	2.46913E-07	9.66E-07	7.15025E-07	4.14488E-06	5.70478E-06	1.40907E-06
İspanya	1.9E-06	2.36E-06	1.95E-06	2.67E-08	1.14E-07	4.03652E-07	4.84088E-07	8.98E-07	2.49833E-08	2.33549E-07	1.60884E-06	4.83635E-07
İsveç	5.3E-06	2.32E-06	4.15E-06	3.59E-09	2.52E-08	9.38743E-07	1.20935E-07	6.52E-07	5.18935E-07	5.63414E-07	3.44983E-06	5.92453E-06
İsviçre	6.69E-06	3.01E-06	5.17E-06	3.94E-09	2.92E-08	2.13532E-06	3.01907E-08	7.09E-07	8.61711E-07	9.94776E-07	6.06817E-06	8.28103E-06
Tayland	5.06E-07	1.36E-07	1.02E-06	1.29E-09	1.63E-09	2.27685E-06	4.05304E-06	3.21E-06	4.98712E-07	4.10312E-06	1.70017E-06	2.07601E-07
Türkiye	2.87E-07	3.29E-07	9.26E-08	9.94E-09	2.05E-08	2.58337E-07	2.0779E-06	2.61E-06	6.37901E-08	2.13186E-06	7.93004E-07	1.20909E-07
Birleşik Arap Emirlikleri	1.67E-07	9.35E-09	5.21E-06	5.59E-11	6.22E-11	4.52998E-06	3.01907E-08	2.41E-07	2.09871E-07	1.04907E-05	1.14692E-06	3.68046E-06
Birleşik Krallık	4.01E-06	7.6E-06	2.79E-06	8.66E-08	6.27E-07	2.91639E-07	2.21703E-08	3.99E-07	3.48379E-10	5.11714E-08	2.20471E-06	4.40289E-06
Amerika Birleşik Devletleri	5.13E-06	2.18E-05	6.51E-07	1.64E-06	8.42E-06	0	4.99387E-08	5.43E-07	3.18588E-07	8.89156E-08	2.58683E-06	7.27825E-06

C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
8.34564E-08	2.0948E-06	1.76143E-06	5.09116E-08	2.1243E-06	9.9239E-07	1.07391E-06	3.1241E-06	7.4296E-07	4.54624E-11	2.09985E-06	2.15389E-07
2.67988E-06	5.1092E-06	5.91473E-06	1.05031E-06	2.7539E-06	3.56443E-07	2.31707E-06	3.86756E-06	5.07498E-07	1.75344E-13	2.46444E-06	2.34317E-06
2.08641E-06	4.94892E-06	4.76056E-06	1.23092E-06	3.04298E-06	4.14721E-07	1.0211E-06	3.61608E-06	2.78155E-07	0	2.09985E-06	1.15675E-06
1.02234E-06	1.21406E-07	0	3.8507E-07	2.22585E-06	3.2323E-06	1.58733E-06	1.49582E-06	4.18874E-08	7.88369E-11	2.46444E-06	3.3317E-06
3.91782E-07	3.2893E-06	8.79967E-07	4.58268E-07	2.26023E-06	2.97241E-06	2.23726E-07	2.85715E-06	1.79075E-08	3.82974E-12	1.45818E-06	1.336E-06
7.01266E-06	6.75596E-07	1.29863E-06	5.5253E-06	7.96934E-08	7.72268E-07	4.44217E-07	6.67019E-07	4.09264E-06	2.53355E-11	1.45818E-06	3.01287E-07
4.69442E-06	1.18804E-06	5.63179E-07	5.5253E-06	6.75188E-07	3.89205E-07	7.77034E-07	2.27245E-06	1.12713E-05	2.54216E-13	1.76443E-06	9.90403E-07
2.22782E-06	4.04089E-06	5.45101E-06	5.07249E-07	3.59445E-06	5.69541E-07	4.99964E-06	4.29424E-06	1.1715E-06	1.40743E-11	2.85819E-06	2.45375E-06
1.56713E-06	5.3544E-06	4.03269E-06	3.6492E-07	2.95553E-06	6.10764E-07	3.88748E-07	3.8039E-06	2.90438E-06	0	1.76443E-06	7.12244E-06
1.3353E-06	3.35443E-06	4.03269E-06	3.0749E-06	2.05792E-06	2.12891E-06	1.73131E-06	4.70792E-06	3.43914E-07	0	2.46444E-06	5.70076E-06
5.34121E-06	4.44565E-06	4.52107E-06	2.49511E-06	2.372E-06	3.44529E-07	2.38298E-06	3.77226E-06	4.2174E-07	6.14179E-14	2.46444E-06	8.86676E-07
2.08641E-08	1.68899E-07	6.72299E-07	7.30609E-08	3.69965E-06	1.26395E-07	2.17531E-06	3.05269E-06	2.01879E-06	6.14179E-14	2.46444E-06	6.02962E-07
4.08936E-06	0	3.65458E-07	2.9283E-06	1.46315E-06	1.42585E-06	1.34791E-06	1.95372E-06	4.63502E-06	2.33994E-12	2.46444E-06	1.85273E-06
1.48367E-07	2.73184E-06	2.19057E-06	4.47459E-08	3.83328E-06	7.37301E-07	0	3.8039E-06	1.91939E-06	0	0	1.56703E-05
1.12203E-06	6.75596E-07	1.3305E-06	1.48593E-07	2.19174E-06	8.44633E-07	1.24991E-06	0	3.42194E-08	1.53859E-11	2.09985E-06	1.38808E-06
3.34753E-06	4.48987E-07	6.95282E-07	1.80998E-07	2.69329E-06	6.26594E-07	2.53125E-06	4.38653E-07	1.89764E-08	1.49129E-10	2.46444E-06	2.28884E-06
5.12098E-06	3.86329E-06	3.33972E-06	1.85868E-06	2.81518E-06	1.1251E-05	1.26763E-05	3.83566E-06	5.71057E-07	5.78467E-13	3.28112E-06	4.30345E-07
1.4489E-06	3.72408E-06	5.5161E-06	2.66884E-06	2.55205E-06	1.48771E-07	2.61401E-06	3.25471E-06	5.65124E-07	1.75344E-13	2.46444E-06	1.34541E-08
1.68999E-06	2.19952E-06	4.46217E-06	5.20731E-07	3.25475E-06	4.36603E-07	3.49873E-06	3.55453E-06	3.15087E-06	1.11078E-13	2.85819E-06	8.04618E-07
3.89695E-06	6.48338E-06	6.15368E-06	2.74619E-06	1.33822E-06	3.49055E-06	2.17531E-06	3.21088E-06	1.48868E-06	5.91539E-15	2.46444E-06	9.75693E-08
3.89695E-06	1.91767E-06	1.70653E-06	5.5253E-06	0	3.28958E-07	1.12804E-06	1.35045E-06	4.16644E-07	6.78912E-10	2.09985E-06	2.30114E-08
1.94963E-06	5.23699E-07	1.06658E-07	4.22063E-06	7.3689E-07	2.52815E-09	2.38298E-06	1.39808E-06	2.00762E-08	1.84394E-10	2.46444E-06	1.83524E-07
1.4489E-06	5.43742E-06	4.85196E-06	2.35601E-06	1.87138E-06	1.1251E-05	1.98921E-06	3.32843E-06	6.51006E-07	5.28449E-12	2.46444E-06	8.41268E-08
1.02234E-06	5.52107E-06	3.9494E-06	1.69196E-07	3.29629E-06	1.10251E-07	2.44982E-06	3.63155E-06	8.99728E-07	1.42609E-09	2.46444E-06	3.68263E-06
1.68999E-06	3.69088E-07	2.78113E-08	7.97827E-07	2.47202E-06	7.48867E-07	1.47038E-06	1.85283E-06	4.74409E-07	8.67664E-13	2.46444E-06	1.87368E-07
3.91782E-07	8.80015E-07	7.91077E-07	1.37919E-07	3.19703E-06	5.24887E-07	2.78353E-06	2.81609E-06	1.71777E-06	0	2.85819E-06	1.94501E-05
2.22782E-06	2.36139E-06	1.58182E-06	0	3.30463E-06	0	5.59797E-07	2.28472E-06	9.66788E-08	3.95491E-09	1.76443E-06	0
4.54374E-07	9.22719E-08	1.97769E-07	1.29327E-07	2.4648E-06	1.65897E-06	7.81194E-08	1.8198E-06	0	2.03518E-09	1.1811E-06	1.24275E-07
7.79854E-06	3.42021E-06	3.97706E-06	5.5253E-06	2.27912E-07	6.56711E-06	5.61352E-06	1.86391E-06	4.0154E-07	0	3.28112E-06	1.75956E-07
3.17366E-06	1.2076E-06	1.56873E-07	1.5933E-06	1.42453E-06	3.48478E-07	1.42897E-06	2.6416E-06	6.56507E-06	6.14179E-14	2.46444E-06	2.56688E-06
3.91782E-07	6.75596E-07	4.35758E-07	7.17957E-08	2.29487E-06	2.46418E-06	1.27376E-07	3.28235E-07	1.6755E-07	1.01514E-10	9.33188E-07	3.46995E-07
8.91129E-06	2.25284E-06	2.57646E-06	5.5253E-06	1.06208E-06	1.59904E-06	3.83404E-07	1.65907E-06	5.01906E-07	0	1.45818E-06	7.18956E-07
1.02234E-06	1.16864E-06	1.08638E-06	2.82191E-07	3.2217E-06	8.82031E-07	2.87028E-06	3.77226E-06	4.33499E-06	0	2.85819E-06	1.4519E-06
2.83984E-06	5.43742E-06	4.85196E-06	1.00268E-06	2.90054E-06	1.72882E-06	1.47038E-06	4.111E-06	7.07898E-06	0	2.46444E-06	1.11736E-05
5.12098E-06	7.13599E-06	6.82613E-06	9.8861E-07	3.45655E-06	5.88116E-06	8.20126E-06	5.32651E-06	2.35617E-06	0	3.28112E-06	4.93949E-06
5.12098E-06	1.16864E-06	1.22065E-06	4.2303E-06	1.02457E-06	1.51533E-06	7.24874E-07	6.1498E-07	5.53351E-07	8.98177E-11	2.09985E-06	8.12645E-07
1.02234E-06	3.37239E-07	6.95282E-09	3.71438E-08	2.30183E-06	7.38009E-08	3.38703E-06	8.28404E-07	4.3514E-08	1.75344E-13	2.85819E-06	3.46995E-07

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
1.49431E-07	1.71508E-07	1.52051E-08	5.67658E-06	1.8187E-06	2.23775E-06	1.1276E-06	4.85838E-09	4.12574E-10	4.38433E-09	1.12238E-05	2.36225E-06
4.69974E-06	2.40732E-06	4.67938E-07	5.27835E-08	5.27315E-07	2.69345E-07	1.90054E-06	5.43285E-09	4.74629E-10	5.24549E-09	2.08855E-06	2.77237E-06
3.47505E-07	1.72256E-07	7.16863E-07	6.08929E-08	1.54966E-06	7.54872E-08	1.75944E-06	5.39513E-09	4.74084E-10	5.17376E-09	6.56338E-06	5.61446E-06
4.39516E-06	3.90323E-06	3.66697E-07	8.76104E-07	2.10926E-06	1.72331E-06	2.36797E-06	3.184E-09	2.53677E-10	2.14717E-09	1.24709E-06	4.46614E-06
3.18919E-06	9.87833E-07	1.23261E-06	3.85848E-07	5.27315E-07	2.23775E-06	1.14349E-06	4.64066E-09	4.22272E-10	4.73662E-09	1.90299E-06	2.36225E-06
4.59965E-07	3.1345E-07	8.17542E-08	5.86483E-09	2.75495E-06	1.60518E-06	1.8394E-06	0	0	0	2.76171E-07	6.56182E-08
1.04378E-07	4.47629E-07	1.13501E-06	8.76104E-09	2.69038E-07	1.01497E-06	1.6716E-06	5.38988E-09	4.72454E-10	5.19165E-09	2.59018E-06	3.44906E-06
3.44729E-06	2.23954E-06	4.30365E-07	1.22365E-08	2.69038E-07	2.14739E-06	2.00467E-06	5.46453E-09	4.74629E-10	5.22752E-09	5.59247E-06	9.05941E-06
1.59066E-06	3.80579E-06	2.02849E-06	2.27063E-07	1.8187E-06	6.54504E-07	1.72012E-06	5.45132E-09	4.74084E-10	5.22752E-09	5.90748E-06	7.23441E-06
2.02035E-07	3.70935E-07	7.58028E-06	2.34593E-08	1.07615E-06	6.79436E-07	2.14418E-06	5.07939E-09	4.35726E-10	4.66847E-09	1.39812E-06	2.77237E-06
6.86283E-07	4.1098E-07	5.23181E-07	3.50442E-08	6.88738E-07	3.18975E-07	1.70063E-06	4.70177E-09	4.48862E-10	4.56717E-09	2.91706E-06	1.48051E-06
6.59778E-07	6.00045E-07	1.20832E-07	5.10892E-07	8.43704E-06	2.69345E-07	1.97314E-06	5.42319E-09	4.74629E-10	5.22752E-09	3.88366E-06	4.96238E-07
8.99011E-08	4.92785E-07	1.07606E-06	8.76104E-09	5.27315E-07	3.72799E-07	2.17704E-06	5.4566E-09	4.75173E-10	5.24549E-09	1.10468E-06	1.18523E-06
8.02959E-06	1.20782E-05	4.4216E-06	1.19939E-05	2.10926E-06	1.72331E-06	1.98362E-06	5.50692E-09	4.78774E-10	5.31048E-09	5.74889E-06	9.44902E-06
1.89003E-07	2.64093E-06	2.29058E-08	6.51648E-08	1.24403E-05	9.54384E-07	2.4723E-06	3.17459E-09	1.94352E-10	1.85826E-09	1.72607E-08	3.32192E-07
9.10947E-08	2.76855E-06	2.0074E-09	2.96572E-07	2.75495E-06	2.23775E-06	2.4606E-06	4.8426E-09	3.64818E-10	3.7662E-09	2.42729E-07	2.00956E-07
6.2839E-07	1.67792E-07	7.24171E-08	2.89621E-10	3.87415E-07	3.3548E-08	1.85967E-06	5.45748E-09	4.71368E-10	5.19165E-09	5.13614E-06	3.32192E-07
2.86642E-09	2.80032E-08	8.49923E-08	4.63394E-09	1.54966E-06	2.53734E-07	1.7992E-06	5.43813E-09	4.77354E-10	5.28155E-09	1.81345E-06	3.69102E-06
1.20178E-06	5.55471E-07	1.24762E-07	2.34593E-08	1.8187E-06	1.12767E-07	2.06847E-06	5.09299E-09	4.60046E-10	4.96153E-09	1.99469E-06	5.90564E-07
2.05104E-07	8.07676E-08	3.01983E-08	3.50442E-08	5.20858E-06	5.82295E-09	1.64282E-06	4.28083E-09	4.57905E-10	4.87441E-09	1.17481E-06	1.47641E-07
7.96722E-08	5.48102E-08	4.52041E-09	1.15849E-07	2.10926E-06	2.23775E-06	1.77926E-06	5.26804E-09	4.60582E-10	5.04942E-09	2.76171E-07	1.32877E-06
1.90238E-07	1.73006E-07	3.84971E-08	4.52533E-08	8.71684E-07	2.23775E-06	2.21015E-06	4.941E-09	4.17154E-10	4.56717E-09	6.21385E-07	2.1695E-06
1.24293E-07	7.05955E-08	3.63281E-08	3.50442E-08	2.10926E-06	9.24792E-07	1.60483E-06	5.3401E-09	4.6866E-10	5.15591E-09	4.01419E-06	2.56321E-06
7.6691E-06	6.79335E-06	3.08036E-06	2.27063E-07	2.69038E-07	2.23775E-06	1.66198E-06	5.45572E-09	4.70284E-10	5.26351E-09	4.14688E-06	9.05941E-06
1.52957E-07	2.88699E-07	3.79783E-09	5.27835E-08	6.88738E-07	1.10933E-06	1.8394E-06	5.15101E-09	4.4411E-10	4.83978E-09	2.18456E-06	1.48051E-06
1.81465E-06	1.50149E-06	2.01192E-07	3.19307E-08	1.30215E-06	1.02748E-07	2.17704E-06	5.4478E-09	4.71911E-10	5.24549E-09	2.08855E-06	1.64045E-06
0	0	0	0	0	2.23775E-06	0	5.42143E-09	4.56837E-10	5.31229E-09	0	0
2.02035E-07	2.21543E-08	2.11379E-07	1.95784E-07	0	2.23775E-06	1.42158E-06	3.31035E-09	2.26963E-10	4.20523E-09	1.39812E-06	3.32192E-07
2.65791E-09	1.02326E-09	1.24522E-10	2.60659E-09	6.19864E-06	0	1.56729E-06	5.46277E-09	4.779E-10	5.28155E-09	2.08855E-06	0
4.13165E-07	3.66005E-07	2.37779E-06	2.34593E-08	5.27315E-07	3.18975E-07	2.02582E-06	5.47158E-09	4.76808E-10	5.26351E-09	7.29265E-07	1.18523E-06
4.09928E-09	5.98648E-07	2.29058E-08	4.97019E-06	3.48674E-06	2.23775E-06	1.69092E-06	5.07684E-09	4.45164E-10	4.94404E-09	3.49529E-07	4.19956E-06
2.86642E-09	1.49387E-08	8.0487E-07	2.34593E-08	7.2748E-06	6.73323E-08	1.44836E-06	4.93597E-09	4.61119E-10	5.04942E-09	2.18456E-06	2.1695E-06
9.81172E-07	5.37461E-07	1.25764E-06	9.38373E-08	2.10926E-06	1.69853E-07	2.10075E-06	5.2085E-09	4.58975E-10	4.94404E-09	3.88366E-06	8.03823E-07
3.21455E-06	5.77188E-06	5.86796E-06	1.33877E-07	1.30215E-06	1.24168E-06	2.1551E-06	5.45396E-09	4.73541E-10	5.22752E-09	5.13614E-06	9.05941E-06
3.10772E-06	1.30184E-06	5.00569E-06	2.34593E-08	1.72185E-07	5.36835E-07	2.17704E-06	5.46453E-09	4.76263E-10	5.28155E-09	1.99469E-06	1.98495E-06
5.85719E-08	1.06367E-06	3.79783E-09	1.22365E-08	3.11008E-06	7.30697E-07	2.14418E-06	5.12964E-09	4.22786E-10	4.77088E-09	1.32152E-06	5.90564E-07
8.20468E-07	3.63824E-07	1.41111E-07	1.15849E-07	6.88738E-07	1.23252E-07	2.1551E-06	5.12452E-09	4.3677E-10	4.68546E-09	3.62906E-06	8.03823E-07
4.21256E-11	3.933E-11	3.08184E-11	2.78326E-07	3.87415E-07	2.23775E-06	6.12202E-07	5.33227E-09	4.64882E-10	5.28155E-09	3.11771E-07	8.03823E-07
4.95614E-07	1.54394E-07	5.39531E-07	9.91229E-08	8.71684E-07	9.24792E-07	1.94186E-06	5.00573E-09	4.47275E-10	4.87441E-09	5.4382E-06	2.77237E-06
1.40582E-07	1.54749E-07	4.45206E-07	4.8946E-08	6.88738E-07	1.92952E-06	1.04224E-06	1.32698E-09	2.44607E-10	1.3705E-09	2.08855E-06	1.8086E-06
C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
7.54654E-06	3.32956E-06	2.3315E-07	4.76471E-06	3.83678E-06	2.73887E-06	5.35336E-06	2.87534E-06	4.42993E-06	9.36411E-07	6.7172E-07	1.78015E-06
3.84867E-06	2.99739E-06	4.99492E-06	1.28419E-06	2.0099E-06	2.40383E-06	1.91125E-06	3.45229E-06	5.36021E-06	5.40622E-06	2.77837E-06	1.54308E-06
2.77163E-06	3.33631E-06	1.71294E-07	2.13862E-06	4.86347E-06	5.5582E-06	1.65502E-06	3.7956E-06	6.37909E-06	3.79785E-06	2.19827E-06	8.3263E-07
8.82652E-07	6.92815E-07	2.46663E-07	1.34607E-06	1.69333E-08	9.47182E-08	9.21707E-09	1.57499E-07	0	2.47271E-06	2.30887E-06	5.87974E-11
1.98999E-06	4.07605E-06	9.86651E-07	4.68261E-06	3.80999E-06	3.38844E-06	4.50171E-06	3.97336E-06	3.58824E-06	1.24439E-06	2.0904E-06	8.18695E-07
9.09684E-07	3.74689E-06	4.81164E-06	4.95504E-06	1.30818E-06	2.02402E-06	8.85207E-07	5.93063E-08	2.7687E-07	2.68857E-06	1.68323E-05	5.29176E-10
1.733E-06	2.95273E-06	1.68172E-06	4.6966E-07	1.18585E-06	1.84635E-06	2.82273E-06	2.08264E-06	2.17066E-06	3.39034E-06	8.73668E-07	7.64131E-07
3.2881E-06	3.3974E-06	9.06143E-07	2.3736E-06	3.2692E-06	2.71968E-06	4.70771E-06	3.0618E-06	3.99801E-06	8.04204E-06	3.93851E-06	6.73171E-07
3.9275E-06	4.05367E-06	4.51377E-06	1.67731E-06	5.61547E-06	5.80735E-06	4.91832E-06	5.37328E-06	5.85858E-06	4.50937E-06	2.43652E-06	3.4861E-07
1.78603E-06	3.11052E-06	2.51706E-06	3.49626E-06	2.37465E-06	3.34582E-06	1.37187E-06	3.31953E-06	3.20062E-06	4.91778E-06	2.11711E-06	5.6469E-07
2.09611E-06	3.52819E-06	9.12823E-06	3.47611E-06	4.53686E-06	3.51793E-06	2.24307E-06	3.90177E-06	5.36021E-06	3.05273E-06	2.39359E-06	3.66954E-07
9.65284E-06	2.01534E-06	3.78387E-06	3.49139E-07	2.16896E-07	1.8306E-06	0	7.49749E-07	1.10748E-08	2.86776E-06	2.65923E-07	6.02085E-08
7.53607E-07	2.45448E-06	1.44058E-06	3.05925E-07	3.88434E-07	1.38955E-06	8.29536E-10	1.02049E-06	9.96734E-08	2.26588E-06	1.36782E-06	4.55327E-07
2.55725E-06	2.64645E-06	4.87235E-08	0	3.67748E-06	2.64361E-06	5.94648E-06	4.64696E-06	1.87164E-06	2.10692E-06	1.58012E-06	2.63941E-07
7.99223E-08	8.21969E-08	6.51391E-06	1.62875E-06	1.76538E-06	1.70705E-06	8.3184E-07	0	2.7687E-07	8.35256E-07	5.15316E-06	0
2.85155E-07	7.00534E-07	5.34626E-07	7.132E-07	1.95207E-06	1.94225E-06	1.30523E-06	4.94951E-07	7.08788E-07	4.51587E-09	9.17238E-07	0
2.93562E-06	3.55953E-06	2.34501E-06	1.60815E-06	4.53686E-06	3.09576E-06	1.93789E-06	3.51965E-06	2.83515E-06	7.63182E-07	5.09336E-07	3.8577E-07
1.65863E-06	2.37686E-06	3.16722E-06	1.32114E-06	1.51978E-06	1.55869E-06	2.98633E-06	4.41657E-06	7.08788E-07	1.36723E-06	7.02251E-07	4.28633E-08
1.68077E-06	2.77126E-06	1.61092E-06	1.64948E-06	9.99862E-07	2.27944E-06	2.89047E-07	9.3141E-07	1.59477E-06	3.00594E-06	1.25191E-06	1.46993E-07
1.69859E-06	4.28786E-06	3.16722E-06	4.56656E-06	2.48136E-06	3.85226E-06	2.44888E-06	3.6909E-06	3.20062E-06	3.73525E-06	8.99683E-07	7.62014E-08
4.81515E-07	9.92118E-07	6.16657E-06	1.86395E-06	4.77327E-06	3.7167E-06	2.63249E-06	2.29611E-06	3.99801E-06	3.05273E-06	1.20092E-06	3.76303E-07
3.46044E-07	1.04816E-06	2.47348E-06	1.23573E-06	1.68864E-07	2.15805E-07	9.43828E-08	6.88572E-07	3.98693E-07	5.66471E-07	1.87017E-06	2.35189E-10
3.21601E-06	3.52124E-06	0	3.37623E-06	4.74339E-06	4.29752E-06	5.17713E-06	4.19204E-06	6.92176E-06	3.00594E-06	2.71731E-06	6.60647E-07
3.38197E-06	3.40422E-06	7.79576E-07	1.33981E-06	4.33492E-06	2.85541E-06	5.09013E-06	5.00353E-06	4.42993E-06	4.85835E-06	3.35847E-06	8.49034E-08
1.9579E-06	3.38378E-06	1.47389E-06	4.6966E-07	8.54873E-07	1.97475E-06	9.03365E-07	3.02714E-07	1.59477E-06	2.64467E-06	1.36782E-06	6.40303E-08
1.67338E-06	3.15308E-06	4.22543E-06	6.68354E-07	1.99053E-06	2.15836E-06	1.96471E-06	3.48589E-06	1.10748E-06	5.65911E-06	1.53416E-06	1.41173E-07
0	8.95124E-07	1.47389E-06	8.33368E-08	6.18084E-06	4.61621E-06	3.72379E-06	3.35247E-06	3.58824E-06	4.51587E-09	2.42217E-06	7.28523E-06
3.36099E-06	2.9846E-06	5.37176E-06	1.58769E-06	7.09651E-07	1.84635E-06	1.91125E-06	2.93684E-08	3.98693E-07	1.74191E-06	8.31158E-07	8.49034E-08
3.58447E-06	5.20138E-06	7.92061E-06	3.45602E-06	6.0791E-06	6.49847E-06	6.13525E-06	3.83083E-06	4.42993E-06	8.1087E-07	1.17084E-06	4.31814E-06
7.43723E-07	2.12984E-06	9.32598E-07	1.38626E-07	1.3678E-07	1.3623E-06	1.65502E-06	1.68694E-06	3.98693E-07	1.52889E-06	1.61504E-06	2.04674E-07
6.85794E-09	0	3.68471E-07	8.2187E-07	0	0	1.47473E-09	1.3961E-06	8.9706E-07	1.63023E-06	4.88496E-06	1.03719E-07
4.73486E-06	3.92072E-06	4.7513E-06	3.99738E-06	9.86212E-07	2.71968E-06	4.4206E-06	2.10875E-06	7.08788E-07	6.18223E-06	4.77004E-07	1.90504E-08
4.41726E-06	2.97183E-06	1.82789E-06	1.60815E-06	6.64245E-07	1.14161E-06	1.17693E-06	1.80612E-06	2.7687E-07	1.30509E-06	1.00756E-06	3.9747E-08
1.718E-06	3.11379E-06	2.97385E-06	2.54279E-06	2.61251E-06	2.20985E-06	5.9934E-06	4.88321E-06	3.99801E-06	3.34102E-06	3.9568E-06	2.48419E-07
1.32436E-06	3.46593E-06	2.05857E-06	4.84752E-06	7.06151E-06	5.31451E-06	4.74946E-06	4.64696E-06	8.68266E-06	3.79785E-06	2.96563E-06	1.80067E-06
8.19438E-07	1.0406E-06	3.62457E-06	5.70736E-07	8.29732E-07	1.30862E-06	9.21707E-07	3.9863E-07	1.77197E-07	1.15606E-06	7.02251E-07	8.46682E-09
6.0451E-06	1.22757E-06	7.08204E-07	4.47732E-07	5.27043E-07	6.32882E-07	2.21302E-07	7.6545E-07	2.7687E-07	4.06428E-08	2.64193E-06	8.46682E-09

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
2.9338E-06	3.3389E-06	1.86437E-06	2.21504E-06	2.19555E-06	7.78013E-08	5.28103E-07	3.55768E-06	7.84494E-06	1.54401E-06	3.54499E-06	4.12986E-06
3.64449E-06	2.74921E-06	2.68469E-06	3.54806E-06	1.8931E-06	7.79272E-07	2.77218E-06	3.26356E-06	1.25753E-06	5.71229E-07	2.00925E-06	2.16406E-06
3.08987E-06	2.84179E-06	3.15079E-06	1.69589E-06	3.23731E-06	7.7387E-07	2.67102E-06	2.99465E-06	1.3167E-06	1.3292E-06	2.17489E-06	4.3801E-06
9.15029E-07	1.469E-06	4.66093E-07	9.85572E-08	4.03264E-07	7.27561E-08	1.37198E-06	1.25143E-06	0	3.94002E-07	1.56957E-06	7.04372E-08
2.87806E-06	2.89388E-06	3.15079E-06	3.77045E-06	4.48071E-06	2.0302E-07	4.02868E-07	2.94474E-06	9.53421E-06	1.05454E-05	3.46458E-06	4.80243E-06
7.72467E-07	1.56754E-06	4.66093E-07	8.01571E-07	1.12018E-06	1.19967E-07	3.2878E-07	8.6568E-07	1.03445E-06	9.47836E-07	6.49537E-06	1.09502E-06
1.86422E-06	2.29066E-06	9.13542E-07	9.53936E-07	2.19555E-06	4.67212E-07	9.03536E-07	2.23558E-06	1.17698E-06	6.10613E-07	1.83074E-06	2.51165E-06
3.23526E-06	4.53151E-06	3.15079E-06	3.68068E-06	4.93998E-06	6.20541E-07	4.6598E-06	4.22851E-06	6.66579E-06	3.71689E-06	1.24725E-06	4.47584E-06
2.09416E-06	3.28293E-06	6.73038E-06	4.52755E-06	5.42166E-06	5.71602E-06	7.05112E-06	3.08301E-06	2.30371E-06	2.50288E-06	8.13664E-07	5.77809E-06
3.36896E-06	3.35015E-06	3.65417E-06	3.63621E-06	3.23731E-06	4.06472E-07	2.50335E-06	3.55768E-06	1.48961E-06	3.81633E-06	4.39986E-06	2.98907E-06
4.48397E-06	3.01015E-06	4.19483E-06	2.57465E-06	4.93998E-06	4.63031E-07	2.26665E-06	3.76548E-06	2.04241E-06	6.61688E-07	4.70532E-06	3.85714E-06
2.85038E-06	1.71731E-06	0	0	1.12018E-08	2.25719E-07	5.5976E-07	2.31201E-06	1.45166E-06	2.12672E-07	1.16858E-06	9.71745E-07
2.59415E-06	1.73348E-06	9.13542E-07	7.40328E-07	1.12018E-06	2.97676E-07	8.68899E-07	1.99352E-06	9.51315E-07	4.10248E-11	8.52871E-07	6.46067E-07
4.94539E-06	4.29883E-06	2.68469E-06	4.62705E-06	4.04384E-06	6.30237E-07	2.77218E-06	4.64007E-06	1.75513E-06	5.67717E-06	0	3.70965E-06
0	0	4.66093E-07	6.81518E-07	1.12018E-06	9.35762E-06	6.65251E-07	0	4.5271E-07	2.32381E-06	3.68106E-06	0
2.78088E-07	5.45071E-07	1.1932E-06	5.71199E-07	1.8931E-06	2.25578E-08	9.09375E-07	2.21502E-07	2.78574E-08	3.94002E-07	4.01809E-06	1.07921E-06
3.06119E-06	3.08534E-06	3.65417E-06	3.29011E-06	2.86765E-06	9.35762E-06	1.08049E-06	3.26356E-06	9.82083E-07	2.18912E-06	1.37845E-06	4.06845E-06
2.91982E-06	2.90436E-06	5.38803E-06	2.01224E-06	4.48071E-06	9.35762E-06	2.28516E-06	3.08301E-06	1.30476E-06	6.40089E-06	1.51621E-06	2.68271E-06
2.14175E-06	1.87392E-06	1.1932E-06	2.49976E-07	5.48887E-07	2.11391E-07	1.55744E-06	2.10756E-06	6.87758E-07	2.01021E-07	3.49128E-06	2.91092E-06
3.8182E-06	3.46371E-06	2.68469E-06	2.53748E-06	2.5204E-06	2.84204E-08	1.40813E-06	3.82189E-06	4.96017E-06	1.03715E-06	5.68319E-06	4.80243E-06
2.22633E-06	1.83204E-06	3.15079E-06	5.0882E-06	3.23731E-06	1.33045E-07	1.01769E-06	1.47089E-06	9.82083E-07	3.42643E-06	2.05005E-06	1.14315E-06
4.4946E-07	7.84902E-07	1.51014E-06	3.11489E-07	9.07343E-07	0	0	5.94635E-07	3.5978E-07	1.38007E-07	3.70859E-06	1.76093E-06
4.01232E-06	3.87606E-06	6.04056E-06	3.90714E-06	5.42166E-06	1.13126E-06	2.8029E-06	3.9073E-06	1.50237E-06	1.94966E-06	2.92752E-06	4.6377E-06
2.5548E-06	4.28608E-06	2.68469E-06	5.4078E-06	4.48071E-06	2.37519E-07	3.96015E-06	3.87872E-06	3.76467E-06	1.37388E-06	1.12261E-06	4.83573E-06
2.10601E-06	2.27207E-06	2.98299E-07	2.61738E-07	2.80044E-07	4.58869E-07	8.74625E-07	1.95284E-06	1.61296E-07	2.8262E-07	2.57158E-06	2.03227E-06
2.91982E-06	2.00238E-06	4.19483E-06	3.08258E-06	1.8931E-06	2.58893E-07	6.20995E-07	2.20322E-06	1.26925E-06	1.7333E-07	1.29568E-06	3.47965E-06
2.72751E-06	2.35631E-06	1.1932E-06	7.27674E-06	1.61305E-06	6.0129E-08	7.80295E-06	2.29004E-06	4.11577E-07	8.68084E-08	7.13621E-07	2.29999E-08
2.10601E-06	1.84038E-06	0	1.56285E-07	9.07343E-07	1.3529E-07	1.08049E-06	2.13921E-06	2.10672E-07	2.43236E-07	3.51809E-06	1.27655E-06
3.96334E-06	2.86257E-06	4.77279E-06	6.84425E-06	4.04384E-06	4.92692E-07	3.87518E-06	3.30292E-06	4.93697E-06	1.01335E-05	2.71119E-06	3.70965E-06
2.09416E-06	2.20762E-06	1.1932E-06	9.09051E-07	1.8931E-06	2.4962E-07	4.71757E-07	2.12863E-06	1.42663E-06	0	1.00452E-06	1.06351E-06
3.91188E-07	4.70587E-07	7.45748E-08	1.07088E-06	9.07343E-07	3.6115E-08	7.11029E-07	4.88209E-07	9.01123E-07	5.22857E-06	1.41228E-06	2.81749E-07
4.43218E-06	4.28608E-06	4.77279E-06	3.46099E-06	1.61305E-06	3.84826E-08	1.17939E-07	4.43953E-06	4.75328E-06	1.93182E-06	2.97672E-06	4.67041E-06
2.94783E-06	3.01015E-06	3.15079E-06	1.63586E-06	1.61305E-06	7.26096E-07	1.25259E-06	2.96965E-06	2.36747E-06	1.27078E-06	3.46458E-06	2.80834E-06
3.26473E-06	4.15966E-06	5.38803E-06	3.46099E-06	6.45222E-06	3.33731E-06	5.63254E-06	3.79364E-06	3.07128E-06	3.1251E-06	1.98901E-06	3.94701E-06
3.94708E-06	4.4923E-06	6.73038E-06	3.68068E-06	4.48071E-06	9.56061E-07	9.28955E-06	4.2733E-06	6.00948E-06	4.44056E-06	2.05005E-06	1.22566E-06
5.59636E-07	1.25381E-06	1.1932E-06	1.94681E-08	1.12018E-06	1.84145E-09	1.43005E-08	9.1348E-07	1.17698E-06	1.96759E-06	2.3471E-06	3.25701E-06
1.18241E-06	9.99533E-07	1.67793E-07	8.43752E-07	0	1.3529E-09	1.08688E-08	1.21924E-06	2.83036E-07	4.87415E-07	3.43798E-06	7.45196E-08
3.58233E-06	3.46371E-06	2.25589E-06	6.90522E-06	2.19555E-06	2.91024E-07	4.22565E-07	2.29004E-06	2.08738E-06	1.51234E-06	1.31203E-06	6.95747E-07
4.94539E-06	3.62587E-06	4.77279E-06	5.79297E-06	4.93998E-06	9.02875E-07	1.73844E-06	4.13965E-06	5.41141E-06	9.6103E-06	4.42995E-06	4.03792E-06
3.58233E-06	3.01015E-06	5.38803E-06	4.38032E-06	6.45222E-06	2.22816E-07	1.19828E-06	3.47621E-06	1.28771E-05	8.94705E-06	8.24124E-06	5.2442E-06

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
5.01282E-06	2.53534E-06	1.76782E-06	3.58358E-06	7.2501E-08	3.06682E-06	9.92133E-07	3.4983E-06	1.64657E-06	1.53461E-06	2.86623E-06	2.51882E-06
3.76518E-06	3.96148E-06	1.76782E-06	2.72362E-06	1.49546E-06	2.4469E-06	9.92133E-07	1.71577E-06	1.73399E-06	1.34878E-06	3.1457E-06	2.08167E-06
5.28373E-06	3.96148E-06	2.88635E-06	1.84716E-06	3.89894E-06	2.07216E-06	9.89385E-08	1.73548E-06	1.60371E-06	1.17494E-06	1.66384E-06	2.9976E-06
1.96859E-06	1.12682E-06	2.4062E-06	2.56576E-06	5.318E-09	4.77754E-08	2.47346E-08	1.02707E-09	8.13853E-07	0	5.84944E-08	5.20417E-09
2.7947E-06	3.45089E-06	2.88635E-06	3.76971E-06	3.11536E-07	1.95679E-06	3.32543E-07	2.94558E-06	1.60371E-06	2.90137E-06	4.06211E-06	2.9976E-06
2.13969E-06	4.40164E-07	6.6839E-06	3.58358E-06	4.19225E-08	6.02521E-08	9.24525E-06	2.02532E-07	1.79353E-06	2.90137E-06	1.87832E-06	2.29504E-06
3.88193E-06	1.42613E-06	2.1825E-06	2.41261E-06	3.44761E-06	4.44115E-07	1.33017E-06	2.6363E-07	2.17183E-06	5.76078E-06	7.86425E-07	4.21538E-07
1.68631E-06	2.53534E-06	1.22766E-06	3.22546E-06	1.48177E-06	3.52325E-06	1.34666E-07	3.90752E-06	1.7046E-06	2.16404E-06	2.59975E-06	4.08007E-06
2.4262E-07	1.12682E-06	9.22106E-07	2.88618E-06	5.48289E-07	2.31898E-06	2.22612E-07	2.51334E-06	1.46493E-06	5.04143E-06	6.24591E-06	6.37511E-06
2.64699E-06	3.96148E-06	3.41015E-06	2.12046E-06	2.86991E-07	1.55743E-06	2.22612E-07	1.65733E-06	1.23093E-06	8.63218E-07	1.66384E-06	2.29504E-06
5.28373E-06	4.50728E-06	4.91062E-06	2.72362E-06	9.74736E-07	2.07991E-06	1.34666E-07	2.43185E-06	1.99395E-06	3.17113E-06	3.43817E-06	3.51802E-06
9.12556E-07	7.04262E-08	9.22106E-07	1.24636E-06	4.49363E-07	3.35595E-07	3.32543E-07	1.21884E-07	3.79887E-07	5.39511E-08	2.33978E-07	4.21538E-07
1.06071E-06	0	1.96971E-06	1.71757E-06	4.15787E-06	2.00394E-07	4.61988E-06	6.29652E-08	1.93115E-06	2.93734E-07	2.33978E-07	4.68375E-08
3.56467E-07	1.76066E-06	0	5.89017E-06	9.63691E-07	5.06963E-06	4.39727E-06	2.57862E-06	2.02573E-06	2.16404E-06	3.43817E-06	2.08167E-06
8.91168E-08	1.58459E-07	4.91062E-06	0	4.42511E-08	0	9.89385E-06	8.34862E-09	1.63222E-06	1.53461E-06	1.27388E-06	2.08167E-06
1.03019E-06	1.42613E-06	3.1428E-06	2.41261E-06	6.0921E-08	3.54772E-09	5.32069E-06	0	1.73399E-06	2.39783E-06	1.0984E-06	1.8787E-06
9.41296E-07	3.45089E-06	1.76782E-06	2.88618E-06	9.53622E-06	5.901E-06	1.54591E-05	2.3538E-06	1.7046E-06	2.16404E-06	4.73805E-06	4.68375E-06
0	3.45089E-06	9.22106E-07	3.58358E-06	2.32733E-07	1.57739E-06	1.85784E-06	1.99804E-06	1.85407E-06	7.25343E-07	1.27388E-06	5.20417E-07
1.53481E-06	6.33836E-07	3.1428E-06	9.42428E-07	2.93033E-07	1.0551E-06	2.74829E-09	7.52279E-07	1.05148E-06	0	0	4.68375E-08
8.04279E-06	3.45089E-06	3.68842E-06	2.41261E-06	3.02402E-08	1.39059E-06	0	2.59836E-06	2.10627E-06	2.90137E-06	4.73805E-06	5.32907E-06
2.13969E-06	4.50728E-06	3.1428E-06	2.12046E-06	2.5202E-06	8.77159E-08	4.18015E-06	1.34577E-07	1.94676E-06	5.39511E-06	4.06211E-06	3.79384E-06
1.18726E-06	6.33836E-07	3.41015E-06	1.24636E-06	5.7775E-07	5.87552E-08	3.95754E-07	6.9203E-09	1.93115E-06	2.93734E-07	1.0984E-06	1.30104E-07
4.55587E-06	5.70453E-06	3.41015E-06	3.22546E-06	4.08952E-06	2.60392E-06	8.90446E-07	2.70271E-06	1.96243E-06	3.45287E-06	4.73805E-06	5.32907E-06
1.60967E-06	3.45089E-06	1.22766E-06	3.58358E-06	5.40013E-07	6.35365E-06	6.87073E-08	3.06616E-06	1.94676E-06	4.37004E-06	5.46598E-06	6.01602E-06
1.64777E-06	6.33836E-07	2.64082E-06	1.84716E-06	1.48177E-06	1.79958E-07	5.08159E-06	1.00102E-07	1.91561E-06	5.99457E-07	4.1596E-07	7.494E-07
1.53481E-06	6.33836E-07	1.22766E-06	2.56576E-06	7.70709E-07	4.58136E-07	7.03562E-07	1.92233E-07	1.5059E-06	4.8556E-07	9.35911E-07	1.02002E-06
2.7947E-06	4.50728E-06	1.76782E-06	3.05347E-06	1.34835E-06	4.46265E-06	1.34666E-07	4.10956E-06	2.47931E-06	1.00769E-05	5.46598E-06	7.12451E-06
6.49661E-07	2.81705E-07	3.9776E-06	2.72362E-06	2.69243E-07	8.61491E-08	6.18365E-07	9.50774E-09	1.74878E-06	4.8556E-07	9.35911E-07	4.21538E-07
2.94642E-06	3.45089E-06	3.68842E-06	3.96055E-06	2.12104E-05	3.9175E-06	1.45385E-06	4.59297E-06	1.82367E-06	9.59131E-06	7.51328E-06	6.7446E-06
2.74502E-06	6.33836E-07	1.3968E-06	2.26418E-06	5.53765E-06	3.04083E-07	2.99289E-06	2.00695E-07	1.60371E-06	9.59131E-08	7.86425E-07	0
1.88571E-06	2.53534E-06	1.76782E-06	1.98145E-06	2.46461E-07	1.90554E-08	0	1.95234E-07	0	4.8556E-07	1.87832E-06	2.55004E-07
4.30456E-06	1.42613E-06	3.68842E-06	2.41261E-06	7.95529E-07	8.62092E-07	9.92133E-07	1.7553E-06	1.82367E-06	1.01308E-06	1.62485E-07	5.20417E-07
3.10215E-06	1.12682E-06	2.88635E-06	2.26418E-06	4.12546E-07	8.04807E-07	8.90446E-07	6.51791E-07	6.33088E-07	2.15804E-07	9.35911E-07	5.20417E-07
2.3636E-06	4.50728E-06	1.57686E-06	3.76971E-06	8.88138E-07	2.76813E-06	6.18365E-07	2.31837E-06	1.47852E-06	5.04143E-06	4.39358E-06	5.00121E-06
2.64699E-06	7.04262E-06	2.1825E-06	4.15611E-06	2.28549E-06	6.53011E-06	1.09932E-06	1.38253E-05	1.74878E-06	5.04143E-06	6.24591E-06	4.68375E-06
1.92693E-06	1.76066E-06	3.41015E-06	3.40216E-06	2.34524E-06	2.77256E-08	2.99289E-06	4.21248E-08	2.35732E-06	2.15804E-07	6.49938E-07	6.29704E-07
4.61981E-06	4.40164E-07	2.4062E-06	3.98176E-07	2.35447E-07	5.42006E-08	1.09932E-06	4.3747E-09	6.78459E-07	1.94224E-06	1.66384E-06	5.20417E-07

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
3.99364E-06	2.80064E-06	4.85605E-06	2.79431E-06	2.60374E-06	3.63959E-06	4.05135E-06	4.2452E-06	3.14749E-06	3.93793E-06	2.41567E-08	6.4857E-09
2.45336E-06	1.94489E-06	2.53294E-06	2.29464E-06	2.42472E-06	3.28842E-06	2.23014E-06	1.3786E-06	1.70284E-06	3.56508E-06	8.15457E-08	1.84402E-09
3.78068E-06	3.1865E-06	3.83688E-06	1.4935E-06	2.49556E-06	2.55249E-06	8.81668E-07	6.24552E-07	1.89955E-06	2.30758E-06	1.8194E-07	6.91796E-09
0	0	2.39805E-07	0	1.92944E-07	9.96579E-07	3.14374E-06	3.99318E-06	0	0	1.88649E-08	1.33101E-08
3.57356E-06	3.38877E-06	4.85605E-06	3.22945E-06	2.94204E-06	4.35811E-06	3.26894E-06	2.71693E-06	4.3654E-06	5.38889E-06	1.58106E-07	7.32119E-08
1.16688E-06	2.10359E-06	6.33235E-07	2.50754E-07	0	9.0486E-07	2.12694E-06	2.62468E-06	1.72203E-06	5.9326E-07	2.55946E-09	6.81432E-07
3.5298E-07	2.52057E-07	1.08287E-06	9.23013E-07	1.10044E-06	3.70789E-06	1.76014E-07	0	4.3533E-07	2.08568E-06	2.09032E-08	9.7917E-10
5.14593E-06	3.81198E-06	5.12958E-06	3.81764E-06	3.301E-06	3.36049E-06	4.63387E-06	4.64985E-06	3.66113E-06	5.16771E-06	7.33973E-07	1.08174E-09
5.90732E-06	5.75375E-06	5.99513E-06	4.28024E-06	3.301E-06	3.63428E-06	3.91183E-06	4.64985E-06	5.03242E-06	5.43868E-06	2.61685E-06	4.96475E-10
2.62547E-06	1.50612E-06	2.34185E-06	2.39063E-06	1.7724E-06	1.55195E-06	4.19331E-06	3.85897E-06	3.17356E-06	2.89317E-06	9.28069E-07	1.3384E-07
3.17682E-06	3.38877E-06	3.83688E-06	2.86464E-06	2.56743E-06	3.15649E-06	3.26894E-06	2.92548E-06	3.77421E-06	4.4639E-06	3.40816E-07	1.28671E-07
5.7177E-07	3.11182E-07	5.39561E-07	1.25596E-07	9.40848E-07	1.43427E-06	1.55908E-06	2.12106E-06	1.62577E-07	3.39917E-07	2.74561E-09	3.09008E-11
1.42942E-07	1.12025E-07	3.74695E-07	2.61333E-07	1.29752E-07	3.05348E-06	6.95701E-07	2.58106E-07	8.94362E-07	1.0112E-06	5.92845E-07	9.92259E-10
3.57356E-06	2.61704E-06	3.60082E-06	2.35842E-06	2.53137E-06	4.608E-06	6.38601E-07	1.43042E-07	2.64874E-06	3.89559E-06	1.35488E-06	0
1.5432E-06	2.10359E-06	7.34403E-07	8.50717E-08	1.83152E-07	4.51612E-07	3.64012E-06	3.61886E-06	1.42794E-06	5.53893E-08	3.13751E-09	3.23301E-08
9.45171E-07	1.64615E-06	7.34403E-07	3.50173E-08	4.08544E-08	1.08924E-06	0	0	9.94058E-07	8.03659E-08	2.08562E-10	9.37584E-10
4.9038E-06	3.38877E-06	5.12958E-06	2.2006E-06	2.21831E-06	3.43335E-06	1.64761E-06	3.16179E-06	3.91797E-06	3.13456E-06	1.86713E-06	3.87382E-06
1.41192E-06	5.25897E-07	3.83688E-06	1.59746E-06	5.3706E-07	5.68734E-07	1.64761E-06	1.45928E-06	1.0837E-06	2.57491E-06	6.67421E-07	8.2355E-10
2.36293E-07	4.97891E-08	3.74695E-07	1.8282E-07	1.40309E-06	2.29261E-06	3.64012E-06	3.61886E-06	5.37445E-09	6.5234E-07	1.05837E-07	1.34011E-08
4.21243E-06	2.99046E-06	4.85605E-06	3.08091E-06	1.32398E-06	3.74982E-06	3.64012E-06	4.2452E-06	4.96685E-06	4.48653E-06	3.26688E-06	2.49903E-07
2.62547E-06	3.59726E-06	2.15825E-06	1.51916E-06	0	1.82746E-06	2.5544E-06	2.32295E-06	4.48879E-06	1.64794E-06	1.57976E-09	1.86197E-09
7.29298E-08	1.12025E-07	1.3489E-07	0	0	6.2992E-07	3.14374E-06	3.38647E-06	3.26982E-07	1.78813E-08	0	1.35626E-11
4.66751E-06	4.97891E-06	5.12958E-06	3.73638E-06	3.26009E-06	3.46022E-06	3.26894E-06	4.38592E-06	4.3654E-06	5.24092E-06	3.26688E-06	9.37077E-07
5.14593E-06	6.58461E-06	5.69912E-06	3.89979E-06	3.81174E-06	4.15481E-06	3.64012E-06	4.12969E-06	5.13158E-06	6.08026E-06	3.07324E-08	2.10231E-10
1.28648E-06	3.11182E-07	9.5922E-07	4.74622E-07	6.5916E-07	2.61423E-06	3.26894E-06	2.40978E-06	5.37445E-07	1.09909E-06	8.83043E-09	6.55677E-09
1.41192E-06	8.99316E-07	1.49878E-06	1.59746E-06	1.83304E-06	3.77141E-06	3.26894E-06	2.51608E-06	1.14562E-06	3.04057E-06	3.99972E-09	2.68914E-10
5.39389E-06	6.58461E-06	4.08043E-06	4.32393E-07	0	3.40658E-06	1.24051E-06	2.87581E-07	6.28617E-06	1.03283E-06	0	2.62871E-14
2.36293E-07	7.96626E-07	3.37226E-08	0	0	5.0591E-07	3.02098E-06	2.92548E-06	7.48338E-07	7.3242E-09	9.52289E-09	2.02577E-08
5.39389E-06	7.47148E-06	3.15119E-06	5.42997E-06	0	5.159E-06	4.33772E-06	3.85897E-06	8.17454E-06	7.55869E-06	6.09662E-07	1.31142E-07
7.29298E-08	1.99156E-07	0	5.49376E-07	9.85169E-07	2.85071E-06	6.95701E-07	1.16246E-06	5.05682E-07	1.51348E-06	2.64035E-10	1.97012E-10
3.5298E-07	3.11182E-07	2.93761E-06	1.25596E-07	5.53737E-07	1.44563E-06	1.73859E-06	1.68565E-06	2.08577E-06	2.11601E-07	3.13751E-09	1.50334E-09
7.46801E-07	3.7653E-07	5.39561E-07	1.51916E-06	8.14004E-07	1.95221E-06	4.19331E-06	4.64985E-06	3.79221E-07	2.3402E-06	3.07886E-07	5.08729E-08
3.5298E-07	2.52057E-07	3.03503E-07	1.09071E-06	1.42996E-06	2.56406E-06	3.39658E-06	4.2452E-06	1.48098E-06	1.77386E-06	5.69146E-08	2.26799E-08
4.43705E-06	4.97891E-06	4.08043E-06	3.65598E-06	3.301E-06	3.68007E-06	3.50794E-06	3.26297E-06	5.03242E-06	5.16771E-06	3.26688E-06	1.19517E-08
4.66751E-06	5.23097E-06	5.12958E-06	4.54372E-06	3.34216E-06	4.57341E-06	1.92788E-06	1.61316E-06	4.3654E-06	6.37388E-06	3.26688E-06	9.7801E-08
3.5298E-07	1.12025E-07	8.43065E-07	1.33115E-07	0	4.73958E-07	1.22232E-07	3.68358E-08	5.2675E-07	4.11986E-07	2.64035E-10	1.41238E-08
1.05311E-06	6.09916E-07	5.99513E-08	8.85242E-11	0	0	2.5544E-06	1.86614E-06	1.35871E-06	7.73619E-08	3.20193E-12	1.82341E-10
5.14593E-06	6.58461E-06	3.37226E-06	2.23173E-06	0	2.46868E-06	3.50794E-06	3.38647E-06	4.58247E-06	2.9114E-06	2.5611E-07	2.62871E-14
4.21243E-06	2.99046E-06	4.85605E-06	1.95947E-06	2.42472E-06	2.34517E-06	4.19331E-06	4.2452E-06	5.85278E-06	2.8569E-06	1.6191E-06	9.63721E-08
2.45336E-06	1.37231E-06	2.53294E-06	2.72484E-06	1.37646E-06	2.29429E-06	4.33772E-06	4.2452E-06	1.44551E-06	3.62594E-06	3.26688E-06	1.68082E-06

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
4.07334E-06	6.55365E-08	6.3149E-08	2.08658E-07	1.58486E-06	4.81198E-08	5.95607E-07	2.44492E-08	2.35268E-07	1.12575E-07	6.03147E-07	2.5319E-06
4.15256E-06	1.38425E-06	1.60177E-06	1.10427E-06	1.06185E-06	5.15399E-07	2.23791E-06	5.73267E-08	2.00626E-06	1.60738E-07	6.70163E-06	2.24279E-06
2.5755E-06	5.52893E-07	5.92708E-07	6.05787E-07	7.65487E-07	5.25938E-08	1.45688E-06	1.76588E-07	3.01573E-06	1.81912E-09	3.68636E-06	5.47556E-06
1.13309E-06	6.93593E-10	4.4173E-08	3.69151E-09	8.89193E-07	9.94212E-09	1.22823E-06	2.38762E-09	3.50186E-07	1.24315E-07	1.68006E-07	4.29284E-07
4.34037E-06	3.10473E-07	8.28557E-08	1.87718E-07	1.29367E-06	1.59074E-09	1.67649E-06	6.45612E-08	1.07755E-06	2.76709E-07	7.63358E-07	2.83853E-06
5.85198E-07	6.84599E-08	5.17726E-06	4.84388E-07	2.35317E-05	6.82467E-06	2.70907E-06	5.87393E-06	3.61763E-07	3.95033E-06	1.25842E-06	1.48059E-06
2.37077E-06	3.19761E-08	1.12776E-07	2.2784E-08	1.4531E-06	4.07229E-07	4.78407E-06	5.87393E-06	3.79481E-07	2.30915E-07	7.44626E-07	7.09632E-07
4.36754E-06	2.30784E-06	2.66059E-06	2.52186E-06	7.31843E-07	4.46302E-07	2.22698E-06	1.72505E-07	5.15365E-07	1.87834E-06	3.44203E-06	2.83853E-06
4.47707E-06	2.90881E-06	2.92001E-06	3.84372E-06	7.2355E-07	1.43564E-07	1.19602E-06	1.74057E-08	1.37799E-06	8.03655E-06	3.09124E-06	7.36791E-06
3.13592E-06	8.57791E-07	1.29432E-06	7.78335E-07	3.79911E-06	3.82175E-07	2.6492E-06	2.02088E-07	2.51605E-06	1.1309E-06	4.46962E-06	1.9712E-06
3.01038E-06	2.38279E-06	5.17726E-06	2.25531E-06	1.62179E-06	2.0616E-06	4.72028E-06	3.55373E-07	1.24471E-06	1.08792E-07	5.13094E-06	4.24027E-06
1.45853E-06	5.66724E-09	6.3149E-08	1.47708E-08	9.26239E-07	1.21791E-07	6.47501E-09	8.3113E-08	7.87962E-07	7.76967E-09	1.1914E-07	0
2.1173E-06	1.11094E-08	6.66405E-08	2.71154E-08	5.89803E-07	9.55437E-08	4.51593E-06	2.92483E-06	9.69616E-07	3.31161E-08	0	1.26157E-06
3.49133E-06	1.02569E-06	4.23907E-07	7.0409E-07	3.48381E-06	4.87164E-09	0	0	6.17486E-07	6.54884E-10	1.87657E-06	1.9712E-06
1.18212E-06	2.58152E-09	3.85992E-08	4.18336E-09	2.13226E-07	4.87164E-09	1.20403E-06	5.69931E-07	6.96076E-07	8.74472E-08	1.21048E-06	5.60697E-07
0	0	6.76373E-09	0	6.88938E-08	3.57916E-09	7.26285E-07	6.53975E-07	1.14975E-09	1.63721E-08	1.35708E-06	1.71713E-06
3.34688E-06	2.1794E-07	8.02462E-08	2.92784E-07	9.26239E-07	1.68022E-08	6.68704E-06	1.10404E-07	5.64762E-08	2.61954E-07	2.79525E-06	3.86355E-06
1.825E-06	3.2727E-06	3.39361E-07	3.4909E-06	3.06195E-08	1.0827E-07	2.05574E-06	2.17757E-07	9.13298E-06	8.03655E-06	3.48217E-06	5.04627E-06
2.4313E-06	2.69933E-07	5.24445E-07	2.08658E-07	8.1737E-07	2.70674E-06	1.56476E-06	3.76056E-07	1.90563E-07	7.76967E-09	4.02517E-06	3.15392E-07
3.89146E-06	2.61484E-06	5.17726E-06	3.84372E-06	3.26948E-06	1.92479E-07	4.21038E-06	3.04875E-07	2.35268E-07	1.34542E-07	8.17052E-06	3.16268E-06
1.38862E-06	1.87304E-09	2.34278E-08	2.21219E-09	1.29377E-07	2.48553E-09	2.18352E-06	5.87393E-06	1.05602E-07	1.22973E-08	3.52254E-06	4.24027E-06
8.24851E-07	2.8641E-10	3.8046E-09	1.24401E-09	7.07107E-07	3.57916E-09	3.67331E-06	5.87393E-06	0	1.2936E-10	1.00629E-06	7.09632E-07
3.91719E-06	2.46485E-06	1.69563E-06	1.98152E-06	1.08198E-06	1.36108E-07	7.9648E-07	1.31296E-06	4.15077E-06	2.06976E-07	4.88951E-06	4.63451E-06
4.61588E-06	1.97359E-07	3.23579E-07	4.03482E-07	3.99282E-07	1.94865E-08	5.47968E-08	1.43317E-08	4.81129E-07	1.99287E-07	2.21573E-06	3.16268E-06
1.85148E-06	1.27534E-08	2.50305E-07	8.48734E-09	5.17507E-07	1.5122E-07	9.89767E-07	1.47441E-06	1.91122E-06	1.47349E-07	1.5928E-07	1.40174E-07
2.41104E-06	3.13063E-08	1.02291E-07	6.2967E-08	3.8371E-06	5.01182E-07	4.4802E-07	1.52808E-07	5.65273E-07	5.05312E-09	1.02805E-06	2.24279E-06
1.45068E-06	1.27152E-10	0	1.87809E-10	0	8.9479E-10	1.67649E-06	8.59543E-10	1.21954E-07	0	3.36245E-06	4.63451E-06
6.83651E-07	1.27797E-09	5.51249E-07	5.84342E-09	1.27165E-06	6.36295E-09	4.33451E-07	5.73626E-09	1.51804E-06	2.56165E-07	1.1914E-07	2.19022E-07
4.78526E-06	3.31805E-07	1.50827E-07	3.05653E-07	1.19099E-07	9.94212E-09	9.80263E-06	1.48035E-06	5.58072E-06	2.23692E-06	3.64506E-06	5.47556E-06
1.87815E-06	6.85768E-09	2.34278E-08	7.43822E-09	1.16439E-06	8.9479E-08	5.30978E-06	5.67433E-06	2.30586E-07	7.76482E-08	3.0262E-07	7.8848E-08
1.825E-06	5.11455E-09	1.30473E-08	1.29261E-08	1.32897E-07	1.43166E-08	5.45881E-07	4.21176E-08	6.11816E-08	0	6.20017E-07	1.71713E-06
1.80745E-06	2.61484E-06	5.17726E-06	3.84372E-06	3.13037E-06	8.71088E-06	4.51593E-06	1.0083E-06	2.59386E-07	1.73317E-06	2.48007E-06	1.9712E-06
2.32091E-06	2.80641E-08	7.39052E-08	6.19869E-08	1.04191E-06	1.97659E-06	1.49241E-06	5.16263E-08	1.50611E-06	1.10675E-07	1.99664E-06	4.29284E-07
3.93008E-06	3.54373E-06	2.09778E-06	3.84372E-06	1.16439E-06	1.59074E-07	2.6136E-06	2.31653E-07	1.77944E-06	3.30127E-06	5.68254E-06	4.24027E-06
4.44956E-06	2.61484E-06	4.61144E-06	3.84372E-06	2.52632E-06	6.52302E-07	6.53656E-06	1.09343E-06	9.31779E-07	9.40131E-07	6.4801E-06	6.38669E-06
4.62871E-07	5.09457E-10	8.77302E-09	6.48603E-10	2.04342E-07	8.36132E-08	2.16196E-06	5.87393E-06	0	1.35909E-08	8.0152E-07	7.09632E-07
5.60561E-07	3.85686E-09	2.85768E-07	5.08254E-08	3.8371E-06	3.18555E-06	4.28648E-07	6.26607E-07	3.97622E-07	2.82724E-07	1.42526E-07	3.15392E-07

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107
3.93242E-06	7.56481E-07	1.38426E-06	3.70516E-06	1.51316E-06	1.90476E-07	4.36664E-06	2.21305E-06	1.93152E-06	1.566E-06	3.55054E-06
2.94605E-06	8.53997E-07	3.54371E-06	2.93215E-06	1.25375E-06	1.94332E-08	2.48905E-07	1.46458E-06	2.78825E-06	4.38027E-06	2.78723E-06
4.33896E-06	1.37869E-06	3.18256E-06	2.95298E-06	2.90096E-06	1.58438E-07	4.2643E-07	2.12937E-06	2.25849E-06	2.9168E-06	3.85099E-06
8.99727E-08	5.21263E-08	9.0665E-07	1.12918E-06	2.8751E-07	1.3214E-09	3.92998E-09	1.80487E-06	6.08203E-08	6.46815E-07	5.87381E-07
4.03218E-06	8.14281E-07	2.64152E-06	3.49776E-06	2.2683E-06	4.08285E-06	6.486E-06	2.31162E-06	1.70307E-06	1.19472E-06	3.14003E-06
1.22803E-06	4.91902E-06	2.23186E-06	2.55035E-06	4.30077E-06	1.55237E-07	5.65002E-08	4.01273E-06	1.27507E-07	1.93525E-06	0
2.05382E-06	2.72333E-07	9.91937E-07	2.62852E-06	1.67233E-06	4.93137E-10	3.34321E-08	0	1.26028E-06	1.35595E-06	2.23133E-06
3.6725E-06	1.5905E-06	2.9903E-06	2.2132E-06	1.21868E-06	5.89544E-07	2.59739E-06	2.52907E-06	5.96852E-06	4.20019E-06	3.60595E-06
4.23545E-06	2.83976E-06	3.18256E-06	4.77852E-06	5.63336E-06	6.02021E-07	3.05365E-06	3.03121E-06	4.26597E-06	3.32244E-06	3.81277E-06
4.26981E-06	1.5093E-06	2.85929E-06	1.85005E-06	1.69279E-06	1.32185E-06	3.36259E-07	3.67866E-06	1.84679E-06	2.05809E-06	3.3869E-06
3.89944E-06	6.80833E-06	5.56283E-06	4.03966E-06	4.94462E-06	1.63301E-07	2.30995E-07	4.50852E-06	2.38372E-06	4.03635E-06	3.31542E-06
2.17712E-07	0	0	0	0	1.97434E-09	1.49448E-07	8.33763E-07	9.13254E-07	5.23471E-07	1.19568E-06
1.34133E-06	1.44795E-07	6.29618E-07	2.19517E-06	1.399E-06	2.15799E-09	8.84245E-09	1.31526E-06	7.80949E-07	7.50566E-07	1.72435E-06
2.40177E-06	1.5093E-06	1.23405E-06	2.72789E-06	1.79693E-06	1.12961E-06	1.28059E-07	1.00097E-06	3.53613E-06	1.98743E-06	4.32454E-06
1.3221E-06	5.669E-06	2.36458E-06	2.51171E-06	3.94853E-06	4.67367E-08	1.04909E-07	2.60608E-06	1.68945E-09	1.34259E-07	1.10189E-07
8.55365E-07	4.17767E-06	2.29774E-06	2.58929E-06	2.92788E-06	1.63154E-09	1.09166E-10	0	0	0	2.91915E-08
2.94605E-06	9.78816E-07	2.43238E-06	9.43905E-07	1.11646E-06	4.58179E-07	8.69569E-07	2.93313E-06	1.71651E-06	4.29285E-07	2.93585E-06
6.28983E-06	4.49456E-06	2.05562E-06	3.16536E-06	6.85347E-06	3.25586E-06	4.23662E-06	2.33827E-06	6.48116E-06	9.3552E-06	4.00579E-06
1.60396E-06	2.95501E-07	5.33293E-06	4.9614E-07	4.20321E-08	3.53057E-08	3.53698E-08	2.84403E-06	4.73997E-07	7.55956E-07	1.96284E-06
3.8666E-06	2.58906E-06	4.79139E-06	4.21232E-06	2.05957E-06	3.67219E-09	1.70326E-07	4.03903E-06	2.64431E-06	4.51121E-06	7.55023E-07
2.40177E-06	7.21128E-06	4.50822E-06	3.03705E-06	4.39944E-06	4.44362E-09	2.01848E-07	9.3648E-07	5.02717E-07	8.50538E-07	9.43684E-07
6.80418E-07	3.97626E-07	1.38426E-06	1.35922E-06	9.87133E-07	4.93137E-10	3.92998E-09	1.14574E-06	2.38239E-09	7.467E-08	3.72341E-07
5.40398E-06	3.06387E-06	4.91192E-06	2.17721E-06	2.84749E-06	3.84787E-07	5.50306E-07	3.4803E-06	2.35209E-06	1.70901E-06	3.69924E-06
2.94605E-06	3.14046E-06	3.12425E-06	4.01528E-06	3.2892E-06	1.23464E-08	6.14059E-07	1.5613E-06	3.88237E-06	1.87524E-06	4.847E-06
5.25465E-07	3.97626E-07	6.12369E-07	2.17721E-06	6.59643E-07	1.14646E-08	6.6871E-08	7.59687E-07	8.27013E-07	4.21185E-07	2.31969E-06
2.4537E-06	1.25399E-06	1.4626E-06	1.20794E-06	1.09986E-06	1.79886E-09	2.708E-08	8.86431E-07	1.77078E-06	7.29199E-07	1.96284E-06
2.83275E-06	7.99033E-06	3.28093E-06	4.38861E-06	5.15727E-06	1.01665E-10	1.43451E-07	0	2.61931E-08	8.51994E-08	2.72827E-07
8.40023E-07	9.36264E-07	2.47984E-07	6.52216E-07	3.97937E-07	4.00168E-12	1.32091E-08	8.53829E-07	7.45048E-07	4.88141E-07	3.24469E-06
3.89944E-06	6.9796E-06	3.94598E-06	4.8051E-06	5.44776E-06	1.02887E-06	6.486E-06	1.1364E-06	4.28722E-06	1.9962E-06	5.65169E-06
1.73558E-07	5.95847E-07	6.12369E-07	2.99487E-06	1.20133E-06	4.93137E-10	1.09166E-08	0	7.14328E-07	2.95295E-07	1.44208E-06
8.24819E-07	1.04442E-06	1.7393E-06	1.64155E-06	7.2524E-07	6.52942E-09	1.11786E-07	1.03625E-06	1.45781E-08	2.37673E-07	5.94887E-07
1.60396E-06	2.02843E-06	2.23186E-06	1.04066E-06	8.08061E-07	1.62E-08	1.33728E-07	4.09188E-06	5.36931E-06	9.26047E-06	2.39463E-06
1.13743E-06	4.39823E-07	1.4626E-06	1.26192E-06	1.652E-06	5.68411E-08	6.55269E-08	2.62728E-06	7.53944E-07	5.88267E-07	1.58621E-06
3.8666E-06	3.41599E-06	3.73156E-06	3.8706E-06	4.70219E-06	2.97624E-07	5.99027E-06	3.06937E-06	5.01809E-06	5.04031E-06	4.80411E-06
7.33284E-06	1.70208E-06	5.40903E-06	3.54333E-06	3.58143E-06	7.09942E-07	2.62271E-06	4.09188E-06	2.60271E-06	5.02638E-06	4.93336E-06
3.21014E-07	1.06676E-06	8.15285E-07	2.68792E-06	2.08227E-06	3.29983E-10	6.6871E-08	1.00974E-06	1.22063E-07	2.25717E-07	1.13454E-07
0	8.74209E-07	4.38442E-07	1.88324E-06	5.14893E-07	0	0	1.12247E-06	1.64748E-07	3.59166E-07	4.40756E-07
1.75509E-06	1.04967E-05	4.05543E-06	4.08862E-06	4.80534E-06	4.00087E-08	1.96751E-06	2.31827E-06	5.24812E-07	3.59166E-07	2.8834E-07
6.37369E-06	2.38339E-06	4.21118E-06	2.47336E-06	4.0431E-06	2.37689E-06	2.68227E-06	3.59534E-06	1.79135E-06	1.17444E-06	4.04496E-06
5.17405E-06	7.99033E-06	6.67153E-06	5.04768E-06	7.4007E-06	4.08285E-06	4.11917E-06	4.77202E-06	1.68969E-06	3.4251E-06	3.79373E-06

C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	Toplam	Si-
7.05648E-07	3.3808E-06	3.51438E-06	2.64899E-06	2.81817E-06	2.3023E-06	1.37539E-06	2.88202E-06	0.000245711	0.015675165
3.41907E-06	2.4763E-06	1.93936E-06	3.90592E-06	2.09895E-06	4.21424E-06	3.58904E-06	1.61359E-06	0.000251045	0.015844413
2.28834E-06	2.98588E-06	4.36357E-06	4.33483E-06	2.12122E-06	3.85575E-06	4.30522E-06	1.38132E-06	0.000255919	0.015997457
0	1.6171E-06	9.4681E-07	7.69477E-07	1.07089E-06	3.90355E-07	2.0346E-07	3.60799E-08	9.0863E-05	0.009532207
4.51389E-07	1.28615E-06	2.04009E-06	2.64899E-06	3.88101E-06	2.58112E-06	1.37539E-06	5.52529E-06	0.000265372	0.016290239
2.04101E-06	5.42222E-06	1.6296E-06	1.07273E-06	2.12122E-06	9.63938E-07	1.59513E-06	2.09771E-06	0.000250181	0.015817095
8.5399E-07	1.16727E-06	8.95409E-07	1.40112E-06	9.32868E-07	2.3023E-06	9.84748E-07	1.92943E-07	0.000170906	0.013073121
2.82542E-06	2.9743E-06	3.38177E-06	3.86425E-06	2.94832E-06	3.85575E-06	3.58904E-06	1.24532E-06	0.000317044	0.017805727
2.28834E-06	2.80323E-06	5.22264E-06	4.55766E-06	4.18891E-06	4.97902E-06	5.9329E-06	9.30874E-06	0.000367113	0.019160181
1.38386E-06	2.4763E-06	3.18764E-06	2.18925E-06	4.14608E-07	3.18657E-06	3.58904E-06	1.99581E-06	0.000250764	0.01583554
3.11517E-06	3.80023E-06	1.07232E-06	4.03224E-06	4.09531E-06	4.97902E-06	5.9329E-06	4.0253E-06	0.000316877	0.017801046
2.53694E-07	1.60008E-06	2.11731E-06	3.13755E-07	1.46899E-09	1.27463E-07	0	4.07308E-06	0.000101374	0.010068459
7.05648E-07	2.73623E-06	1.30566E-06	5.40611E-08	0	0	8.13841E-09	2.76236E-08	0.000125845	0.011218068
1.38386E-06	9.66481E-07	4.14266E-06	3.30443E-06	3.82084E-06	1.56142E-06	1.59513E-06	2.76236E-06	0.000296491	0.017218927
6.3212E-08	0	0	1.09474E-06	2.74149E-06	9.63938E-07	9.84748E-07	1.92929E-06	0.000164119	0.012810881
0	0	1.54282E-07	1.77329E-06	2.14361E-06	2.03941E-06	1.59513E-06	1.64389E-06	0.000124825	0.01117253
3.45471E-07	1.97645E-06	4.59021E-06	2.96766E-06	2.92206E-06	3.5132E-06	2.93797E-06	2.53066E-06	0.000315404	0.01775962
1.07489E-05	8.57583E-07	5.72373E-06	1.25502E-06	3.19E-06	6.24568E-06	5.9329E-06	4.98127E-06	0.000281496	0.016777852
4.51389E-07	2.27973E-06	9.64263E-07	0	1.13759E-07	1.56142E-06	8.13841E-07	1.61359E-06	0.000140092	0.011836049
4.4156E-06	5.70713E-06	2.99925E-06	5.40611E-06	1.28707E-06	3.85575E-06	6.84441E-06	4.87585E-06	0.000306402	0.017504338
4.51389E-07	2.79201E-06	9.4681E-07	5.70501E-06	4.1576E-06	4.58866E-06	5.08651E-06	4.92842E-06	0.000237626	0.015415112
6.92991E-09	2.08226E-07	4.13119E-07	5.47313E-07	6.72739E-07	6.45281E-07	1.30215E-07	7.30617E-07	9.2824E-05	0.00963452
1.01647E-06	2.26961E-06	2.61076E-06	4.6029E-06	4.6728E-06	3.5132E-06	3.25537E-06	2.76236E-06	0.000330956	0.018192205
8.5399E-07	1.46714E-06	4.43848E-06	5.06756E-06	5.39466E-06	3.5132E-06	2.93797E-06	3.56303E-06	0.000311907	0.017660883
3.45471E-07	2.38218E-06	2.8166E-06	7.14858E-07	3.21768E-07	5.09852E-07	7.32457E-08	7.51053E-07	0.000118722	0.010895951
3.45471E-07	1.5663E-06	1.67551E-06	9.24959E-07	6.72739E-07	1.56142E-06	6.59212E-07	2.16705E-06	0.000172141	0.013120239
6.92991E-09	0	6.70202E-08	5.50485E-06	4.41144E-06	3.85575E-06	5.08651E-06	5.1955E-06	0.000250158	0.015816368
3.45471E-07	6.00734E-07	4.86188E-06	4.71918E-07	7.10991E-07	3.90355E-07	1.30215E-07	8.79587E-07	9.74505E-05	0.009871702
1.1931E-06	2.48687E-06	1.91458E-06	5.55456E-06	5.39466E-06	3.18657E-06	3.93899E-06	4.26701E-06	0.000431177	0.0207648
1.76059E-07	1.72112E-06	1.20565E-06	5.01406E-07	2.35038E-10	3.90355E-07	2.0346E-07	0	0.000143174	0.011965523
6.3212E-08	1.13845E-06	5.89396E-07	3.1151E-06	3.951E-07	1.79245E-06	8.13841E-07	9.01996E-09	9.9149E-05	0.009957359
9.15843E-06	5.37544E-06	1.6987E-06	1.47719E-06	2.42143E-06	2.3023E-06	2.63685E-06	1.55383E-06	0.000259906	0.016121611
3.45471E-07	1.76542E-06	3.34902E-06	1.78714E-07	4.14608E-07	7.96643E-07	2.0346E-07	1.4377E-06	0.000153476	0.012388537
4.06928E-06	2.83704E-06	4.28929E-06	4.83244E-06	3.70191E-06	5.38531E-06	5.50157E-06	2.684E-06	0.000376941	0.019414981
4.06928E-06	3.5811E-06	2.27606E-06	7.26307E-06	7.32198E-06	6.69977E-06	8.33374E-06	3.93059E-06	0.000434826	0.020852494
2.53694E-07	5.22098E-06	4.97352E-07	1.37621E-06	1.39354E-06	7.96643E-07	3.98782E-07	6.13921E-07	0.000123397	0.011108414
1.76059E-07	2.01437E-06	4.24674E-07	1.87762E-07	3.76062E-07	3.90355E-07	7.32457E-08	9.01996E-07	9.32403E-05	0.009656104
3.45471E-07	5.0839E-06	4.13119E-07	4.0748E-06	6.87276E-06	2.03941E-06	1.83114E-06	5.52529E-06	0.000258247	0.016070065
8.5399E-07	2.24943E-06	3.58164E-06	2.85943E-06	4.97582E-06	4.21424E-06	3.58904E-06	2.88202E-06	0.000321329	0.017925653
2.82542E-06	3.59381E-06	4.86188E-06	3.9478E-06	6.43776E-06	6.24568E-06	6.38052E-06	7.39087E-06	0.000379358	0.019477119

Ek 12. VIKOR Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

Country	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Australia	0.003585	0.005768	0.003889	0.002825	0.003334	0.008594	0.005628	0.005584	0.005888	0.007998	0.007775	0.004764
Austria	0.003273	0.007064	0.002440	0.003070	0.003633	0.006620	0.006279	0.006765	0.004664	0.007652	0.005009	0.002618
Belgium	0.002312	0.006500	0.002085	0.003051	0.003586	0.004889	0.006558	0.006229	0.006730	0.009079	0.004443	0.002875
Brazil	0.007346	0.007461	0.007415	0.002786	0.003445	0.009020	0.004744	0.007195	0.006183	0.009230	0.006656	0.008970
Canada	0.002418	0.004939	0.004332	0.002787	0.003206	0.007896	0.006000	0.005906	0.005653	0.007847	0.006250	0.004721
China	0.008454	0.006297	0.009013	0.000000	0.001726	0.008746	0.003442	0.000430	0.003084	0.004410	0.005713	0.007296
Czech Republic	0.007186	0.007915	0.005378	0.003051	0.003647	0.005345	0.005860	0.004081	0.006082	0.006247	0.004088	0.005365
Denmark	0.001099	0.006689	0.002587	0.003061	0.003631	0.006712	0.006325	0.006551	0.004806	0.008625	0.003551	0.003820
Finland	0.002435	0.007113	0.003135	0.003081	0.003648	0.007532	0.005628	0.006658	0.006726	0.007911	0.005000	0.002446
France	0.003551	0.004974	0.003821	0.002749	0.003065	0.007987	0.006046	0.006229	0.006698	0.009554	0.004301	0.002790
Germany	0.003391	0.004493	0.004698	0.002523	0.002779	0.007197	0.006418	0.006980	0.006127	0.007263	0.002565	0.001588
Greece	0.005055	0.007743	0.004373	0.003079	0.003656	0.007683	0.005070	0.006980	0.005932	0.009900	0.009046	0.009699
Hungary	0.005480	0.007951	0.004562	0.003104	0.003693	0.004859	0.005116	0.001718	0.006431	0.007717	0.003357	0.010300
Iceland	0.000000	0.008519	0.000863	0.003140	0.003750	0.007137	0.004651	0.000000	0.006730	0.008971	0.010000	0.004893
India	0.008146	0.007285	0.009920	0.002336	0.003212	0.008594	0.000000	0.000537	0.003918	0.007436	0.005492	0.007167
Indonesia	0.009650	0.008855	0.009861	0.002984	0.003720	0.008594	0.000837	0.002363	0.005000	0.004626	0.006662	0.005622
Ireland	0.003656	0.007646	0.003232	0.003101	0.003693	0.003462	0.006372	0.000966	0.002836	0.005253	0.003710	0.003948
Israel	0.002165	0.006866	0.004928	0.003071	0.003636	0.008139	0.006279	0.004725	0.005993	0.009014	0.005565	0.000944
Italy	0.004149	0.005596	0.005130	0.002720	0.003200	0.008078	0.005907	0.007947	0.005843	0.008581	0.005478	0.005536
Japan	0.005387	0.005534	0.007977	0.002556	0.002834	0.008777	0.006232	0.008590	0.005231	0.006917	0.003329	0.004635
Malaysia	0.008837	0.008559	0.006358	0.003003	0.003661	0.005922	0.003302	0.001181	0.004725	0.004928	0.005297	0.003390
Mexico	0.006958	0.007986	0.006033	0.003047	0.003652	0.007471	0.005209	0.005477	0.005989	0.006528	0.005688	0.008884
Netherlands	0.000792	0.005578	0.002949	0.002963	0.003450	0.005102	0.006046	0.006014	0.004842	0.009338	0.004611	0.002060
Norway	0.003193	0.007241	0.003149	0.003074	0.003659	0.007744	0.005907	0.005906	0.006366	0.006290	0.005521	0.003905
Poland	0.007641	0.007510	0.007486	0.002932	0.003537	0.006620	0.005814	0.001074	0.006070	0.007025	0.006839	0.008970
Portugal	0.005632	0.007783	0.004131	0.003059	0.003659	0.007258	0.005814	0.006443	0.006090	0.009057	0.008266	0.006523
Qatar	0.007805	0.009150	0.000000	0.003135	0.003749	0.007228	0.006697	0.006336	0.004263	0.000000	0.004715	0.005880
Russian Federation	0.008888	0.007417	0.009028	0.002659	0.003388	0.008321	0.005349	0.006229	0.006070	0.006269	0.007487	0.008540
Singapore	0.003791	0.007439	0.002379	0.003076	0.003662	0.000000	0.006790	0.005369	0.003882	0.007760	0.000000	0.004420
Slovakia	0.007835	0.008638	0.005441	0.003112	0.003719	0.004130	0.005674	0.007410	0.000000	0.006701	0.004427	0.007768
South Africa	0.006259	0.007933	0.004429	0.003067	0.003670	0.008109	0.005767	0.007195	0.006341	0.007609	0.008361	0.005536
South Korea	0.006482	0.007047	0.008134	0.002749	0.003382	0.007380	0.005860	0.005584	0.005280	0.005620	0.002358	0.006051
Spain	0.004722	0.006138	0.004922	0.002819	0.003314	0.007835	0.005488	0.005692	0.006459	0.008884	0.005941	0.007811
Sweden	0.001415	0.006160	0.002640	0.003023	0.003545	0.007197	0.006139	0.006121	0.005495	0.008322	0.004057	0.001588
Switzerland	0.000404	0.005746	0.001788	0.003017	0.003529	0.006256	0.006465	0.006014	0.005138	0.007803	0.002118	0.000000
Thailand	0.007106	0.008427	0.006308	0.003070	0.003698	0.006165	0.003023	0.003114	0.005519	0.005642	0.005828	0.008669
Turkey	0.007733	0.008026	0.008832	0.002944	0.003565	0.008078	0.004093	0.003651	0.006297	0.006831	0.007151	0.009055
United Arab Emirates	0.008188	0.008960	0.001761	0.003125	0.003740	0.004981	0.006465	0.007088	0.005944	0.003091	0.006573	0.003433
United Kingdom	0.002489	0.003744	0.003950	0.002563	0.002726	0.008017	0.006511	0.006658	0.006698	0.009424	0.005249	0.002790
United States	0.001550	0.000000	0.007035	0.000628	0.000000	0.009050	0.006372	0.006336	0.005762	0.009273	0.004854	0.000644

C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.009050	0.004719	0.005009	0.007377	0.002400	0.005933	0.006664	0.002402	0.006028	0.000089	0.001902	0.008813
0.004525	0.001585	0.000704	0.004602	0.001431	0.006938	0.005381	0.001517	0.006389	0.000099	0.001268	0.006431
0.005172	0.001722	0.001679	0.004309	0.001024	0.006820	0.006732	0.001806	0.006836	0.000100	0.001902	0.007448
0.006626	0.008957	0.010180	0.006006	0.002235	0.003916	0.006074	0.004823	0.007616	0.000086	0.001268	0.005773
0.007919	0.003307	0.006525	0.005810	0.002180	0.004102	0.008151	0.002746	0.007787	0.000097	0.003170	0.007268
0.001131	0.007131	0.005740	0.000000	0.008036	0.006229	0.007640	0.006629	0.003223	0.000092	0.003170	0.008624
0.002747	0.006097	0.007256	0.000000	0.005449	0.006870	0.007073	0.003558	0.000000	0.000099	0.002536	0.007627
0.005010	0.002549	0.001083	0.005688	0.000297	0.006541	0.003497	0.001048	0.005495	0.000094	0.000634	0.006351
0.005818	0.001378	0.002355	0.006063	0.001145	0.006474	0.007754	0.001590	0.003993	0.000100	0.002536	0.003889
0.006141	0.003238	0.002355	0.002073	0.002510	0.004769	0.005926	0.000614	0.006693	0.000100	0.001268	0.004517
0.002263	0.002170	0.001895	0.002677	0.002004	0.006963	0.005324	0.001626	0.006541	0.000100	0.001268	0.007747
0.009535	0.008715	0.006985	0.007222	0.000165	0.007545	0.005506	0.002493	0.004678	0.000100	0.001268	0.008116
0.003232	0.010300	0.007825	0.002220	0.003589	0.005435	0.006335	0.004046	0.002909	0.000098	0.001268	0.006810
0.008727	0.003927	0.004413	0.007426	0.000000	0.006279	0.009400	0.001590	0.004763	0.000100	0.009510	0.001009
0.006465	0.007131	0.005686	0.006822	0.002290	0.006128	0.006448	0.010260	0.007663	0.000094	0.001902	0.007219
0.003879	0.007716	0.006931	0.006683	0.001519	0.006448	0.005200	0.007316	0.007777	0.000081	0.001268	0.006471
0.002424	0.002721	0.003059	0.003427	0.001343	0.000000	0.000000	0.001553	0.006285	0.000099	0.000000	0.008385
0.005980	0.002859	0.001029	0.002489	0.001728	0.007469	0.005131	0.002240	0.006294	0.000099	0.001268	0.009591
0.005656	0.004582	0.001949	0.005655	0.000738	0.006777	0.004462	0.001879	0.003822	0.000099	0.000634	0.007847
0.003394	0.000482	0.000514	0.002407	0.003842	0.003739	0.005506	0.002294	0.005163	0.000100	0.001268	0.009152
0.003394	0.004961	0.005090	0.000000	0.009390	0.006997	0.006596	0.005094	0.006551	0.000059	0.001902	0.009511
0.005333	0.007510	0.008908	0.001028	0.005273	0.008313	0.005324	0.005004	0.007768	0.000078	0.001268	0.008893
0.005980	0.001309	0.001597	0.002832	0.002829	0.000000	0.005676	0.002150	0.006161	0.000096	0.001268	0.009202
0.006626	0.001240	0.002437	0.006732	0.000683	0.007605	0.005268	0.001788	0.005819	0.000040	0.001268	0.005564
0.005656	0.007958	0.009530	0.005059	0.001849	0.006263	0.006199	0.004209	0.006446	0.000099	0.001268	0.008883
0.007919	0.006683	0.006714	0.006871	0.000815	0.006617	0.004995	0.002800	0.004944	0.000100	0.000634	0.000000
0.005010	0.004375	0.005280	0.008160	0.000672	0.008440	0.007425	0.003540	0.007359	0.000000	0.002536	0.009850
0.007757	0.009129	0.008447	0.006912	0.001860	0.005199	0.008662	0.004263	0.008110	0.000028	0.003804	0.009063
0.000646	0.003169	0.002410	0.000000	0.007100	0.001992	0.003145	0.004191	0.006579	0.000100	0.000000	0.008913
0.004040	0.006063	0.008637	0.003778	0.003666	0.006955	0.006244	0.003035	0.001921	0.000100	0.001268	0.006272
0.007919	0.007131	0.007608	0.007230	0.002125	0.004490	0.008458	0.007713	0.007121	0.000084	0.004438	0.008534
0.000000	0.004513	0.003926	0.000000	0.004447	0.005258	0.007765	0.004534	0.006399	0.000100	0.003170	0.007956
0.006626	0.006132	0.006119	0.006316	0.000782	0.006077	0.004927	0.001626	0.003080	0.000100	0.000634	0.007159
0.004364	0.001309	0.001597	0.004684	0.001222	0.005132	0.006199	0.001246	0.001683	0.000100	0.001268	0.002384
0.002424	0.000000	0.000000	0.004708	0.000473	0.002338	0.001839	0.000000	0.004402	0.000100	0.000000	0.004886
0.002424	0.006132	0.005875	0.001020	0.004535	0.005343	0.007152	0.006774	0.006313	0.000085	0.001902	0.007837
0.006626	0.008061	0.009855	0.007491	0.002114	0.007756	0.004541	0.006214	0.007606	0.000099	0.000634	0.008534
0.010020	0.004409	0.003926	0.008103	0.001893	0.007014	0.006891	0.005148	0.006522	0.000046	0.001902	0.008465
0.006626	0.002274	0.001706	0.003876	0.002994	0.005545	0.003917	0.001355	0.004022	0.000095	0.000634	0.007896
0.005818	0.002032	0.002355	0.005402	0.005350	0.004853	0.006925	0.002926	0.008062	0.000098	0.001902	0.008096

C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.008813	0.006097	0.006465	0.006085	0.001616	0.005621	0.000000	0.002747	0.000027	0.000009	0.000039	0.000000	0.005070
0.006431	0.001659	0.004063	0.004787	0.004836	0.007226	0.004271	0.001042	0.000003	0.000001	0.000003	0.005874	0.004647
0.007448	0.005591	0.006463	0.004411	0.004811	0.005888	0.005339	0.001323	0.000004	0.000001	0.000006	0.002431	0.002324
0.005773	0.001837	0.003167	0.004969	0.003780	0.005353	0.000801	0.000180	0.000105	0.000035	0.000157	0.006887	0.003169
0.007268	0.002611	0.005241	0.003801	0.004251	0.007226	0.000000	0.002706	0.000036	0.000008	0.000024	0.006076	0.005070
0.008624	0.005370	0.006158	0.005708	0.005065	0.004818	0.001001	0.001163	0.000440	0.000130	0.000430	0.008710	0.009295
0.007627	0.006255	0.005927	0.003905	0.005040	0.007762	0.002135	0.001504	0.000005	0.000001	0.000005	0.005368	0.004014
0.006351	0.002434	0.004179	0.004852	0.005015	0.007762	0.000133	0.000842	0.000002	0.000001	0.000003	0.003038	0.000211
0.003889	0.003918	0.003220	0.003075	0.004467	0.005621	0.003003	0.001403	0.000002	0.000001	0.000003	0.002836	0.001268
0.004517	0.005940	0.006054	0.000000	0.004951	0.006424	0.002936	0.000581	0.000017	0.000006	0.000027	0.006684	0.004647
0.007747	0.004996	0.005986	0.004697	0.004900	0.006959	0.004071	0.001443	0.000033	0.000004	0.000031	0.005064	0.006126
0.008116	0.005036	0.005704	0.005566	0.004111	0.001606	0.004271	0.000902	0.000003	0.000001	0.000003	0.004254	0.007816
0.006810	0.006313	0.005857	0.003970	0.005040	0.007226	0.003871	0.000521	0.000002	0.000000	0.000003	0.007089	0.006549
0.001009	0.000000	0.000000	0.001505	0.000000	0.005353	0.000801	0.000882	0.000000	0.000000	0.000000	0.002937	0.000000
0.007219	0.005977	0.003908	0.006020	0.004798	0.000000	0.002269	0.000000	0.000106	0.000047	0.000176	0.009925	0.008239
0.006471	0.006308	0.003826	0.006266	0.004365	0.004818	0.000000	0.000020	0.000027	0.000017	0.000068	0.008811	0.008661
0.008385	0.005085	0.006475	0.005747	0.005155	0.007494	0.005739	0.001123	0.000002	0.000001	0.000005	0.003342	0.008239
0.009591	0.006927	0.006987	0.005695	0.005078	0.005888	0.004338	0.001243	0.000003	0.000000	0.000001	0.006178	0.003803
0.007847	0.004329	0.005766	0.005553	0.004951	0.005621	0.005072	0.000722	0.000017	0.000003	0.000014	0.005975	0.007605
0.009152	0.005932	0.006740	0.005968	0.004900	0.003212	0.006206	0.001564	0.000052	0.000003	0.000018	0.006988	0.008873
0.009511	0.006357	0.006846	0.006214	0.004671	0.005353	0.000000	0.001283	0.000010	0.000002	0.000011	0.008710	0.006338
0.008893	0.005973	0.006462	0.005916	0.004862	0.006691	0.000000	0.000461	0.000023	0.000009	0.000031	0.007899	0.005281
0.009202	0.006182	0.006779	0.005929	0.004900	0.005353	0.002336	0.001644	0.000007	0.000001	0.000006	0.004152	0.004859
0.005564	0.000160	0.001835	0.002309	0.004467	0.007762	0.000000	0.001524	0.000002	0.000001	0.000002	0.004051	0.000211
0.008883	0.006086	0.006205	0.006227	0.004836	0.006959	0.001935	0.001163	0.000014	0.000005	0.000020	0.005773	0.006126
0.000000	0.003704	0.004752	0.005332	0.004913	0.006156	0.005139	0.000521	0.000002	0.000001	0.000003	0.005874	0.005915
0.009850	0.007060	0.007340	0.006370	0.005180	0.009100	0.000000	0.008460	0.000003	0.000003	0.000000	0.010330	0.010140
0.009063	0.005940	0.007026	0.005306	0.004518	0.009100	0.000000	0.002045	0.000099	0.000040	0.000047	0.006684	0.008239
0.008913	0.006932	0.007272	0.006344	0.005104	0.002676	0.006540	0.001724	0.000002	0.000000	0.000001	0.005874	0.010140
0.006272	0.005459	0.006062	0.002802	0.004951	0.007226	0.004071	0.000802	0.000001	0.000000	0.000002	0.007697	0.006549
0.008534	0.006900	0.005706	0.006020	0.001845	0.004282	0.000000	0.001463	0.000018	0.000005	0.000015	0.008507	0.003380
0.007956	0.006927	0.007082	0.004294	0.004951	0.002141	0.005406	0.001985	0.000023	0.000002	0.000011	0.005773	0.005281
0.007159	0.004592	0.005792	0.003775	0.004722	0.005353	0.004738	0.000662	0.000012	0.000003	0.000015	0.004254	0.007182
0.002384	0.002593	0.002266	0.000765	0.004633	0.006156	0.001668	0.000561	0.000002	0.000001	0.000003	0.003342	0.000211
0.004886	0.002668	0.004930	0.001194	0.004951	0.008029	0.003337	0.000521	0.000002	0.000000	0.000001	0.005975	0.005493
0.007837	0.006457	0.005162	0.006227	0.005015	0.004550	0.002803	0.000581	0.000015	0.000008	0.000023	0.006785	0.007605
0.008534	0.004803	0.006066	0.005501	0.004671	0.006959	0.005005	0.000561	0.000016	0.000006	0.000026	0.004456	0.007182
0.008465	0.007044	0.007327	0.006357	0.004391	0.007494	0.000000	0.004250	0.000007	0.000002	0.000001	0.008608	0.007182
0.007896	0.005306	0.006510	0.004671	0.004709	0.006691	0.002336	0.000962	0.000020	0.000004	0.000018	0.003140	0.004647
0.008096	0.006126	0.006509	0.004826	0.004849	0.006959	0.000467	0.002967	0.000224	0.000037	0.000212	0.005874	0.005704

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.001131	0.002069	0.008578	0.001698	0.002674	0.003589	0.000679	0.002773	0.002946	0.006686	0.007586	0.004078
0.003601	0.002493	0.002657	0.005349	0.004744	0.004008	0.004556	0.002050	0.002209	0.001828	0.005628	0.004236
0.004535	0.002061	0.008811	0.004204	0.001730	0.000769	0.004955	0.001648	0.001473	0.003175	0.006054	0.004800
0.006816	0.006573	0.008532	0.005255	0.009672	0.008995	0.009910	0.008561	0.010310	0.004522	0.005969	0.006347
0.005334	0.001188	0.006853	0.001764	0.002700	0.002843	0.001479	0.001447	0.003682	0.006157	0.006139	0.004813
0.006771	0.001566	0.002797	0.001548	0.005793	0.004521	0.006394	0.009245	0.008469	0.004281	0.000000	0.006321
0.005630	0.002552	0.005828	0.006907	0.006002	0.004777	0.003317	0.003899	0.005155	0.003560	0.007320	0.004865
0.004068	0.001985	0.006993	0.003932	0.003250	0.003612	0.001279	0.002532	0.003314	0.000000	0.004894	0.004957
0.003538	0.001213	0.003030	0.004786	0.001101	0.000559	0.001079	0.000000	0.001841	0.002550	0.005873	0.005350
0.005567	0.002346	0.004849	0.002787	0.004272	0.002890	0.005435	0.002211	0.004050	0.002213	0.006118	0.005075
0.005217	0.001826	0.000000	0.002806	0.002018	0.002703	0.004076	0.001527	0.002209	0.003896	0.005905	0.005324
0.000000	0.003907	0.003636	0.007235	0.008388	0.004800	0.010310	0.006471	0.009942	0.004089	0.008288	0.005940
0.007040	0.003240	0.006154	0.007366	0.007785	0.005499	0.010190	0.005828	0.009205	0.004762	0.006778	0.005206
0.004741	0.002967	0.009464	0.009290	0.002831	0.003705	0.000160	0.000724	0.005523	0.004955	0.006575	0.005481
0.008881	0.009049	0.001585	0.004851	0.005085	0.004987	0.006514	0.010330	0.008469	0.006879	0.004235	0.006360
0.008091	0.006552	0.007739	0.006353	0.004823	0.004637	0.005555	0.007195	0.007364	0.009909	0.007267	0.006360
0.004382	0.001788	0.005035	0.004880	0.002018	0.003169	0.004516	0.001970	0.004419	0.007023	0.007831	0.005298
0.005720	0.003353	0.004196	0.005293	0.005452	0.005220	0.003117	0.000965	0.007364	0.005965	0.007544	0.006006
0.005693	0.002795	0.005921	0.004823	0.006343	0.004171	0.008072	0.006029	0.005891	0.003945	0.006895	0.005704
0.005672	0.000953	0.004196	0.001858	0.004141	0.002354	0.003796	0.001769	0.004050	0.003233	0.007288	0.005888
0.007588	0.005830	0.001818	0.004542	0.001809	0.002493	0.003557	0.003577	0.003314	0.003896	0.006948	0.005311
0.007920	0.005704	0.004895	0.005424	0.008597	0.008366	0.009031	0.006632	0.008101	0.007456	0.006320	0.006334
0.004131	0.001834	0.010210	0.002900	0.001835	0.001911	0.000839	0.001206	0.001105	0.003945	0.005671	0.004970
0.003987	0.001977	0.007226	0.005264	0.002202	0.003449	0.000919	0.000362	0.002946	0.002261	0.005245	0.005862
0.005370	0.002002	0.006107	0.006907	0.006631	0.004591	0.006354	0.007878	0.005891	0.004329	0.006778	0.005927
0.005702	0.002292	0.003263	0.006447	0.004770	0.004334	0.004476	0.002010	0.006628	0.001636	0.006618	0.005717
0.009770	0.006056	0.006107	0.008286	0.000655	0.001608	0.002278	0.002171	0.003682	0.009909	0.005884	0.001744
0.004005	0.002510	0.002378	0.004908	0.006946	0.004777	0.004556	0.009566	0.008101	0.005426	0.007373	0.005862
0.003816	0.000000	0.000699	0.002825	0.000734	0.000000	0.000000	0.001608	0.002946	0.006927	0.006980	0.002806
0.007058	0.003727	0.006947	0.007995	0.008755	0.005546	0.004955	0.004542	0.008101	0.005724	0.006544	0.005586
0.009510	0.010350	0.008159	0.006137	0.010170	0.010230	0.010150	0.005065	0.006996	0.005580	0.004373	0.005809
0.002927	0.001364	0.002844	0.002337	0.006369	0.003612	0.001558	0.003859	0.007364	0.001251	0.007884	0.006124
0.003161	0.002527	0.005641	0.004880	0.007051	0.005942	0.005794	0.004341	0.008469	0.006061	0.007161	0.006019
0.005648	0.002342	0.004382	0.003744	0.003984	0.004264	0.000120	0.000482	0.003314	0.003608	0.004884	0.005508
0.006151	0.001901	0.005361	0.001633	0.000000	0.000979	0.001239	0.000724	0.000000	0.003175	0.005501	0.004065
0.006923	0.005721	0.003776	0.006663	0.006684	0.005639	0.006314	0.007516	0.008837	0.006302	0.007544	0.006203
0.002038	0.005322	0.007366	0.006963	0.007392	0.007037	0.008352	0.006431	0.008469	0.009428	0.005724	0.006203
0.009746	0.003244	0.006527	0.006362	0.002228	0.002400	0.001399	0.001085	0.004050	0.010150	0.009480	0.000000
0.006016	0.002170	0.004522	0.000357	0.003643	0.004474	0.001918	0.000482	0.002578	0.005821	0.005437	0.004000
0.003376	0.002686	0.008392	0.000000	0.003329	0.004311	0.001239	0.000241	0.003314	0.004137	0.007416	0.005717

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.002364	0.001445	0.004912	0.004631	0.004313	0.006353	0.006831	0.001275	0.002208	0.006217	0.003565	0.001601
0.001456	0.002255	0.003821	0.003117	0.004744	0.004973	0.004070	0.001654	0.006916	0.007726	0.005245	0.004020
0.002156	0.002123	0.003275	0.005343	0.003019	0.004980	0.004160	0.002016	0.006843	0.006495	0.005038	0.001340
0.005864	0.004392	0.007641	0.009128	0.007763	0.006374	0.005523	0.004927	0.010060	0.008124	0.005839	0.009216
0.002440	0.002049	0.003275	0.002894	0.001725	0.005960	0.007102	0.002084	0.001404	0.000000	0.003643	0.000915
0.006223	0.004201	0.007641	0.006902	0.006037	0.006199	0.007282	0.005823	0.007209	0.007051	0.001163	0.005850
0.003972	0.002948	0.006549	0.006590	0.004313	0.005428	0.006173	0.003135	0.007019	0.007647	0.005477	0.003530
0.001967	0.000000	0.003275	0.002983	0.001294	0.005190	0.002617	0.000465	0.002822	0.004092	0.006330	0.001242
0.003594	0.001518	0.000000	0.002182	0.000862	0.001527	0.001155	0.001895	0.005805	0.005164	0.007105	0.000000
0.001797	0.001430	0.002729	0.003028	0.003019	0.005533	0.004314	0.001275	0.006638	0.004012	0.002790	0.002909
0.000492	0.001887	0.002183	0.004185	0.001294	0.005435	0.004539	0.001016	0.006054	0.007548	0.002532	0.001896
0.002478	0.003921	0.010370	0.010330	0.009919	0.005904	0.006768	0.003015	0.006682	0.008640	0.006459	0.006111
0.002837	0.003891	0.006549	0.007035	0.006037	0.005743	0.006227	0.003532	0.007326	0.010050	0.007027	0.006896
0.000000	0.000265	0.003821	0.002093	0.002156	0.005176	0.004070	0.000000	0.006346	0.002681	0.010360	0.002059
0.010290	0.010200	0.007641	0.007169	0.006037	0.000000	0.006570	0.010250	0.008174	0.005343	0.003436	0.010360
0.007850	0.006662	0.006004	0.007436	0.004744	0.006647	0.006163	0.008011	0.009592	0.008124	0.003126	0.005883
0.002194	0.001784	0.002729	0.003384	0.003450	0.000000	0.005911	0.001654	0.007282	0.005482	0.006123	0.001667
0.002383	0.002034	0.001092	0.004898	0.001725	0.000000	0.004521	0.001895	0.006858	0.002225	0.005916	0.003301
0.003518	0.003641	0.006004	0.008415	0.007331	0.005939	0.005297	0.003342	0.007735	0.008680	0.003617	0.003007
0.001248	0.001282	0.003821	0.004230	0.003881	0.006605	0.005478	0.000947	0.003816	0.006912	0.001757	0.000915
0.003386	0.003714	0.003275	0.001692	0.003019	0.006157	0.006001	0.004479	0.007282	0.004330	0.005193	0.005752
0.007188	0.005955	0.005458	0.008193	0.006469	0.006990	0.008970	0.006581	0.008378	0.008918	0.003410	0.004641
0.001021	0.000766	0.000546	0.002761	0.000862	0.004560	0.004043	0.000844	0.006624	0.005740	0.004185	0.001078
0.002894	0.000280	0.003821	0.001425	0.001725	0.005876	0.003113	0.000879	0.004621	0.006435	0.006536	0.000882
0.003575	0.002977	0.008187	0.008371	0.008194	0.005442	0.006218	0.003600	0.008934	0.008421	0.004573	0.004216
0.002383	0.003420	0.002183	0.003607	0.004744	0.005827	0.006651	0.003187	0.006902	0.008779	0.006252	0.002320
0.002648	0.002845	0.006004	0.000000	0.005175	0.006430	0.000749	0.003049	0.008261	0.009156	0.007311	0.009706
0.003575	0.003700	0.010370	0.008816	0.006469	0.006150	0.005911	0.003290	0.008773	0.008541	0.003591	0.005490
0.001078	0.002093	0.001637	0.000312	0.002156	0.005386	0.003176	0.001602	0.003831	0.000199	0.004418	0.002059
0.003594	0.003081	0.006004	0.006679	0.004744	0.005848	0.006949	0.003308	0.006712	0.010070	0.006743	0.005915
0.007396	0.006913	0.009278	0.006367	0.006469	0.006556	0.006488	0.006925	0.007399	0.002979	0.006071	0.008072
0.000549	0.000280	0.001637	0.003206	0.005175	0.006542	0.007959	0.000224	0.003948	0.005760	0.004134	0.001046
0.002346	0.001887	0.003275	0.005432	0.005175	0.005043	0.005676	0.002050	0.005746	0.006574	0.003643	0.003137
0.001929	0.000427	0.001092	0.003206	0.000000	0.002816	0.001985	0.000982	0.005147	0.004588	0.005270	0.001797
0.001097	0.000044	0.000000	0.002983	0.001725	0.004756	0.000000	0.000413	0.003188	0.003535	0.005193	0.005589
0.006828	0.004835	0.006004	0.009796	0.006037	0.006892	0.008618	0.005702	0.007019	0.005720	0.004831	0.002582
0.005258	0.005410	0.008733	0.006812	0.010350	0.006906	0.008663	0.004996	0.008569	0.007905	0.003669	0.009183
0.001532	0.001282	0.004366	0.000267	0.004313	0.005757	0.007057	0.003049	0.006010	0.006257	0.006226	0.006765
0.000000	0.001076	0.001637	0.001113	0.001294	0.004819	0.005090	0.000568	0.003539	0.000457	0.002764	0.001699
0.001532	0.001887	0.001092	0.002315	0.000000	0.005911	0.005748	0.001378	0.000000	0.000794	0.000000	0.000490

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.002185	0.004440	0.005027	0.002264	0.008389	0.002665	0.006735	0.004299	0.001499	0.006128	0.003919	0.004074
0.003278	0.002960	0.005027	0.003293	0.006544	0.003285	0.006735	0.005603	0.001326	0.006373	0.003618	0.004618
0.001967	0.002960	0.003549	0.004528	0.005090	0.003699	0.008298	0.005585	0.001585	0.006618	0.005426	0.003531
0.005245	0.006413	0.004140	0.003499	0.008769	0.007746	0.008659	0.008575	0.003459	0.010050	0.009346	0.009778
0.004261	0.003453	0.003549	0.002058	0.007830	0.003833	0.007697	0.004657	0.001585	0.004657	0.002713	0.003531
0.005026	0.007893	0.000000	0.002264	0.008514	0.007656	0.002045	0.007603	0.001211	0.004657	0.005125	0.004346
0.003169	0.005920	0.004436	0.003704	0.005318	0.006261	0.006374	0.007456	0.000519	0.002451	0.006934	0.007605
0.005627	0.004440	0.005914	0.002675	0.006555	0.002249	0.008178	0.004051	0.001384	0.005393	0.004221	0.002445
0.008577	0.006413	0.006506	0.003087	0.007477	0.003423	0.007938	0.004962	0.001874	0.002941	0.000904	0.000543
0.004425	0.002960	0.002957	0.004116	0.007874	0.004334	0.007938	0.005655	0.002393	0.007109	0.005426	0.004346
0.001967	0.002467	0.001479	0.003293	0.007000	0.003690	0.008178	0.005022	0.000836	0.004412	0.003316	0.002988
0.006884	0.009373	0.006506	0.005557	0.007613	0.006550	0.007697	0.007838	0.004929	0.009315	0.008441	0.007605
0.006610	0.010360	0.004731	0.004733	0.004965	0.006986	0.004089	0.008066	0.000951	0.008334	0.008441	0.009235
0.008195	0.005427	0.010350	0.000000	0.007011	0.001007	0.004209	0.004914	0.000778	0.005393	0.003316	0.004618
0.009287	0.008880	0.001479	0.010290	0.008503	0.008470	0.001804	0.008437	0.001528	0.006128	0.006029	0.004618
0.006665	0.005920	0.003253	0.003704	0.008432	0.008273	0.003728	0.008650	0.001326	0.005148	0.006331	0.004889
0.006829	0.003453	0.005027	0.003087	0.002936	0.000418	0.000000	0.005081	0.001384	0.005393	0.002110	0.001901
0.010380	0.003453	0.006506	0.002264	0.007977	0.004307	0.005893	0.005362	0.001095	0.007354	0.006029	0.007334
0.005846	0.007400	0.003253	0.006174	0.007863	0.005065	0.008900	0.006632	0.002825	0.010050	0.010250	0.009235
0.000000	0.003453	0.002661	0.003704	0.008574	0.004561	0.009020	0.004900	0.000634	0.004657	0.002110	0.001358
0.005026	0.002467	0.003253	0.004116	0.005839	0.007488	0.004330	0.007797	0.000922	0.002696	0.002713	0.002716
0.006392	0.007400	0.002957	0.005557	0.007439	0.007667	0.007577	0.008456	0.000951	0.008334	0.006331	0.008692
0.002568	0.001480	0.002957	0.002675	0.004998	0.003121	0.006855	0.004825	0.000894	0.004167	0.002110	0.001358
0.005736	0.003453	0.005914	0.002264	0.007488	0.000115	0.008419	0.004576	0.000922	0.003432	0.001507	0.000815
0.005682	0.007400	0.003844	0.004528	0.006555	0.007064	0.003849	0.007914	0.000980	0.007599	0.007838	0.006791
0.005846	0.007400	0.005914	0.003499	0.007212	0.006227	0.007096	0.007630	0.001787	0.007844	0.006632	0.006247
0.004261	0.002467	0.005027	0.002881	0.006664	0.001468	0.008178	0.003934	0.000000	0.000000	0.001507	0.000000
0.007430	0.008387	0.002366	0.003293	0.007906	0.007497	0.007216	0.008423	0.001297	0.007844	0.006632	0.007605
0.004097	0.003453	0.002661	0.001852	0.000000	0.001910	0.006254	0.003664	0.001153	0.000245	0.000000	0.000272
0.004316	0.007400	0.005619	0.003910	0.004357	0.006642	0.005051	0.007608	0.001585	0.009070	0.006934	0.010050
0.005354	0.004440	0.005027	0.004322	0.007950	0.008012	0.009020	0.007622	0.008100	0.007844	0.005125	0.008149
0.002786	0.005920	0.002661	0.003704	0.007184	0.005392	0.006735	0.005568	0.001153	0.006863	0.008743	0.007334
0.003933	0.006413	0.003549	0.003910	0.007667	0.005496	0.006855	0.006772	0.004007	0.008579	0.006632	0.007334
0.004753	0.002467	0.005323	0.002058	0.007087	0.002955	0.007216	0.005108	0.001845	0.002941	0.002412	0.001630
0.004425	0.000493	0.004436	0.001646	0.005985	0.000000	0.006615	0.000000	0.001297	0.002941	0.000904	0.001901
0.005299	0.005427	0.002957	0.002470	0.005947	0.007918	0.005051	0.008173	0.000202	0.008579	0.007235	0.007062
0.002513	0.007893	0.004140	0.007615	0.007971	0.007698	0.006615	0.008496	0.003863	0.005638	0.005426	0.007334
0.002021	0.001973	0.003253	0.003910	0.004477	0.004172	0.007938	0.005002	0.000634	0.000000	0.002412	0.000815
0.001694	0.000000	0.002957	0.002675	0.007944	0.004178	0.008298	0.005404	0.001095	0.005393	0.002110	0.002988
0.001748	0.000000	0.001183	0.003087	0.008910	0.002097	0.006494	0.003365	0.001038	0.007109	0.003618	0.005704

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.001776	0.003804	0.001015	0.002363	0.001296	0.001617	0.000672	0.000460	0.003867	0.002852	0.004917	0.002762
0.003552	0.004805	0.003553	0.002925	0.001512	0.002036	0.003167	0.004710	0.005539	0.003211	0.004530	0.002817
0.001998	0.003403	0.002030	0.003976	0.001426	0.002996	0.005830	0.006550	0.005278	0.004587	0.004110	0.002758
0.009990	0.009810	0.008120	0.008360	0.005789	0.005661	0.001823	0.000758	0.010190	0.010250	0.004971	0.002711
0.002220	0.003203	0.001015	0.001913	0.000907	0.000817	0.001655	0.002436	0.002743	0.001595	0.004196	0.002484
0.005550	0.004605	0.006851	0.006563	0.007470	0.005870	0.003335	0.002571	0.005513	0.007378	0.005229	0.001672
0.007548	0.008008	0.005836	0.004913	0.003456	0.001537	0.008325	0.010340	0.007838	0.004866	0.004950	0.002834
0.000666	0.002803	0.000761	0.001350	0.000518	0.001948	0.000000	0.000000	0.003371	0.001775	0.002830	0.002832
0.000000	0.001201	0.000000	0.000938	0.000518	0.001623	0.000840	0.000000	0.002195	0.001555	0.000565	0.002847
0.003330	0.005406	0.003806	0.002813	0.002376	0.004560	0.000504	0.000920	0.003841	0.003909	0.002512	0.002345
0.002664	0.003203	0.002030	0.002288	0.001339	0.002200	0.001655	0.002138	0.003266	0.002373	0.003642	0.002355
0.006882	0.007808	0.007105	0.007089	0.003759	0.004775	0.004342	0.003356	0.008753	0.008076	0.005224	0.002872
0.008436	0.008609	0.007613	0.006526	0.006092	0.002330	0.006334	0.007904	0.006819	0.006501	0.003088	0.002834
0.002220	0.004004	0.002284	0.002850	0.001383	0.000555	0.006501	0.008526	0.004390	0.002892	0.001915	0.002880
0.004884	0.004605	0.006598	0.007314	0.005833	0.007112	0.001176	0.001218	0.005931	0.009373	0.005213	0.002617
0.005994	0.005205	0.006598	0.007689	0.006697	0.005459	0.010340	0.010340	0.006637	0.009193	0.005337	0.002835
0.000888	0.003203	0.000761	0.003038	0.001771	0.001861	0.004174	0.001814	0.003135	0.003649	0.001313	0.000000
0.005106	0.007207	0.002030	0.003826	0.004666	0.006747	0.004174	0.004547	0.006480	0.004268	0.002948	0.002838
0.007992	0.009009	0.007613	0.006826	0.002938	0.003367	0.001176	0.001218	0.009929	0.007239	0.004412	0.002711
0.001554	0.003604	0.001015	0.002063	0.003067	0.001489	0.001176	0.000460	0.002247	0.002353	0.000000	0.002149
0.003330	0.003003	0.004060	0.003938	0.007470	0.004089	0.002663	0.003032	0.002639	0.005464	0.005262	0.002817
0.008880	0.008609	0.008628	0.008360	0.007470	0.006571	0.001823	0.001516	0.008152	0.009751	0.005380	0.002875
0.001110	0.001802	0.000761	0.001425	0.000562	0.001828	0.001655	0.000298	0.002743	0.001715	0.000000	0.001464
0.000666	0.000601	0.000254	0.001275	0.000000	0.001036	0.001176	0.000595	0.002116	0.001057	0.004858	0.002859
0.005328	0.007808	0.006090	0.005888	0.004364	0.002910	0.001655	0.002896	0.007577	0.006341	0.005100	0.002762
0.005106	0.006407	0.005075	0.003826	0.002290	0.001464	0.001655	0.002734	0.006375	0.003749	0.005192	0.002856
0.000444	0.000601	0.001776	0.006001	0.007470	0.001893	0.004990	0.007769	0.001254	0.006461	0.005380	0.002880
0.007992	0.006607	0.009389	0.008360	0.007470	0.006937	0.001991	0.002138	0.007107	0.009931	0.005090	0.002672
0.000444	0.000000	0.002791	0.000000	0.007470	0.000000	0.000336	0.000920	0.000000	0.000000	0.003056	0.002350
0.008880	0.008208	0.010150	0.005701	0.003672	0.002592	0.006334	0.005170	0.007656	0.005663	0.005332	0.002859
0.007548	0.007808	0.003045	0.007089	0.004623	0.004754	0.004006	0.004114	0.005043	0.008535	0.005213	0.002823
0.006438	0.007608	0.007105	0.003938	0.004018	0.003887	0.000504	0.000000	0.007995	0.004547	0.003728	0.002550
0.007548	0.008008	0.007866	0.004613	0.002895	0.002980	0.001487	0.000460	0.005853	0.005285	0.004670	0.002660
0.001332	0.001802	0.001776	0.001500	0.000518	0.001570	0.001343	0.001678	0.002195	0.001775	0.000000	0.002720
0.001110	0.001602	0.000761	0.000713	0.000475	0.000590	0.003671	0.004250	0.002743	0.000838	0.000000	0.002422
0.007548	0.008609	0.006344	0.007051	0.007470	0.007039	0.008661	0.009420	0.007603	0.007857	0.005332	0.002706
0.005772	0.007007	0.009135	0.008326	0.007470	0.010100	0.002663	0.003790	0.006036	0.009213	0.005375	0.002860
0.000666	0.000601	0.002538	0.003000	0.007470	0.003113	0.001343	0.001516	0.002561	0.003889	0.003874	0.002880
0.001554	0.003604	0.001015	0.003338	0.001512	0.003290	0.000504	0.000460	0.001568	0.003948	0.001592	0.002426
0.003552	0.005606	0.003553	0.002438	0.002981	0.003365	0.000336	0.000460	0.005905	0.003151	0.000000	0.000983

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.000791	0.004830	0.006058	0.004617	0.006213	0.005110	0.007377	0.006726	0.006540	0.005246	0.007516	0.004258
0.000700	0.002096	0.003022	0.002793	0.006608	0.004177	0.005112	0.006480	0.004139	0.005109	0.000974	0.004613
0.002722	0.003382	0.004506	0.003630	0.006877	0.005091	0.006016	0.005943	0.003314	0.005860	0.003388	0.001419
0.005247	0.005512	0.006181	0.005833	0.006759	0.005334	0.006325	0.007045	0.006265	0.005210	0.008840	0.007806
0.000487	0.003935	0.005948	0.004690	0.006423	0.005445	0.005741	0.006436	0.005114	0.004846	0.007166	0.003903
0.006646	0.004813	0.000000	0.003883	0.000000	0.000634	0.004643	0.000000	0.006240	0.001778	0.006270	0.005677
0.003026	0.005059	0.005805	0.005557	0.006305	0.004326	0.002951	0.000000	0.006202	0.004941	0.007205	0.007097
0.000456	0.001079	0.001928	0.001144	0.006910	0.004271	0.005124	0.005958	0.005940	0.003073	0.003622	0.003903
0.000335	0.000525	0.001696	0.000000	0.006919	0.004811	0.006370	0.006799	0.004764	0.000000	0.003972	0.000000
0.001947	0.002840	0.003405	0.003311	0.005019	0.004364	0.004701	0.005856	0.003701	0.003718	0.002687	0.004968
0.002114	0.001006	0.000000	0.001409	0.006187	0.002835	0.002996	0.005421	0.004914	0.005258	0.002142	0.002484
0.004578	0.005366	0.006058	0.005647	0.006725	0.004867	0.009538	0.006335	0.005502	0.005765	0.009074	0.010290
0.003422	0.005277	0.006037	0.005514	0.007062	0.004942	0.003145	0.002116	0.005252	0.005568	0.010320	0.006032
0.001490	0.002583	0.004861	0.003443	0.005162	0.005389	0.009790	0.007190	0.005764	0.005896	0.005374	0.004968
0.005140	0.005439	0.006222	0.005821	0.007591	0.005389	0.006359	0.004950	0.005639	0.005329	0.006348	0.007451
0.010220	0.005590	0.006564	0.006020	0.007936	0.005408	0.007125	0.004791	0.007703	0.005681	0.006114	0.005322
0.001673	0.004204	0.005962	0.004359	0.006725	0.005278	0.001704	0.006204	0.007177	0.004876	0.004284	0.002839
0.003909	0.000218	0.005066	0.000283	0.008087	0.004905	0.005307	0.005806	0.000000	0.000000	0.003583	0.001774
0.002935	0.004047	0.004643	0.004617	0.006826	0.002443	0.005879	0.005371	0.006665	0.005765	0.003077	0.008161
0.001004	0.000788	0.000000	0.000000	0.005263	0.004699	0.003374	0.005552	0.006540	0.005180	0.000000	0.003548
0.004715	0.005461	0.006352	0.005876	0.007768	0.005427	0.005169	0.000000	0.006952	0.005717	0.003544	0.002484
0.005977	0.005540	0.006625	0.005912	0.006936	0.005408	0.003797	0.000000	0.007790	0.005926	0.006698	0.007097
0.000973	0.000928	0.002913	0.001698	0.006591	0.004830	0.006999	0.003791	0.002538	0.004995	0.002337	0.002129
0.000183	0.004271	0.005108	0.004070	0.007297	0.005259	0.009058	0.006835	0.006002	0.005013	0.004946	0.003548
0.003863	0.005255	0.005313	0.005737	0.007146	0.004793	0.006679	0.003588	0.004226	0.005144	0.008879	0.008871
0.002966	0.005065	0.005853	0.005249	0.005002	0.004196	0.007697	0.006030	0.005852	0.005801	0.006659	0.004613
0.004593	0.005557	0.006810	0.005978	0.008390	0.005464	0.005741	0.007103	0.006890	0.005950	0.003700	0.002129
0.006357	0.005484	0.004588	0.005785	0.006440	0.005371	0.007731	0.006965	0.004614	0.004888	0.009074	0.008516
0.000000	0.003879	0.005648	0.004322	0.007793	0.005334	0.000000	0.003581	0.001701	0.002811	0.003427	0.001419
0.003817	0.005344	0.006352	0.005755	0.006524	0.004961	0.002585	0.000123	0.006552	0.005365	0.008334	0.009226
0.003909	0.005378	0.006468	0.005671	0.007759	0.005296	0.007480	0.006581	0.007152	0.005950	0.007477	0.005322
0.003939	0.000788	0.000000	0.000000	0.005330	0.000000	0.003145	0.004211	0.006477	0.003187	0.004634	0.004968
0.003103	0.005093	0.005996	0.005256	0.006625	0.002891	0.005970	0.006516	0.004627	0.005252	0.005218	0.007806
0.000958	0.000000	0.002475	0.000000	0.006524	0.004774	0.004735	0.005762	0.004351	0.002137	0.001714	0.002484
0.000365	0.000788	0.000383	0.000000	0.005641	0.004009	0.001796	0.004088	0.005302	0.003915	0.001129	0.000710
0.007041	0.005523	0.006530	0.005942	0.007608	0.004979	0.005192	0.000000	0.007790	0.005705	0.007088	0.007097
0.006722	0.005406	0.005210	0.005328	0.005002	0.002182	0.007743	0.004842	0.006165	0.004834	0.008957	0.008161
0.002144	0.005551	0.006789	0.005894	0.008197	0.005520	0.008886	0.003704	0.007790	0.005568	0.003388	0.004613
0.000700	0.003801	0.004349	0.004130	0.006507	0.004065	0.005398	0.004791	0.001350	0.004422	0.001908	0.001064
0.000669	0.003047	0.000930	0.003239	0.007726	0.005296	0.003797	0.004523	0.000025	0.004172	0.001597	0.000710

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.002757	0.007498	0.005592	0.001471	0.005577	0.003614	0.001262	0.002925	0.003914	0.005294
0.003771	0.007326	0.002785	0.002443	0.005990	0.004292	0.005653	0.004090	0.002966	0.002829
0.002377	0.006535	0.003177	0.002415	0.003806	0.003702	0.005227	0.003044	0.003532	0.003957
0.009159	0.009528	0.006484	0.005413	0.008174	0.004527	0.006857	0.003530	0.007785	0.006604
0.002662	0.007395	0.003808	0.001721	0.004544	0.000000	0.000000	0.002788	0.004201	0.005758
0.006085	0.003233	0.004330	0.002970	0.002420	0.003711	0.006374	0.000761	0.007411	0.004885
0.004849	0.008599	0.006310	0.002859	0.005341	0.004559	0.006525	0.009170	0.004819	0.005549
0.003011	0.006260	0.003394	0.003470	0.006049	0.002858	0.002581	0.002494	0.000348	0.002956
0.002472	0.004919	0.003177	0.000278	0.001298	0.002840	0.002206	0.001862	0.001627	0.003620
0.002440	0.006363	0.003547	0.004052	0.005311	0.001987	0.005429	0.001119	0.004019	0.004757
0.002789	0.001995	0.000892	0.001083	0.001859	0.003688	0.005703	0.000257	0.003392	0.003075
0.008525	0.010250	0.010270	0.010270	0.010180	0.004509	0.005963	0.005337	0.005384	0.006841
0.005895	0.009046	0.007115	0.003497	0.005754	0.004504	0.006770	0.004356	0.005628	0.006422
0.004405	0.006363	0.005853	0.002720	0.005164	0.002185	0.006042	0.004970	0.002253	0.004830
0.005926	0.002717	0.004156	0.003025	0.002744	0.004117	0.006136	0.002393	0.008481	0.007887
0.006782	0.003784	0.004243	0.002914	0.003777	0.004518	0.007001	0.009170	0.008620	0.008960
0.003771	0.007120	0.004069	0.005829	0.006226	0.003066	0.004456	0.001981	0.004184	0.007041
0.000761	0.003543	0.004569	0.002137	0.000384	0.000493	0.001348	0.002751	0.000000	0.000000
0.005483	0.008530	0.001088	0.007050	0.009413	0.004181	0.006511	0.002091	0.006289	0.006413
0.002821	0.005159	0.001567	0.000888	0.004810	0.004472	0.005891	0.000734	0.003114	0.002738
0.004405	0.001754	0.001828	0.002304	0.002331	0.004458	0.005790	0.005108	0.006219	0.006258
0.007162	0.008255	0.005592	0.004941	0.006462	0.004559	0.006857	0.004677	0.008455	0.008160
0.001458	0.004712	0.001458	0.003525	0.003865	0.003195	0.004982	0.001339	0.003427	0.005130
0.003771	0.004643	0.003242	0.001110	0.003393	0.004356	0.004867	0.003925	0.001948	0.004948
0.007543	0.008255	0.007159	0.003525	0.007141	0.004366	0.006316	0.005511	0.005541	0.007059
0.004342	0.006707	0.005461	0.005246	0.006256	0.004513	0.006576	0.005218	0.004114	0.006458
0.003898	0.001307	0.003068	0.000694	0.001682	0.004587	0.005985	0.009170	0.008072	0.008105
0.006814	0.007189	0.008290	0.006578	0.007819	0.004605	0.006713	0.005291	0.005697	0.006913
0.002789	0.001892	0.002372	0.000250	0.001446	0.002296	0.000000	0.004695	0.001609	0.004821
0.008715	0.007808	0.007159	0.002359	0.006078	0.004559	0.006742	0.009170	0.005758	0.007368
0.006846	0.007017	0.005026	0.004413	0.006993	0.004426	0.006107	0.004897	0.008211	0.007532
0.005483	0.005744	0.004330	0.005607	0.006816	0.004320	0.006021	0.000679	0.000774	0.000045
0.006243	0.008152	0.005461	0.005135	0.005370	0.004066	0.006323	0.002366	0.005680	0.006713
0.002821	0.004403	0.002589	0.001277	0.002066	0.003365	0.000274	0.001816	0.001035	0.002383
0.000000	0.006122	0.001023	0.001665	0.003098	0.002688	0.002560	0.000679	0.003157	0.002392
0.008145	0.006982	0.006680	0.002776	0.004780	0.004569	0.006316	0.004952	0.007437	0.007568
0.010300	0.007292	0.007637	0.003997	0.007495	0.004610	0.007030	0.004723	0.007246	0.007204
0.005261	0.000000	0.002263	0.001027	0.001977	0.004154	0.003158	0.002779	0.006167	0.007204
0.000697	0.005366	0.002111	0.003081	0.002656	0.001093	0.002509	0.001210	0.004088	0.005785
0.001648	0.001307	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001428	0.000000	0.004219	0.003539

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.002022	0.005980	0.002243	0.002088	0.004088	0.003864	0.004266	0.006068	0.004587
0.002903	0.003506	0.003324	0.004033	0.002752	0.004730	0.002133	0.003513	0.006035
0.001702	0.004330	0.002695	0.001224	0.002347	0.004701	0.002489	0.002874	0.006357
0.006607	0.008040	0.004555	0.005725	0.006961	0.006287	0.007821	0.008623	0.009696
0.002483	0.006392	0.005116	0.003889	0.004088	0.002768	0.003911	0.006068	0.002374
0.009750	0.004537	0.000246	0.004501	0.006354	0.004701	0.006399	0.005749	0.005432
0.003624	0.005774	0.005335	0.005833	0.005787	0.006546	0.004266	0.006707	0.008851
0.001962	0.003918	0.002709	0.002232	0.002792	0.003720	0.002489	0.003513	0.006558
0.001742	0.004330	0.002914	0.000432	0.002145	0.002480	0.001422	0.001597	0.000000
0.002202	0.005155	0.003324	0.002449	0.004654	0.007758	0.003200	0.003513	0.005552
0.002282	0.003712	0.001792	0.005473	0.002631	0.002567	0.001422	0.001597	0.003541
0.005265	0.006805	0.004583	0.003781	0.008175	0.010036	0.008888	0.010220	0.003500
0.004364	0.005980	0.002996	0.005041	0.009430	0.010180	0.010310	0.009901	0.009777
0.001221	0.005155	0.005732	0.001440	0.003359	0.002826	0.005333	0.005749	0.004707
0.008389	0.007423	0.009740	0.009650	0.006313	0.003951	0.006399	0.006707	0.005633
0.009049	0.008040	0.009740	0.008066	0.005221	0.004672	0.004622	0.005749	0.005995
0.002723	0.006599	0.004008	0.001008	0.003723	0.003749	0.002844	0.004152	0.004949
0.001542	0.000000	0.005964	0.000000	0.006030	0.003461	0.000356	0.001597	0.002776
0.004004	0.006392	0.003584	0.005689	0.010320	0.008911	0.005333	0.007026	0.006035
0.006186	0.002887	0.000000	0.002665	0.001416	0.005912	0.002489	0.000958	0.002857
0.005766	0.006392	0.002927	0.005725	0.001174	0.002509	0.001778	0.002236	0.002816
0.007247	0.007836	0.007880	0.007057	0.007487	0.007094	0.007110	0.008943	0.007443
0.001862	0.005568	0.003598	0.003133	0.002104	0.002048	0.002844	0.003833	0.004707
0.000721	0.005774	0.004802	0.001152	0.001700	0.001442	0.002844	0.004152	0.003943
0.003504	0.006599	0.003447	0.002881	0.007082	0.008046	0.007466	0.009262	0.007403
0.004004	0.006599	0.004637	0.004429	0.006637	0.007094	0.005333	0.007346	0.005351
0.007608	0.007836	0.009740	0.008606	0.001336	0.002278	0.002489	0.002236	0.002615
0.002362	0.006599	0.006580	0.000756	0.007689	0.007008	0.007821	0.008943	0.007162
0.000000	0.005361	0.003311	0.004069	0.001295	0.001442	0.003200	0.003194	0.003339
0.004825	0.007011	0.004391	0.005221	0.007608	0.010122	0.007821	0.008623	0.010340
0.006587	0.007423	0.005390	0.006553	0.003561	0.007815	0.004977	0.007026	0.010018
0.003403	0.000619	0.000287	0.004393	0.005666	0.004326	0.004266	0.004471	0.006115
0.004585	0.006599	0.004323	0.002268	0.008701	0.007758	0.006755	0.008623	0.006276
0.000761	0.003093	0.002873	0.001296	0.001902	0.002942	0.001067	0.001916	0.004788
0.000641	0.003093	0.002025	0.003565	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.003621
0.008369	0.006805	0.000424	0.006805	0.005828	0.005739	0.006755	0.007984	0.007685
0.007027	0.007011	0.003953	0.007021	0.008661	0.007873	0.007821	0.009262	0.007121
0.007548	0.006599	0.000547	0.007057	0.002590	0.000317	0.004622	0.005429	0.002374
0.001502	0.005774	0.003625	0.002016	0.003845	0.001788	0.002133	0.003513	0.004587
0.001762	0.003918	0.002011	0.000756	0.002712	0.000634	0.000356	0.001278	0.001127

Ek 13. ARAS Normalize Karar Matrisi

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Avustralya	0.0320	0.0370	0.0301	0.0234	0.0267	0.0055	0.0210	0.0217	0.0164	0.0181	0.0119	0.0269
Avusturya	0.0336	0.0228	0.0373	0.0052	0.0075	0.0292	0.0092	0.0132	0.0402	0.0213	0.0267	0.0373
Belçika	0.0387	0.0290	0.0391	0.0066	0.0105	0.0500	0.0042	0.0171	0.0000	0.0078	0.0298	0.0360
Brezilya	0.0122	0.0185	0.0125	0.0263	0.0195	0.0004	0.0369	0.0101	0.0106	0.0064	0.0179	0.0065
Kanada	0.0382	0.0461	0.0279	0.0262	0.0349	0.0139	0.0143	0.0194	0.0210	0.0195	0.0201	0.0271
Çin	0.0063	0.0312	0.0045	0.2333	0.1297	0.0036	0.0604	0.0590	0.0709	0.0521	0.0230	0.0146
Çek Cumhuriyeti	0.0130	0.0135	0.0227	0.0066	0.0066	0.0445	0.0168	0.0326	0.0126	0.0347	0.0317	0.0239
Danimarka	0.0451	0.0269	0.0366	0.0059	0.0076	0.0281	0.0084	0.0147	0.0374	0.0121	0.0345	0.0314
Finlandiya	0.0381	0.0223	0.0339	0.0044	0.0066	0.0182	0.0210	0.0140	0.0001	0.0189	0.0268	0.0381
Fransa	0.0322	0.0457	0.0304	0.0290	0.0439	0.0128	0.0134	0.0171	0.0006	0.0033	0.0305	0.0364
Almanya	0.0330	0.0510	0.0261	0.0459	0.0623	0.0222	0.0067	0.0116	0.0117	0.0250	0.0398	0.0423
Yunanistan	0.0242	0.0154	0.0277	0.0045	0.0060	0.0164	0.0310	0.0116	0.0155	0.0000	0.0051	0.0029
Macaristan	0.0220	0.0131	0.0267	0.0027	0.0036	0.0503	0.0302	0.0497	0.0058	0.0207	0.0356	0.0000
İzlanda	0.0509	0.0069	0.0452	0.0000	0.0000	0.0230	0.0386	0.0621	0.0000	0.0088	0.0000	0.0262
Hindistan	0.0079	0.0204	0.0000	0.0597	0.0345	0.0055	0.1225	0.0582	0.0547	0.0234	0.0242	0.0152
Endonezya	0.0000	0.0032	0.0003	0.0116	0.0020	0.0055	0.1074	0.0450	0.0336	0.0501	0.0179	0.0227
İrlanda	0.0316	0.0165	0.0334	0.0029	0.0036	0.0671	0.0075	0.0551	0.0757	0.0441	0.0337	0.0308
İsrail	0.0395	0.0250	0.0249	0.0051	0.0073	0.0109	0.0092	0.0280	0.0143	0.0084	0.0238	0.0454
İtalya	0.0290	0.0389	0.0239	0.0312	0.0353	0.0117	0.0159	0.0047	0.0173	0.0125	0.0242	0.0231
Japonya	0.0225	0.0396	0.0097	0.0434	0.0587	0.0033	0.0101	0.0000	0.0292	0.0283	0.0357	0.0275
Malezya	0.0043	0.0065	0.0178	0.0102	0.0057	0.0376	0.0629	0.0536	0.0390	0.0472	0.0252	0.0335
Meksika	0.0142	0.0127	0.0194	0.0069	0.0063	0.0190	0.0285	0.0225	0.0144	0.0320	0.0231	0.0069
Hollanda	0.0467	0.0391	0.0348	0.0132	0.0192	0.0474	0.0134	0.0186	0.0367	0.0053	0.0289	0.0400
Norveç	0.0341	0.0209	0.0338	0.0049	0.0059	0.0157	0.0159	0.0194	0.0071	0.0343	0.0240	0.0310
Polonya	0.0106	0.0180	0.0121	0.0155	0.0137	0.0292	0.0176	0.0544	0.0128	0.0273	0.0169	0.0065
Portekiz	0.0212	0.0150	0.0289	0.0060	0.0058	0.0215	0.0176	0.0155	0.0124	0.0080	0.0093	0.0183
Katar	0.0097	0.0000	0.0495	0.0004	0.0001	0.0219	0.0017	0.0163	0.0480	0.0939	0.0283	0.0214
Rusya Federasyonu	0.0040	0.0190	0.0045	0.0358	0.0232	0.0088	0.0260	0.0171	0.0128	0.0345	0.0135	0.0085
Singapur	0.0309	0.0187	0.0376	0.0048	0.0056	0.1087	0.0000	0.0233	0.0554	0.0203	0.0536	0.0285
Slovakya	0.0096	0.0056	0.0224	0.0021	0.0020	0.0591	0.0201	0.0085	0.1309	0.0304	0.0299	0.0123
Güney Afrika	0.0179	0.0133	0.0274	0.0055	0.0051	0.0113	0.0185	0.0101	0.0076	0.0217	0.0088	0.0231
Güney Kore	0.0167	0.0230	0.0089	0.0290	0.0236	0.0201	0.0168	0.0217	0.0282	0.0406	0.0409	0.0206
İspanya	0.0260	0.0330	0.0249	0.0238	0.0280	0.0146	0.0235	0.0210	0.0053	0.0096	0.0217	0.0121
İsveç	0.0434	0.0327	0.0363	0.0087	0.0131	0.0222	0.0117	0.0179	0.0240	0.0150	0.0318	0.0423
İsviçre	0.0488	0.0373	0.0406	0.0092	0.0142	0.0336	0.0059	0.0186	0.0310	0.0199	0.0422	0.0500
Tayland	0.0134	0.0079	0.0180	0.0052	0.0033	0.0346	0.0680	0.0396	0.0236	0.0404	0.0224	0.0079
Türkiye	0.0101	0.0123	0.0054	0.0145	0.0119	0.0117	0.0487	0.0357	0.0084	0.0291	0.0153	0.0060
Birleşik Arap Emirlikleri	0.0077	0.0021	0.0407	0.0011	0.0007	0.0489	0.0059	0.0109	0.0153	0.0646	0.0184	0.0333
Birleşik Krallık	0.0378	0.0592	0.0298	0.0429	0.0656	0.0124	0.0050	0.0140	0.0006	0.0045	0.0255	0.0364
Amerika Birleşik Devletl	0.0427	0.1002	0.0144	0.1866	0.2404	0.0000	0.0075	0.0163	0.0188	0.0059	0.0276	0.0469
Maksimum	0.0509	0.1002	0.0495	0.2333	0.2404	0.1087	0.1225	0.0621	0.1309	0.0939	0.0536	0.0500

C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26
0.0051	0.0247	0.0233	0.0053	0.0257	0.0228	0.0196	0.0286	0.0213	0.0229	0.0246	0.0097	0.0117	0.0119
0.0289	0.0385	0.0427	0.0242	0.0293	0.0137	0.0288	0.0318	0.0176	0.0014	0.0266	0.0319	0.0655	0.0446
0.0255	0.0379	0.0383	0.0262	0.0308	0.0147	0.0191	0.0308	0.0131	0.0000	0.0246	0.0224	0.0178	0.0119
0.0179	0.0059	0.0000	0.0146	0.0263	0.0411	0.0238	0.0198	0.0051	0.0301	0.0266	0.0381	0.0633	0.0568
0.0111	0.0309	0.0165	0.0160	0.0265	0.0394	0.0089	0.0273	0.0033	0.0066	0.0205	0.0241	0.0539	0.0286
0.0468	0.0140	0.0200	0.0554	0.0050	0.0201	0.0126	0.0132	0.0501	0.0171	0.0205	0.0115	0.0205	0.0161
0.0383	0.0186	0.0132	0.0554	0.0145	0.0143	0.0167	0.0244	0.0831	0.0017	0.0225	0.0208	0.0098	0.0192
0.0264	0.0342	0.0410	0.0168	0.0335	0.0173	0.0423	0.0335	0.0268	0.0127	0.0287	0.0327	0.0561	0.0430
0.0221	0.0394	0.0352	0.0142	0.0304	0.0179	0.0118	0.0316	0.0422	0.0000	0.0225	0.0557	0.0381	0.0561
0.0204	0.0312	0.0352	0.0413	0.0253	0.0334	0.0249	0.0351	0.0145	0.0000	0.0266	0.0498	0.0136	0.0175
0.0409	0.0359	0.0373	0.0372	0.0272	0.0134	0.0292	0.0314	0.0161	0.0008	0.0266	0.0197	0.0250	0.0184
0.0026	0.0070	0.0144	0.0064	0.0340	0.0081	0.0279	0.0283	0.0352	0.0008	0.0266	0.0162	0.0245	0.0223
0.0357	0.0000	0.0106	0.0403	0.0214	0.0273	0.0219	0.0226	0.0533	0.0052	0.0266	0.0284	0.0091	0.0202
0.0068	0.0282	0.0260	0.0050	0.0346	0.0196	0.0000	0.0316	0.0343	0.0000	0.0000	0.0826	0.0856	0.0999
0.0187	0.0140	0.0202	0.0091	0.0261	0.0210	0.0211	0.0000	0.0046	0.0133	0.0246	0.0246	0.0131	0.0467
0.0323	0.0114	0.0146	0.0100	0.0290	0.0181	0.0301	0.0107	0.0034	0.0414	0.0266	0.0316	0.0091	0.0478
0.0400	0.0335	0.0321	0.0321	0.0296	0.0767	0.0673	0.0317	0.0187	0.0026	0.0307	0.0137	0.0239	0.0118
0.0213	0.0329	0.0412	0.0385	0.0282	0.0088	0.0306	0.0292	0.0186	0.0014	0.0266	0.0024	0.0016	0.0048
0.0230	0.0253	0.0371	0.0170	0.0319	0.0151	0.0354	0.0305	0.0439	0.0011	0.0287	0.0187	0.0331	0.0214
0.0349	0.0434	0.0435	0.0391	0.0204	0.0427	0.0279	0.0290	0.0302	0.0003	0.0266	0.0065	0.0137	0.0082
0.0349	0.0236	0.0229	0.0554	0.0000	0.0131	0.0201	0.0188	0.0160	0.0884	0.0246	0.0032	0.0085	0.0067
0.0247	0.0123	0.0057	0.0484	0.0152	0.0011	0.0292	0.0191	0.0035	0.0461	0.0266	0.0089	0.0132	0.0120
0.0213	0.0397	0.0387	0.0362	0.0242	0.0767	0.0267	0.0295	0.0200	0.0078	0.0266	0.0061	0.0106	0.0076
0.0179	0.0400	0.0349	0.0097	0.0321	0.0076	0.0296	0.0308	0.0235	0.1281	0.0266	0.0401	0.0836	0.0749
0.0230	0.0104	0.0029	0.0211	0.0278	0.0198	0.0229	0.0220	0.0171	0.0032	0.0266	0.0090	0.0118	0.0154
0.0111	0.0160	0.0156	0.0088	0.0316	0.0166	0.0315	0.0272	0.0324	0.0000	0.0287	0.0920	0.0407	0.0352
0.0264	0.0262	0.0221	0.0000	0.0321	0.0000	0.0141	0.0245	0.0077	0.2133	0.0225	0.0000	0.0000	0.0000
0.0119	0.0052	0.0078	0.0085	0.0277	0.0295	0.0053	0.0218	0.0000	0.1530	0.0184	0.0074	0.0136	0.0043
0.0494	0.0315	0.0350	0.0554	0.0084	0.0586	0.0448	0.0221	0.0157	0.0000	0.0307	0.0088	0.0016	0.0009
0.0315	0.0187	0.0070	0.0298	0.0211	0.0135	0.0226	0.0263	0.0634	0.0008	0.0266	0.0334	0.0194	0.0174
0.0111	0.0140	0.0116	0.0063	0.0267	0.0359	0.0067	0.0093	0.0101	0.0342	0.0164	0.0123	0.0019	0.0222
0.0528	0.0256	0.0282	0.0554	0.0182	0.0289	0.0117	0.0208	0.0175	0.0000	0.0205	0.0177	0.0016	0.0035
0.0179	0.0184	0.0183	0.0125	0.0317	0.0215	0.0320	0.0314	0.0515	0.0000	0.0287	0.0251	0.0299	0.0211
0.0298	0.0397	0.0387	0.0236	0.0301	0.0301	0.0229	0.0328	0.0659	0.0000	0.0266	0.0698	0.0541	0.0690
0.0400	0.0455	0.0459	0.0234	0.0328	0.0555	0.0541	0.0373	0.0380	0.0000	0.0307	0.0464	0.0532	0.0328
0.0400	0.0184	0.0194	0.0485	0.0179	0.0281	0.0161	0.0127	0.0184	0.0321	0.0246	0.0188	0.0073	0.0296
0.0179	0.0099	0.0015	0.0045	0.0268	0.0062	0.0348	0.0147	0.0052	0.0014	0.0287	0.0123	0.0273	0.0173
0.0000	0.0260	0.0282	0.0004	0.0276	0.0130	0.0180	0.0186	0.0163	0.1162	0.0246	0.0129	0.0002	0.0002
0.0179	0.0355	0.0382	0.0291	0.0235	0.0263	0.0393	0.0324	0.0419	0.0116	0.0287	0.0183	0.0213	0.0113
0.0221	0.0365	0.0352	0.0187	0.0149	0.0326	0.0177	0.0267	0.0005	0.0043	0.0246	0.0164	0.0113	0.0113
0.0528	0.0455	0.0459	0.0554	0.0346	0.0767	0.0673	0.0373	0.0831	0.2133	0.0307	0.0920	0.0856	0.0999

C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38
0.0043	0.1323	0.0274	0.0410	0.0202	0.0255	0.0251	0.0248	0.0571	0.0278	0.0498	0.0292
0.0240	0.0128	0.0147	0.0142	0.0263	0.0270	0.0270	0.0272	0.0246	0.0301	0.0356	0.0277
0.0298	0.0137	0.0253	0.0075	0.0253	0.0269	0.0269	0.0270	0.0436	0.0429	0.0302	0.0292
0.0213	0.0520	0.0295	0.0360	0.0293	0.0206	0.0197	0.0174	0.0190	0.0382	0.0170	0.0133
0.0390	0.0345	0.0147	0.0410	0.0204	0.0249	0.0254	0.0258	0.0235	0.0278	0.0256	0.0323
0.0100	0.0043	0.0337	0.0347	0.0258	0.0000	0.0000	0.0000	0.0090	0.0046	0.0173	0.0309
0.0374	0.0052	0.0105	0.0276	0.0246	0.0269	0.0269	0.0270	0.0274	0.0336	0.0239	0.0275
0.0231	0.0061	0.0105	0.0402	0.0270	0.0270	0.0270	0.0271	0.0403	0.0545	0.0329	0.0295
0.0501	0.0265	0.0274	0.0222	0.0250	0.0270	0.0269	0.0271	0.0414	0.0487	0.0359	0.0322
0.0968	0.0085	0.0211	0.0226	0.0279	0.0261	0.0258	0.0256	0.0201	0.0301	0.0242	0.0282
0.0254	0.0104	0.0168	0.0155	0.0249	0.0251	0.0262	0.0253	0.0291	0.0220	0.0262	0.0300
0.0122	0.0397	0.0589	0.0142	0.0268	0.0269	0.0270	0.0271	0.0336	0.0127	0.0563	0.0227
0.0365	0.0052	0.0147	0.0167	0.0281	0.0270	0.0270	0.0272	0.0179	0.0197	0.0157	0.0250
0.0739	0.1923	0.0295	0.0360	0.0268	0.0271	0.0271	0.0273	0.0409	0.0556	0.0290	0.0260
0.0053	0.0142	0.0716	0.0268	0.0300	0.0206	0.0173	0.0162	0.0022	0.0104	0.0051	0.0046
0.0016	0.0302	0.0337	0.0410	0.0299	0.0255	0.0236	0.0230	0.0084	0.0081	0.0097	0.0134
0.0095	0.0009	0.0126	0.0050	0.0260	0.0270	0.0269	0.0270	0.0386	0.0104	0.0310	0.0302
0.0102	0.0038	0.0253	0.0138	0.0256	0.0270	0.0270	0.0272	0.0229	0.0348	0.0233	0.0246
0.0124	0.0085	0.0274	0.0092	0.0274	0.0261	0.0265	0.0264	0.0241	0.0139	0.0235	0.0266
0.0061	0.0104	0.0463	0.0021	0.0244	0.0239	0.0265	0.0262	0.0185	0.0070	0.0236	0.0331
0.0024	0.0189	0.0295	0.0410	0.0254	0.0265	0.0266	0.0266	0.0090	0.0209	0.0126	0.0159
0.0069	0.0118	0.0189	0.0410	0.0283	0.0257	0.0253	0.0253	0.0134	0.0267	0.0107	0.0164
0.0067	0.0104	0.0295	0.0263	0.0241	0.0267	0.0268	0.0269	0.0341	0.0290	0.0325	0.0300
0.0617	0.0265	0.0105	0.0410	0.0246	0.0270	0.0268	0.0272	0.0347	0.0545	0.0333	0.0295
0.0022	0.0128	0.0168	0.0289	0.0258	0.0263	0.0261	0.0261	0.0252	0.0220	0.0254	0.0294
0.0158	0.0099	0.0232	0.0088	0.0281	0.0270	0.0269	0.0272	0.0246	0.0232	0.0234	0.0284
0.0000	0.0000	0.0000	0.0410	0.0000	0.0269	0.0264	0.0273	0.0000	0.0000	0.0000	0.0151
0.0162	0.0246	0.0000	0.0410	0.0227	0.0210	0.0186	0.0243	0.0201	0.0104	0.0332	0.0276
0.0004	0.0028	0.0505	0.0000	0.0239	0.0270	0.0271	0.0272	0.0246	0.0000	0.0343	0.0364
0.0542	0.0085	0.0147	0.0155	0.0271	0.0271	0.0270	0.0272	0.0145	0.0197	0.0156	0.0233
0.0053	0.1238	0.0379	0.0410	0.0248	0.0261	0.0261	0.0264	0.0101	0.0371	0.0015	0.0000
0.0315	0.0085	0.0547	0.0071	0.0229	0.0257	0.0266	0.0266	0.0252	0.0267	0.0394	0.0316
0.0394	0.0170	0.0295	0.0113	0.0276	0.0264	0.0265	0.0264	0.0336	0.0162	0.0381	0.0276
0.0851	0.0203	0.0232	0.0305	0.0280	0.0270	0.0269	0.0271	0.0386	0.0545	0.0238	0.0282
0.0786	0.0085	0.0084	0.0201	0.0281	0.0270	0.0270	0.0272	0.0241	0.0255	0.0209	0.0298
0.0022	0.0061	0.0358	0.0234	0.0279	0.0262	0.0254	0.0259	0.0196	0.0139	0.0164	0.0163
0.0132	0.0189	0.0168	0.0096	0.0280	0.0262	0.0259	0.0257	0.0325	0.0162	0.0446	0.0177
0.0002	0.0293	0.0126	0.0410	0.0149	0.0267	0.0267	0.0272	0.0095	0.0162	0.0001	0.0250
0.0258	0.0175	0.0189	0.0263	0.0266	0.0259	0.0262	0.0262	0.0397	0.0301	0.0216	0.0288
0.0234	0.0123	0.0168	0.0381	0.0195	0.0133	0.0194	0.0139	0.0246	0.0243	0.0368	0.0270
0.0968	0.1923	0.0716	0.0410	0.0300	0.0271	0.0271	0.0273	0.0571	0.0556	0.0563	0.0364

C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50
0.0084	0.0412	0.0337	0.0271	0.0398	0.0284	0.0368	0.0165	0.0151	0.0494	0.0276	0.0295
0.0387	0.0214	0.0244	0.0254	0.0238	0.0311	0.0404	0.0398	0.0308	0.0460	0.0308	0.0267
0.0072	0.0276	0.0380	0.0385	0.0221	0.0326	0.0441	0.0333	0.0274	0.0338	0.0284	0.0272
0.0086	0.0219	0.0022	0.0050	0.0017	0.0066	0.0000	0.0269	0.0280	0.0003	0.0154	0.0195
0.0172	0.0409	0.0336	0.0301	0.0365	0.0334	0.0331	0.0191	0.0267	0.0335	0.0274	0.0274
0.0380	0.0421	0.0197	0.0233	0.0162	0.0041	0.0092	0.0280	0.0757	0.0009	0.0142	0.0202
0.0225	0.0130	0.0188	0.0222	0.0289	0.0242	0.0257	0.0315	0.0172	0.0323	0.0220	0.0244
0.0165	0.0291	0.0311	0.0270	0.0373	0.0293	0.0349	0.0485	0.0366	0.0304	0.0290	0.0343
0.0368	0.0245	0.0408	0.0394	0.0382	0.0388	0.0423	0.0363	0.0288	0.0218	0.0234	0.0292
0.0275	0.0353	0.0265	0.0299	0.0201	0.0305	0.0312	0.0379	0.0268	0.0278	0.0296	0.0295
0.0524	0.0352	0.0367	0.0307	0.0258	0.0331	0.0404	0.0299	0.0285	0.0224	0.0342	0.0280
0.0337	0.0112	0.0080	0.0221	0.0000	0.0145	0.0018	0.0290	0.0095	0.0091	0.0273	0.0211
0.0208	0.0105	0.0107	0.0193	0.0005	0.0169	0.0055	0.0257	0.0216	0.0250	0.0260	0.0212
0.0038	0.0000	0.0330	0.0266	0.0419	0.0361	0.0239	0.0248	0.0232	0.0190	0.0359	0.0334
0.0442	0.0241	0.0229	0.0214	0.0157	0.0000	0.0092	0.0156	0.0419	0.0000	0.0000	0.0000
0.0127	0.0160	0.0241	0.0228	0.0197	0.0118	0.0147	0.0011	0.0177	0.0000	0.0085	0.0119
0.0265	0.0240	0.0367	0.0288	0.0239	0.0314	0.0294	0.0149	0.0132	0.0230	0.0282	0.0283
0.0309	0.0217	0.0212	0.0204	0.0297	0.0352	0.0147	0.0200	0.0155	0.0077	0.0276	0.0275
0.0220	0.0243	0.0172	0.0247	0.0092	0.0162	0.0221	0.0296	0.0206	0.0142	0.0236	0.0221
0.0309	0.0404	0.0271	0.0321	0.0269	0.0322	0.0312	0.0330	0.0175	0.0102	0.0315	0.0300
0.0431	0.0258	0.0376	0.0315	0.0279	0.0254	0.0349	0.0299	0.0202	0.0227	0.0241	0.0218
0.0273	0.0210	0.0071	0.0076	0.0053	0.0139	0.0110	0.0129	0.0252	0.0006	0.0108	0.0143
0.0000	0.0347	0.0375	0.0339	0.0391	0.0343	0.0460	0.0296	0.0304	0.0301	0.0323	0.0317
0.0153	0.0219	0.0359	0.0276	0.0388	0.0374	0.0368	0.0377	0.0338	0.0108	0.0258	0.0334
0.0210	0.0130	0.0159	0.0230	0.0164	0.0092	0.0221	0.0278	0.0216	0.0094	0.0234	0.0243
0.0356	0.0154	0.0243	0.0240	0.0241	0.0313	0.0184	0.0407	0.0229	0.0139	0.0276	0.0228
0.0210	0.0055	0.0428	0.0351	0.0332	0.0306	0.0331	0.0011	0.0287	0.0999	0.0267	0.0247
0.0402	0.0238	0.0145	0.0222	0.0238	0.0029	0.0110	0.0226	0.0168	0.0108	0.0234	0.0219
0.0488	0.0351	0.0425	0.0417	0.0426	0.0328	0.0368	0.0154	0.0200	0.0769	0.0321	0.0273
0.0167	0.0070	0.0064	0.0191	0.0221	0.0217	0.0110	0.0211	0.0234	0.0167	0.0234	0.0240
0.0105	0.0171	0.0000	0.0000	0.0007	0.0198	0.0165	0.0218	0.0408	0.0119	0.0101	0.0111
0.0378	0.0378	0.0171	0.0270	0.0362	0.0243	0.0147	0.0425	0.0127	0.0051	0.0340	0.0334
0.0234	0.0240	0.0140	0.0175	0.0187	0.0225	0.0092	0.0195	0.0185	0.0074	0.0277	0.0280
0.0299	0.0301	0.0278	0.0243	0.0421	0.0370	0.0349	0.0313	0.0367	0.0184	0.0292	0.0329
0.0249	0.0416	0.0458	0.0377	0.0375	0.0361	0.0515	0.0333	0.0318	0.0496	0.0321	0.0342
0.0330	0.0143	0.0157	0.0187	0.0165	0.0106	0.0074	0.0184	0.0155	0.0034	0.0121	0.0181
0.0146	0.0126	0.0125	0.0130	0.0081	0.0146	0.0092	0.0034	0.0300	0.0034	0.0176	0.0161
0.0189	0.0159	0.0357	0.0319	0.0368	0.0347	0.0312	0.0000	0.0000	0.1376	0.0306	0.0300
0.0292	0.0485	0.0294	0.0235	0.0347	0.0370	0.0386	0.0207	0.0323	0.0511	0.0359	0.0307
0.0093	0.0505	0.0308	0.0241	0.0375	0.0379	0.0349	0.0287	0.0165	0.0139	0.0306	0.0280
0.0524	0.0505	0.0458	0.0417	0.0426	0.0388	0.0515	0.0485	0.0757	0.1376	0.0359	0.0343

C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62
0.0230	0.0255	0.0245	0.0090	0.0148	0.0305	0.0507	0.0233	0.0304	0.0338	0.0368	0.0269
0.0276	0.0322	0.0228	0.0284	0.0338	0.0292	0.0203	0.0142	0.0229	0.0245	0.0319	0.0336
0.0300	0.0223	0.0298	0.0283	0.0332	0.0279	0.0208	0.0216	0.0238	0.0348	0.0377	0.0336
0.0115	0.0054	0.0105	0.0087	0.0238	0.0181	0.0000	0.0118	0.0202	0.0044	0.0230	0.0179
0.0300	0.0332	0.0350	0.0145	0.0129	0.0277	0.0559	0.0609	0.0300	0.0364	0.0275	0.0314
0.0115	0.0153	0.0175	0.0112	0.0116	0.0150	0.0184	0.0182	0.0411	0.0174	0.0240	0.0112
0.0161	0.0167	0.0245	0.0220	0.0193	0.0241	0.0197	0.0146	0.0218	0.0263	0.0324	0.0202
0.0300	0.0328	0.0368	0.0254	0.0438	0.0332	0.0468	0.0361	0.0180	0.0352	0.0213	0.0269
0.0438	0.0364	0.0385	0.0770	0.0539	0.0284	0.0275	0.0297	0.0145	0.0400	0.0081	0.0179
0.0323	0.0326	0.0298	0.0205	0.0321	0.0305	0.0221	0.0366	0.0338	0.0287	0.0267	0.0336
0.0346	0.0274	0.0368	0.0219	0.0306	0.0313	0.0259	0.0152	0.0350	0.0326	0.0377	0.0359
0.0000	0.0000	0.0018	0.0153	0.0152	0.0246	0.0218	0.0086	0.0174	0.0164	0.0157	0.0045
0.0161	0.0147	0.0175	0.0176	0.0189	0.0228	0.0177	0.0001	0.0149	0.0134	0.0169	0.0000
0.0276	0.0368	0.0333	0.0256	0.0338	0.0348	0.0240	0.0447	0.0000	0.0320	0.0098	0.0224
0.0115	0.0141	0.0175	0.0985	0.0166	0.0000	0.0122	0.0286	0.0309	0.0000	0.0049	0.0067
0.0184	0.0129	0.0228	0.0048	0.0194	0.0076	0.0030	0.0118	0.0323	0.0173	0.0167	0.0202
0.0323	0.0310	0.0280	0.0985	0.0211	0.0292	0.0180	0.0277	0.0189	0.0335	0.0159	0.0314
0.0392	0.0243	0.0350	0.0985	0.0307	0.0284	0.0207	0.0474	0.0199	0.0272	0.0000	0.0314
0.0184	0.0086	0.0123	0.0148	0.0253	0.0234	0.0150	0.0084	0.0301	0.0284	0.0203	0.0135
0.0276	0.0272	0.0263	0.0054	0.0241	0.0316	0.0404	0.0191	0.0384	0.0364	0.0466	0.0314
0.0300	0.0386	0.0298	0.0117	0.0205	0.0196	0.0180	0.0347	0.0231	0.0178	0.0240	0.0359
0.0207	0.0095	0.0158	0.0000	0.0000	0.0125	0.0109	0.0070	0.0310	0.0221	0.0179	0.0135
0.0415	0.0338	0.0385	0.0342	0.0340	0.0319	0.0222	0.0262	0.0276	0.0358	0.0350	0.0404
0.0276	0.0398	0.0350	0.0157	0.0404	0.0318	0.0352	0.0220	0.0171	0.0366	0.0208	0.0314
0.0092	0.0088	0.0088	0.0218	0.0190	0.0226	0.0073	0.0100	0.0259	0.0237	0.0211	0.0135
0.0346	0.0300	0.0228	0.0164	0.0160	0.0240	0.0204	0.0078	0.0184	0.0310	0.0203	0.0135
0.0184	0.0461	0.0210	0.0079	0.0567	0.0244	0.0116	0.0055	0.0136	0.0025	0.0275	0.0359
0.0000	0.0068	0.0158	0.0118	0.0211	0.0236	0.0083	0.0092	0.0302	0.0188	0.0132	0.0090
0.0369	0.0447	0.0333	0.0226	0.0400	0.0293	0.0403	0.0597	0.0265	0.0320	0.0282	0.0314
0.0184	0.0163	0.0228	0.0161	0.0139	0.0236	0.0216	0.0000	0.0162	0.0171	0.0272	0.0135
0.0046	0.0177	0.0158	0.0061	0.0171	0.0113	0.0172	0.0429	0.0192	0.0088	0.0225	0.0269
0.0369	0.0318	0.0210	0.0063	0.0070	0.0340	0.0395	0.0261	0.0278	0.0359	0.0341	0.0202
0.0300	0.0219	0.0210	0.0274	0.0227	0.0278	0.0279	0.0211	0.0300	0.0279	0.0289	0.0179
0.0392	0.0318	0.0420	0.0588	0.0482	0.0315	0.0318	0.0331	0.0227	0.0330	0.0252	0.0359
0.0438	0.0328	0.0350	0.0315	0.0619	0.0334	0.0444	0.0395	0.0231	0.0184	0.0267	0.0448
0.0184	0.0024	0.0175	0.0014	0.0024	0.0154	0.0197	0.0263	0.0247	0.0300	0.0228	0.0224
0.0069	0.0157	0.0000	0.0012	0.0021	0.0178	0.0096	0.0131	0.0299	0.0045	0.0353	0.0112
0.0253	0.0449	0.0245	0.0174	0.0132	0.0244	0.0262	0.0231	0.0185	0.0139	0.0375	0.0381
0.0369	0.0412	0.0368	0.0306	0.0268	0.0329	0.0421	0.0581	0.0339	0.0334	0.0390	0.0471
0.0392	0.0358	0.0420	0.0152	0.0222	0.0301	0.0650	0.0561	0.0463	0.0381	0.0387	0.0471
0.0438	0.0461	0.0420	0.0985	0.0619	0.0348	0.0650	0.0609	0.0463	0.0400	0.0466	0.0471

C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74
0.0212	0.0300	0.0062	0.0394	0.0226	0.0425	0.0257	0.0228	0.0289	0.0286	0.0355	0.0311
0.0212	0.0262	0.0283	0.0352	0.0226	0.0298	0.0263	0.0213	0.0303	0.0260	0.0279	0.0259
0.0270	0.0216	0.0457	0.0324	0.0071	0.0300	0.0253	0.0199	0.0220	0.0313	0.0346	0.0332
0.0247	0.0254	0.0017	0.0049	0.0036	0.0007	0.0180	0.0000	0.0041	0.0013	0.0000	0.0000
0.0270	0.0308	0.0129	0.0315	0.0131	0.0390	0.0253	0.0313	0.0344	0.0313	0.0336	0.0342
0.0411	0.0300	0.0047	0.0055	0.0690	0.0102	0.0268	0.0313	0.0234	0.0273	0.0192	0.0270
0.0235	0.0246	0.0430	0.0150	0.0262	0.0117	0.0295	0.0441	0.0151	0.0117	0.0106	0.0093
0.0176	0.0285	0.0282	0.0423	0.0083	0.0449	0.0261	0.0270	0.0275	0.0365	0.0403	0.0363
0.0153	0.0269	0.0171	0.0343	0.0107	0.0360	0.0242	0.0413	0.0426	0.0456	0.0432	0.0446
0.0294	0.0231	0.0124	0.0281	0.0107	0.0293	0.0222	0.0171	0.0220	0.0273	0.0288	0.0228
0.0353	0.0262	0.0229	0.0325	0.0083	0.0355	0.0282	0.0327	0.0316	0.0339	0.0317	0.0342
0.0153	0.0177	0.0155	0.0130	0.0131	0.0079	0.0123	0.0043	0.0083	0.0117	0.0134	0.0104
0.0223	0.0208	0.0472	0.0101	0.0488	0.0057	0.0278	0.0100	0.0083	0.0039	0.0067	0.0062
0.0000	0.0385	0.0227	0.0507	0.0476	0.0365	0.0285	0.0270	0.0316	0.0260	0.0336	0.0301
0.0353	0.0000	0.0049	0.0000	0.0714	0.0021	0.0256	0.0228	0.0193	0.0260	0.0221	0.0270
0.0282	0.0246	0.0057	0.0013	0.0524	0.0000	0.0263	0.0284	0.0179	0.0247	0.0173	0.0239
0.0212	0.0269	0.0715	0.0547	0.0893	0.0349	0.0261	0.0270	0.0371	0.0391	0.0394	0.0342
0.0153	0.0300	0.0112	0.0283	0.0310	0.0321	0.0272	0.0156	0.0193	0.0130	0.0211	0.0135
0.0282	0.0154	0.0125	0.0231	0.0012	0.0197	0.0205	0.0000	0.0000	0.0039	0.0086	0.0041
0.0306	0.0246	0.0040	0.0266	0.0000	0.0367	0.0290	0.0313	0.0371	0.0417	0.0365	0.0322
0.0282	0.0231	0.0367	0.0067	0.0464	0.0083	0.0279	0.0427	0.0344	0.0352	0.0288	0.0353
0.0294	0.0177	0.0176	0.0055	0.0143	0.0019	0.0278	0.0100	0.0179	0.0065	0.0048	0.0062
0.0294	0.0285	0.0468	0.0363	0.0214	0.0374	0.0280	0.0341	0.0371	0.0417	0.0384	0.0415
0.0176	0.0300	0.0170	0.0568	0.0060	0.0398	0.0279	0.0384	0.0399	0.0443	0.0403	0.0477
0.0259	0.0216	0.0282	0.0096	0.0512	0.0072	0.0277	0.0142	0.0110	0.0156	0.0202	0.0104
0.0176	0.0254	0.0203	0.0152	0.0190	0.0100	0.0245	0.0128	0.0165	0.0182	0.0211	0.0176
0.0212	0.0277	0.0269	0.0476	0.0083	0.0461	0.0315	0.0583	0.0399	0.0482	0.0413	0.0477
0.0317	0.0262	0.0120	0.0066	0.0179	0.0022	0.0265	0.0128	0.0165	0.0117	0.0086	0.0166
0.0306	0.0316	0.1066	0.0446	0.0274	0.0487	0.0270	0.0569	0.0468	0.0469	0.0413	0.0508
0.0188	0.0239	0.0545	0.0124	0.0393	0.0102	0.0253	0.0057	0.0151	0.0000	0.0048	0.0083
0.0212	0.0223	0.0115	0.0031	0.0000	0.0100	0.0000	0.0128	0.0234	0.0091	0.0106	0.0104
0.0306	0.0246	0.0206	0.0209	0.0226	0.0301	0.0270	0.0185	0.0069	0.0130	0.0154	0.0114
0.0270	0.0239	0.0149	0.0202	0.0214	0.0184	0.0159	0.0085	0.0165	0.0130	0.0106	0.0093
0.0200	0.0308	0.0218	0.0375	0.0179	0.0346	0.0243	0.0413	0.0358	0.0404	0.0375	0.0415
0.0235	0.0323	0.0350	0.0575	0.0238	0.0845	0.0265	0.0413	0.0426	0.0391	0.0384	0.0425
0.0294	0.0293	0.0354	0.0037	0.0393	0.0047	0.0307	0.0085	0.0138	0.0143	0.0106	0.0062
0.0247	0.0100	0.0112	0.0052	0.0238	0.0015	0.0165	0.0256	0.0220	0.0130	0.0183	0.0145
0.0282	0.0239	0.0530	0.0292	0.0107	0.0357	0.0290	0.0583	0.0358	0.0443	0.0403	0.0477
0.0294	0.0285	0.0116	0.0292	0.0071	0.0317	0.0272	0.0270	0.0371	0.0339	0.0365	0.0322
0.0364	0.0269	0.0000	0.0433	0.0250	0.0517	0.0275	0.0171	0.0303	0.0208	0.0279	0.0218
0.0411	0.0385	0.1066	0.0575	0.0893	0.0845	0.0315	0.0583	0.0468	0.0482	0.0432	0.0508

C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.0385	0.0370	0.0416	0.0315	0.0325	0.0341	0.0306	0.0347	0.0067	0.0086
0.0278	0.0335	0.0402	0.0299	0.0241	0.0194	0.0225	0.0331	0.0123	0.0046
0.0342	0.0271	0.0408	0.0264	0.0152	0.0131	0.0238	0.0266	0.0184	0.0089
0.0086	0.0000	0.0113	0.0165	0.0286	0.0330	0.0000	0.0000	0.0059	0.0124
0.0385	0.0398	0.0442	0.0345	0.0292	0.0272	0.0361	0.0406	0.0172	0.0291
0.0139	0.0111	0.0000	0.0157	0.0235	0.0268	0.0226	0.0135	0.0022	0.0887
0.0182	0.0213	0.0271	0.0318	0.0068	0.0000	0.0114	0.0253	0.0062	0.0034
0.0396	0.0433	0.0469	0.0303	0.0347	0.0356	0.0330	0.0398	0.0370	0.0035
0.0428	0.0458	0.0469	0.0315	0.0319	0.0356	0.0387	0.0408	0.0699	0.0024
0.0267	0.0342	0.0343	0.0206	0.0331	0.0325	0.0307	0.0298	0.0416	0.0393
0.0342	0.0375	0.0413	0.0293	0.0292	0.0283	0.0335	0.0370	0.0252	0.0385
0.0128	0.0078	0.0250	0.0198	0.0202	0.0241	0.0070	0.0102	0.0023	0.0006
0.0107	0.0113	0.0093	0.0288	0.0135	0.0084	0.0163	0.0176	0.0333	0.0034
0.0332	0.0340	0.0410	0.0354	0.0129	0.0063	0.0281	0.0346	0.0503	0.0000
0.0150	0.0065	0.0110	0.0111	0.0308	0.0314	0.0206	0.0041	0.0024	0.0193
0.0150	0.0041	0.0052	0.0172	0.0000	0.0000	0.0172	0.0050	0.0006	0.0033
0.0396	0.0329	0.0384	0.0306	0.0207	0.0294	0.0342	0.0310	0.0591	0.2114
0.0342	0.0280	0.0189	0.0124	0.0207	0.0200	0.0180	0.0281	0.0353	0.0031
0.0107	0.0095	0.0306	0.0250	0.0308	0.0314	0.0013	0.0141	0.0141	0.0124
0.0385	0.0389	0.0297	0.0320	0.0308	0.0341	0.0385	0.0371	0.0781	0.0537
0.0257	0.0273	0.0000	0.0223	0.0258	0.0252	0.0366	0.0225	0.0017	0.0046
0.0064	0.0000	0.0000	0.0131	0.0286	0.0304	0.0099	0.0023	0.0000	0.0004
0.0396	0.0428	0.0466	0.0307	0.0292	0.0346	0.0361	0.0401	0.0781	0.1040
0.0417	0.0437	0.0504	0.0336	0.0308	0.0336	0.0391	0.0432	0.0076	0.0016
0.0171	0.0153	0.0209	0.0267	0.0292	0.0257	0.0127	0.0184	0.0041	0.0087
0.0214	0.0280	0.0349	0.0321	0.0292	0.0262	0.0185	0.0305	0.0027	0.0018
0.0353	0.0146	0.0000	0.0305	0.0180	0.0089	0.0433	0.0178	0.0000	0.0000
0.0032	0.0000	0.0000	0.0117	0.0281	0.0283	0.0149	0.0015	0.0042	0.0153
0.0310	0.0516	0.0000	0.0375	0.0336	0.0325	0.0493	0.0481	0.0338	0.0389
0.0000	0.0164	0.0256	0.0279	0.0135	0.0178	0.0123	0.0215	0.0007	0.0015
0.0299	0.0078	0.0192	0.0198	0.0213	0.0215	0.0249	0.0081	0.0024	0.0042
0.0128	0.0273	0.0233	0.0231	0.0331	0.0356	0.0106	0.0268	0.0240	0.0242
0.0096	0.0231	0.0308	0.0264	0.0297	0.0341	0.0210	0.0233	0.0103	0.0162
0.0353	0.0423	0.0469	0.0317	0.0302	0.0299	0.0387	0.0398	0.0781	0.0117
0.0396	0.0472	0.0472	0.0353	0.0224	0.0210	0.0361	0.0442	0.0781	0.0336
0.0160	0.0081	0.0000	0.0114	0.0056	0.0032	0.0125	0.0112	0.0007	0.0128
0.0043	0.0002	0.0000	0.0000	0.0258	0.0226	0.0201	0.0049	0.0001	0.0015
0.0321	0.0331	0.0000	0.0259	0.0302	0.0304	0.0369	0.0299	0.0219	0.0000
0.0385	0.0310	0.0402	0.0253	0.0331	0.0341	0.0418	0.0296	0.0550	0.0333
0.0278	0.0366	0.0303	0.0250	0.0336	0.0341	0.0207	0.0333	0.0781	0.1392
0.0428	0.0516	0.0504	0.0375	0.0347	0.0356	0.0493	0.0481	0.0781	0.2114

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94
0.0329	0.0104	0.0080	0.0170	0.0297	0.0100	0.0140	0.0047	0.0125	0.0135
0.0332	0.0480	0.0404	0.0392	0.0243	0.0327	0.0271	0.0071	0.0365	0.0161
0.0261	0.0303	0.0246	0.0290	0.0207	0.0105	0.0219	0.0125	0.0447	0.0017
0.0173	0.0011	0.0067	0.0023	0.0223	0.0045	0.0201	0.0015	0.0152	0.0142
0.0339	0.0227	0.0092	0.0161	0.0269	0.0018	0.0235	0.0076	0.0267	0.0212
0.0125	0.0107	0.0726	0.0259	0.1146	0.1191	0.0298	0.0722	0.0155	0.0800
0.0251	0.0073	0.0107	0.0056	0.0285	0.0291	0.0397	0.0722	0.0159	0.0193
0.0340	0.0619	0.0521	0.0592	0.0202	0.0305	0.0271	0.0124	0.0185	0.0552
0.0344	0.0695	0.0546	0.0731	0.0201	0.0173	0.0198	0.0039	0.0302	0.1141
0.0288	0.0378	0.0363	0.0329	0.0461	0.0282	0.0295	0.0134	0.0409	0.0428
0.0282	0.0629	0.0726	0.0560	0.0301	0.0655	0.0394	0.0178	0.0287	0.0133
0.0197	0.0031	0.0080	0.0045	0.0227	0.0159	0.0015	0.0086	0.0229	0.0035
0.0237	0.0043	0.0082	0.0061	0.0181	0.0141	0.0385	0.0509	0.0254	0.0073
0.0304	0.0413	0.0208	0.0313	0.0441	0.0032	0.0000	0.0000	0.0202	0.0010
0.0177	0.0021	0.0063	0.0024	0.0109	0.0032	0.0199	0.0225	0.0215	0.0119
0.0000	0.0000	0.0026	0.0000	0.0062	0.0027	0.0155	0.0241	0.0009	0.0051
0.0298	0.0190	0.0090	0.0202	0.0227	0.0059	0.0469	0.0099	0.0061	0.0206
0.0220	0.0737	0.0186	0.0696	0.0041	0.0150	0.0260	0.0139	0.0778	0.1141
0.0254	0.0212	0.0231	0.0170	0.0214	0.0750	0.0227	0.0183	0.0112	0.0035
0.0321	0.0659	0.0726	0.0731	0.0427	0.0200	0.0372	0.0164	0.0125	0.0148
0.0192	0.0018	0.0049	0.0018	0.0085	0.0023	0.0268	0.0722	0.0084	0.0045
0.0148	0.0007	0.0020	0.0013	0.0199	0.0027	0.0348	0.0722	0.0000	0.0005
0.0322	0.0640	0.0416	0.0525	0.0246	0.0168	0.0162	0.0341	0.0525	0.0183
0.0350	0.0181	0.0182	0.0237	0.0149	0.0064	0.0042	0.0036	0.0179	0.0180
0.0222	0.0046	0.0160	0.0034	0.0170	0.0177	0.0180	0.0362	0.0356	0.0154
0.0253	0.0072	0.0102	0.0094	0.0463	0.0323	0.0121	0.0116	0.0194	0.0029
0.0196	0.0005	0.0000	0.0005	0.0000	0.0014	0.0235	0.0009	0.0090	0.0000
0.0135	0.0015	0.0237	0.0028	0.0266	0.0036	0.0119	0.0023	0.0317	0.0204
0.0356	0.0235	0.0124	0.0206	0.0082	0.0045	0.0568	0.0362	0.0608	0.0602
0.0223	0.0034	0.0049	0.0032	0.0255	0.0136	0.0418	0.0710	0.0124	0.0112
0.0220	0.0029	0.0036	0.0042	0.0086	0.0055	0.0134	0.0061	0.0064	0.0000
0.0219	0.0659	0.0726	0.0731	0.0418	0.1345	0.0385	0.0299	0.0131	0.0530
0.0248	0.0068	0.0087	0.0093	0.0241	0.0641	0.0222	0.0068	0.0316	0.0134
0.0323	0.0767	0.0462	0.0731	0.0255	0.0182	0.0293	0.0143	0.0344	0.0731
0.0343	0.0659	0.0686	0.0731	0.0376	0.0368	0.0464	0.0311	0.0249	0.0390
0.0111	0.0009	0.0030	0.0009	0.0107	0.0132	0.0267	0.0722	0.0000	0.0047
0.0122	0.0025	0.0171	0.0084	0.0463	0.0814	0.0119	0.0236	0.0162	0.0214
0.0281	0.0005	0.0002	0.0015	0.0026	0.0000	0.0052	0.0350	0.0000	0.0073
0.0332	0.0246	0.0263	0.0229	0.0257	0.0355	0.0255	0.0241	0.0643	0.0293
0.0333	0.0349	0.0627	0.0338	0.0091	0.0055	0.0348	0.0268	0.0776	0.0341
0.0356	0.0767	0.0726	0.0731	0.1146	0.1345	0.0568	0.0722	0.0778	0.1141

C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105
0.0133	0.0272	0.0332	0.0154	0.0194	0.0309	0.0209	0.0238	0.0665	0.0280	0.0298
0.0445	0.0256	0.0288	0.0163	0.0310	0.0275	0.0190	0.0076	0.0159	0.0228	0.0358
0.0330	0.0399	0.0349	0.0208	0.0294	0.0276	0.0289	0.0217	0.0208	0.0275	0.0322
0.0070	0.0112	0.0050	0.0040	0.0157	0.0171	0.0091	0.0020	0.0020	0.0253	0.0053
0.0150	0.0288	0.0337	0.0160	0.0267	0.0300	0.0255	0.1103	0.0811	0.0286	0.0280
0.0193	0.0208	0.0186	0.0392	0.0246	0.0256	0.0352	0.0215	0.0076	0.0377	0.0077
0.0148	0.0144	0.0240	0.0092	0.0164	0.0260	0.0219	0.0012	0.0058	0.0000	0.0241
0.0319	0.0288	0.0321	0.0223	0.0285	0.0239	0.0187	0.0419	0.0513	0.0300	0.0524
0.0302	0.0463	0.0345	0.0298	0.0294	0.0351	0.0403	0.0424	0.0556	0.0328	0.0443
0.0363	0.0240	0.0346	0.0217	0.0278	0.0218	0.0221	0.0628	0.0185	0.0361	0.0291
0.0389	0.0351	0.0331	0.0461	0.0388	0.0323	0.0377	0.0221	0.0153	0.0400	0.0331
0.0059	0.0000	0.0078	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0024	0.0123	0.0172	0.0205
0.0000	0.0192	0.0194	0.0067	0.0131	0.0238	0.0201	0.0025	0.0030	0.0216	0.0189
0.0235	0.0240	0.0260	0.0217	0.0183	0.0265	0.0227	0.0580	0.0114	0.0189	0.0403
0.0189	0.0128	0.0193	0.0421	0.0253	0.0254	0.0337	0.0118	0.0103	0.0304	0.0009
0.0200	0.0224	0.0155	0.0361	0.0249	0.0258	0.0290	0.0022	0.0003	0.0000	0.0000
0.0287	0.0335	0.0288	0.0175	0.0257	0.0156	0.0179	0.0370	0.0297	0.0323	0.0281
0.0321	0.0383	0.0420	0.0375	0.0236	0.0286	0.0444	0.0985	0.0655	0.0288	0.0546
0.0345	0.0096	0.0212	0.0096	0.0380	0.0113	0.0035	0.0103	0.0060	0.0318	0.0148
0.0491	0.0304	0.0330	0.0285	0.0360	0.0329	0.0243	0.0033	0.0131	0.0379	0.0349
0.0322	0.0351	0.0260	0.0475	0.0349	0.0280	0.0356	0.0036	0.0143	0.0182	0.0152
0.0172	0.0144	0.0138	0.0111	0.0194	0.0187	0.0168	0.0012	0.0020	0.0202	0.0010
0.0380	0.0367	0.0390	0.0309	0.0365	0.0237	0.0286	0.0339	0.0236	0.0352	0.0329
0.0256	0.0304	0.0288	0.0313	0.0291	0.0322	0.0308	0.0061	0.0249	0.0235	0.0422
0.0069	0.0064	0.0122	0.0111	0.0129	0.0237	0.0138	0.0058	0.0082	0.0164	0.0195
0.0174	0.0256	0.0263	0.0198	0.0199	0.0176	0.0178	0.0023	0.0052	0.0177	0.0285
0.0315	0.0367	0.0282	0.0500	0.0298	0.0336	0.0385	0.0006	0.0121	0.0000	0.0035
0.0059	0.0080	0.0154	0.0171	0.0082	0.0130	0.0107	0.0001	0.0037	0.0174	0.0185
0.0328	0.0399	0.0331	0.0467	0.0327	0.0352	0.0396	0.0554	0.0811	0.0201	0.0444
0.0095	0.0048	0.0070	0.0136	0.0129	0.0278	0.0186	0.0012	0.0033	0.0000	0.0181
0.0135	0.0224	0.0152	0.0181	0.0217	0.0206	0.0144	0.0044	0.0106	0.0192	0.0026
0.0271	0.0240	0.0212	0.0252	0.0246	0.0164	0.0152	0.0069	0.0116	0.0381	0.0497
0.0243	0.0112	0.0179	0.0117	0.0199	0.0180	0.0218	0.0130	0.0081	0.0305	0.0186
0.0410	0.0351	0.0330	0.0327	0.0318	0.0316	0.0368	0.0298	0.0779	0.0330	0.0480
0.0437	0.0431	0.0454	0.0231	0.0383	0.0302	0.0321	0.0460	0.0516	0.0381	0.0346
0.0154	0.0144	0.0095	0.0183	0.0149	0.0263	0.0245	0.0010	0.0082	0.0189	0.0075
0.0065	0.0096	0.0000	0.0165	0.0109	0.0220	0.0122	0.0000	0.0000	0.0200	0.0087
0.0330	0.0256	0.0222	0.0573	0.0331	0.0325	0.0372	0.0109	0.0447	0.0287	0.0155
0.0400	0.0415	0.0423	0.0273	0.0338	0.0252	0.0341	0.0842	0.0521	0.0357	0.0287
0.0415	0.0431	0.0381	0.0500	0.0425	0.0361	0.0461	0.1103	0.0646	0.0412	0.0279
0.0491	0.0463	0.0454	0.0573	0.0425	0.0361	0.0461	0.1103	0.0811	0.0412	0.0546

C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.0257	0.0336	0.0206	0.0323	0.0335	0.0275	0.0294	0.0253	0.0209	0.0288
0.0431	0.0298	0.0453	0.0276	0.0249	0.0334	0.0253	0.0343	0.0338	0.0216
0.0351	0.0350	0.0370	0.0303	0.0373	0.0352	0.0255	0.0328	0.0370	0.0200
0.0165	0.0137	0.0000	0.0223	0.0174	0.0148	0.0181	0.0104	0.0080	0.0032
0.0225	0.0316	0.0165	0.0199	0.0255	0.0275	0.0345	0.0268	0.0209	0.0399
0.0286	0.0000	0.0350	0.0409	0.0228	0.0175	0.0255	0.0164	0.0225	0.0246
0.0240	0.0266	0.0226	0.0190	0.0169	0.0200	0.0169	0.0253	0.0177	0.0075
0.0422	0.0339	0.0412	0.0303	0.0328	0.0332	0.0300	0.0328	0.0338	0.0190
0.0375	0.0348	0.0370	0.0294	0.0408	0.0361	0.0358	0.0373	0.0434	0.0518
0.0295	0.0328	0.0288	0.0276	0.0319	0.0250	0.0113	0.0298	0.0338	0.0240
0.0413	0.0325	0.0432	0.0342	0.0185	0.0339	0.0354	0.0373	0.0434	0.0341
0.0149	0.0195	0.0123	0.0222	0.0260	0.0095	0.0007	0.0060	0.0000	0.0343
0.0178	0.0234	0.0206	0.0290	0.0204	0.0039	0.0000	0.0000	0.0016	0.0028
0.0290	0.0371	0.0288	0.0173	0.0363	0.0307	0.0342	0.0209	0.0225	0.0282
0.0075	0.0059	0.0062	0.0000	0.0000	0.0177	0.0290	0.0164	0.0177	0.0236
0.0000	0.0030	0.0000	0.0000	0.0000	0.0070	0.0225	0.0256	0.0238	0.0225	0.0218
0.0135	0.0306	0.0144	0.0247	0.0382	0.0291	0.0299	0.0313	0.0305	0.0270
0.0629	0.0357	0.0803	0.0163	0.0427	0.0189	0.0312	0.0417	0.0434	0.0379
0.0179	0.0250	0.0165	0.0265	0.0175	0.0000	0.0059	0.0209	0.0161	0.0216
0.0437	0.0155	0.0515	0.0419	0.0309	0.0393	0.0198	0.0328	0.0466	0.0375
0.0190	0.0173	0.0165	0.0293	0.0174	0.0404	0.0357	0.0358	0.0402	0.0377
0.0056	0.0109	0.0020	0.0080	0.0115	0.0125	0.0143	0.0134	0.0064	0.0145
0.0269	0.0343	0.0247	0.0264	0.0288	0.0362	0.0378	0.0313	0.0322	0.0282
0.0282	0.0393	0.0226	0.0213	0.0376	0.0380	0.0406	0.0313	0.0305	0.0321
0.0134	0.0272	0.0144	0.0271	0.0300	0.0143	0.0099	0.0119	0.0048	0.0147
0.0176	0.0250	0.0144	0.0220	0.0231	0.0162	0.0143	0.0209	0.0145	0.0250
0.0060	0.0093	0.0020	0.0000	0.0046	0.0396	0.0367	0.0328	0.0402	0.0387
0.0144	0.0321	0.0144	0.0136	0.0394	0.0116	0.0147	0.0104	0.0064	0.0159
0.0291	0.0424	0.0267	0.0277	0.0247	0.0398	0.0406	0.0298	0.0354	0.0351
0.0112	0.0214	0.0103	0.0230	0.0196	0.0120	0.0003	0.0104	0.0080	0.0000
0.0100	0.0138	0.0062	0.0187	0.0137	0.0298	0.0110	0.0224	0.0161	0.0016
0.0626	0.0276	0.0741	0.0407	0.0233	0.0205	0.0272	0.0253	0.0289	0.0212
0.0158	0.0225	0.0144	0.0233	0.0327	0.0071	0.0113	0.0149	0.0080	0.0204
0.0462	0.0391	0.0494	0.0296	0.0370	0.0371	0.0337	0.0387	0.0418	0.0278
0.0461	0.0396	0.0494	0.0332	0.0269	0.0455	0.0473	0.0432	0.0514	0.0337
0.0098	0.0060	0.0123	0.0401	0.0126	0.0198	0.0206	0.0149	0.0113	0.0133
0.0123	0.0118	0.0103	0.0249	0.0116	0.0073	0.0107	0.0104	0.0048	0.0161
0.0123	0.0096	0.0144	0.0396	0.0115	0.0341	0.0459	0.0238	0.0241	0.0399
0.0223	0.0359	0.0226	0.0263	0.0338	0.0286	0.0390	0.0343	0.0338	0.0288
0.0381	0.0347	0.0412	0.0333	0.0394	0.0336	0.0444	0.0417	0.0450	0.0462
0.0629	0.0424	0.0803	0.0419	0.0427	0.0455	0.0473	0.0432	0.0514	0.0518

Ek 14. ARAS Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Avustralya	0.00031	0.00034	0.00030	0.00007	0.00010	0.00005	0.00014	0.00019	0.00011	0.00018	0.00012
Avusturya	0.00032	0.00021	0.00037	0.00002	0.00003	0.00026	0.00006	0.00011	0.00027	0.00021	0.00027
Belçika	0.00037	0.00027	0.00039	0.00002	0.00004	0.00045	0.00003	0.00015	0.00000	0.00008	0.00030
Brezilya	0.00012	0.00017	0.00012	0.00008	0.00007	0.00000	0.00025	0.00009	0.00007	0.00006	0.00018
Kanada	0.00037	0.00042	0.00028	0.00008	0.00013	0.00013	0.00010	0.00017	0.00014	0.00019	0.00020
Çin	0.00006	0.00029	0.00004	0.00073	0.00049	0.00003	0.00041	0.00051	0.00048	0.00052	0.00023
Çek Cumhuriyeti	0.00013	0.00012	0.00022	0.00002	0.00002	0.00040	0.00011	0.00028	0.00008	0.00034	0.00032
Danimarka	0.00044	0.00025	0.00036	0.00002	0.00003	0.00025	0.00006	0.00013	0.00025	0.00012	0.00035
Finlandiya	0.00037	0.00020	0.00034	0.00001	0.00002	0.00017	0.00014	0.00012	0.00000	0.00019	0.00027
Fransa	0.00031	0.00042	0.00030	0.00009	0.00016	0.00012	0.00009	0.00015	0.00000	0.00003	0.00031
Almanya	0.00032	0.00047	0.00026	0.00014	0.00023	0.00020	0.00005	0.00010	0.00008	0.00025	0.00040
Yunanistan	0.00023	0.00014	0.00027	0.00001	0.00002	0.00015	0.00021	0.00010	0.00010	0.00000	0.00005
Macaristan	0.00021	0.00012	0.00027	0.00001	0.00001	0.00046	0.00021	0.00043	0.00004	0.00021	0.00036
İzlanda	0.00049	0.00006	0.00045	0.00000	0.00000	0.00021	0.00026	0.00053	0.00000	0.00009	0.00000
Hindistan	0.00008	0.00019	0.00000	0.00019	0.00013	0.00005	0.00083	0.00050	0.00037	0.00023	0.00024
Endonezya	0.00000	0.00003	0.00000	0.00004	0.00001	0.00005	0.00073	0.00039	0.00023	0.00050	0.00018
İrlanda	0.00031	0.00015	0.00033	0.00001	0.00001	0.00061	0.00005	0.00047	0.00051	0.00044	0.00034
İsrail	0.00038	0.00023	0.00025	0.00002	0.00003	0.00010	0.00006	0.00024	0.00010	0.00008	0.00024
İtalya	0.00028	0.00036	0.00024	0.00010	0.00013	0.00011	0.00011	0.00004	0.00012	0.00012	0.00024
Japonya	0.00022	0.00036	0.00010	0.00014	0.00022	0.00003	0.00007	0.00000	0.00020	0.00028	0.00036
Malezya	0.00004	0.00006	0.00018	0.00003	0.00002	0.00034	0.00043	0.00046	0.00026	0.00047	0.00025
Meksika	0.00014	0.00012	0.00019	0.00002	0.00002	0.00017	0.00019	0.00019	0.00010	0.00032	0.00023
Hollanda	0.00045	0.00036	0.00035	0.00004	0.00007	0.00043	0.00009	0.00016	0.00025	0.00005	0.00029
Norveç	0.00033	0.00019	0.00034	0.00002	0.00002	0.00014	0.00011	0.00017	0.00005	0.00034	0.00024
Polonya	0.00010	0.00016	0.00012	0.00005	0.00005	0.00026	0.00012	0.00047	0.00009	0.00027	0.00017
Portekiz	0.00020	0.00014	0.00029	0.00002	0.00002	0.00019	0.00012	0.00013	0.00008	0.00008	0.00009
Katar	0.00009	0.00000	0.00049	0.00000	0.00000	0.00020	0.00001	0.00014	0.00032	0.00093	0.00028
Rusya Federasyonu	0.00004	0.00017	0.00004	0.00011	0.00009	0.00008	0.00018	0.00015	0.00009	0.00034	0.00013
Singapur	0.00030	0.00017	0.00037	0.00001	0.00002	0.00098	0.00000	0.00020	0.00037	0.00020	0.00054
Slovakya	0.00009	0.00005	0.00022	0.00001	0.00001	0.00053	0.00014	0.00007	0.00088	0.00030	0.00030
Güney Afrika	0.00017	0.00012	0.00027	0.00002	0.00002	0.00010	0.00013	0.00009	0.00005	0.00022	0.00009
Güney Kore	0.00016	0.00021	0.00009	0.00009	0.00009	0.00018	0.00011	0.00019	0.00019	0.00040	0.00041
İspanya	0.00025	0.00030	0.00025	0.00007	0.00010	0.00013	0.00016	0.00018	0.00004	0.00010	0.00022
İsveç	0.00042	0.00030	0.00036	0.00003	0.00005	0.00020	0.00008	0.00015	0.00016	0.00015	0.00032
İsviçre	0.00047	0.00034	0.00040	0.00003	0.00005	0.00030	0.00004	0.00016	0.00021	0.00020	0.00042
Tayland	0.00013	0.00007	0.00018	0.00002	0.00001	0.00031	0.00046	0.00034	0.00016	0.00040	0.00022
Türkiye	0.00010	0.00011	0.00005	0.00005	0.00004	0.00011	0.00033	0.00031	0.00006	0.00029	0.00015
Birleşik Arap Emirlikleri	0.00007	0.00002	0.00040	0.00000	0.00000	0.00044	0.00004	0.00009	0.00010	0.00064	0.00018
Birleşik Krallık	0.00036	0.00054	0.00030	0.00013	0.00025	0.00011	0.00003	0.00012	0.00000	0.00004	0.00025
Amerika Birleşik Devletl	0.00041	0.00092	0.00014	0.00059	0.00090	0.00000	0.00005	0.00014	0.00013	0.00006	0.00028
Maksimum	0.00049	0.00092	0.00049	0.00073	0.00090	0.00098	0.00083	0.00053	0.00088	0.00093	0.00054

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.00028	0.00005	0.00025	0.00024	0.00004	0.00024	0.00019	0.00018	0.00029	0.00017	0.00000	0.00023	0.00010
0.00038	0.00029	0.00040	0.00043	0.00020	0.00028	0.00012	0.00027	0.00033	0.00014	0.00000	0.00025	0.00031
0.00037	0.00026	0.00039	0.00039	0.00021	0.00029	0.00012	0.00018	0.00032	0.00011	0.00000	0.00023	0.00022
0.00007	0.00018	0.00006	0.00000	0.00012	0.00025	0.00035	0.00022	0.00020	0.00004	0.00000	0.00025	0.00038
0.00028	0.00011	0.00032	0.00017	0.00013	0.00025	0.00033	0.00008	0.00028	0.00003	0.00000	0.00019	0.00024
0.00015	0.00047	0.00014	0.00020	0.00045	0.00005	0.00017	0.00012	0.00014	0.00041	0.00000	0.00019	0.00011
0.00025	0.00038	0.00019	0.00013	0.00045	0.00014	0.00012	0.00016	0.00025	0.00067	0.00000	0.00021	0.00020
0.00032	0.00026	0.00035	0.00042	0.00014	0.00031	0.00015	0.00040	0.00034	0.00022	0.00000	0.00027	0.00032
0.00039	0.00022	0.00041	0.00036	0.00012	0.00029	0.00015	0.00011	0.00032	0.00034	0.00000	0.00021	0.00055
0.00038	0.00020	0.00032	0.00036	0.00034	0.00024	0.00028	0.00023	0.00036	0.00012	0.00000	0.00025	0.00049
0.00044	0.00041	0.00037	0.00038	0.00030	0.00026	0.00011	0.00027	0.00032	0.00013	0.00000	0.00025	0.00019
0.00003	0.00003	0.00007	0.00015	0.00005	0.00032	0.00007	0.00026	0.00029	0.00029	0.00000	0.00025	0.00016
0.00000	0.00036	0.00000	0.00011	0.00033	0.00020	0.00023	0.00021	0.00023	0.00043	0.00000	0.00025	0.00028
0.00027	0.00007	0.00029	0.00026	0.00004	0.00032	0.00017	0.00000	0.00032	0.00028	0.00000	0.00000	0.00081
0.00016	0.00019	0.00014	0.00021	0.00007	0.00025	0.00018	0.00020	0.00000	0.00004	0.00000	0.00023	0.00024
0.00023	0.00032	0.00012	0.00015	0.00008	0.00027	0.00015	0.00028	0.00011	0.00003	0.00000	0.00025	0.00031
0.00032	0.00040	0.00034	0.00033	0.00026	0.00028	0.00065	0.00063	0.00033	0.00015	0.00000	0.00029	0.00013
0.00047	0.00021	0.00034	0.00042	0.00031	0.00026	0.00007	0.00029	0.00030	0.00015	0.00000	0.00025	0.00002
0.00024	0.00023	0.00026	0.00038	0.00014	0.00030	0.00013	0.00033	0.00031	0.00036	0.00000	0.00027	0.00018
0.00028	0.00035	0.00045	0.00044	0.00032	0.00019	0.00036	0.00026	0.00030	0.00024	0.00000	0.00025	0.00006
0.00035	0.00035	0.00024	0.00023	0.00045	0.00000	0.00011	0.00019	0.00019	0.00013	0.00001	0.00023	0.00003
0.00007	0.00025	0.00013	0.00006	0.00040	0.00014	0.00001	0.00027	0.00020	0.00003	0.00000	0.00025	0.00009
0.00041	0.00021	0.00041	0.00039	0.00030	0.00023	0.00065	0.00025	0.00030	0.00016	0.00000	0.00025	0.00006
0.00032	0.00018	0.00041	0.00036	0.00008	0.00030	0.00006	0.00028	0.00032	0.00019	0.00001	0.00025	0.00039
0.00007	0.00023	0.00011	0.00003	0.00017	0.00026	0.00017	0.00022	0.00023	0.00014	0.00000	0.00025	0.00009
0.00019	0.00011	0.00016	0.00016	0.00007	0.00030	0.00014	0.00030	0.00028	0.00026	0.00000	0.00027	0.00091
0.00022	0.00026	0.00027	0.00022	0.00000	0.00030	0.00000	0.00013	0.00025	0.00006	0.00002	0.00021	0.00000
0.00009	0.00012	0.00005	0.00008	0.00007	0.00026	0.00025	0.00005	0.00022	0.00000	0.00002	0.00018	0.00007
0.00029	0.00049	0.00032	0.00036	0.00045	0.00008	0.00049	0.00042	0.00023	0.00013	0.00000	0.00029	0.00009
0.00013	0.00032	0.00019	0.00007	0.00024	0.00020	0.00011	0.00021	0.00027	0.00051	0.00000	0.00025	0.00033
0.00024	0.00011	0.00014	0.00012	0.00005	0.00025	0.00030	0.00006	0.00010	0.00008	0.00000	0.00016	0.00012
0.00021	0.00053	0.00026	0.00029	0.00045	0.00017	0.00024	0.00011	0.00021	0.00014	0.00000	0.00019	0.00017
0.00012	0.00018	0.00019	0.00019	0.00010	0.00030	0.00018	0.00030	0.00032	0.00042	0.00000	0.00027	0.00025
0.00044	0.00030	0.00041	0.00039	0.00019	0.00028	0.00025	0.00022	0.00034	0.00053	0.00000	0.00025	0.00069
0.00051	0.00040	0.00047	0.00047	0.00019	0.00031	0.00047	0.00051	0.00038	0.00031	0.00000	0.00029	0.00046
0.00008	0.00040	0.00019	0.00020	0.00040	0.00017	0.00024	0.00015	0.00013	0.00015	0.00000	0.00023	0.00019
0.00006	0.00018	0.00010	0.00001	0.00004	0.00025	0.00005	0.00033	0.00015	0.00004	0.00000	0.00027	0.00012
0.00034	0.00000	0.00027	0.00029	0.00000	0.00026	0.00011	0.00017	0.00019	0.00013	0.00001	0.00023	0.00013
0.00038	0.00018	0.00037	0.00039	0.00024	0.00022	0.00022	0.00037	0.00033	0.00034	0.00000	0.00027	0.00018
0.00048	0.00022	0.00038	0.00036	0.00015	0.00014	0.00028	0.00017	0.00027	0.00000	0.00000	0.00023	0.00016
0.00051	0.00053	0.00047	0.00047	0.00045	0.00032	0.00065	0.00063	0.00038	0.00067	0.00002	0.00029	0.00091

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.00008	0.00009	0.00003	0.00069	0.00025	0.00027	0.00017	0.00001	0.00000	0.00001	0.00059	0.00028
0.00046	0.00033	0.00015	0.00007	0.00013	0.00009	0.00022	0.00001	0.00000	0.00001	0.00025	0.00031
0.00013	0.00009	0.00019	0.00007	0.00023	0.00005	0.00021	0.00001	0.00000	0.00001	0.00045	0.00043
0.00045	0.00042	0.00014	0.00027	0.00027	0.00024	0.00025	0.00001	0.00000	0.00001	0.00020	0.00039
0.00038	0.00021	0.00025	0.00018	0.00013	0.00027	0.00017	0.00001	0.00000	0.00001	0.00024	0.00028
0.00014	0.00012	0.00006	0.00002	0.00031	0.00023	0.00022	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.00005
0.00007	0.00014	0.00024	0.00003	0.00010	0.00018	0.00021	0.00001	0.00000	0.00001	0.00028	0.00034
0.00040	0.00032	0.00015	0.00003	0.00010	0.00026	0.00023	0.00001	0.00000	0.00001	0.00042	0.00055
0.00027	0.00041	0.00032	0.00014	0.00025	0.00014	0.00021	0.00001	0.00000	0.00001	0.00043	0.00049
0.00010	0.00013	0.00062	0.00004	0.00019	0.00015	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00021	0.00031
0.00018	0.00014	0.00016	0.00005	0.00015	0.00010	0.00021	0.00001	0.00000	0.00001	0.00030	0.00022
0.00017	0.00016	0.00008	0.00021	0.00054	0.00009	0.00023	0.00001	0.00000	0.00001	0.00035	0.00013
0.00006	0.00015	0.00023	0.00003	0.00013	0.00011	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00018	0.00020
0.00060	0.00073	0.00047	0.00100	0.00027	0.00024	0.00023	0.00001	0.00000	0.00001	0.00042	0.00056
0.00009	0.00034	0.00003	0.00007	0.00065	0.00018	0.00025	0.00001	0.00000	0.00001	0.00002	0.00011
0.00006	0.00035	0.00001	0.00016	0.00031	0.00027	0.00025	0.00001	0.00000	0.00001	0.00009	0.00008
0.00017	0.00009	0.00006	0.00000	0.00011	0.00003	0.00022	0.00001	0.00000	0.00001	0.00040	0.00011
0.00001	0.00004	0.00007	0.00002	0.00023	0.00009	0.00022	0.00001	0.00000	0.00001	0.00024	0.00035
0.00023	0.00016	0.00008	0.00004	0.00025	0.00006	0.00023	0.00001	0.00000	0.00001	0.00025	0.00014
0.00010	0.00006	0.00004	0.00005	0.00042	0.00001	0.00021	0.00001	0.00000	0.00001	0.00019	0.00007
0.00006	0.00005	0.00002	0.00010	0.00027	0.00027	0.00022	0.00001	0.00000	0.00001	0.00009	0.00021
0.00009	0.00009	0.00004	0.00006	0.00017	0.00027	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00014	0.00027
0.00008	0.00006	0.00004	0.00005	0.00027	0.00017	0.00020	0.00001	0.00000	0.00001	0.00035	0.00029
0.00059	0.00055	0.00039	0.00014	0.00010	0.00027	0.00021	0.00001	0.00000	0.00001	0.00036	0.00055
0.00008	0.00011	0.00001	0.00007	0.00015	0.00019	0.00022	0.00001	0.00000	0.00001	0.00026	0.00022
0.00029	0.00026	0.00010	0.00005	0.00021	0.00006	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00025	0.00023
0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00027	0.00000	0.00001	0.00000	0.00001	0.00000	0.00000
0.00010	0.00003	0.00010	0.00013	0.00000	0.00027	0.00019	0.00001	0.00000	0.00001	0.00021	0.00011
0.00001	0.00001	0.00000	0.00001	0.00046	0.00000	0.00020	0.00001	0.00000	0.00001	0.00025	0.00000
0.00014	0.00013	0.00035	0.00004	0.00013	0.00010	0.00023	0.00001	0.00000	0.00001	0.00015	0.00020
0.00001	0.00016	0.00003	0.00064	0.00034	0.00027	0.00021	0.00001	0.00000	0.00001	0.00010	0.00038
0.00001	0.00003	0.00020	0.00004	0.00050	0.00005	0.00019	0.00001	0.00000	0.00001	0.00026	0.00027
0.00021	0.00015	0.00025	0.00009	0.00027	0.00007	0.00023	0.00001	0.00000	0.00001	0.00035	0.00016
0.00038	0.00051	0.00054	0.00011	0.00021	0.00020	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00040	0.00055
0.00038	0.00024	0.00050	0.00004	0.00008	0.00013	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00025	0.00026
0.00005	0.00022	0.00001	0.00003	0.00033	0.00015	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00020	0.00014
0.00019	0.00013	0.00008	0.00010	0.00015	0.00006	0.00024	0.00001	0.00000	0.00001	0.00034	0.00016
0.00000	0.00000	0.00000	0.00015	0.00011	0.00027	0.00013	0.00001	0.00000	0.00001	0.00010	0.00016
0.00015	0.00008	0.00016	0.00009	0.00017	0.00017	0.00022	0.00001	0.00000	0.00001	0.00041	0.00031
0.00008	0.00008	0.00015	0.00006	0.00015	0.00025	0.00016	0.00001	0.00000	0.00001	0.00025	0.00025
0.00060	0.00073	0.00062	0.00100	0.00065	0.00027	0.00025	0.00001	0.00000	0.00001	0.00059	0.00056

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.00049	0.00030	0.00009	0.00038	0.00034	0.00028	0.00041	0.00029	0.00038	0.00017	0.00014	0.00031
0.00035	0.00029	0.00040	0.00020	0.00025	0.00026	0.00025	0.00032	0.00042	0.00040	0.00029	0.00029
0.00029	0.00030	0.00007	0.00026	0.00039	0.00039	0.00023	0.00034	0.00045	0.00034	0.00026	0.00021
0.00017	0.00014	0.00009	0.00020	0.00002	0.00005	0.00002	0.00007	0.00000	0.00027	0.00027	0.00000
0.00025	0.00033	0.00018	0.00038	0.00034	0.00031	0.00038	0.00034	0.00034	0.00019	0.00025	0.00021
0.00017	0.00032	0.00039	0.00039	0.00020	0.00024	0.00017	0.00004	0.00009	0.00028	0.00072	0.00001
0.00023	0.00028	0.00023	0.00012	0.00019	0.00023	0.00030	0.00025	0.00027	0.00032	0.00016	0.00021
0.00032	0.00030	0.00017	0.00027	0.00032	0.00028	0.00038	0.00030	0.00036	0.00049	0.00035	0.00019
0.00035	0.00033	0.00038	0.00023	0.00042	0.00040	0.00039	0.00040	0.00044	0.00037	0.00027	0.00014
0.00024	0.00029	0.00028	0.00033	0.00027	0.00031	0.00021	0.00032	0.00032	0.00038	0.00025	0.00018
0.00026	0.00031	0.00053	0.00033	0.00037	0.00031	0.00027	0.00034	0.00042	0.00030	0.00027	0.00014
0.00055	0.00023	0.00034	0.00010	0.00008	0.00023	0.00000	0.00015	0.00002	0.00029	0.00009	0.00006
0.00015	0.00026	0.00021	0.00010	0.00011	0.00020	0.00001	0.00017	0.00006	0.00026	0.00020	0.00016
0.00028	0.00027	0.00004	0.00000	0.00034	0.00027	0.00043	0.00037	0.00025	0.00025	0.00022	0.00012
0.00005	0.00005	0.00045	0.00022	0.00023	0.00022	0.00016	0.00000	0.00009	0.00016	0.00040	0.00000
0.00009	0.00014	0.00013	0.00015	0.00024	0.00023	0.00020	0.00012	0.00015	0.00001	0.00017	0.00000
0.00030	0.00031	0.00027	0.00022	0.00037	0.00029	0.00025	0.00032	0.00030	0.00015	0.00012	0.00015
0.00023	0.00026	0.00032	0.00020	0.00022	0.00021	0.00031	0.00036	0.00015	0.00020	0.00015	0.00005
0.00023	0.00028	0.00022	0.00023	0.00018	0.00025	0.00010	0.00017	0.00023	0.00030	0.00020	0.00009
0.00023	0.00034	0.00032	0.00038	0.00028	0.00033	0.00028	0.00033	0.00032	0.00034	0.00017	0.00006
0.00012	0.00016	0.00044	0.00024	0.00038	0.00032	0.00029	0.00026	0.00036	0.00030	0.00019	0.00014
0.00010	0.00017	0.00028	0.00020	0.00007	0.00008	0.00005	0.00014	0.00011	0.00013	0.00024	0.00000
0.00032	0.00031	0.00000	0.00032	0.00038	0.00035	0.00040	0.00035	0.00047	0.00030	0.00029	0.00019
0.00033	0.00031	0.00016	0.00020	0.00036	0.00028	0.00040	0.00039	0.00038	0.00038	0.00032	0.00007
0.00025	0.00030	0.00021	0.00012	0.00016	0.00024	0.00017	0.00010	0.00023	0.00028	0.00020	0.00006
0.00023	0.00029	0.00036	0.00014	0.00025	0.00025	0.00025	0.00032	0.00019	0.00041	0.00022	0.00009
0.00000	0.00016	0.00021	0.00005	0.00044	0.00036	0.00034	0.00032	0.00034	0.00001	0.00027	0.00064
0.00032	0.00029	0.00041	0.00022	0.00015	0.00023	0.00025	0.00003	0.00011	0.00023	0.00016	0.00007
0.00034	0.00038	0.00050	0.00033	0.00043	0.00043	0.00044	0.00034	0.00038	0.00016	0.00019	0.00049
0.00015	0.00024	0.00017	0.00007	0.00006	0.00020	0.00023	0.00022	0.00011	0.00021	0.00022	0.00011
0.00001	0.00000	0.00011	0.00016	0.00000	0.00000	0.00001	0.00020	0.00017	0.00022	0.00039	0.00008
0.00039	0.00033	0.00039	0.00035	0.00017	0.00028	0.00037	0.00025	0.00015	0.00043	0.00012	0.00003
0.00037	0.00029	0.00024	0.00022	0.00014	0.00018	0.00019	0.00023	0.00009	0.00020	0.00018	0.00005
0.00023	0.00029	0.00031	0.00028	0.00028	0.00025	0.00043	0.00038	0.00036	0.00032	0.00035	0.00012
0.00020	0.00031	0.00025	0.00039	0.00047	0.00039	0.00039	0.00037	0.00053	0.00034	0.00030	0.00032
0.00016	0.00017	0.00034	0.00013	0.00016	0.00019	0.00017	0.00011	0.00008	0.00019	0.00015	0.00002
0.00044	0.00018	0.00015	0.00012	0.00013	0.00013	0.00008	0.00015	0.00009	0.00003	0.00028	0.00002
0.00000	0.00026	0.00019	0.00015	0.00036	0.00033	0.00038	0.00036	0.00032	0.00000	0.00000	0.00088
0.00021	0.00030	0.00030	0.00045	0.00030	0.00024	0.00036	0.00038	0.00040	0.00021	0.00031	0.00032
0.00036	0.00028	0.00010	0.00047	0.00031	0.00025	0.00039	0.00039	0.00036	0.00029	0.00016	0.00009
0.00055	0.00038	0.00053	0.00047	0.00047	0.00043	0.00044	0.00040	0.00053	0.00049	0.00072	0.00088

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.00028	0.00030	0.00024	0.00026	0.00025	0.00006	0.00013	0.00031	0.00051	0.00023	0.00031	0.00035
0.00032	0.00027	0.00029	0.00033	0.00024	0.00020	0.00030	0.00030	0.00020	0.00014	0.00024	0.00025
0.00029	0.00028	0.00031	0.00023	0.00031	0.00020	0.00030	0.00029	0.00021	0.00022	0.00025	0.00036
0.00016	0.00020	0.00012	0.00006	0.00011	0.00006	0.00021	0.00019	0.00000	0.00012	0.00021	0.00005
0.00028	0.00028	0.00031	0.00034	0.00036	0.00010	0.00012	0.00028	0.00056	0.00061	0.00031	0.00038
0.00015	0.00021	0.00012	0.00016	0.00018	0.00008	0.00010	0.00015	0.00019	0.00018	0.00043	0.00018
0.00023	0.00025	0.00017	0.00017	0.00025	0.00015	0.00017	0.00025	0.00020	0.00015	0.00023	0.00027
0.00030	0.00035	0.00031	0.00034	0.00038	0.00018	0.00039	0.00034	0.00047	0.00036	0.00019	0.00036
0.00024	0.00030	0.00045	0.00038	0.00040	0.00054	0.00048	0.00029	0.00028	0.00030	0.00015	0.00041
0.00030	0.00030	0.00033	0.00034	0.00031	0.00014	0.00029	0.00031	0.00022	0.00037	0.00035	0.00030
0.00035	0.00029	0.00036	0.00028	0.00038	0.00015	0.00027	0.00032	0.00026	0.00015	0.00036	0.00034
0.00028	0.00022	0.00000	0.00000	0.00002	0.00011	0.00014	0.00025	0.00022	0.00009	0.00018	0.00017
0.00027	0.00022	0.00017	0.00015	0.00018	0.00012	0.00017	0.00023	0.00018	0.00000	0.00015	0.00014
0.00037	0.00034	0.00029	0.00038	0.00034	0.00018	0.00030	0.00036	0.00024	0.00045	0.00000	0.00033
0.00000	0.00000	0.00012	0.00015	0.00018	0.00069	0.00015	0.00000	0.00012	0.00029	0.00032	0.00000
0.00009	0.00012	0.00019	0.00013	0.00024	0.00003	0.00017	0.00008	0.00003	0.00012	0.00033	0.00018
0.00029	0.00029	0.00033	0.00032	0.00029	0.00069	0.00019	0.00030	0.00018	0.00028	0.00020	0.00035
0.00028	0.00028	0.00041	0.00025	0.00036	0.00069	0.00028	0.00029	0.00021	0.00048	0.00021	0.00028
0.00024	0.00023	0.00019	0.00009	0.00013	0.00010	0.00023	0.00024	0.00015	0.00008	0.00031	0.00029
0.00032	0.00031	0.00029	0.00028	0.00027	0.00004	0.00022	0.00032	0.00041	0.00019	0.00040	0.00038
0.00025	0.00022	0.00031	0.00040	0.00031	0.00008	0.00018	0.00020	0.00018	0.00035	0.00024	0.00018
0.00011	0.00015	0.00022	0.00010	0.00016	0.00000	0.00000	0.00013	0.00011	0.00007	0.00032	0.00023
0.00033	0.00032	0.00043	0.00035	0.00040	0.00024	0.00030	0.00033	0.00022	0.00026	0.00029	0.00037
0.00027	0.00034	0.00029	0.00041	0.00036	0.00011	0.00036	0.00033	0.00035	0.00022	0.00018	0.00038
0.00024	0.00025	0.00010	0.00009	0.00009	0.00015	0.00017	0.00023	0.00007	0.00010	0.00027	0.00025
0.00028	0.00023	0.00036	0.00031	0.00024	0.00011	0.00014	0.00025	0.00021	0.00008	0.00019	0.00032
0.00027	0.00025	0.00019	0.00048	0.00022	0.00006	0.00051	0.00025	0.00012	0.00006	0.00014	0.00003
0.00024	0.00022	0.00000	0.00007	0.00016	0.00008	0.00019	0.00024	0.00008	0.00009	0.00031	0.00019
0.00033	0.00028	0.00038	0.00046	0.00034	0.00016	0.00036	0.00030	0.00040	0.00060	0.00028	0.00033
0.00024	0.00024	0.00019	0.00017	0.00024	0.00011	0.00013	0.00024	0.00022	0.00000	0.00017	0.00018
0.00010	0.00011	0.00005	0.00018	0.00016	0.00004	0.00015	0.00012	0.00017	0.00043	0.00020	0.00009
0.00035	0.00034	0.00038	0.00033	0.00022	0.00004	0.00006	0.00035	0.00040	0.00026	0.00029	0.00037
0.00029	0.00029	0.00031	0.00023	0.00022	0.00019	0.00020	0.00029	0.00028	0.00021	0.00031	0.00029
0.00030	0.00034	0.00041	0.00033	0.00044	0.00041	0.00043	0.00032	0.00032	0.00033	0.00024	0.00034
0.00033	0.00035	0.00045	0.00034	0.00036	0.00022	0.00056	0.00034	0.00045	0.00040	0.00024	0.00019
0.00012	0.00018	0.00019	0.00002	0.00018	0.00001	0.00002	0.00016	0.00020	0.00026	0.00026	0.00031
0.00018	0.00016	0.00007	0.00016	0.00000	0.00001	0.00002	0.00018	0.00010	0.00013	0.00031	0.00005
0.00031	0.00031	0.00026	0.00046	0.00025	0.00012	0.00012	0.00025	0.00026	0.00023	0.00019	0.00014
0.00037	0.00031	0.00038	0.00043	0.00038	0.00021	0.00024	0.00034	0.00042	0.00059	0.00035	0.00035
0.00031	0.00029	0.00041	0.00037	0.00044	0.00011	0.00020	0.00031	0.00065	0.00056	0.00048	0.00039
0.00037	0.00035	0.00045	0.00048	0.00044	0.00069	0.00056	0.00036	0.00065	0.00061	0.00048	0.00041

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.00038	0.00028	0.00022	0.00031	0.00006	0.00033	0.00020	0.00037	0.00021	0.00023	0.00030	0.00029
0.00033	0.00035	0.00022	0.00027	0.00025	0.00030	0.00020	0.00026	0.00021	0.00021	0.00031	0.00026
0.00039	0.00035	0.00028	0.00022	0.00041	0.00027	0.00006	0.00026	0.00021	0.00020	0.00023	0.00031
0.00024	0.00019	0.00026	0.00026	0.00002	0.00004	0.00003	0.00001	0.00015	0.00000	0.00004	0.00001
0.00028	0.00033	0.00028	0.00032	0.00012	0.00027	0.00012	0.00034	0.00021	0.00031	0.00035	0.00031
0.00025	0.00012	0.00043	0.00031	0.00004	0.00005	0.00062	0.00009	0.00022	0.00031	0.00024	0.00027
0.00034	0.00021	0.00024	0.00025	0.00038	0.00013	0.00024	0.00010	0.00024	0.00044	0.00016	0.00012
0.00022	0.00028	0.00018	0.00029	0.00025	0.00036	0.00008	0.00039	0.00021	0.00027	0.00028	0.00037
0.00008	0.00019	0.00016	0.00028	0.00015	0.00029	0.00010	0.00031	0.00020	0.00041	0.00044	0.00046
0.00028	0.00035	0.00030	0.00024	0.00011	0.00024	0.00010	0.00025	0.00018	0.00017	0.00023	0.00027
0.00039	0.00037	0.00036	0.00027	0.00020	0.00028	0.00008	0.00031	0.00023	0.00033	0.00032	0.00034
0.00016	0.00005	0.00016	0.00018	0.00014	0.00011	0.00012	0.00007	0.00010	0.00004	0.00008	0.00012
0.00018	0.00000	0.00023	0.00021	0.00042	0.00009	0.00044	0.00005	0.00023	0.00010	0.00008	0.00004
0.00010	0.00023	0.00000	0.00040	0.00020	0.00043	0.00043	0.00032	0.00023	0.00027	0.00032	0.00026
0.00005	0.00007	0.00036	0.00000	0.00004	0.00000	0.00064	0.00002	0.00021	0.00023	0.00020	0.00026
0.00017	0.00021	0.00029	0.00025	0.00005	0.00001	0.00047	0.00000	0.00021	0.00029	0.00018	0.00025
0.00017	0.00033	0.00022	0.00028	0.00064	0.00046	0.00081	0.00030	0.00021	0.00027	0.00038	0.00039
0.00000	0.00033	0.00016	0.00031	0.00010	0.00024	0.00028	0.00028	0.00022	0.00016	0.00020	0.00013
0.00021	0.00014	0.00029	0.00016	0.00011	0.00020	0.00001	0.00017	0.00017	0.00000	0.00000	0.00004
0.00048	0.00033	0.00032	0.00025	0.00004	0.00022	0.00000	0.00032	0.00024	0.00031	0.00038	0.00042
0.00025	0.00037	0.00029	0.00024	0.00033	0.00006	0.00042	0.00007	0.00023	0.00043	0.00035	0.00035
0.00019	0.00014	0.00030	0.00018	0.00016	0.00005	0.00013	0.00002	0.00023	0.00010	0.00018	0.00007
0.00036	0.00042	0.00030	0.00029	0.00042	0.00031	0.00019	0.00032	0.00023	0.00034	0.00038	0.00042
0.00022	0.00033	0.00018	0.00031	0.00015	0.00048	0.00005	0.00034	0.00023	0.00039	0.00041	0.00044
0.00022	0.00014	0.00027	0.00022	0.00025	0.00008	0.00046	0.00006	0.00022	0.00014	0.00011	0.00016
0.00021	0.00014	0.00018	0.00026	0.00018	0.00013	0.00017	0.00009	0.00020	0.00013	0.00017	0.00018
0.00028	0.00037	0.00022	0.00029	0.00024	0.00040	0.00008	0.00040	0.00026	0.00059	0.00041	0.00048
0.00014	0.00009	0.00033	0.00027	0.00011	0.00006	0.00016	0.00002	0.00021	0.00013	0.00017	0.00012
0.00029	0.00033	0.00032	0.00032	0.00095	0.00038	0.00025	0.00042	0.00022	0.00057	0.00048	0.00047
0.00028	0.00014	0.00019	0.00025	0.00049	0.00011	0.00035	0.00009	0.00021	0.00006	0.00016	0.00000
0.00023	0.00028	0.00022	0.00023	0.00010	0.00003	0.00000	0.00009	0.00000	0.00013	0.00024	0.00009
0.00035	0.00021	0.00032	0.00025	0.00018	0.00018	0.00020	0.00026	0.00022	0.00019	0.00007	0.00013
0.00030	0.00019	0.00028	0.00025	0.00013	0.00017	0.00019	0.00016	0.00013	0.00009	0.00017	0.00013
0.00026	0.00037	0.00021	0.00032	0.00019	0.00032	0.00016	0.00030	0.00020	0.00041	0.00037	0.00041
0.00028	0.00046	0.00024	0.00033	0.00031	0.00049	0.00021	0.00073	0.00021	0.00041	0.00044	0.00039
0.00024	0.00023	0.00030	0.00030	0.00032	0.00003	0.00035	0.00004	0.00025	0.00009	0.00014	0.00014
0.00037	0.00012	0.00026	0.00010	0.00010	0.00004	0.00021	0.00001	0.00013	0.00026	0.00023	0.00013
0.00039	0.00039	0.00029	0.00025	0.00047	0.00025	0.00010	0.00031	0.00024	0.00059	0.00037	0.00044
0.00040	0.00049	0.00030	0.00029	0.00010	0.00025	0.00006	0.00027	0.00022	0.00027	0.00038	0.00034
0.00040	0.00049	0.00038	0.00028	0.00000	0.00037	0.00023	0.00045	0.00022	0.00017	0.00031	0.00021
0.00048	0.00049	0.00043	0.00040	0.00095	0.00049	0.00081	0.00073	0.00026	0.00059	0.00048	0.00048

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.00036	0.00031	0.00039	0.00031	0.00031	0.00032	0.00034	0.00035	0.00031	0.00036	0.00004	0.00002
0.00028	0.00025	0.00028	0.00028	0.00030	0.00030	0.00025	0.00020	0.00023	0.00034	0.00007	0.00001
0.00035	0.00033	0.00035	0.00023	0.00030	0.00027	0.00016	0.00014	0.00024	0.00027	0.00010	0.00003
0.00000	0.00000	0.00009	0.00000	0.00008	0.00017	0.00030	0.00034	0.00000	0.00000	0.00003	0.00004
0.00034	0.00034	0.00039	0.00033	0.00033	0.00035	0.00030	0.00028	0.00037	0.00042	0.00009	0.00008
0.00019	0.00026	0.00014	0.00009	0.00000	0.00016	0.00024	0.00028	0.00023	0.00014	0.00001	0.00026
0.00011	0.00009	0.00018	0.00018	0.00020	0.00032	0.00007	0.00000	0.00012	0.00026	0.00003	0.00001
0.00040	0.00036	0.00040	0.00036	0.00035	0.00031	0.00036	0.00037	0.00034	0.00041	0.00020	0.00001
0.00043	0.00044	0.00043	0.00038	0.00035	0.00032	0.00033	0.00037	0.00039	0.00042	0.00038	0.00001
0.00029	0.00022	0.00027	0.00029	0.00026	0.00021	0.00034	0.00034	0.00031	0.00031	0.00022	0.00011
0.00032	0.00034	0.00035	0.00031	0.00031	0.00030	0.00030	0.00029	0.00034	0.00038	0.00014	0.00011
0.00013	0.00010	0.00013	0.00007	0.00019	0.00020	0.00021	0.00025	0.00007	0.00010	0.00001	0.00000
0.00007	0.00006	0.00011	0.00009	0.00007	0.00029	0.00014	0.00009	0.00017	0.00018	0.00018	0.00001
0.00034	0.00030	0.00034	0.00028	0.00031	0.00036	0.00013	0.00006	0.00029	0.00035	0.00027	0.00000
0.00022	0.00026	0.00015	0.00005	0.00008	0.00011	0.00032	0.00033	0.00021	0.00004	0.00001	0.00006
0.00017	0.00023	0.00015	0.00003	0.00004	0.00017	0.00000	0.00000	0.00018	0.00005	0.00000	0.00001
0.00039	0.00034	0.00040	0.00027	0.00029	0.00031	0.00021	0.00030	0.00035	0.00032	0.00032	0.00061
0.00021	0.00013	0.00035	0.00023	0.00014	0.00013	0.00021	0.00021	0.00018	0.00029	0.00019	0.00001
0.00009	0.00004	0.00011	0.00008	0.00023	0.00025	0.00032	0.00033	0.00001	0.00014	0.00008	0.00004
0.00036	0.00032	0.00039	0.00032	0.00022	0.00032	0.00032	0.00035	0.00039	0.00038	0.00042	0.00015
0.00029	0.00035	0.00026	0.00023	0.00000	0.00023	0.00027	0.00026	0.00037	0.00023	0.00001	0.00001
0.00005	0.00006	0.00007	0.00000	0.00000	0.00013	0.00030	0.00031	0.00010	0.00002	0.00000	0.00000
0.00038	0.00041	0.00040	0.00036	0.00035	0.00031	0.00030	0.00036	0.00037	0.00041	0.00042	0.00030
0.00040	0.00047	0.00042	0.00037	0.00038	0.00034	0.00032	0.00035	0.00040	0.00044	0.00004	0.00000
0.00020	0.00010	0.00017	0.00013	0.00016	0.00027	0.00030	0.00027	0.00013	0.00019	0.00002	0.00003
0.00021	0.00017	0.00022	0.00023	0.00026	0.00032	0.00030	0.00027	0.00019	0.00031	0.00001	0.00001
0.00041	0.00047	0.00036	0.00012	0.00000	0.00031	0.00019	0.00009	0.00044	0.00018	0.00000	0.00000
0.00009	0.00016	0.00003	0.00000	0.00000	0.00012	0.00029	0.00029	0.00015	0.00002	0.00002	0.00004
0.00041	0.00050	0.00031	0.00043	0.00000	0.00038	0.00035	0.00034	0.00050	0.00049	0.00018	0.00011
0.00005	0.00008	0.00000	0.00014	0.00019	0.00028	0.00014	0.00018	0.00013	0.00022	0.00000	0.00000
0.00011	0.00010	0.00030	0.00007	0.00014	0.00020	0.00022	0.00022	0.00025	0.00008	0.00001	0.00001
0.00015	0.00011	0.00013	0.00023	0.00017	0.00023	0.00034	0.00037	0.00011	0.00027	0.00013	0.00007
0.00011	0.00009	0.00010	0.00019	0.00023	0.00027	0.00031	0.00035	0.00021	0.00024	0.00006	0.00005
0.00037	0.00041	0.00036	0.00035	0.00035	0.00032	0.00031	0.00031	0.00039	0.00041	0.00042	0.00003
0.00038	0.00042	0.00040	0.00039	0.00035	0.00036	0.00023	0.00022	0.00037	0.00045	0.00042	0.00010
0.00011	0.00006	0.00016	0.00007	0.00000	0.00011	0.00006	0.00003	0.00013	0.00012	0.00000	0.00004
0.00018	0.00014	0.00004	0.00000	0.00000	0.00000	0.00027	0.00023	0.00020	0.00005	0.00000	0.00000
0.00040	0.00047	0.00033	0.00028	0.00000	0.00026	0.00031	0.00031	0.00038	0.00031	0.00012	0.00000
0.00036	0.00032	0.00039	0.00026	0.00030	0.00026	0.00034	0.00035	0.00043	0.00030	0.00030	0.00010
0.00028	0.00021	0.00028	0.00031	0.00023	0.00025	0.00035	0.00035	0.00021	0.00034	0.00042	0.00040
0.00043	0.00050	0.00043	0.00043	0.00038	0.00038	0.00036	0.00037	0.00050	0.00049	0.00042	0.00061

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.00034	0.00006	0.00005	0.00010	0.00025	0.00006	0.00014	0.00003	0.00010	0.00008	0.00014	0.00028
0.00034	0.00027	0.00028	0.00024	0.00020	0.00018	0.00027	0.00005	0.00028	0.00010	0.00046	0.00026
0.00027	0.00017	0.00017	0.00017	0.00017	0.00006	0.00021	0.00009	0.00035	0.00001	0.00034	0.00041
0.00018	0.00001	0.00005	0.00001	0.00019	0.00003	0.00020	0.00001	0.00012	0.00008	0.00007	0.00012
0.00035	0.00013	0.00006	0.00010	0.00023	0.00001	0.00023	0.00005	0.00021	0.00013	0.00015	0.00030
0.00013	0.00006	0.00049	0.00016	0.00096	0.00066	0.00029	0.00052	0.00012	0.00048	0.00020	0.00021
0.00026	0.00004	0.00007	0.00003	0.00024	0.00016	0.00039	0.00052	0.00012	0.00012	0.00015	0.00015
0.00035	0.00035	0.00035	0.00036	0.00017	0.00017	0.00026	0.00009	0.00014	0.00033	0.00033	0.00030
0.00035	0.00039	0.00037	0.00044	0.00017	0.00010	0.00019	0.00003	0.00024	0.00068	0.00031	0.00048
0.00029	0.00021	0.00025	0.00020	0.00039	0.00016	0.00029	0.00010	0.00032	0.00025	0.00037	0.00025
0.00029	0.00035	0.00049	0.00034	0.00025	0.00036	0.00039	0.00013	0.00022	0.00008	0.00040	0.00036
0.00020	0.00002	0.00005	0.00003	0.00019	0.00009	0.00001	0.00006	0.00018	0.00002	0.00006	0.00000
0.00024	0.00002	0.00006	0.00004	0.00015	0.00008	0.00038	0.00037	0.00020	0.00004	0.00000	0.00020
0.00031	0.00023	0.00014	0.00019	0.00037	0.00002	0.00000	0.00000	0.00016	0.00001	0.00024	0.00025
0.00018	0.00001	0.00004	0.00001	0.00009	0.00002	0.00019	0.00016	0.00017	0.00007	0.00020	0.00013
0.00000	0.00000	0.00002	0.00000	0.00005	0.00002	0.00015	0.00017	0.00001	0.00003	0.00021	0.00023
0.00030	0.00011	0.00006	0.00012	0.00019	0.00003	0.00046	0.00007	0.00005	0.00012	0.00030	0.00035
0.00022	0.00041	0.00013	0.00042	0.00003	0.00008	0.00025	0.00010	0.00061	0.00068	0.00033	0.00039
0.00026	0.00012	0.00016	0.00010	0.00018	0.00041	0.00022	0.00013	0.00009	0.00002	0.00036	0.00010
0.00033	0.00037	0.00049	0.00044	0.00036	0.00011	0.00036	0.00012	0.00010	0.00009	0.00051	0.00031
0.00020	0.00001	0.00003	0.00001	0.00007	0.00001	0.00026	0.00052	0.00007	0.00003	0.00033	0.00036
0.00015	0.00000	0.00001	0.00001	0.00017	0.00002	0.00034	0.00052	0.00000	0.00000	0.00018	0.00015
0.00033	0.00036	0.00028	0.00032	0.00021	0.00009	0.00016	0.00025	0.00041	0.00011	0.00039	0.00038
0.00036	0.00010	0.00012	0.00014	0.00013	0.00004	0.00004	0.00003	0.00014	0.00011	0.00026	0.00031
0.00023	0.00003	0.00011	0.00002	0.00014	0.00010	0.00018	0.00026	0.00028	0.00009	0.00007	0.00007
0.00026	0.00004	0.00007	0.00006	0.00039	0.00018	0.00012	0.00008	0.00015	0.00002	0.00018	0.00026
0.00020	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00023	0.00001	0.00007	0.00000	0.00033	0.00038
0.00014	0.00001	0.00016	0.00002	0.00022	0.00002	0.00012	0.00002	0.00025	0.00012	0.00006	0.00008
0.00036	0.00013	0.00008	0.00012	0.00007	0.00003	0.00056	0.00026	0.00047	0.00036	0.00034	0.00041
0.00023	0.00002	0.00003	0.00002	0.00021	0.00008	0.00041	0.00051	0.00010	0.00007	0.00010	0.00005
0.00022	0.00002	0.00002	0.00003	0.00007	0.00003	0.00013	0.00004	0.00005	0.00000	0.00014	0.00023
0.00022	0.00037	0.00049	0.00044	0.00035	0.00074	0.00038	0.00022	0.00010	0.00032	0.00028	0.00025
0.00025	0.00004	0.00006	0.00006	0.00020	0.00035	0.00022	0.00005	0.00025	0.00008	0.00025	0.00012
0.00033	0.00043	0.00031	0.00044	0.00021	0.00010	0.00029	0.00010	0.00027	0.00044	0.00042	0.00036
0.00035	0.00037	0.00047	0.00044	0.00032	0.00020	0.00045	0.00022	0.00019	0.00023	0.00045	0.00044
0.00011	0.00001	0.00002	0.00001	0.00009	0.00007	0.00026	0.00052	0.00000	0.00003	0.00016	0.00015
0.00012	0.00001	0.00012	0.00005	0.00039	0.00045	0.00012	0.00017	0.00013	0.00013	0.00007	0.00010
0.00029	0.00000	0.00000	0.00001	0.00002	0.00000	0.00005	0.00025	0.00000	0.00004	0.00034	0.00026
0.00034	0.00014	0.00018	0.00014	0.00022	0.00020	0.00025	0.00017	0.00050	0.00017	0.00041	0.00043
0.00034	0.00020	0.00043	0.00020	0.00008	0.00003	0.00034	0.00019	0.00060	0.00020	0.00043	0.00044
0.00036	0.00043	0.00049	0.00044	0.00096	0.00074	0.00056	0.00052	0.00061	0.00068	0.00051	0.00048

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.00034	0.00016	0.00020	0.00032	0.00021	0.00011	0.00047	0.00026	0.00026	0.00023
0.00030	0.00017	0.00032	0.00028	0.00019	0.00004	0.00011	0.00021	0.00031	0.00039
0.00036	0.00021	0.00030	0.00028	0.00029	0.00010	0.00015	0.00025	0.00028	0.00031
0.00005	0.00004	0.00016	0.00018	0.00009	0.00001	0.00001	0.00023	0.00005	0.00015
0.00035	0.00016	0.00027	0.00031	0.00026	0.00051	0.00057	0.00026	0.00024	0.00020
0.00019	0.00040	0.00025	0.00026	0.00036	0.00010	0.00005	0.00035	0.00007	0.00026
0.00025	0.00009	0.00017	0.00027	0.00022	0.00001	0.00004	0.00000	0.00021	0.00021
0.00033	0.00023	0.00029	0.00025	0.00019	0.00019	0.00036	0.00027	0.00045	0.00038
0.00036	0.00031	0.00030	0.00036	0.00041	0.00020	0.00039	0.00030	0.00038	0.00034
0.00036	0.00022	0.00029	0.00022	0.00022	0.00029	0.00013	0.00033	0.00025	0.00026
0.00034	0.00047	0.00040	0.00033	0.00038	0.00010	0.00011	0.00037	0.00029	0.00037
0.00008	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00001	0.00009	0.00016	0.00018	0.00013
0.00020	0.00007	0.00013	0.00024	0.00020	0.00001	0.00002	0.00020	0.00016	0.00016
0.00027	0.00022	0.00019	0.00027	0.00023	0.00027	0.00008	0.00017	0.00035	0.00026
0.00020	0.00043	0.00026	0.00026	0.00034	0.00005	0.00007	0.00028	0.00001	0.00007
0.00016	0.00037	0.00026	0.00027	0.00030	0.00001	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.00030	0.00018	0.00026	0.00016	0.00018	0.00017	0.00021	0.00030	0.00024	0.00012
0.00043	0.00038	0.00024	0.00029	0.00045	0.00045	0.00046	0.00026	0.00047	0.00056
0.00022	0.00010	0.00039	0.00012	0.00004	0.00005	0.00004	0.00029	0.00013	0.00016
0.00034	0.00029	0.00037	0.00034	0.00025	0.00002	0.00009	0.00035	0.00030	0.00039
0.00027	0.00049	0.00036	0.00029	0.00036	0.00002	0.00010	0.00017	0.00013	0.00017
0.00014	0.00011	0.00020	0.00019	0.00017	0.00001	0.00001	0.00018	0.00001	0.00005
0.00040	0.00032	0.00037	0.00024	0.00029	0.00016	0.00017	0.00032	0.00028	0.00024
0.00030	0.00032	0.00030	0.00033	0.00031	0.00003	0.00018	0.00022	0.00036	0.00025
0.00013	0.00011	0.00013	0.00024	0.00014	0.00003	0.00006	0.00015	0.00017	0.00012
0.00027	0.00020	0.00020	0.00018	0.00018	0.00001	0.00004	0.00016	0.00025	0.00016
0.00029	0.00051	0.00031	0.00035	0.00039	0.00000	0.00008	0.00000	0.00003	0.00005
0.00016	0.00018	0.00008	0.00013	0.00011	0.00000	0.00003	0.00016	0.00016	0.00013
0.00034	0.00048	0.00034	0.00036	0.00040	0.00026	0.00057	0.00018	0.00038	0.00026
0.00007	0.00014	0.00013	0.00029	0.00019	0.00001	0.00002	0.00000	0.00016	0.00010
0.00016	0.00019	0.00022	0.00021	0.00015	0.00002	0.00007	0.00018	0.00002	0.00009
0.00022	0.00026	0.00025	0.00017	0.00016	0.00003	0.00008	0.00035	0.00043	0.00056
0.00018	0.00012	0.00020	0.00019	0.00022	0.00006	0.00006	0.00028	0.00016	0.00014
0.00034	0.00033	0.00033	0.00032	0.00037	0.00014	0.00055	0.00030	0.00041	0.00041
0.00047	0.00024	0.00039	0.00031	0.00033	0.00021	0.00036	0.00035	0.00030	0.00041
0.00010	0.00019	0.00015	0.00027	0.00025	0.00000	0.00006	0.00017	0.00006	0.00009
0.00000	0.00017	0.00011	0.00023	0.00012	0.00000	0.00000	0.00018	0.00007	0.00011
0.00023	0.00059	0.00034	0.00033	0.00038	0.00005	0.00031	0.00026	0.00013	0.00011
0.00044	0.00028	0.00035	0.00026	0.00035	0.00039	0.00037	0.00033	0.00025	0.00020
0.00039	0.00051	0.00044	0.00037	0.00047	0.00051	0.00045	0.00038	0.00024	0.00034
0.00047	0.00059	0.00044	0.00037	0.00047	0.00051	0.00057	0.00038	0.00047	0.00056

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	Si
0.00033	0.00017	0.00031	0.00032	0.00028	0.00030	0.00026	0.00021	0.00030	0.02673
0.00029	0.00036	0.00027	0.00024	0.00034	0.00026	0.00035	0.00035	0.00022	0.02826
0.00034	0.00030	0.00030	0.00036	0.00036	0.00026	0.00034	0.00038	0.00021	0.02758
0.00013	0.00000	0.00022	0.00017	0.00015	0.00018	0.00011	0.00008	0.00003	0.01412
0.00031	0.00013	0.00019	0.00025	0.00028	0.00035	0.00028	0.00021	0.00041	0.02855
0.00000	0.00028	0.00040	0.00022	0.00018	0.00026	0.00017	0.00023	0.00025	0.02628
0.00026	0.00018	0.00018	0.00016	0.00021	0.00017	0.00026	0.00018	0.00008	0.02193
0.00033	0.00033	0.00029	0.00032	0.00034	0.00031	0.00034	0.00035	0.00020	0.03192
0.00034	0.00030	0.00029	0.00039	0.00037	0.00036	0.00038	0.00044	0.00054	0.03413
0.00032	0.00023	0.00027	0.00031	0.00026	0.00011	0.00031	0.00035	0.00025	0.02844
0.00032	0.00035	0.00033	0.00018	0.00035	0.00036	0.00038	0.00044	0.00035	0.03171
0.00019	0.00010	0.00022	0.00025	0.00010	0.00001	0.00006	0.00000	0.00035	0.01469
0.00023	0.00017	0.00028	0.00020	0.00004	0.00000	0.00000	0.00002	0.00003	0.01783
0.00036	0.00023	0.00017	0.00035	0.00032	0.00035	0.00022	0.00023	0.00029	0.02886
0.00006	0.00005	0.00000	0.00000	0.00018	0.00029	0.00017	0.00018	0.00024	0.01890
0.00003	0.00000	0.00000	0.00007	0.00023	0.00026	0.00025	0.00023	0.00023	0.01640
0.00030	0.00012	0.00024	0.00037	0.00030	0.00030	0.00032	0.00031	0.00028	0.03072
0.00035	0.00065	0.00016	0.00041	0.00020	0.00032	0.00043	0.00044	0.00039	0.02847
0.00024	0.00013	0.00026	0.00017	0.00000	0.00006	0.00022	0.00016	0.00022	0.01953
0.00015	0.00041	0.00041	0.00030	0.00041	0.00020	0.00034	0.00048	0.00039	0.03011
0.00017	0.00013	0.00029	0.00017	0.00042	0.00036	0.00037	0.00041	0.00039	0.02533
0.00011	0.00002	0.00008	0.00011	0.00013	0.00015	0.00014	0.00007	0.00015	0.01451
0.00033	0.00020	0.00026	0.00028	0.00037	0.00038	0.00032	0.00033	0.00029	0.03245
0.00038	0.00018	0.00021	0.00036	0.00039	0.00041	0.00032	0.00031	0.00033	0.03018
0.00026	0.00012	0.00026	0.00029	0.00015	0.00010	0.00012	0.00005	0.00015	0.01814
0.00024	0.00012	0.00021	0.00022	0.00017	0.00015	0.00022	0.00015	0.00026	0.02171
0.00009	0.00002	0.00000	0.00004	0.00041	0.00037	0.00034	0.00041	0.00040	0.02234
0.00031	0.00012	0.00013	0.00038	0.00012	0.00015	0.00011	0.00007	0.00016	0.01530
0.00041	0.00022	0.00027	0.00024	0.00041	0.00041	0.00031	0.00036	0.00036	0.03518
0.00021	0.00008	0.00022	0.00019	0.00012	0.00000	0.00011	0.00008	0.00000	0.01873
0.00013	0.00005	0.00018	0.00013	0.00031	0.00011	0.00023	0.00016	0.00002	0.01534
0.00027	0.00060	0.00040	0.00022	0.00021	0.00028	0.00026	0.00030	0.00022	0.02765
0.00022	0.00012	0.00023	0.00032	0.00007	0.00011	0.00015	0.00008	0.00021	0.02135
0.00038	0.00040	0.00029	0.00036	0.00038	0.00034	0.00040	0.00043	0.00029	0.03551
0.00039	0.00040	0.00032	0.00026	0.00047	0.00048	0.00045	0.00053	0.00035	0.03778
0.00006	0.00010	0.00039	0.00012	0.00020	0.00021	0.00015	0.00012	0.00014	0.01759
0.00012	0.00008	0.00024	0.00011	0.00008	0.00011	0.00011	0.00005	0.00017	0.01488
0.00009	0.00012	0.00039	0.00011	0.00035	0.00047	0.00025	0.00025	0.00041	0.02493
0.00035	0.00018	0.00026	0.00033	0.00029	0.00040	0.00035	0.00035	0.00030	0.03181
0.00034	0.00033	0.00032	0.00038	0.00035	0.00045	0.00043	0.00046	0.00048	0.03413
0.00041	0.00065	0.00041	0.00041	0.00047	0.00048	0.00045	0.00053	0.00054	0.05978

Ek 15. COPRAS Analizi Karar Matrisi

wi	0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.00990	0.01000
Country	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
Avustralya	0.6285	0.3696	0.6080	0.1003	0.1109	0.0503	0.1712	0.3499	0.1252	0.1921	0.2225
Avusturya	0.6608	0.2280	0.7541	0.0221	0.0313	0.2685	0.0753	0.2124	0.3070	0.2271	0.4991
Belçika	0.7604	0.2896	0.7898	0.0284	0.0437	0.4597	0.0342	0.2749	0.0000	0.0830	0.5557
Brezilya	0.2388	0.1846	0.2526	0.1127	0.0813	0.0034	0.3013	0.1624	0.0812	0.0677	0.3344
Kanada	0.7495	0.4602	0.5633	0.1124	0.1450	0.1275	0.1164	0.3124	0.1601	0.2074	0.3750
Çin	0.1240	0.3118	0.0914	1.0000	0.5398	0.0336	0.4931	0.9500	0.5418	0.5546	0.4287
Çek Cumhuriyeti	0.2553	0.1349	0.4579	0.0282	0.0275	0.4094	0.1369	0.5249	0.0963	0.3690	0.5912
Danimarka	0.8861	0.2689	0.7392	0.0252	0.0317	0.2584	0.0684	0.2374	0.2859	0.1288	0.6449
Finlandiya	0.7477	0.2227	0.6839	0.0188	0.0273	0.1678	0.1712	0.2249	0.0005	0.2009	0.5000
Fransa	0.6320	0.4564	0.6148	0.1245	0.1825	0.1174	0.1095	0.2749	0.0048	0.0349	0.5699
Almanya	0.6486	0.5089	0.5264	0.1966	0.2591	0.2047	0.0547	0.1874	0.0897	0.2664	0.7435
Yunanistan	0.4762	0.1537	0.5592	0.0194	0.0250	0.1510	0.2534	0.1874	0.1186	0.0000	0.0954
Macaristan	0.4321	0.1311	0.5401	0.0114	0.0152	0.4631	0.2465	0.8000	0.0445	0.2205	0.6643
İzlanda	1.0000	0.0689	0.9130	0.0000	0.0000	0.2114	0.3150	1.0000	0.0000	0.0939	0.0000
Hindistan	0.1558	0.2039	0.0000	0.2561	0.1434	0.0503	1.0000	0.9375	0.4178	0.2489	0.4508
Endonezya	0.0000	0.0323	0.0060	0.0498	0.0081	0.0503	0.8767	0.7250	0.2570	0.5328	0.3338
İrlanda	0.6211	0.1643	0.6742	0.0123	0.0151	0.6174	0.0616	0.8875	0.5785	0.4694	0.6290
İsrail	0.7756	0.2496	0.5032	0.0219	0.0304	0.1007	0.0753	0.4499	0.1095	0.0895	0.4435
İtalya	0.5701	0.3884	0.4829	0.1337	0.1468	0.1074	0.1301	0.0749	0.1318	0.1332	0.4522
Japonya	0.4417	0.3952	0.1958	0.1860	0.2444	0.0302	0.0821	0.0000	0.2227	0.3013	0.6671
Malezya	0.0842	0.0646	0.3591	0.0436	0.0238	0.3456	0.5137	0.8625	0.2980	0.5022	0.4703
Meksika	0.2789	0.1272	0.3918	0.0297	0.0261	0.1745	0.2328	0.3624	0.1101	0.3406	0.4312
Hollanda	0.9179	0.3904	0.7027	0.0564	0.0799	0.4362	0.1095	0.2999	0.2805	0.0568	0.5389
Norveç	0.6691	0.2087	0.6825	0.0211	0.0244	0.1443	0.1301	0.3124	0.0541	0.3646	0.4479
Polonya	0.2082	0.1793	0.2453	0.0663	0.0569	0.2685	0.1438	0.8750	0.0981	0.2904	0.3161
Portekiz	0.4164	0.1494	0.5836	0.0258	0.0242	0.1980	0.1438	0.2499	0.0951	0.0852	0.1734
Katar	0.1912	0.0000	1.0000	0.0016	0.0004	0.2013	0.0136	0.2624	0.3666	1.0000	0.5285
Rusya Federasyonu	0.0790	0.1894	0.0900	0.1533	0.0966	0.0805	0.2123	0.2749	0.0981	0.3668	0.2513
Singapur	0.6072	0.1870	0.7602	0.0204	0.0233	1.0000	0.0000	0.3749	0.4232	0.2162	1.0000
Slovakya	0.1881	0.0559	0.4516	0.0088	0.0082	0.5436	0.1643	0.1374	1.0000	0.3231	0.5573
Güney Afrika	0.3514	0.1330	0.5535	0.0234	0.0213	0.1040	0.1506	0.1624	0.0577	0.2314	0.1639
Güney Kore	0.3282	0.2299	0.1801	0.1245	0.0981	0.1846	0.1369	0.3499	0.2155	0.4323	0.7642
İspanya	0.5107	0.3292	0.5039	0.1021	0.1163	0.1342	0.1917	0.3374	0.0403	0.1026	0.4059
İsveç	0.8533	0.3267	0.7339	0.0374	0.0547	0.2047	0.0958	0.2874	0.1836	0.1594	0.5943
İsviçre	0.9581	0.3720	0.8198	0.0392	0.0589	0.3087	0.0479	0.2999	0.2366	0.2118	0.7882
Tayland	0.2636	0.0790	0.3641	0.0224	0.0139	0.3188	0.5548	0.6375	0.1800	0.4301	0.4172
Türkiye	0.1986	0.1229	0.1097	0.0623	0.0493	0.1074	0.3972	0.5749	0.0644	0.3100	0.2849
Birleşik Arap Emirlikleri	0.1515	0.0207	0.8224	0.0047	0.0027	0.4497	0.0479	0.1749	0.1167	0.6878	0.3427
Birleşik Krallık	0.7420	0.5908	0.6019	0.1839	0.2730	0.1141	0.0410	0.2249	0.0048	0.0480	0.4751
Amerika Birleşik Devletleri	0.8394	1.0000	0.2908	0.8001	1.0000	0.0000	0.0616	0.2624	0.1438	0.0633	0.5146
Kriter Toplamları	19.6416	9.9793	20.2025	4.2868	4.1605	9.2013	8.1623	16.0971	7.6400	10.6441	18.6670

0.01030	0.01002	0.01030	0.01018	0.00816	0.00939	0.00844	0.00940	0.01026	0.00811	0.00010	0.00951	0.00985
C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.5375	0.0968	0.5418	0.5080	0.0960	0.7444	0.2970	0.2911	0.7658	0.2567	0.1072	0.8000	0.1052
0.7458	0.5484	0.8462	0.9309	0.4360	0.8476	0.1780	0.4275	0.8521	0.2122	0.0067	0.8667	0.3471
0.7208	0.4839	0.8328	0.8351	0.4720	0.8910	0.1920	0.2838	0.8239	0.1571	0.0000	0.8000	0.2439
0.1292	0.3387	0.1304	0.0000	0.2640	0.7620	0.5360	0.3539	0.5299	0.0610	0.1412	0.8667	0.4139
0.5417	0.2097	0.6789	0.3590	0.2880	0.7679	0.5140	0.1329	0.7324	0.0399	0.0311	0.6666	0.2621
0.2917	0.8871	0.3077	0.4362	1.0000	0.1442	0.2620	0.1872	0.3539	0.6026	0.0800	0.6666	0.1245
0.4792	0.7258	0.4080	0.2872	1.0000	0.4197	0.1860	0.2476	0.6532	1.0000	0.0080	0.7333	0.2257
0.6292	0.5000	0.7525	0.8936	0.3030	0.9683	0.2250	0.6280	0.8979	0.3224	0.0597	0.9333	0.3552
0.7625	0.4194	0.8662	0.7686	0.2570	0.8781	0.2330	0.1751	0.8451	0.5076	0.0000	0.7333	0.6051
0.7292	0.3871	0.6856	0.7686	0.7460	0.7327	0.4350	0.3696	0.9401	0.1747	0.0000	0.8667	0.5414
0.8458	0.7742	0.7893	0.8138	0.6720	0.7866	0.1750	0.4336	0.8415	0.1934	0.0039	0.8667	0.2135
0.0583	0.0484	0.1538	0.3138	0.1150	0.9824	0.1060	0.4143	0.7570	0.4232	0.0039	0.8667	0.1761
0.0000	0.6774	0.0000	0.2314	0.7280	0.6178	0.3560	0.3261	0.6056	0.6413	0.0243	0.8667	0.3086
0.5250	0.1290	0.6187	0.5665	0.0900	1.0000	0.2560	0.0000	0.8451	0.4127	0.0000	0.0000	0.8976
0.3042	0.3548	0.3077	0.4415	0.1640	0.7562	0.2740	0.3140	0.0000	0.0551	0.0624	0.8000	0.2671
0.4542	0.6129	0.2508	0.3191	0.1810	0.8382	0.2360	0.4469	0.2870	0.0410	0.1942	0.8667	0.3430
0.6167	0.7581	0.7358	0.6995	0.5800	0.8570	1.0000	1.0000	0.8486	0.2251	0.0121	1.0000	0.1487
0.9083	0.4032	0.7224	0.8989	0.6950	0.8159	0.1150	0.4541	0.7817	0.2239	0.0067	0.8667	0.0263
0.4625	0.4355	0.5552	0.8085	0.3070	0.9215	0.1970	0.5254	0.8169	0.5287	0.0053	0.9333	0.2034
0.5500	0.6613	0.9532	0.9495	0.7050	0.5909	0.5570	0.4143	0.7764	0.3634	0.0012	0.8667	0.0708
0.6708	0.6613	0.5184	0.5000	1.0000	0.0000	0.1710	0.2983	0.5035	0.1923	0.4143	0.8000	0.0344
0.1375	0.4677	0.2709	0.1250	0.8740	0.4384	0.0150	0.4336	0.5123	0.0422	0.2159	0.8667	0.0971
0.8000	0.4032	0.8729	0.8431	0.6530	0.6987	1.0000	0.3961	0.7905	0.2403	0.0366	0.8667	0.0658
0.6208	0.3387	0.8796	0.7606	0.1750	0.9273	0.0990	0.4396	0.8257	0.2825	0.6005	0.8667	0.4351
0.1292	0.4355	0.2274	0.0638	0.3800	0.8030	0.2580	0.3406	0.5898	0.2052	0.0148	0.8667	0.0981
0.3667	0.2097	0.3512	0.3404	0.1580	0.9132	0.2160	0.4686	0.7271	0.3904	0.0000	0.9333	1.0000
0.4292	0.5000	0.5753	0.4814	0.0000	0.9285	0.0000	0.2101	0.6549	0.0926	1.0000	0.7333	0.0000
0.1708	0.2258	0.1137	0.1702	0.1530	0.8019	0.3840	0.0785	0.5845	0.0000	0.7174	0.6000	0.0799
0.5708	0.9355	0.6923	0.7633	1.0000	0.2438	0.7640	0.6655	0.5915	0.1887	0.0000	1.0000	0.0951
0.2458	0.5968	0.4114	0.1516	0.5370	0.6096	0.1760	0.3357	0.7042	0.7632	0.0039	0.8667	0.3633
0.4625	0.2097	0.3077	0.2527	0.1140	0.7737	0.4680	0.1002	0.2482	0.1219	0.1602	0.5333	0.1336
0.4125	1.0000	0.5619	0.6144	1.0000	0.5264	0.3770	0.1739	0.5581	0.2110	0.0000	0.6666	0.1923
0.2417	0.3387	0.4047	0.3989	0.2260	0.9168	0.2800	0.4758	0.8415	0.6202	0.0000	0.9333	0.2732
0.8458	0.5645	0.8729	0.8431	0.4260	0.8699	0.3920	0.3406	0.8785	0.7925	0.0000	0.8667	0.7579
1.0000	0.7581	1.0000	1.0000	0.4230	0.9496	0.7230	0.8043	1.0000	0.4572	0.0000	1.0000	0.5039
0.1583	0.7581	0.4047	0.4229	0.8750	0.5170	0.3670	0.2391	0.3398	0.2216	0.1507	0.8000	0.2044
0.1208	0.3387	0.2174	0.0319	0.0820	0.7749	0.0810	0.5169	0.3944	0.0621	0.0067	0.9333	0.1336
0.6667	0.0000	0.5719	0.6144	0.0070	0.7984	0.1690	0.2669	0.4982	0.1958	0.5448	0.8000	0.1407
0.7292	0.3387	0.7793	0.8324	0.5250	0.6811	0.3430	0.5833	0.8680	0.5041	0.0542	0.9333	0.1983
0.9375	0.4194	0.8027	0.7686	0.3380	0.4302	0.4250	0.2633	0.7148	0.0059	0.0202	0.8000	0.1781
20.0083	18.9516	21.9732	21.8085	18.0448	28.9249	13.0377	14.8563	26.7799	12.0317	4.6881	32.5329	10.8641

0.00706	0.00734	0.00637	0.00518	0.00910	0.00654	0.00846	0.00044	0.00013	0.00043	0.01033	0.01014
C25	**C26**	**C27**	**C28**	**C29**	**C30**	**C31**	**C32**	**C33**	**C34**	**C35**	**C36**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.1364	0.1192	0.0448	0.6880	0.3824	1.0000	0.6753	0.9393	0.9283	0.9085	1.0000	0.5000
0.7651	0.4464	0.2485	0.0663	0.2059	0.3469	0.8768	0.9933	0.9957	0.9937	0.4314	0.5417
0.2080	0.1194	0.3075	0.0713	0.3529	0.1837	0.8436	0.9898	0.9951	0.9869	0.7647	0.7708
0.7398	0.5685	0.2199	0.2703	0.4118	0.8776	0.9787	0.7604	0.7279	0.6358	0.3333	0.6875
0.6302	0.2860	0.4032	0.1794	0.2059	1.0000	0.6801	0.9180	0.9391	0.9443	0.4118	0.5000
0.2393	0.1611	0.1039	0.0221	0.4706	0.8469	0.8626	0.0000	0.0000	0.0000	0.1569	0.0833
0.1140	0.1925	0.3870	0.0270	0.1471	0.6735	0.8223	0.9893	0.9934	0.9886	0.4804	0.6042
0.6552	0.4306	0.2383	0.0319	0.1471	0.9796	0.9005	0.9961	0.9957	0.9920	0.7059	0.9792
0.4451	0.5613	0.5173	0.1376	0.3824	0.5408	0.8341	0.9949	0.9951	0.9920	0.7255	0.8750
0.1586	0.1752	1.0000	0.0442	0.2941	0.5510	0.9313	0.9604	0.9540	0.9374	0.3529	0.5417
0.2924	0.1845	0.2627	0.0541	0.2353	0.3775	0.8294	0.9240	0.9683	0.9272	0.5098	0.3958
0.2867	0.2229	0.1263	0.2064	0.8235	0.3469	0.8934	0.9924	0.9957	0.9920	0.5882	0.2292
0.1058	0.2020	0.3768	0.0270	0.2059	0.4082	0.9384	0.9954	0.9962	0.9937	0.3137	0.3542
1.0000	1.0000	0.7637	1.0000	0.4118	0.8776	0.8957	1.0000	1.0000	0.9998	0.7157	1.0000
0.1534	0.4676	0.0550	0.0737	1.0000	0.6531	1.0000	0.7593	0.6371	0.5914	0.0392	0.1875
0.1065	0.4788	0.0163	0.1572	0.4706	1.0000	0.9976	0.9377	0.8729	0.8420	0.1471	0.1458
0.2797	0.1179	0.0977	0.0049	0.1765	0.1224	0.8673	0.9955	0.9922	0.9886	0.6765	0.1875
0.0189	0.0482	0.1059	0.0197	0.3529	0.3367	0.8531	0.9937	0.9985	0.9971	0.4020	0.6250
0.3869	0.2145	0.1283	0.0442	0.3824	0.2245	0.9147	0.9617	0.9802	0.9664	0.4216	0.2500
0.1598	0.0818	0.0631	0.0541	0.6471	0.0510	0.8152	0.8817	0.9780	0.9579	0.3235	0.1250
0.0996	0.0674	0.0244	0.0983	0.4118	1.0000	0.8483	0.9781	0.9808	0.9749	0.1569	0.3750
0.1539	0.1197	0.0713	0.0614	0.2647	1.0000	0.9455	0.9472	0.9334	0.9272	0.2353	0.4792
0.1244	0.0765	0.0692	0.0541	0.4118	0.6429	0.8057	0.9847	0.9894	0.9852	0.5980	0.5208
0.9773	0.7500	0.6375	0.1376	0.1471	1.0000	0.8199	0.9953	0.9911	0.9954	0.6078	0.9792
0.1380	0.1546	0.0224	0.0663	0.2353	0.7041	0.8626	0.9671	0.9631	0.9545	0.4412	0.3958
0.4754	0.3526	0.1629	0.0516	0.3235	0.2143	0.9384	0.9946	0.9928	0.9937	0.4314	0.4167
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.9922	0.9768	1.0000	0.0000	0.0000
0.1586	0.0428	0.1670	0.1278	0.0000	1.0000	0.7583	0.7753	0.6885	0.8897	0.3529	0.1875
0.0182	0.0092	0.0041	0.0147	0.7059	0.0000	0.7962	0.9960	0.9991	0.9971	0.4314	0.0000
0.2268	0.1741	0.5601	0.0442	0.2059	0.3775	0.9052	0.9968	0.9979	0.9954	0.2549	0.3542
0.0226	0.2226	0.0550	0.6437	0.5294	1.0000	0.8270	0.9602	0.9643	0.9647	0.1765	0.6667
0.0189	0.0352	0.3259	0.0442	0.7647	0.1735	0.7654	0.9467	0.9814	0.9749	0.4412	0.4792
0.3496	0.2109	0.4073	0.0885	0.4118	0.2755	0.9218	0.9725	0.9791	0.9647	0.5882	0.2917
0.6327	0.6913	0.8798	0.1057	0.3235	0.7449	0.9336	0.9952	0.9945	0.9920	0.6765	0.9792
0.6221	0.3283	0.8126	0.0442	0.1176	0.4898	0.9384	0.9961	0.9974	0.9971	0.4216	0.4583
0.0854	0.2968	0.0224	0.0319	0.5000	0.5714	0.9313	0.9651	0.9397	0.9477	0.3431	0.2500
0.3197	0.1736	0.1364	0.0983	0.2353	0.2347	0.9336	0.9647	0.9551	0.9392	0.5686	0.2917
0.0023	0.0018	0.0020	0.1523	0.1765	1.0000	0.4976	0.9840	0.9854	0.9971	0.1667	0.2917
0.2484	0.1131	0.2668	0.0909	0.2647	0.6429	0.8863	0.9534	0.9665	0.9579	0.6961	0.5417
0.1323	0.1132	0.2423	0.0639	0.2353	0.9286	0.6493	0.4909	0.7148	0.5079	0.4314	0.4375
11.6883	10.0117	10.3355	5.1990	13.9706	24.3980	33.3743	36.8392	36.9346	36.5916	17.5196	17.9792
0.00977	0.01035	0.01021	0.00929	0.01017	0.01023	0.01031	0.01033	0.01031	0.01015	0.00948	0.00636
C37	**C38**	**C39**	**C40**	**C41**	**C42**	**C43**	**C44**	**C45**	**C46**	**C47**	**C48**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.8842	0.8001	0.1598	0.8172	0.7371	0.6492	0.9341	0.7315	0.7143	0.3412	0.1998	0.3588
0.6314	0.7591	0.7397	0.4242	0.5335	0.6082	0.5581	0.8016	0.7857	0.8199	0.4063	0.3340
0.5358	0.8009	0.1370	0.5475	0.8299	0.9248	0.5194	0.8405	0.8571	0.6872	0.3614	0.2454
0.3024	0.3650	0.1644	0.4343	0.0490	0.1207	0.0388	0.1712	0.0000	0.5545	0.3704	0.0021
0.4540	0.8852	0.3288	0.8101	0.7345	0.7221	0.8566	0.8599	0.6429	0.3934	0.3524	0.2433
0.3070	0.8487	0.7260	0.8333	0.4304	0.5581	0.3798	0.1051	0.1786	0.5782	1.0000	0.0062
0.4237	0.7534	0.4292	0.2566	0.4098	0.5330	0.6783	0.6226	0.5000	0.6493	0.2278	0.2351
0.5836	0.8082	0.3151	0.5768	0.6804	0.6469	0.8760	0.7549	0.6786	1.0000	0.4837	0.2206
0.6379	0.8828	0.7032	0.4848	0.8918	0.9453	0.8953	1.0000	0.8214	0.7488	0.3805	0.1588
0.4301	0.7733	0.5251	0.7000	0.5799	0.7175	0.4729	0.7860	0.6071	0.7820	0.3547	0.2021
0.4660	0.8236	1.0000	0.6980	0.8015	0.7358	0.6047	0.8521	0.7857	0.6161	0.3771	0.1629
1.0000	0.6225	0.6438	0.2212	0.1753	0.5308	0.0000	0.3735	0.0357	0.5972	0.1257	0.0660
0.2794	0.6869	0.3973	0.2071	0.2345	0.4624	0.0116	0.4358	0.1071	0.5308	0.2851	0.1814
0.5147	0.7133	0.0731	0.0000	0.7216	0.6378	0.9845	0.9300	0.4643	0.5118	0.3064	0.1381
0.0910	0.1257	0.8447	0.4778	0.5000	0.5125	0.3682	0.0000	0.1786	0.3223	0.5533	0.0000
0.1719	0.3670	0.2420	0.3162	0.5258	0.5467	0.4612	0.3035	0.2857	0.0237	0.2334	0.0000
0.5515	0.8273	0.5068	0.4747	0.8015	0.6902	0.5620	0.8093	0.5714	0.3081	0.1740	0.1670
0.4145	0.6760	0.5890	0.4303	0.4639	0.4897	0.6977	0.9066	0.2857	0.4123	0.2043	0.0557
0.4173	0.7299	0.4201	0.4808	0.3763	0.5923	0.2171	0.4163	0.4286	0.6114	0.2727	0.1031
0.4195	0.9079	0.5890	0.8000	0.5928	0.7699	0.6318	0.8288	0.6071	0.6815	0.2312	0.0742
0.2233	0.4367	0.8219	0.5111	0.8222	0.7563	0.6550	0.6537	0.6786	0.6161	0.2671	0.1649
0.1893	0.4489	0.5205	0.4162	0.1546	0.1822	0.1240	0.3580	0.2143	0.2654	0.3333	0.0041
0.5772	0.8228	0.0000	0.6879	0.8196	0.8132	0.9186	0.8833	0.8929	0.6114	0.4018	0.2186
0.5919	0.8090	0.2922	0.4333	0.7835	0.6629	0.9109	0.9650	0.7143	0.7773	0.4467	0.0784
0.4504	0.8066	0.4018	0.2566	0.3479	0.5513	0.3837	0.2374	0.4286	0.5735	0.2851	0.0680
0.4164	0.7786	0.6804	0.3061	0.5309	0.5763	0.5659	0.8054	0.3571	0.8389	0.3019	0.1010
0.0000	0.4148	0.4018	0.1081	0.9356	0.8428	0.7791	0.7899	0.6429	0.0237	0.3793	0.7258
0.5901	0.7575	0.7671	0.4717	0.3170	0.5330	0.5581	0.0739	0.2143	0.4654	0.2222	0.0784
0.6094	1.0000	0.9315	0.6960	0.9278	1.0000	1.0000	0.8444	0.7143	0.3175	0.2637	0.5588
0.2776	0.6399	0.3196	0.1394	0.1392	0.4579	0.5194	0.5603	0.2143	0.4360	0.3098	0.1216
0.0267	0.0000	0.2009	0.3394	0.0000	0.0000	0.0155	0.5097	0.3214	0.4502	0.5387	0.0866
0.7004	0.8682	0.7215	0.7485	0.3737	0.6469	0.8488	0.6265	0.2857	0.8768	0.1683	0.0371
0.6765	0.7559	0.4475	0.4747	0.3067	0.4191	0.4380	0.5798	0.1786	0.4028	0.2447	0.0536
0.4219	0.7737	0.5708	0.5970	0.6082	0.5831	0.9884	0.9533	0.6786	0.6445	0.4848	0.1340
0.3704	0.8163	0.4749	0.8242	1.0000	0.9043	0.8798	0.9300	1.0000	0.6872	0.4197	0.3608
0.2914	0.4473	0.6301	0.2828	0.3428	0.4487	0.3876	0.2724	0.1429	0.3791	0.2043	0.0247
0.7914	0.4858	0.2785	0.2505	0.2732	0.3121	0.1899	0.3774	0.1786	0.0711	0.3962	0.0247
0.0025	0.6865	0.3607	0.3151	0.7809	0.7654	0.8643	0.8949	0.6071	0.0000	0.0000	1.0000
0.3842	0.7903	0.5571	0.9616	0.6418	0.5626	0.8140	0.9533	0.7500	0.4265	0.4265	0.3711
0.6544	0.7405	0.1781	1.0000	0.6727	0.5786	0.8798	0.9767	0.6786	0.5924	0.2177	0.1010
17.7611	27.4363	19.0913	19.8109	21.8479	23.9909	23.4690	25.7743	19.4286	20.6256	13.2118	7.2680

0.01029	0.01020	0.01037	0.01033	0.01035	0.00699	0.00897	0.01025	0.01006	0.01007	0.01036	0.01036
C49	**C50**	**C51**	**C52**	**C53**	**C54**	**C55**	**C56**	**C57**	**C58**	**C59**	**C60**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.7702	0.8584	0.5263	0.5517	0.5833	0.0912	0.2384	0.8756	0.7805	0.3826	0.6559	0.8454
0.8585	0.7789	0.6316	0.6983	0.5417	0.2886	0.5463	0.8387	0.3125	0.2327	0.4938	0.6120
0.7904	0.7919	0.6842	0.4828	0.7083	0.2876	0.5362	0.8034	0.3198	0.3550	0.5137	0.8707
0.4301	0.5694	0.2632	0.1164	0.2500	0.0882	0.3843	0.5193	0.0000	0.1933	0.4364	0.1104
0.7629	0.7991	0.6842	0.7198	0.8333	0.1473	0.2082	0.7966	0.8605	1.0000	0.6484	0.9117
0.3952	0.5882	0.2632	0.3319	0.4167	0.1132	0.1881	0.4319	0.2834	0.2998	0.8878	0.4353
0.6140	0.7110	0.3684	0.3621	0.5833	0.2234	0.3119	0.6941	0.3023	0.2406	0.4713	0.6593
0.8088	1.0000	0.6842	0.7112	0.8750	0.2575	0.7082	0.9546	0.7195	0.5937	0.3890	0.8801
0.6507	0.8512	1.0000	0.7888	0.9167	0.7816	0.8712	0.8151	0.4230	0.4872	0.3142	1.0000
0.8254	0.8598	0.7368	0.7069	0.7083	0.2084	0.5191	0.8756	0.3401	0.6016	0.7307	0.7192
0.9522	0.8150	0.7895	0.5948	0.8750	0.2224	0.4940	0.9008	0.3983	0.2505	0.7556	0.8170
0.7592	0.6156	0.0000	0.0000	0.0417	0.1553	0.2455	0.7059	0.3358	0.1420	0.3766	0.4101
0.7243	0.6185	0.3684	0.3190	0.4167	0.1784	0.3058	0.6555	0.2718	0.0020	0.3217	0.3344
1.0000	0.9740	0.6316	0.7974	0.7917	0.2595	0.5463	1.0000	0.3692	0.7337	0.0000	0.8013
0.0000	0.0000	0.2632	0.3060	0.4167	1.0000	0.2676	0.0000	0.1875	0.4694	0.6683	0.0000
0.2371	0.3468	0.4211	0.2802	0.5417	0.0491	0.3129	0.2185	0.0465	0.1933	0.6983	0.4322
0.7868	0.8251	0.7368	0.6724	0.6667	1.0000	0.3410	0.8387	0.2762	0.4556	0.4090	0.8391
0.7684	0.8006	0.8947	0.5259	0.8333	1.0000	0.4960	0.8151	0.3183	0.7791	0.4289	0.6814
0.6581	0.6431	0.4211	0.1853	0.2917	0.1503	0.4095	0.6739	0.2311	0.1381	0.6509	0.7098
0.8787	0.8743	0.6316	0.5905	0.6250	0.0551	0.3893	0.9076	0.6206	0.3136	0.8304	0.9117
0.6710	0.6358	0.6842	0.8362	0.7083	0.1192	0.3310	0.5630	0.2762	0.5700	0.4988	0.4448
0.3015	0.4162	0.4737	0.2069	0.3750	0.0000	0.0000	0.3580	0.1672	0.1144	0.6708	0.5521
0.9007	0.9249	0.9474	0.7328	0.9167	0.3477	0.5493	0.9176	0.3416	0.4300	0.5960	0.8959
0.7188	0.9725	0.6316	0.8621	0.8333	0.1593	0.6529	0.9143	0.5407	0.3609	0.3691	0.9148
0.6526	0.7081	0.2105	0.1897	0.2083	0.2214	0.3068	0.6487	0.1119	0.1637	0.5586	0.5931
0.7684	0.6647	0.7895	0.6509	0.5417	0.1663	0.2586	0.6891	0.3140	0.1282	0.3965	0.7760
0.7426	0.7211	0.4211	1.0000	0.5000	0.0802	0.9165	0.7025	0.1788	0.0907	0.2943	0.0631
0.6526	0.6373	0.0000	0.1466	0.3750	0.1202	0.3410	0.6790	0.1279	0.1519	0.6534	0.4700
0.8952	0.7948	0.8421	0.9698	0.7917	0.2295	0.6459	0.8437	0.6192	0.9803	0.5736	0.8013
0.6507	0.6980	0.4211	0.3534	0.5417	0.1633	0.2254	0.6773	0.3328	0.0000	0.3491	0.4290
0.2813	0.3223	0.1053	0.3836	0.3750	0.0621	0.2767	0.3244	0.2645	0.7041	0.4140	0.2208
0.9467	0.9725	0.8421	0.6897	0.5000	0.0641	0.1127	0.9782	0.6076	0.4280	0.6010	0.8991
0.7721	0.8150	0.6842	0.4741	0.5000	0.2786	0.3672	0.8000	0.4288	0.3471	0.6484	0.6972
0.8125	0.9581	0.8947	0.6897	1.0000	0.5972	0.7787	0.9042	0.4884	0.5444	0.4913	0.8265
0.8934	0.9957	1.0000	0.7112	0.8333	0.3196	1.0000	0.9597	0.6831	0.6489	0.4988	0.4606
0.3364	0.5260	0.4211	0.0517	0.4167	0.0140	0.0392	0.4437	0.3023	0.4320	0.5337	0.7508
0.4890	0.4697	0.1579	0.3405	0.0000	0.0120	0.0342	0.5126	0.1483	0.2150	0.6459	0.1136
0.8511	0.8743	0.5789	0.9741	0.5833	0.1764	0.2133	0.7025	0.4026	0.3787	0.3990	0.3470
1.0000	0.8945	0.8421	0.8922	0.8750	0.3106	0.4326	0.9445	0.6483	0.9546	0.7332	0.8360
0.8511	0.8150	0.8947	0.7759	1.0000	0.1543	0.3592	0.8655	1.0000	0.9211	1.0000	0.9527
27.8585	29.1373	22.8421	21.6724	23.7917	10.1533	16.1610	28.7496	15.3808	16.4280	21.6060	25.0252
0.01038	0.01036	0.01035	0.01029	0.00891	0.00847	0.00902	0.00865	0.00810	0.01005	0.01025	0.01005
C61	**C62**	**C63**	**C64**	**C65**	**C66**	**C67**	**C68**	**C69**	**C70**	**C71**	**C72**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.7895	0.5714	0.5143	0.7800	0.0585	0.6853	0.2533	0.5030	0.8149	0.3902	0.6176	0.5946
0.6842	0.7143	0.5143	0.6800	0.2655	0.6121	0.2533	0.3523	0.8363	0.3659	0.6471	0.5405
0.8105	0.7143	0.6571	0.5600	0.4287	0.5633	0.0800	0.3543	0.8043	0.3415	0.4706	0.6486
0.4947	0.3810	0.6000	0.6600	0.0158	0.0855	0.0400	0.0086	0.5729	0.0000	0.0882	0.0270
0.5895	0.6667	0.6571	0.8000	0.1212	0.5474	0.1467	0.4616	0.8043	0.5366	0.7353	0.6486
0.5158	0.2381	1.0000	0.7800	0.0445	0.0961	0.7733	0.1210	0.8505	0.5366	0.5000	0.5676
0.6947	0.4286	0.5714	0.6400	0.4032	0.2608	0.2933	0.1381	0.9359	0.7561	0.3235	0.2432
0.4579	0.5714	0.4286	0.7400	0.2643	0.7345	0.0933	0.5316	0.8292	0.4634	0.5882	0.7568
0.1737	0.3810	0.3714	0.7000	0.1608	0.5959	0.1200	0.4264	0.7687	0.7073	0.9118	0.9459
0.5737	0.7143	0.7143	0.6000	0.1163	0.4884	0.1200	0.3462	0.7046	0.2927	0.4706	0.5676
0.8105	0.7619	0.8571	0.6800	0.2144	0.5644	0.0933	0.4194	0.8968	0.5610	0.6765	0.7027
0.3368	0.0952	0.3714	0.4600	0.1456	0.2267	0.1467	0.0939	0.3914	0.0732	0.1765	0.2432
0.3632	0.0000	0.5429	0.5400	0.4428	0.1752	0.5467	0.0675	0.8826	0.1707	0.1765	0.0811
0.2105	0.4762	0.0000	1.0000	0.2132	0.8811	0.5333	0.4319	0.9039	0.4634	0.6765	0.5405
0.1053	0.1429	0.8571	0.0000	0.0457	0.0000	0.8000	0.0246	0.8114	0.3902	0.4118	0.5405
0.3579	0.4286	0.6857	0.6400	0.0536	0.0233	0.5867	0.0000	0.8363	0.4878	0.3824	0.5135
0.3421	0.6667	0.5143	0.7000	0.6705	0.9506	1.0000	0.4126	0.8292	0.4634	0.7941	0.8108
0.0000	0.6667	0.3714	0.7800	0.1048	0.4915	0.3467	0.3802	0.8648	0.2683	0.4118	0.2703
0.4368	0.2857	0.6857	0.4000	0.1175	0.4020	0.0133	0.2333	0.6512	0.0000	0.0000	0.0811
1.0000	0.6667	0.7429	0.6400	0.0378	0.4615	0.0000	0.4335	0.9217	0.5366	0.7941	0.8649
0.5158	0.7619	0.6857	0.6000	0.3447	0.1159	0.5200	0.0987	0.8861	0.7317	0.7353	0.7297
0.3842	0.2857	0.7143	0.4600	0.1650	0.0949	0.1600	0.0224	0.8826	0.1707	0.3824	0.1351
0.7526	0.8571	0.7143	0.7400	0.4391	0.6315	0.2400	0.4421	0.8897	0.5854	0.7941	0.8649
0.4474	0.6667	0.4286	0.7800	0.1596	0.9864	0.0667	0.4709	0.8861	0.6585	0.8529	0.9189
0.4526	0.2857	0.6286	0.5600	0.2643	0.1660	0.5733	0.0851	0.8790	0.2439	0.2353	0.3243
0.4368	0.2857	0.4286	0.6600	0.1906	0.2649	0.2133	0.1179	0.7794	0.2195	0.3529	0.3784
0.5895	0.7619	0.5143	0.7200	0.2521	0.8267	0.0933	0.5452	1.0000	1.0000	0.8529	1.0000
0.2842	0.1905	0.7714	0.6800	0.1127	0.1149	0.2000	0.0262	0.8399	0.2195	0.3529	0.2432
0.6053	0.6667	0.7429	0.8200	1.0000	0.7745	0.3067	0.5764	0.8576	0.9756	1.0000	0.9730
0.5842	0.2857	0.4571	0.6200	0.5110	0.2158	0.4400	0.1205	0.8043	0.0976	0.3235	0.0000
0.4842	0.5714	0.5143	0.5800	0.1078	0.0540	0.0000	0.1188	0.0000	0.2195	0.5000	0.1892
0.7316	0.4286	0.7429	0.6400	0.1937	0.3633	0.2533	0.3563	0.8576	0.3171	0.1471	0.2703
0.6211	0.3810	0.6571	0.6200	0.1395	0.3511	0.2400	0.2171	0.5053	0.1463	0.3529	0.2703
0.5421	0.7619	0.4857	0.8000	0.2046	0.6511	0.2000	0.4095	0.7722	0.7073	0.7647	0.8378
0.5737	0.9524	0.5714	0.8400	0.3283	1.0000	0.2667	1.0000	0.8399	0.7073	0.9118	0.8108
0.4895	0.4762	0.7143	0.7600	0.3325	0.0652	0.4400	0.0552	0.9751	0.1463	0.2941	0.2973
0.7579	0.2381	0.6000	0.2600	0.1054	0.0911	0.2667	0.0178	0.5231	0.4390	0.4706	0.2703
0.8053	0.8095	0.6857	0.6200	0.4976	0.5074	0.1200	0.4218	0.9217	1.0000	0.7647	0.9189
0.8368	1.0000	0.7143	0.7400	0.1084	0.5067	0.0800	0.3752	0.8648	0.4634	0.7941	0.7027
0.8316	1.0000	0.8857	0.7000	0.0000	0.7524	0.2800	0.6110	0.8719	0.2927	0.6471	0.4324
21.4737	21.2381	24.3143	25.9800	9.3812	17.3792	11.2000	11.8282	31.7471	17.1463	21.3824	20.7568

0.00999	0.00981	0.01015	0.00836	0.00747	0.01010	0.01034	0.01034	0.01019	0.01025	0.00538	0.00288
C73	**C74**	**C75**	**C76**	**C77**	**C78**	**C79**	**C80**	**C81**	**C82**	**C83**	**C84**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.8222	0.6122	0.9000	0.7174	0.8265	0.8399	0.9350	0.9555	0.6205	0.7218	0.0860	0.0409
0.6444	0.5102	0.6500	0.6501	0.7976	0.7984	0.6937	0.5445	0.4564	0.6868	0.1580	0.0218
0.8000	0.6531	0.8000	0.5245	0.8091	0.7034	0.4362	0.3665	0.4821	0.5525	0.2360	0.0423
0.0000	0.0000	0.2000	0.0000	0.2250	0.4395	0.8237	0.9267	0.0000	0.0000	0.0760	0.0586
0.7778	0.6735	0.9000	0.7712	0.8785	0.9191	0.8399	0.7644	0.7308	0.8444	0.2200	0.1375
0.4444	0.5306	0.3250	0.2149	0.0000	0.4188	0.6775	0.7513	0.4590	0.2802	0.0280	0.4194
0.2444	0.1837	0.4250	0.4123	0.5373	0.8478	0.1949	0.0000	0.2308	0.5253	0.0800	0.0159
0.9333	0.7143	0.9250	0.8385	0.9306	0.8071	1.0000	1.0000	0.6692	0.8268	0.4740	0.0167
1.0000	0.8776	1.0000	0.8878	0.9306	0.8393	0.9188	1.0000	0.7846	0.8482	0.8950	0.0113
0.6667	0.4490	0.6250	0.6635	0.6819	0.5485	0.9513	0.9110	0.6231	0.6187	0.5330	0.1859
0.7333	0.6735	0.8000	0.7263	0.8207	0.7822	0.8399	0.7932	0.6795	0.7685	0.3230	0.1823
0.3111	0.2041	0.3000	0.1521	0.4968	0.5273	0.5800	0.6754	0.1410	0.2121	0.0290	0.0028
0.1556	0.1224	0.2500	0.2194	0.1845	0.7693	0.3875	0.2356	0.3308	0.3658	0.4260	0.0160
0.7778	0.5918	0.7750	0.6590	0.8149	0.9451	0.3712	0.1754	0.5692	0.7179	0.6440	0.0000
0.5111	0.5306	0.3500	0.1252	0.2192	0.2959	0.8863	0.8822	0.4179	0.0856	0.0310	0.0914
0.4000	0.4694	0.3500	0.0803	0.1035	0.4595	0.0000	0.0000	0.3487	0.1031	0.0080	0.0156
0.9111	0.6735	0.9250	0.6366	0.7629	0.8158	0.5963	0.8246	0.6923	0.6440	0.7560	1.0000
0.4889	0.2653	0.8000	0.5424	0.3754	0.3320	0.5963	0.5602	0.3641	0.5837	0.4520	0.0146
0.2000	0.0816	0.2500	0.1835	0.6067	0.6666	0.8863	0.8822	0.0256	0.2938	0.1800	0.0588
0.8444	0.6327	0.9000	0.7533	0.5894	0.8526	0.8863	0.9555	0.7795	0.7704	1.0000	0.2540
0.6667	0.6939	0.6000	0.5289	0.0000	0.5952	0.7425	0.7068	0.7410	0.4669	0.0220	0.0219
0.1111	0.1224	0.1500	0.0000	0.0000	0.3494	0.8237	0.8534	0.2000	0.0486	0.0000	0.0019
0.8889	0.8163	0.9250	0.8295	0.9248	0.8190	0.8399	0.9712	0.7308	0.8327	1.0000	0.4918
0.9333	0.9388	0.9750	0.8475	1.0000	0.8974	0.8863	0.9424	0.7923	0.8969	0.0970	0.0074
0.4667	0.2041	0.4000	0.2956	0.4158	0.7119	0.8399	0.7199	0.2564	0.3813	0.0520	0.0411
0.4889	0.3469	0.5000	0.5424	0.6935	0.8550	0.8399	0.7356	0.3744	0.6342	0.0350	0.0083
0.9556	0.9388	0.8250	0.2822	0.0000	0.8126	0.5174	0.2487	0.8769	0.3696	0.0000	0.0001
0.2000	0.3265	0.0750	0.0000	0.0000	0.3132	0.8074	0.7932	0.3026	0.0311	0.0540	0.0723
0.9556	1.0000	0.7250	1.0000	0.0000	1.0000	0.9675	0.9110	1.0000	1.0000	0.4320	0.1840
0.1111	0.1633	0.0000	0.3181	0.5084	0.7434	0.3875	0.5000	0.2487	0.4475	0.0090	0.0071
0.2444	0.2041	0.7000	0.1521	0.3811	0.5294	0.6125	0.6021	0.5051	0.1673	0.0310	0.0197
0.3556	0.2245	0.3000	0.5289	0.4621	0.6151	0.9513	1.0000	0.2154	0.5564	0.3070	0.1146
0.2444	0.1837	0.2250	0.4482	0.6125	0.7050	0.8561	0.9555	0.4256	0.4844	0.1320	0.0765
0.8667	0.8163	0.8250	0.8205	0.9306	0.8446	0.8701	0.8377	0.7846	0.8268	1.0000	0.0555
0.8889	0.8367	0.9250	0.9148	0.9364	0.9415	0.6450	0.5890	0.7308	0.9183	1.0000	0.1589
0.2444	0.1224	0.3750	0.1566	0.0000	0.3031	0.1624	0.0890	0.2538	0.2335	0.0090	0.0604
0.4222	0.2857	0.1000	0.0040	0.0000	0.0000	0.7425	0.6335	0.4077	0.1012	0.0010	0.0069
0.9333	0.9388	0.7500	0.6411	0.0000	0.6918	0.8701	0.8534	0.7487	0.6206	0.2800	0.0001
0.8444	0.6327	0.9000	0.6007	0.7976	0.6742	0.9513	0.9555	0.8462	0.6148	0.7040	0.1577
0.6444	0.4286	0.6500	0.7084	0.6009	0.6669	0.9675	0.9555	0.4205	0.6926	1.0000	0.6587
23.1333	19.6735	23.3750	19.3777	19.8548	26.6766	28.7819	28.0576	20.2667	20.7743	12.7997	4.7307
0.01022	0.00559	0.00681	0.00602	0.00839	0.00552	0.00979	0.00719	0.00779	0.00595	0.01032	0.01029
C85	**C86**	**C87**	**C88**	**C89**	**C90**	**C91**	**C92**	**C93**	**C94**	**C95**	**C96**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.9226	0.1360	0.1104	0.2330	0.2595	0.0743	0.2465	0.0645	0.1605	0.1184	0.2717	0.5862
0.9315	0.6250	0.5562	0.5360	0.2124	0.2432	0.4778	0.0988	0.4687	0.1414	0.9057	0.5517
0.7336	0.3950	0.3384	0.3970	0.1804	0.0777	0.3855	0.1734	0.5746	0.0150	0.6717	0.8621
0.4866	0.0140	0.0924	0.0310	0.1944	0.0338	0.3540	0.0202	0.1958	0.1244	0.1434	0.2414
0.9524	0.2960	0.1265	0.2210	0.2345	0.0135	0.4136	0.1048	0.3435	0.1856	0.3057	0.6207
0.3497	0.1390	1.0000	0.3550	1.0000	0.8851	0.5257	1.0000	0.1990	0.7011	0.3925	0.4483
0.7039	0.0950	0.1476	0.0770	0.2485	0.2162	0.6986	1.0000	0.2038	0.1695	0.3019	0.3103
0.9554	0.8070	0.7169	0.8100	0.1764	0.2264	0.4766	0.1714	0.2375	0.4835	0.6491	0.6207
0.9673	0.9060	0.7510	1.0000	0.1754	0.1284	0.3493	0.0544	0.3884	1.0000	0.6151	1.0000
0.8095	0.4920	0.5000	0.4500	0.4018	0.2095	0.5199	0.1855	0.5249	0.3751	0.7396	0.5172
0.7932	0.8200	1.0000	0.7660	0.2625	0.4865	0.6939	0.2460	0.3692	0.1163	0.7925	0.7586
0.5521	0.0400	0.1104	0.0620	0.1984	0.1182	0.0257	0.1190	0.2937	0.0311	0.1208	0.0000
0.6652	0.0560	0.1135	0.0840	0.1583	0.1047	0.6787	0.7056	0.3258	0.0642	0.0000	0.4138
0.8542	0.5380	0.2861	0.4280	0.3848	0.0236	0.0000	0.0000	0.2600	0.0090	0.4792	0.5172
0.4970	0.0270	0.0863	0.0330	0.0952	0.0236	0.3505	0.3115	0.2761	0.1043	0.3849	0.2759
0.0000	0.0000	0.0361	0.0000	0.0541	0.0203	0.2722	0.3337	0.0112	0.0451	0.4075	0.4828
0.8363	0.2480	0.1245	0.2760	0.1984	0.0439	0.8259	0.1371	0.0786	0.1805	0.5849	0.7241
0.6176	0.9610	0.2560	0.9530	0.0361	0.1115	0.4579	0.1925	1.0000	1.0000	0.6528	0.8276
0.7128	0.2760	0.3183	0.2330	0.1864	0.5574	0.3995	0.2530	0.1444	0.0311	0.7019	0.2069
0.9018	0.8590	1.0000	1.0000	0.3727	0.1486	0.6554	0.2278	0.1605	0.1294	1.0000	0.6552
0.5387	0.0230	0.0673	0.0240	0.0741	0.0169	0.4720	1.0000	0.1075	0.0391	0.6566	0.7586
0.4152	0.0090	0.0271	0.0180	0.1733	0.0203	0.6121	1.0000	0.0000	0.0040	0.3509	0.3103
0.9048	0.8340	0.5723	0.7180	0.2144	0.1250	0.2850	0.4728	0.6742	0.1605	0.7736	0.7931
0.9821	0.2360	0.2500	0.3240	0.1303	0.0473	0.0748	0.0494	0.2295	0.1575	0.5208	0.6552
0.6220	0.0600	0.2199	0.0470	0.1483	0.1318	0.3178	0.5010	0.4575	0.1354	0.1396	0.1379
0.7098	0.0940	0.1406	0.1280	0.4038	0.2399	0.2138	0.1613	0.2488	0.0251	0.3547	0.5517
0.5506	0.0060	0.0000	0.0070	0.0000	0.0101	0.4136	0.0121	0.1156	0.0000	0.6415	0.7931
0.3780	0.0190	0.3263	0.0390	0.2325	0.0270	0.2103	0.0313	0.4077	0.1785	0.1208	0.1724
1.0000	0.3060	0.1707	0.2820	0.0711	0.0338	1.0000	0.5020	0.7817	0.5276	0.6679	0.8621
0.6265	0.0440	0.0673	0.0440	0.2224	0.1014	0.7360	0.9829	0.1589	0.0983	0.1925	0.1034
0.6176	0.0380	0.0502	0.0580	0.0752	0.0405	0.2360	0.0847	0.0818	0.0000	0.2755	0.4828
0.6146	0.8590	1.0000	1.0000	0.3647	1.0000	0.6787	0.4143	0.1685	0.4644	0.5509	0.5172
0.6964	0.0890	0.1195	0.1270	0.2104	0.4764	0.3902	0.0938	0.4061	0.1174	0.4943	0.2414
0.9063	1.0000	0.6365	1.0000	0.2224	0.1351	0.5164	0.1986	0.4414	0.6409	0.8340	0.7586
0.9643	0.8590	0.9438	1.0000	0.3277	0.2736	0.8166	0.4315	0.3194	0.3420	0.8906	0.9310
0.3110	0.0120	0.0412	0.0130	0.0932	0.0980	0.4696	1.0000	0.0000	0.0411	0.3132	0.3103
0.3423	0.0330	0.2349	0.1150	0.4038	0.6047	0.2091	0.3266	0.2087	0.1876	0.1321	0.2069
0.7902	0.0070	0.0030	0.0210	0.0230	0.0000	0.0923	0.4849	0.0000	0.0642	0.6717	0.5517
0.9315	0.3200	0.3614	0.3140	0.2244	0.2635	0.4486	0.3337	0.8266	0.2568	0.8151	0.8966
0.9345	0.4550	0.8635	0.4620	0.0792	0.0405	0.6121	0.3710	0.9968	0.2989	0.8453	0.9310
28.0789	13.0327	13.7661	13.6857	8.7244	7.4324	17.6121	13.8508	12.8471	8.7643	20.3623	21.5862

0.01030	0.01025	0.01027	0.01027	0.01018	0.00461	0.00703	0.00917	0.00862	0.00896
C97	**C98**	**C99**	**C100**	**C101**	**C102**	**C103**	**C104**	**C105**	**C106**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.7323	0.2685	0.4555	0.8568	0.4522	0.2160	0.8205	0.6810	0.5459	0.4091
0.6338	0.2852	0.7288	0.7622	0.4116	0.0690	0.1959	0.5540	0.6559	0.6843
0.7692	0.3624	0.6907	0.7649	0.6261	0.1970	0.2564	0.6680	0.5903	0.5584
0.1108	0.0705	0.3686	0.4730	0.1971	0.0180	0.0246	0.6150	0.0969	0.2629
0.7415	0.2785	0.6292	0.8324	0.5536	1.0000	1.0000	0.6960	0.5126	0.3574
0.4092	0.6846	0.5784	0.7108	0.7623	0.1950	0.0933	0.9170	0.1403	0.4548
0.5292	0.1611	0.3856	0.7216	0.4754	0.0110	0.0718	0.0000	0.4410	0.3807
0.7077	0.3893	0.6695	0.6622	0.4058	0.3800	0.6328	0.7280	0.9596	0.6701
0.7600	0.5201	0.6907	0.9730	0.8725	0.3840	0.6862	0.7970	0.8113	0.5959
0.7631	0.3792	0.6547	0.6054	0.4783	0.5690	0.2277	0.8780	0.5338	0.4690
0.7292	0.8054	0.9131	0.8946	0.8174	0.2000	0.1887	0.9720	0.6065	0.6569
0.1723	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0220	0.1518	0.4180	0.3754	0.2365
0.4277	0.1174	0.3072	0.6595	0.4348	0.0230	0.0369	0.5250	0.3471	0.2832
0.5723	0.3792	0.4301	0.7351	0.4928	0.5260	0.1405	0.4580	0.7386	0.4609
0.4246	0.7349	0.5953	0.7054	0.7304	0.1070	0.1272	0.7390	0.0161	0.1198
0.3415	0.6309	0.5869	0.7162	0.6290	0.0200	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000
0.6338	0.3054	0.6038	0.4324	0.3884	0.3350	0.3662	0.7840	0.5146	0.2142
0.9262	0.6544	0.5551	0.7919	0.9623	0.8930	0.8082	0.7000	1.0000	1.0000
0.4677	0.1678	0.8941	0.3135	0.0754	0.0930	0.0738	0.7720	0.2704	0.2843
0.7262	0.4966	0.8475	0.9135	0.5275	0.0300	0.1621	0.9200	0.6387	0.6944
0.5723	0.8289	0.8220	0.7757	0.7710	0.0330	0.1764	0.4430	0.2785	0.3015
0.3046	0.1946	0.4555	0.5189	0.3652	0.0110	0.0246	0.4900	0.0192	0.0893
0.8585	0.5403	0.8581	0.6568	0.6203	0.3070	0.2913	0.8540	0.6024	0.4274
0.6338	0.5470	0.6843	0.8919	0.6667	0.0550	0.3077	0.5720	0.7740	0.4477
0.2677	0.1946	0.3030	0.6568	0.2986	0.0530	0.1015	0.3990	0.3572	0.2122
0.5785	0.3456	0.4682	0.4892	0.3855	0.0210	0.0646	0.4310	0.5227	0.2792
0.6215	0.8725	0.7013	0.9324	0.8348	0.0050	0.1487	0.0000	0.0636	0.0954
0.3385	0.2987	0.1928	0.3595	0.2319	0.0010	0.0451	0.4230	0.3391	0.2284
0.7292	0.8154	0.7691	0.9757	0.8580	0.5020	1.0000	0.4880	0.8133	0.4619
0.1538	0.2383	0.3030	0.7703	0.4029	0.0110	0.0410	0.0000	0.3320	0.1777
0.3354	0.3154	0.5106	0.5703	0.3130	0.0400	0.1313	0.4660	0.0474	0.1594
0.4677	0.4396	0.5784	0.4541	0.3304	0.0630	0.1436	0.9260	0.9102	0.9949
0.3938	0.2047	0.4682	0.5000	0.4725	0.1180	0.1005	0.7420	0.3411	0.2508
0.7262	0.5705	0.7479	0.8757	0.7971	0.2700	0.9610	0.8020	0.8799	0.7340
1.0000	0.4027	0.9004	0.8378	0.6957	0.4170	0.6359	0.9260	0.6337	0.7330
0.2092	0.3188	0.3496	0.7297	0.5304	0.0090	0.1015	0.4600	0.1372	0.1553
0.0000	0.2886	0.2564	0.6108	0.2638	0.0000	0.0000	0.4850	0.1594	0.1959
0.4892	1.0000	0.7797	0.9000	0.8058	0.0990	0.5508	0.6970	0.2846	0.1959
0.9323	0.4765	0.7945	0.7000	0.7391	0.7630	0.6431	0.8680	0.5257	0.3543
0.8400	0.8725	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7969	1.0000	0.5106	0.6051
22.0308	17.4564	23.5275	27.7297	21.6754	9.0657	12.3344	24.2939	18.3269	15.8924

0.00975	0.00804	0.00974	0.00965	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.01034
C107	**C108**	**C109**	**C110**	**C111**	**C112**	**C113**	**C114**	**C115**
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.7926	0.2562	0.7697	0.7836	0.6039	0.6204	0.5862	0.4063	0.5564
0.7023	0.5640	0.6587	0.5821	0.7333	0.5354	0.7931	0.6563	0.4163
0.8255	0.4614	0.7233	0.8731	0.7725	0.5382	0.7586	0.7188	0.3852
0.3224	0.0000	0.5323	0.4067	0.3255	0.3824	0.2414	0.1563	0.0623
0.7454	0.2049	0.4747	0.5970	0.6039	0.7280	0.6207	0.4063	0.7704
0.0000	0.4358	0.9747	0.5336	0.3843	0.5382	0.3793	0.4375	0.4747
0.6283	0.2819	0.4522	0.3955	0.4392	0.3569	0.5862	0.3438	0.1440
0.7988	0.5127	0.7219	0.7687	0.7294	0.6346	0.7586	0.6563	0.3658
0.8214	0.4614	0.7008	0.9552	0.7922	0.7564	0.8621	0.8438	1.0000
0.7741	0.3588	0.6587	0.7463	0.5490	0.2380	0.6897	0.6563	0.4630
0.7659	0.5383	0.8160	0.4328	0.7451	0.7479	0.8621	0.8438	0.6576
0.4600	0.1536	0.5295	0.6082	0.2078	0.0142	0.1379	0.0000	0.6615
0.5524	0.2562	0.6924	0.4776	0.0863	0.0000	0.0000	0.0313	0.0545
0.8747	0.3588	0.4115	0.8507	0.6745	0.7224	0.4828	0.4375	0.5447
0.1396	0.0767	0.0000	0.0000	0.3882	0.6119	0.3793	0.3438	0.4553
0.0719	0.0000	0.0000	0.1642	0.4941	0.5411	0.5517	0.4375	0.4202
0.7207	0.1793	0.5885	0.8955	0.6392	0.6317	0.7241	0.5938	0.5214
0.8419	1.0000	0.3876	1.0000	0.4157	0.6601	0.9655	0.8438	0.7315
0.5893	0.2049	0.6320	0.4104	0.0000	0.1246	0.4828	0.3125	0.4163
0.3655	0.6409	1.0000	0.7239	0.8627	0.4193	0.7586	0.9063	0.7237
0.4086	0.2049	0.6994	0.4067	0.8863	0.7535	0.8276	0.7813	0.7276
0.2567	0.0254	0.1910	0.2687	0.2745	0.3031	0.3103	0.1250	0.2802
0.8090	0.3075	0.6306	0.6754	0.7961	0.7989	0.7241	0.6250	0.5447
0.9261	0.2819	0.5070	0.8806	0.8353	0.8584	0.7241	0.5938	0.6187
0.6407	0.1793	0.6461	0.7015	0.3137	0.2096	0.2759	0.0938	0.2840
0.5893	0.1793	0.5239	0.5410	0.3569	0.3031	0.4828	0.2813	0.4825
0.2197	0.0254	0.0000	0.1082	0.8706	0.7762	0.7586	0.7813	0.7471
0.7577	0.1793	0.3244	0.9216	0.2549	0.3116	0.2414	0.1250	0.3074
1.0000	0.3332	0.6601	0.5784	0.8745	0.8584	0.6897	0.6875	0.6770
0.5051	0.1280	0.5492	0.4590	0.2627	0.0057	0.2414	0.1563	0.0000
0.3244	0.0767	0.4466	0.3209	0.6549	0.2323	0.5172	0.3125	0.0311
0.6509	0.9231	0.9705	0.5448	0.4510	0.5751	0.5862	0.5625	0.4086
0.5298	0.1793	0.5562	0.7649	0.1569	0.2380	0.3448	0.1563	0.3930
0.9220	0.6153	0.7051	0.8657	0.8157	0.7110	0.8966	0.8125	0.5370
0.9343	0.6153	0.7921	0.6306	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.6498
0.1417	0.1536	0.9565	0.2948	0.4353	0.4363	0.3448	0.2188	0.2568
0.2793	0.1280	0.5941	0.2724	0.1608	0.2266	0.2414	0.0938	0.3113
0.2259	0.1793	0.9438	0.2687	0.7490	0.9688	0.5517	0.4688	0.7704
0.8460	0.2819	0.6278	0.7910	0.6275	0.8244	0.7931	0.6563	0.5564
0.8193	0.5127	0.7935	0.9216	0.7373	0.9377	0.9655	0.8750	0.8911
23.5791	12.4550	23.8427	23.4216	21.9608	21.1303	23.1379	19.4375	19.2996

Ek 16. COPRAS Normalleştirilmiş Karar Matrisi (dij)

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Avustralya	0.000309	0.000339	0.000299	0.000073	0.000100	0.000050	0.000142	0.000187	0.000110	0.000179	0.000119
Avusturya	0.000325	0.000209	0.000370	0.000016	0.000028	0.000264	0.000063	0.000113	0.000270	0.000211	0.000267
Belçika	0.000374	0.000266	0.000388	0.000021	0.000039	0.000452	0.000028	0.000147	0.000000	0.000077	0.000298
Brezilya	0.000117	0.000169	0.000124	0.000083	0.000073	0.000003	0.000251	0.000087	0.000072	0.000063	0.000179
Kanada	0.000368	0.000422	0.000277	0.000082	0.000131	0.000125	0.000097	0.000167	0.000141	0.000193	0.000201
Çin	0.000061	0.000286	0.000045	0.000732	0.000486	0.000033	0.000410	0.000507	0.000477	0.000516	0.000230
Çek Cumhuriyeti	0.000125	0.000124	0.000225	0.000021	0.000025	0.000403	0.000114	0.000280	0.000085	0.000343	0.000317
Danimarka	0.000435	0.000247	0.000363	0.000018	0.000029	0.000254	0.000057	0.000127	0.000252	0.000120	0.000345
Finlandiya	0.000367	0.000204	0.000336	0.000014	0.000025	0.000165	0.000142	0.000120	0.000000	0.000187	0.000268
Fransa	0.000311	0.000418	0.000302	0.000091	0.000165	0.000116	0.000091	0.000147	0.000004	0.000032	0.000305
Almanya	0.000319	0.000467	0.000258	0.000144	0.000234	0.000201	0.000046	0.000100	0.000079	0.000248	0.000398
Yunanistan	0.000234	0.000141	0.000275	0.000014	0.000023	0.000149	0.000211	0.000100	0.000104	0.000000	0.000051
Macaristan	0.000212	0.000120	0.000265	0.000008	0.000014	0.000455	0.000205	0.000427	0.000039	0.000205	0.000356
İzlanda	0.000491	0.000063	0.000448	0.000000	0.000000	0.000208	0.000262	0.000534	0.000000	0.000087	0.000000
Hindistan	0.000077	0.000187	0.000000	0.000188	0.000129	0.000050	0.000832	0.000500	0.000368	0.000232	0.000242
Endonezya	0.000000	0.000030	0.000003	0.000036	0.000007	0.000050	0.000729	0.000387	0.000226	0.000496	0.000179
İrlanda	0.000305	0.000151	0.000331	0.000009	0.000014	0.000607	0.000051	0.000474	0.000510	0.000437	0.000337
İsrail	0.000381	0.000229	0.000247	0.000016	0.000027	0.000099	0.000063	0.000240	0.000096	0.000083	0.000238
İtalya	0.000280	0.000356	0.000237	0.000098	0.000132	0.000106	0.000108	0.000040	0.000116	0.000124	0.000242
Japonya	0.000217	0.000362	0.000096	0.000136	0.000220	0.000030	0.000068	0.000000	0.000196	0.000280	0.000357
Malezya	0.000041	0.000059	0.000176	0.000032	0.000021	0.000340	0.000427	0.000460	0.000262	0.000467	0.000252
Meksika	0.000137	0.000117	0.000192	0.000022	0.000024	0.000172	0.000194	0.000193	0.000097	0.000317	0.000231
Hollanda	0.000451	0.000358	0.000345	0.000041	0.000072	0.000429	0.000091	0.000160	0.000247	0.000053	0.000289
Norveç	0.000329	0.000191	0.000335	0.000015	0.000022	0.000142	0.000108	0.000167	0.000048	0.000339	0.000240
Polonya	0.000102	0.000164	0.000120	0.000049	0.000051	0.000264	0.000120	0.000467	0.000086	0.000270	0.000169
Portekiz	0.000205	0.000137	0.000287	0.000019	0.000022	0.000195	0.000120	0.000133	0.000084	0.000079	0.000093
Katar	0.000094	0.000000	0.000491	0.000001	0.000000	0.000198	0.000011	0.000140	0.000323	0.000930	0.000283
Rusya Federasyonu	0.000039	0.000174	0.000044	0.000112	0.000087	0.000079	0.000177	0.000147	0.000086	0.000341	0.000135
Singapur	0.000298	0.000171	0.000373	0.000015	0.000021	0.000984	0.000000	0.000200	0.000373	0.000201	0.000536
Slovakya	0.000092	0.000051	0.000222	0.000006	0.000007	0.000535	0.000137	0.000073	0.000881	0.000301	0.000299
Güney Afrika	0.000173	0.000122	0.000272	0.000017	0.000019	0.000102	0.000125	0.000087	0.000051	0.000215	0.000088
Güney Kore	0.000161	0.000211	0.000088	0.000091	0.000088	0.000182	0.000114	0.000187	0.000190	0.000402	0.000409
İspanya	0.000251	0.000302	0.000247	0.000075	0.000105	0.000132	0.000159	0.000180	0.000035	0.000095	0.000217
İsveç	0.000419	0.000300	0.000360	0.000027	0.000049	0.000201	0.000080	0.000153	0.000162	0.000148	0.000318
İsviçre	0.000471	0.000341	0.000403	0.000029	0.000053	0.000304	0.000040	0.000160	0.000208	0.000197	0.000422
Tayland	0.000130	0.000072	0.000179	0.000016	0.000013	0.000314	0.000461	0.000340	0.000159	0.000400	0.000224
Türkiye	0.000098	0.000113	0.000054	0.000046	0.000044	0.000106	0.000330	0.000307	0.000057	0.000288	0.000153
Birleşik Arap Emirlikleri	0.000074	0.000019	0.000404	0.000003	0.000002	0.000442	0.000040	0.000093	0.000103	0.000640	0.000184
Birleşik Krallık	0.000365	0.000542	0.000296	0.000135	0.000246	0.000112	0.000034	0.000120	0.000004	0.000045	0.000255
Amerika Birleşik Devletleri	0.000412	0.000917	0.000143	0.000586	0.000901	0.000000	0.000051	0.000140	0.000127	0.000059	0.000276

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.000277	0.000051	0.000254	0.000237	0.000043	0.000242	0.000192	0.000184	0.000293	0.000173	0.000002	0.000234	0.000095
0.000384	0.000290	0.000397	0.000435	0.000197	0.000275	0.000115	0.000271	0.000326	0.000143	0.000000	0.000253	0.000315
0.000371	0.000256	0.000390	0.000390	0.000213	0.000289	0.000124	0.000180	0.000316	0.000106	0.000000	0.000234	0.000221
0.000066	0.000179	0.000061	0.000000	0.000119	0.000247	0.000347	0.000224	0.000203	0.000041	0.000003	0.000253	0.000375
0.000279	0.000111	0.000318	0.000168	0.000130	0.000249	0.000333	0.000084	0.000281	0.000027	0.000001	0.000195	0.000238
0.000150	0.000469	0.000144	0.000204	0.000452	0.000047	0.000170	0.000118	0.000136	0.000406	0.000002	0.000195	0.000113
0.000247	0.000384	0.000191	0.000134	0.000452	0.000136	0.000120	0.000157	0.000250	0.000674	0.000000	0.000214	0.000205
0.000324	0.000264	0.000353	0.000417	0.000137	0.000314	0.000146	0.000397	0.000344	0.000217	0.000001	0.000273	0.000322
0.000393	0.000222	0.000406	0.000359	0.000116	0.000285	0.000151	0.000111	0.000324	0.000342	0.000000	0.000214	0.000549
0.000375	0.000205	0.000321	0.000359	0.000337	0.000238	0.000282	0.000234	0.000360	0.000118	0.000000	0.000253	0.000491
0.000435	0.000409	0.000370	0.000380	0.000304	0.000255	0.000113	0.000274	0.000322	0.000130	0.000000	0.000253	0.000194
0.000030	0.000026	0.000072	0.000146	0.000052	0.000319	0.000069	0.000262	0.000290	0.000285	0.000000	0.000253	0.000160
0.000000	0.000358	0.000000	0.000108	0.000329	0.000201	0.000230	0.000206	0.000232	0.000432	0.000001	0.000253	0.000280
0.000270	0.000068	0.000290	0.000264	0.000041	0.000325	0.000166	0.000000	0.000324	0.000278	0.000000	0.000000	0.000814
0.000157	0.000188	0.000144	0.000206	0.000074	0.000245	0.000177	0.000199	0.000000	0.000037	0.000001	0.000234	0.000242
0.000234	0.000324	0.000118	0.000149	0.000082	0.000272	0.000153	0.000283	0.000110	0.000028	0.000004	0.000253	0.000311
0.000317	0.000401	0.000345	0.000327	0.000262	0.000278	0.000647	0.000633	0.000325	0.000152	0.000000	0.000292	0.000135
0.000468	0.000213	0.000339	0.000420	0.000314	0.000265	0.000074	0.000287	0.000299	0.000151	0.000000	0.000253	0.000024
0.000238	0.000230	0.000260	0.000377	0.000139	0.000299	0.000128	0.000332	0.000313	0.000356	0.000000	0.000273	0.000184
0.000283	0.000350	0.000447	0.000443	0.000319	0.000192	0.000361	0.000262	0.000297	0.000245	0.000000	0.000253	0.000064
0.000345	0.000350	0.000243	0.000233	0.000452	0.000000	0.000111	0.000189	0.000193	0.000130	0.000009	0.000234	0.000031
0.000071	0.000247	0.000127	0.000058	0.000395	0.000142	0.000010	0.000274	0.000196	0.000028	0.000005	0.000253	0.000088
0.000412	0.000213	0.000409	0.000394	0.000295	0.000227	0.000647	0.000251	0.000303	0.000162	0.000001	0.000253	0.000060
0.000320	0.000179	0.000412	0.000355	0.000079	0.000301	0.000064	0.000278	0.000316	0.000190	0.000013	0.000253	0.000395
0.000066	0.000230	0.000107	0.000030	0.000172	0.000261	0.000167	0.000215	0.000226	0.000138	0.000000	0.000253	0.000089
0.000189	0.000111	0.000165	0.000159	0.000071	0.000296	0.000140	0.000296	0.000279	0.000263	0.000000	0.000273	0.000907
0.000221	0.000264	0.000270	0.000225	0.000000	0.000301	0.000000	0.000133	0.000251	0.000062	0.000021	0.000214	0.000000
0.000088	0.000119	0.000053	0.000079	0.000069	0.000260	0.000249	0.000050	0.000224	0.000000	0.000015	0.000175	0.000072
0.000294	0.000495	0.000325	0.000356	0.000452	0.000079	0.000495	0.000421	0.000227	0.000127	0.000000	0.000292	0.000086
0.000127	0.000316	0.000193	0.000071	0.000243	0.000198	0.000114	0.000212	0.000270	0.000514	0.000000	0.000253	0.000329
0.000238	0.000111	0.000144	0.000118	0.000052	0.000251	0.000303	0.000063	0.000095	0.000082	0.000003	0.000156	0.000121
0.000212	0.000529	0.000263	0.000287	0.000452	0.000171	0.000244	0.000110	0.000214	0.000142	0.000000	0.000195	0.000174
0.000124	0.000179	0.000190	0.000186	0.000102	0.000298	0.000181	0.000301	0.000322	0.000418	0.000000	0.000273	0.000248
0.000435	0.000298	0.000409	0.000394	0.000193	0.000282	0.000254	0.000215	0.000337	0.000534	0.000000	0.000253	0.000687
0.000515	0.000401	0.000469	0.000467	0.000191	0.000308	0.000468	0.000509	0.000383	0.000308	0.000000	0.000292	0.000457
0.000082	0.000401	0.000190	0.000197	0.000396	0.000168	0.000238	0.000151	0.000130	0.000149	0.000003	0.000234	0.000185
0.000062	0.000179	0.000102	0.000015	0.000037	0.000252	0.000052	0.000327	0.000151	0.000042	0.000000	0.000273	0.000121
0.000343	0.000000	0.000268	0.000287	0.000003	0.000259	0.000109	0.000169	0.000191	0.000132	0.000012	0.000234	0.000128
0.000375	0.000179	0.000365	0.000389	0.000237	0.000221	0.000222	0.000369	0.000333	0.000340	0.000001	0.000273	0.000180
0.000483	0.000222	0.000376	0.000359	0.000153	0.000140	0.000275	0.000167	0.000274	0.000004	0.000000	0.000234	0.000161

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.000082	0.000087	0.000028	0.000685	0.000249	0.000268	0.000171	0.000011	0.000003	0.000011	0.000590	0.000282
0.000462	0.000327	0.000153	0.000066	0.000134	0.000093	0.000222	0.000012	0.000004	0.000012	0.000254	0.000305
0.000126	0.000088	0.000190	0.000071	0.000230	0.000049	0.000214	0.000012	0.000004	0.000012	0.000451	0.000435
0.000447	0.000417	0.000136	0.000269	0.000268	0.000235	0.000248	0.000009	0.000003	0.000007	0.000197	0.000388
0.000381	0.000210	0.000249	0.000179	0.000134	0.000268	0.000172	0.000011	0.000003	0.000011	0.000243	0.000282
0.000145	0.000118	0.000064	0.000022	0.000307	0.000227	0.000219	0.000000	0.000000	0.000000	0.000092	0.000047
0.000069	0.000141	0.000238	0.000027	0.000096	0.000181	0.000208	0.000012	0.000003	0.000012	0.000283	0.000341
0.000396	0.000316	0.000147	0.000032	0.000096	0.000263	0.000228	0.000012	0.000004	0.000012	0.000416	0.000552
0.000269	0.000412	0.000319	0.000137	0.000249	0.000145	0.000211	0.000012	0.000004	0.000012	0.000428	0.000493
0.000096	0.000128	0.000616	0.000044	0.000192	0.000148	0.000236	0.000011	0.000003	0.000011	0.000208	0.000305
0.000177	0.000135	0.000162	0.000054	0.000153	0.000101	0.000210	0.000011	0.000003	0.000011	0.000301	0.000223
0.000173	0.000163	0.000078	0.000206	0.000536	0.000093	0.000226	0.000012	0.000004	0.000012	0.000347	0.000129
0.000064	0.000148	0.000232	0.000027	0.000134	0.000109	0.000238	0.000012	0.000004	0.000012	0.000185	0.000200
0.000604	0.000733	0.000471	0.000996	0.000268	0.000235	0.000227	0.000012	0.000004	0.000012	0.000422	0.000564
0.000093	0.000343	0.000034	0.000073	0.000651	0.000175	0.000253	0.000009	0.000002	0.000007	0.000023	0.000106
0.000064	0.000351	0.000010	0.000157	0.000307	0.000268	0.000253	0.000011	0.000003	0.000010	0.000087	0.000082
0.000169	0.000086	0.000060	0.000005	0.000115	0.000033	0.000220	0.000012	0.000003	0.000012	0.000399	0.000106
0.000011	0.000035	0.000065	0.000020	0.000230	0.000090	0.000216	0.000012	0.000004	0.000012	0.000237	0.000352
0.000234	0.000157	0.000079	0.000044	0.000249	0.000060	0.000232	0.000011	0.000003	0.000011	0.000249	0.000141
0.000097	0.000060	0.000039	0.000054	0.000421	0.000014	0.000207	0.000011	0.000003	0.000011	0.000191	0.000070
0.000060	0.000049	0.000015	0.000098	0.000268	0.000268	0.000215	0.000012	0.000003	0.000011	0.000092	0.000211
0.000093	0.000088	0.000044	0.000061	0.000172	0.000268	0.000240	0.000011	0.000003	0.000011	0.000139	0.000270
0.000075	0.000056	0.000043	0.000054	0.000268	0.000172	0.000204	0.000012	0.000003	0.000012	0.000353	0.000294
0.000590	0.000550	0.000393	0.000137	0.000096	0.000268	0.000208	0.000012	0.000003	0.000012	0.000358	0.000552
0.000083	0.000113	0.000014	0.000066	0.000153	0.000189	0.000219	0.000012	0.000003	0.000011	0.000260	0.000223
0.000287	0.000258	0.000100	0.000051	0.000211	0.000057	0.000238	0.000012	0.000003	0.000012	0.000254	0.000235
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000268	0.000000	0.000012	0.000003	0.000012	0.000000	0.000000
0.000096	0.000031	0.000103	0.000127	0.000000	0.000268	0.000192	0.000009	0.000002	0.000010	0.000208	0.000106
0.000011	0.000007	0.000002	0.000015	0.000460	0.000000	0.000202	0.000012	0.000004	0.000012	0.000254	0.000000
0.000137	0.000128	0.000345	0.000044	0.000134	0.000101	0.000229	0.000012	0.000004	0.000012	0.000150	0.000200
0.000014	0.000163	0.000034	0.000641	0.000345	0.000268	0.000210	0.000011	0.000003	0.000011	0.000104	0.000376
0.000011	0.000026	0.000201	0.000044	0.000498	0.000046	0.000194	0.000011	0.000003	0.000011	0.000260	0.000270
0.000211	0.000155	0.000251	0.000088	0.000268	0.000074	0.000234	0.000012	0.000003	0.000011	0.000347	0.000164
0.000382	0.000507	0.000542	0.000105	0.000211	0.000200	0.000237	0.000012	0.000004	0.000012	0.000399	0.000552
0.000376	0.000241	0.000501	0.000044	0.000077	0.000131	0.000238	0.000012	0.000004	0.000012	0.000249	0.000258
0.000052	0.000218	0.000014	0.000032	0.000326	0.000153	0.000236	0.000012	0.000003	0.000011	0.000202	0.000141
0.000193	0.000127	0.000084	0.000098	0.000153	0.000063	0.000237	0.000012	0.000003	0.000011	0.000335	0.000164
0.000001	0.000001	0.000001	0.000152	0.000115	0.000268	0.000126	0.000012	0.000003	0.000012	0.000098	0.000164
0.000150	0.000083	0.000164	0.000091	0.000172	0.000172	0.000225	0.000011	0.000003	0.000011	0.000410	0.000305
0.000080	0.000083	0.000149	0.000064	0.000153	0.000249	0.000165	0.000006	0.000003	0.000006	0.000254	0.000247

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.000486	0.000302	0.000085	0.000383	0.000343	0.000277	0.000410	0.000293	0.000379	0.000168	0.000143	0.000314
0.000347	0.000286	0.000396	0.000199	0.000248	0.000259	0.000245	0.000321	0.000417	0.000403	0.000292	0.000292
0.000295	0.000302	0.000073	0.000257	0.000386	0.000394	0.000228	0.000337	0.000455	0.000338	0.000259	0.000215
0.000166	0.000138	0.000088	0.000204	0.000023	0.000051	0.000017	0.000069	0.000000	0.000273	0.000266	0.000002
0.000250	0.000334	0.000176	0.000380	0.000342	0.000308	0.000376	0.000345	0.000341	0.000194	0.000253	0.000213
0.000169	0.000320	0.000388	0.000391	0.000200	0.000238	0.000167	0.000042	0.000095	0.000285	0.000718	0.000005
0.000233	0.000284	0.000230	0.000120	0.000191	0.000227	0.000298	0.000250	0.000265	0.000320	0.000163	0.000206
0.000321	0.000305	0.000168	0.000270	0.000317	0.000276	0.000385	0.000303	0.000360	0.000492	0.000347	0.000193
0.000351	0.000333	0.000376	0.000227	0.000415	0.000403	0.000393	0.000401	0.000436	0.000368	0.000273	0.000139
0.000237	0.000292	0.000281	0.000328	0.000270	0.000306	0.000208	0.000315	0.000322	0.000385	0.000254	0.000177
0.000256	0.000311	0.000535	0.000327	0.000373	0.000314	0.000266	0.000342	0.000417	0.000303	0.000271	0.000143
0.000550	0.000235	0.000344	0.000104	0.000082	0.000226	0.000000	0.000150	0.000019	0.000294	0.000090	0.000058
0.000154	0.000259	0.000212	0.000097	0.000109	0.000197	0.000005	0.000175	0.000057	0.000261	0.000205	0.000159
0.000283	0.000269	0.000039	0.000000	0.000336	0.000272	0.000432	0.000373	0.000246	0.000252	0.000220	0.000121
0.000050	0.000047	0.000452	0.000224	0.000233	0.000219	0.000162	0.000000	0.000095	0.000159	0.000397	0.000000
0.000095	0.000138	0.000129	0.000148	0.000245	0.000233	0.000203	0.000122	0.000152	0.000012	0.000168	0.000000
0.000303	0.000312	0.000271	0.000223	0.000373	0.000294	0.000247	0.000324	0.000303	0.000152	0.000125	0.000146
0.000228	0.000255	0.000315	0.000202	0.000216	0.000209	0.000306	0.000363	0.000152	0.000203	0.000147	0.000049
0.000230	0.000275	0.000225	0.000225	0.000175	0.000253	0.000095	0.000167	0.000227	0.000301	0.000196	0.000090
0.000231	0.000343	0.000315	0.000375	0.000276	0.000328	0.000278	0.000332	0.000322	0.000335	0.000166	0.000065
0.000123	0.000165	0.000440	0.000240	0.000383	0.000322	0.000288	0.000262	0.000360	0.000303	0.000192	0.000144
0.000104	0.000169	0.000278	0.000195	0.000072	0.000078	0.000054	0.000143	0.000114	0.000131	0.000239	0.000004
0.000318	0.000310	0.000000	0.000323	0.000382	0.000347	0.000404	0.000354	0.000474	0.000301	0.000288	0.000191
0.000326	0.000305	0.000156	0.000203	0.000365	0.000283	0.000400	0.000387	0.000379	0.000382	0.000321	0.000069
0.000248	0.000304	0.000215	0.000120	0.000162	0.000235	0.000169	0.000095	0.000227	0.000282	0.000205	0.000060
0.000229	0.000294	0.000364	0.000144	0.000247	0.000246	0.000249	0.000323	0.000190	0.000413	0.000217	0.000088
0.000000	0.000156	0.000215	0.000051	0.000435	0.000359	0.000342	0.000317	0.000341	0.000012	0.000272	0.000635
0.000325	0.000286	0.000410	0.000221	0.000148	0.000227	0.000245	0.000030	0.000114	0.000229	0.000159	0.000069
0.000335	0.000377	0.000498	0.000326	0.000432	0.000426	0.000439	0.000338	0.000379	0.000156	0.000189	0.000489
0.000153	0.000241	0.000171	0.000065	0.000065	0.000195	0.000228	0.000225	0.000114	0.000215	0.000222	0.000106
0.000015	0.000000	0.000107	0.000159	0.000000	0.000000	0.000007	0.000204	0.000171	0.000222	0.000387	0.000076
0.000385	0.000328	0.000386	0.000351	0.000174	0.000276	0.000373	0.000251	0.000152	0.000431	0.000121	0.000032
0.000372	0.000285	0.000239	0.000223	0.000143	0.000179	0.000192	0.000232	0.000095	0.000198	0.000176	0.000047
0.000232	0.000292	0.000305	0.000280	0.000283	0.000249	0.000434	0.000382	0.000360	0.000317	0.000348	0.000117
0.000204	0.000308	0.000254	0.000387	0.000465	0.000386	0.000387	0.000373	0.000531	0.000338	0.000301	0.000316
0.000160	0.000169	0.000337	0.000133	0.000160	0.000191	0.000170	0.000109	0.000076	0.000187	0.000147	0.000022
0.000435	0.000183	0.000149	0.000117	0.000127	0.000133	0.000083	0.000151	0.000095	0.000035	0.000284	0.000022
0.000001	0.000259	0.000193	0.000148	0.000364	0.000326	0.000380	0.000359	0.000322	0.000000	0.000000	0.000875
0.000211	0.000298	0.000298	0.000451	0.000299	0.000240	0.000358	0.000382	0.000398	0.000210	0.000306	0.000325
0.000360	0.000279	0.000095	0.000469	0.000313	0.000247	0.000387	0.000391	0.000360	0.000292	0.000156	0.000088

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.000284	0.000300	0.000239	0.000263	0.000254	0.000063	0.000132	0.000312	0.000511	0.000235	0.000314	0.000350
0.000317	0.000273	0.000287	0.000333	0.000236	0.000199	0.000303	0.000299	0.000204	0.000143	0.000237	0.000253
0.000292	0.000277	0.000311	0.000230	0.000308	0.000198	0.000298	0.000286	0.000209	0.000218	0.000246	0.000360
0.000159	0.000199	0.000119	0.000055	0.000109	0.000061	0.000213	0.000185	0.000000	0.000118	0.000209	0.000046
0.000282	0.000280	0.000311	0.000343	0.000363	0.000101	0.000116	0.000284	0.000563	0.000613	0.000311	0.000377
0.000146	0.000206	0.000119	0.000158	0.000181	0.000078	0.000104	0.000154	0.000185	0.000184	0.000426	0.000180
0.000227	0.000249	0.000167	0.000173	0.000254	0.000154	0.000173	0.000247	0.000198	0.000148	0.000226	0.000273
0.000299	0.000350	0.000311	0.000339	0.000381	0.000177	0.000393	0.000340	0.000471	0.000364	0.000187	0.000364
0.000240	0.000298	0.000454	0.000376	0.000399	0.000538	0.000484	0.000291	0.000277	0.000299	0.000151	0.000414
0.000305	0.000301	0.000335	0.000337	0.000308	0.000143	0.000288	0.000312	0.000222	0.000369	0.000350	0.000298
0.000352	0.000285	0.000358	0.000284	0.000381	0.000153	0.000274	0.000321	0.000260	0.000154	0.000362	0.000338
0.000280	0.000216	0.000000	0.000000	0.000018	0.000107	0.000136	0.000252	0.000220	0.000087	0.000181	0.000170
0.000268	0.000217	0.000167	0.000152	0.000181	0.000123	0.000170	0.000234	0.000178	0.000001	0.000154	0.000138
0.000369	0.000341	0.000287	0.000380	0.000344	0.000179	0.000303	0.000357	0.000241	0.000450	0.000000	0.000332
0.000000	0.000000	0.000119	0.000146	0.000181	0.000688	0.000149	0.000000	0.000123	0.000288	0.000320	0.000000
0.000088	0.000121	0.000191	0.000134	0.000236	0.000034	0.000174	0.000078	0.000030	0.000118	0.000335	0.000179
0.000291	0.000289	0.000335	0.000321	0.000290	0.000688	0.000189	0.000299	0.000181	0.000279	0.000196	0.000347
0.000284	0.000280	0.000406	0.000251	0.000363	0.000688	0.000275	0.000291	0.000208	0.000478	0.000206	0.000282
0.000243	0.000225	0.000191	0.000088	0.000127	0.000103	0.000227	0.000240	0.000151	0.000085	0.000312	0.000294
0.000325	0.000306	0.000287	0.000281	0.000272	0.000038	0.000216	0.000324	0.000406	0.000192	0.000398	0.000377
0.000248	0.000223	0.000311	0.000399	0.000308	0.000082	0.000184	0.000201	0.000181	0.000349	0.000239	0.000184
0.000111	0.000146	0.000215	0.000099	0.000163	0.000000	0.000000	0.000128	0.000109	0.000070	0.000322	0.000229
0.000333	0.000324	0.000430	0.000349	0.000399	0.000239	0.000305	0.000327	0.000223	0.000264	0.000286	0.000371
0.000265	0.000340	0.000287	0.000411	0.000363	0.000110	0.000362	0.000326	0.000354	0.000221	0.000177	0.000379
0.000241	0.000248	0.000096	0.000090	0.000091	0.000152	0.000170	0.000231	0.000073	0.000100	0.000268	0.000246
0.000284	0.000233	0.000358	0.000310	0.000236	0.000115	0.000144	0.000246	0.000205	0.000079	0.000190	0.000321
0.000274	0.000252	0.000191	0.000477	0.000218	0.000055	0.000509	0.000250	0.000117	0.000056	0.000141	0.000026
0.000241	0.000223	0.000000	0.000070	0.000163	0.000083	0.000189	0.000242	0.000084	0.000093	0.000313	0.000195
0.000331	0.000278	0.000382	0.000462	0.000344	0.000158	0.000358	0.000301	0.000405	0.000601	0.000275	0.000332
0.000240	0.000244	0.000191	0.000168	0.000236	0.000112	0.000125	0.000241	0.000218	0.000000	0.000167	0.000178
0.000104	0.000113	0.000048	0.000183	0.000163	0.000043	0.000154	0.000116	0.000173	0.000432	0.000198	0.000091
0.000350	0.000340	0.000382	0.000329	0.000218	0.000044	0.000063	0.000349	0.000397	0.000262	0.000288	0.000372
0.000285	0.000285	0.000311	0.000226	0.000218	0.000192	0.000204	0.000285	0.000280	0.000213	0.000311	0.000289
0.000300	0.000335	0.000406	0.000329	0.000435	0.000411	0.000432	0.000322	0.000319	0.000334	0.000236	0.000342
0.000330	0.000349	0.000454	0.000339	0.000363	0.000220	0.000555	0.000342	0.000447	0.000398	0.000239	0.000191
0.000124	0.000184	0.000191	0.000025	0.000181	0.000010	0.000022	0.000158	0.000198	0.000265	0.000256	0.000311
0.000181	0.000164	0.000072	0.000162	0.000000	0.000008	0.000019	0.000183	0.000097	0.000132	0.000310	0.000047
0.000314	0.000306	0.000263	0.000464	0.000254	0.000121	0.000118	0.000250	0.000263	0.000232	0.000191	0.000144
0.000369	0.000313	0.000382	0.000425	0.000381	0.000214	0.000240	0.000337	0.000424	0.000585	0.000352	0.000346
0.000314	0.000285	0.000406	0.000370	0.000435	0.000106	0.000199	0.000309	0.000654	0.000565	0.000479	0.000394

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.000382	0.000279	0.000219	0.000309	0.000056	0.000334	0.000204	0.000368	0.000208	0.000229	0.000296	0.000288
0.000331	0.000348	0.000219	0.000269	0.000252	0.000298	0.000204	0.000258	0.000213	0.000214	0.000310	0.000262
0.000392	0.000348	0.000280	0.000222	0.000407	0.000275	0.000064	0.000259	0.000205	0.000200	0.000226	0.000314
0.000239	0.000186	0.000255	0.000261	0.000015	0.000042	0.000032	0.000006	0.000146	0.000000	0.000042	0.000013
0.000285	0.000325	0.000280	0.000317	0.000115	0.000267	0.000118	0.000338	0.000205	0.000315	0.000352	0.000314
0.000249	0.000116	0.000426	0.000309	0.000042	0.000047	0.000623	0.000089	0.000217	0.000315	0.000240	0.000275
0.000336	0.000209	0.000243	0.000253	0.000383	0.000127	0.000236	0.000101	0.000239	0.000443	0.000155	0.000118
0.000221	0.000279	0.000182	0.000293	0.000251	0.000358	0.000075	0.000389	0.000212	0.000272	0.000282	0.000366
0.000084	0.000186	0.000158	0.000277	0.000153	0.000290	0.000097	0.000312	0.000196	0.000415	0.000437	0.000458
0.000277	0.000348	0.000304	0.000238	0.000110	0.000238	0.000097	0.000253	0.000180	0.000172	0.000226	0.000275
0.000392	0.000372	0.000365	0.000269	0.000204	0.000275	0.000075	0.000307	0.000229	0.000329	0.000324	0.000340
0.000163	0.000046	0.000158	0.000182	0.000138	0.000110	0.000118	0.000069	0.000100	0.000043	0.000085	0.000118
0.000176	0.000000	0.000231	0.000214	0.000421	0.000085	0.000440	0.000049	0.000225	0.000100	0.000085	0.000039
0.000102	0.000232	0.000000	0.000396	0.000202	0.000429	0.000430	0.000316	0.000231	0.000272	0.000324	0.000262
0.000051	0.000070	0.000365	0.000000	0.000043	0.000000	0.000644	0.000018	0.000207	0.000229	0.000197	0.000262
0.000173	0.000209	0.000292	0.000253	0.000051	0.000011	0.000472	0.000000	0.000213	0.000286	0.000183	0.000249
0.000165	0.000325	0.000219	0.000277	0.000637	0.000463	0.000805	0.000302	0.000212	0.000272	0.000381	0.000393
0.000000	0.000325	0.000158	0.000309	0.000099	0.000240	0.000279	0.000278	0.000221	0.000157	0.000197	0.000131
0.000211	0.000139	0.000292	0.000158	0.000112	0.000196	0.000011	0.000171	0.000166	0.000000	0.000000	0.000039
0.000483	0.000325	0.000316	0.000253	0.000036	0.000225	0.000000	0.000317	0.000235	0.000315	0.000381	0.000419
0.000249	0.000372	0.000292	0.000238	0.000327	0.000056	0.000419	0.000072	0.000226	0.000429	0.000352	0.000353
0.000186	0.000139	0.000304	0.000182	0.000157	0.000046	0.000129	0.000016	0.000225	0.000100	0.000183	0.000065
0.000364	0.000418	0.000304	0.000293	0.000417	0.000308	0.000193	0.000323	0.000227	0.000343	0.000381	0.000419
0.000216	0.000325	0.000182	0.000309	0.000152	0.000481	0.000054	0.000344	0.000226	0.000386	0.000409	0.000445
0.000219	0.000139	0.000268	0.000222	0.000251	0.000081	0.000462	0.000062	0.000224	0.000143	0.000113	0.000157
0.000211	0.000139	0.000182	0.000261	0.000181	0.000129	0.000172	0.000086	0.000199	0.000129	0.000169	0.000183
0.000285	0.000372	0.000219	0.000285	0.000239	0.000403	0.000075	0.000399	0.000255	0.000586	0.000409	0.000484
0.000137	0.000093	0.000328	0.000269	0.000107	0.000056	0.000161	0.000019	0.000214	0.000129	0.000169	0.000118
0.000293	0.000325	0.000316	0.000325	0.000950	0.000377	0.000247	0.000422	0.000219	0.000572	0.000479	0.000471
0.000282	0.000139	0.000195	0.000246	0.000485	0.000105	0.000354	0.000088	0.000205	0.000057	0.000155	0.000000
0.000234	0.000279	0.000219	0.000230	0.000102	0.000026	0.000000	0.000087	0.000000	0.000129	0.000240	0.000092
0.000354	0.000209	0.000316	0.000253	0.000184	0.000177	0.000204	0.000261	0.000219	0.000186	0.000070	0.000131
0.000300	0.000186	0.000280	0.000246	0.000132	0.000171	0.000193	0.000159	0.000129	0.000086	0.000169	0.000131
0.000262	0.000372	0.000207	0.000317	0.000194	0.000317	0.000161	0.000299	0.000197	0.000415	0.000367	0.000406
0.000277	0.000465	0.000243	0.000333	0.000312	0.000487	0.000215	0.000731	0.000214	0.000415	0.000437	0.000393
0.000237	0.000232	0.000304	0.000301	0.000316	0.000032	0.000354	0.000040	0.000249	0.000086	0.000141	0.000144
0.000366	0.000116	0.000255	0.000103	0.000100	0.000044	0.000215	0.000013	0.000133	0.000257	0.000226	0.000131
0.000389	0.000395	0.000292	0.000246	0.000473	0.000247	0.000097	0.000308	0.000235	0.000586	0.000367	0.000445
0.000405	0.000488	0.000304	0.000293	0.000103	0.000247	0.000064	0.000274	0.000221	0.000272	0.000381	0.000340
0.000402	0.000488	0.000377	0.000277	0.000000	0.000367	0.000226	0.000447	0.000222	0.000172	0.000310	0.000209

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.000355	0.000305	0.000391	0.000309	0.000311	0.000318	0.000336	0.000352	0.000312	0.000356	0.000036	0.000025
0.000278	0.000254	0.000282	0.000280	0.000300	0.000302	0.000249	0.000201	0.000229	0.000339	0.000066	0.000013
0.000345	0.000326	0.000347	0.000226	0.000304	0.000266	0.000157	0.000135	0.000242	0.000273	0.000099	0.000026
0.000000	0.000000	0.000087	0.000000	0.000085	0.000166	0.000296	0.000342	0.000000	0.000000	0.000032	0.000036
0.000336	0.000336	0.000391	0.000333	0.000331	0.000348	0.000302	0.000282	0.000367	0.000417	0.000092	0.000084
0.000192	0.000265	0.000141	0.000093	0.000000	0.000159	0.000243	0.000277	0.000231	0.000138	0.000012	0.000255
0.000106	0.000092	0.000185	0.000178	0.000202	0.000321	0.000070	0.000000	0.000116	0.000259	0.000034	0.000010
0.000403	0.000356	0.000402	0.000362	0.000350	0.000306	0.000359	0.000369	0.000336	0.000408	0.000199	0.000010
0.000432	0.000438	0.000434	0.000383	0.000350	0.000318	0.000330	0.000369	0.000395	0.000419	0.000376	0.000007
0.000288	0.000224	0.000271	0.000286	0.000257	0.000208	0.000342	0.000336	0.000313	0.000305	0.000224	0.000113
0.000317	0.000336	0.000347	0.000313	0.000309	0.000296	0.000302	0.000292	0.000342	0.000379	0.000136	0.000111
0.000134	0.000102	0.000130	0.000066	0.000187	0.000200	0.000208	0.000249	0.000071	0.000105	0.000012	0.000002
0.000067	0.000061	0.000109	0.000095	0.000069	0.000291	0.000139	0.000087	0.000166	0.000180	0.000179	0.000010
0.000336	0.000295	0.000337	0.000284	0.000307	0.000358	0.000133	0.000065	0.000286	0.000354	0.000271	0.000000
0.000221	0.000265	0.000152	0.000054	0.000082	0.000112	0.000318	0.000325	0.000210	0.000042	0.000013	0.000056
0.000173	0.000234	0.000152	0.000035	0.000039	0.000174	0.000000	0.000000	0.000175	0.000051	0.000003	0.000009
0.000393	0.000336	0.000402	0.000275	0.000287	0.000309	0.000214	0.000304	0.000348	0.000318	0.000318	0.000609
0.000211	0.000132	0.000347	0.000234	0.000141	0.000126	0.000214	0.000206	0.000183	0.000288	0.000190	0.000009
0.000086	0.000041	0.000109	0.000079	0.000228	0.000252	0.000318	0.000325	0.000013	0.000145	0.000076	0.000036
0.000365	0.000315	0.000391	0.000325	0.000222	0.000323	0.000318	0.000352	0.000392	0.000380	0.000420	0.000155
0.000288	0.000346	0.000261	0.000228	0.000000	0.000225	0.000267	0.000260	0.000373	0.000230	0.000009	0.000013
0.000048	0.000061	0.000065	0.000000	0.000000	0.000132	0.000296	0.000315	0.000101	0.000024	0.000000	0.000001
0.000384	0.000407	0.000402	0.000358	0.000348	0.000310	0.000302	0.000358	0.000367	0.000411	0.000420	0.000299
0.000403	0.000468	0.000423	0.000366	0.000376	0.000340	0.000318	0.000347	0.000398	0.000443	0.000041	0.000004
0.000202	0.000102	0.000174	0.000128	0.000156	0.000270	0.000302	0.000265	0.000129	0.000188	0.000022	0.000025
0.000211	0.000173	0.000217	0.000234	0.000261	0.000324	0.000302	0.000271	0.000188	0.000313	0.000015	0.000005
0.000413	0.000468	0.000358	0.000122	0.000000	0.000308	0.000186	0.000092	0.000441	0.000182	0.000000	0.000000
0.000086	0.000163	0.000033	0.000000	0.000000	0.000119	0.000290	0.000292	0.000152	0.000015	0.000023	0.000044
0.000413	0.000499	0.000315	0.000431	0.000000	0.000379	0.000348	0.000336	0.000503	0.000493	0.000182	0.000112
0.000048	0.000081	0.000000	0.000137	0.000191	0.000281	0.000139	0.000184	0.000125	0.000221	0.000004	0.000004
0.000106	0.000102	0.000304	0.000066	0.000143	0.000200	0.000220	0.000222	0.000254	0.000083	0.000013	0.000012
0.000154	0.000112	0.000130	0.000228	0.000174	0.000233	0.000342	0.000369	0.000108	0.000275	0.000129	0.000070
0.000106	0.000092	0.000098	0.000193	0.000230	0.000267	0.000308	0.000352	0.000214	0.000239	0.000055	0.000047
0.000374	0.000407	0.000358	0.000354	0.000350	0.000320	0.000313	0.000309	0.000395	0.000408	0.000420	0.000034
0.000384	0.000417	0.000402	0.000395	0.000352	0.000356	0.000232	0.000217	0.000367	0.000453	0.000420	0.000097
0.000106	0.000061	0.000163	0.000068	0.000000	0.000115	0.000058	0.000033	0.000128	0.000115	0.000004	0.000037
0.000182	0.000142	0.000043	0.000002	0.000000	0.000000	0.000267	0.000233	0.000205	0.000050	0.000000	0.000004
0.000403	0.000468	0.000326	0.000277	0.000000	0.000262	0.000313	0.000315	0.000376	0.000306	0.000118	0.000000
0.000365	0.000315	0.000391	0.000259	0.000300	0.000255	0.000342	0.000352	0.000425	0.000303	0.000296	0.000096
0.000278	0.000214	0.000282	0.000306	0.000226	0.000252	0.000348	0.000352	0.000211	0.000342	0.000420	0.000401

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.000336	0.000058	0.000055	0.000102	0.000250	0.000055	0.000137	0.000033	0.000097	0.000080	0.000138	0.000279
0.000339	0.000268	0.000275	0.000236	0.000204	0.000181	0.000266	0.000051	0.000284	0.000096	0.000459	0.000263
0.000267	0.000169	0.000167	0.000175	0.000173	0.000058	0.000214	0.000090	0.000348	0.000010	0.000340	0.000411
0.000177	0.000006	0.000046	0.000014	0.000187	0.000025	0.000197	0.000010	0.000119	0.000084	0.000073	0.000115
0.000347	0.000127	0.000063	0.000097	0.000225	0.000010	0.000230	0.000054	0.000208	0.000126	0.000155	0.000296
0.000127	0.000060	0.000495	0.000156	0.000962	0.000657	0.000292	0.000519	0.000121	0.000476	0.000199	0.000214
0.000256	0.000041	0.000073	0.000034	0.000239	0.000161	0.000388	0.000519	0.000124	0.000115	0.000153	0.000148
0.000348	0.000346	0.000355	0.000356	0.000170	0.000168	0.000265	0.000089	0.000144	0.000328	0.000329	0.000296
0.000352	0.000389	0.000372	0.000440	0.000169	0.000095	0.000194	0.000028	0.000236	0.000679	0.000312	0.000477
0.000295	0.000211	0.000247	0.000198	0.000386	0.000156	0.000289	0.000096	0.000318	0.000255	0.000375	0.000247
0.000289	0.000352	0.000495	0.000337	0.000252	0.000361	0.000386	0.000128	0.000224	0.000079	0.000402	0.000362
0.000201	0.000017	0.000055	0.000027	0.000191	0.000088	0.000014	0.000062	0.000178	0.000021	0.000061	0.000000
0.000242	0.000024	0.000056	0.000037	0.000152	0.000078	0.000377	0.000366	0.000198	0.000044	0.000000	0.000197
0.000311	0.000231	0.000142	0.000188	0.000370	0.000018	0.000000	0.000000	0.000158	0.000006	0.000243	0.000247
0.000181	0.000012	0.000043	0.000015	0.000092	0.000018	0.000195	0.000162	0.000167	0.000071	0.000195	0.000132
0.000000	0.000000	0.000018	0.000000	0.000052	0.000015	0.000151	0.000173	0.000007	0.000031	0.000207	0.000230
0.000304	0.000106	0.000062	0.000121	0.000191	0.000033	0.000459	0.000071	0.000048	0.000123	0.000296	0.000345
0.000225	0.000412	0.000127	0.000419	0.000035	0.000083	0.000255	0.000100	0.000606	0.000679	0.000331	0.000395
0.000259	0.000118	0.000157	0.000102	0.000179	0.000414	0.000222	0.000131	0.000088	0.000021	0.000356	0.000099
0.000328	0.000368	0.000495	0.000440	0.000358	0.000110	0.000364	0.000118	0.000097	0.000088	0.000507	0.000312
0.000196	0.000010	0.000033	0.000011	0.000071	0.000013	0.000262	0.000519	0.000065	0.000027	0.000333	0.000362
0.000151	0.000004	0.000013	0.000008	0.000167	0.000015	0.000340	0.000519	0.000000	0.000003	0.000178	0.000148
0.000329	0.000358	0.000283	0.000316	0.000206	0.000093	0.000158	0.000245	0.000409	0.000109	0.000392	0.000378
0.000357	0.000101	0.000124	0.000143	0.000125	0.000035	0.000042	0.000026	0.000139	0.000107	0.000264	0.000312
0.000226	0.000026	0.000109	0.000021	0.000143	0.000098	0.000177	0.000260	0.000277	0.000092	0.000071	0.000066
0.000258	0.000040	0.000070	0.000056	0.000388	0.000178	0.000119	0.000084	0.000151	0.000017	0.000180	0.000263
0.000200	0.000003	0.000000	0.000003	0.000000	0.000008	0.000230	0.000006	0.000070	0.000000	0.000325	0.000378
0.000138	0.000008	0.000161	0.000017	0.000224	0.000020	0.000117	0.000016	0.000247	0.000121	0.000061	0.000082
0.000364	0.000131	0.000084	0.000124	0.000068	0.000025	0.000556	0.000261	0.000474	0.000358	0.000339	0.000411
0.000228	0.000019	0.000033	0.000019	0.000214	0.000075	0.000409	0.000510	0.000096	0.000067	0.000098	0.000049
0.000225	0.000016	0.000025	0.000026	0.000072	0.000030	0.000131	0.000044	0.000050	0.000000	0.000140	0.000230
0.000224	0.000368	0.000495	0.000440	0.000351	0.000743	0.000377	0.000215	0.000102	0.000315	0.000279	0.000247
0.000253	0.000038	0.000059	0.000056	0.000202	0.000354	0.000217	0.000049	0.000246	0.000080	0.000251	0.000115
0.000330	0.000429	0.000315	0.000440	0.000214	0.000100	0.000287	0.000103	0.000268	0.000435	0.000423	0.000362
0.000351	0.000368	0.000467	0.000440	0.000315	0.000203	0.000454	0.000224	0.000194	0.000232	0.000451	0.000444
0.000113	0.000005	0.000020	0.000006	0.000090	0.000073	0.000261	0.000519	0.000000	0.000028	0.000159	0.000148
0.000125	0.000014	0.000116	0.000051	0.000388	0.000449	0.000116	0.000170	0.000127	0.000127	0.000067	0.000099
0.000288	0.000003	0.000001	0.000009	0.000022	0.000000	0.000051	0.000252	0.000000	0.000044	0.000340	0.000263
0.000339	0.000137	0.000179	0.000138	0.000216	0.000196	0.000249	0.000173	0.000501	0.000174	0.000413	0.000427
0.000340	0.000195	0.000427	0.000203	0.000076	0.000030	0.000340	0.000193	0.000604	0.000203	0.000428	0.000444

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.000342	0.000158	0.000199	0.000317	0.000212	0.000110	0.000468	0.000257	0.000257	0.000231
0.000296	0.000167	0.000318	0.000282	0.000193	0.000035	0.000112	0.000209	0.000309	0.000386
0.000360	0.000213	0.000301	0.000283	0.000294	0.000100	0.000146	0.000252	0.000278	0.000315
0.000052	0.000041	0.000161	0.000175	0.000093	0.000009	0.000014	0.000232	0.000046	0.000148
0.000347	0.000164	0.000275	0.000308	0.000260	0.000509	0.000570	0.000263	0.000241	0.000201
0.000191	0.000402	0.000252	0.000263	0.000358	0.000099	0.000053	0.000346	0.000066	0.000256
0.000247	0.000095	0.000168	0.000267	0.000223	0.000006	0.000041	0.000000	0.000207	0.000215
0.000331	0.000229	0.000292	0.000245	0.000191	0.000193	0.000361	0.000275	0.000451	0.000378
0.000355	0.000305	0.000301	0.000360	0.000410	0.000195	0.000391	0.000301	0.000382	0.000336
0.000357	0.000223	0.000286	0.000224	0.000225	0.000289	0.000130	0.000331	0.000251	0.000264
0.000341	0.000473	0.000399	0.000331	0.000384	0.000102	0.000108	0.000367	0.000285	0.000370
0.000081	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000011	0.000087	0.000158	0.000177	0.000133
0.000200	0.000069	0.000134	0.000244	0.000204	0.000012	0.000021	0.000198	0.000163	0.000160
0.000268	0.000223	0.000188	0.000272	0.000231	0.000267	0.000080	0.000173	0.000347	0.000260
0.000199	0.000432	0.000260	0.000261	0.000343	0.000054	0.000072	0.000279	0.000008	0.000068
0.000160	0.000370	0.000256	0.000265	0.000295	0.000010	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000
0.000296	0.000179	0.000264	0.000160	0.000182	0.000170	0.000209	0.000296	0.000242	0.000121
0.000433	0.000384	0.000242	0.000293	0.000452	0.000454	0.000461	0.000264	0.000470	0.000564
0.000219	0.000099	0.000390	0.000116	0.000035	0.000047	0.000042	0.000291	0.000127	0.000160
0.000339	0.000292	0.000370	0.000338	0.000248	0.000015	0.000092	0.000347	0.000300	0.000392
0.000268	0.000487	0.000359	0.000287	0.000362	0.000017	0.000101	0.000167	0.000131	0.000170
0.000142	0.000114	0.000199	0.000192	0.000172	0.000006	0.000014	0.000185	0.000009	0.000050
0.000401	0.000317	0.000375	0.000243	0.000291	0.000156	0.000166	0.000322	0.000283	0.000241
0.000296	0.000321	0.000299	0.000330	0.000313	0.000028	0.000175	0.000216	0.000364	0.000252
0.000125	0.000114	0.000132	0.000243	0.000140	0.000027	0.000058	0.000151	0.000168	0.000120
0.000270	0.000203	0.000204	0.000181	0.000181	0.000011	0.000037	0.000163	0.000246	0.000157
0.000291	0.000512	0.000306	0.000345	0.000392	0.000003	0.000085	0.000000	0.000030	0.000054
0.000158	0.000175	0.000084	0.000133	0.000109	0.000001	0.000026	0.000160	0.000159	0.000129
0.000341	0.000479	0.000336	0.000361	0.000403	0.000255	0.000570	0.000184	0.000383	0.000260
0.000072	0.000140	0.000132	0.000285	0.000189	0.000006	0.000023	0.000000	0.000156	0.000100
0.000157	0.000185	0.000223	0.000211	0.000147	0.000020	0.000075	0.000176	0.000022	0.000090
0.000219	0.000258	0.000252	0.000168	0.000155	0.000032	0.000082	0.000350	0.000428	0.000561
0.000184	0.000120	0.000204	0.000185	0.000222	0.000060	0.000057	0.000280	0.000160	0.000141
0.000339	0.000335	0.000326	0.000324	0.000374	0.000137	0.000548	0.000303	0.000414	0.000414
0.000468	0.000236	0.000393	0.000310	0.000327	0.000212	0.000362	0.000350	0.000298	0.000413
0.000098	0.000187	0.000153	0.000270	0.000249	0.000005	0.000058	0.000174	0.000065	0.000088
0.000000	0.000169	0.000112	0.000226	0.000124	0.000000	0.000000	0.000183	0.000075	0.000110
0.000229	0.000587	0.000340	0.000333	0.000378	0.000050	0.000314	0.000263	0.000134	0.000110
0.000436	0.000280	0.000347	0.000259	0.000347	0.000388	0.000367	0.000328	0.000247	0.000200
0.000393	0.000512	0.000437	0.000370	0.000470	0.000509	0.000454	0.000377	0.000240	0.000341

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	Sj
0.000328	0.000165	0.000314	0.000323	0.000284	0.000299	0.000261	0.000214	0.000298	0.026730
0.000290	0.000364	0.000269	0.000240	0.000345	0.000258	0.000353	0.000345	0.000223	0.028265
0.000341	0.000298	0.000295	0.000360	0.000363	0.000259	0.000338	0.000378	0.000206	0.027576
0.000133	0.000000	0.000217	0.000168	0.000153	0.000184	0.000108	0.000082	0.000033	0.014118
0.000308	0.000132	0.000194	0.000246	0.000284	0.000351	0.000277	0.000214	0.000413	0.028553
0.000000	0.000281	0.000398	0.000220	0.000181	0.000259	0.000169	0.000230	0.000254	0.026279
0.000260	0.000182	0.000185	0.000163	0.000206	0.000172	0.000261	0.000181	0.000077	0.021933
0.000330	0.000331	0.000295	0.000317	0.000343	0.000306	0.000338	0.000345	0.000196	0.031921
0.000340	0.000298	0.000286	0.000394	0.000372	0.000364	0.000384	0.000444	0.000536	0.034132
0.000320	0.000232	0.000269	0.000307	0.000258	0.000115	0.000307	0.000345	0.000248	0.028435
0.000317	0.000348	0.000333	0.000178	0.000350	0.000360	0.000384	0.000444	0.000352	0.031706
0.000190	0.000099	0.000216	0.000251	0.000098	0.000007	0.000061	0.000000	0.000354	0.014695
0.000228	0.000165	0.000283	0.000197	0.000041	0.000000	0.000000	0.000016	0.000029	0.017830
0.000362	0.000232	0.000168	0.000351	0.000317	0.000348	0.000215	0.000230	0.000292	0.028864
0.000058	0.000050	0.000000	0.000000	0.000182	0.000295	0.000169	0.000181	0.000244	0.018898
0.000030	0.000000	0.000000	0.000068	0.000232	0.000261	0.000246	0.000230	0.000225	0.016399
0.000298	0.000116	0.000240	0.000369	0.000300	0.000304	0.000323	0.000312	0.000279	0.030721
0.000348	0.000646	0.000158	0.000412	0.000195	0.000318	0.000430	0.000444	0.000392	0.028471
0.000244	0.000132	0.000258	0.000169	0.000000	0.000060	0.000215	0.000164	0.000223	0.019532
0.000151	0.000414	0.000409	0.000298	0.000405	0.000202	0.000338	0.000476	0.000388	0.030111
0.000169	0.000132	0.000286	0.000168	0.000416	0.000363	0.000369	0.000411	0.000390	0.025331
0.000106	0.000016	0.000078	0.000111	0.000129	0.000146	0.000138	0.000066	0.000150	0.014510
0.000335	0.000199	0.000258	0.000278	0.000374	0.000385	0.000323	0.000329	0.000292	0.032449
0.000383	0.000182	0.000207	0.000363	0.000393	0.000414	0.000323	0.000312	0.000331	0.030176
0.000265	0.000116	0.000264	0.000289	0.000147	0.000101	0.000123	0.000049	0.000152	0.018145
0.000244	0.000116	0.000214	0.000223	0.000168	0.000146	0.000215	0.000148	0.000258	0.021708
0.000091	0.000016	0.000000	0.000045	0.000409	0.000374	0.000338	0.000411	0.000400	0.022337
0.000313	0.000116	0.000133	0.000380	0.000120	0.000150	0.000108	0.000066	0.000165	0.015302
0.000414	0.000215	0.000270	0.000238	0.000411	0.000414	0.000307	0.000361	0.000363	0.035178
0.000209	0.000083	0.000224	0.000189	0.000123	0.000003	0.000108	0.000082	0.000000	0.018733
0.000134	0.000050	0.000182	0.000132	0.000308	0.000112	0.000230	0.000164	0.000017	0.015339
0.000269	0.000596	0.000396	0.000224	0.000212	0.000277	0.000261	0.000296	0.000219	0.027647
0.000219	0.000116	0.000227	0.000315	0.000074	0.000115	0.000154	0.000082	0.000211	0.021348
0.000381	0.000397	0.000288	0.000357	0.000383	0.000343	0.000399	0.000427	0.000288	0.035512
0.000386	0.000397	0.000324	0.000260	0.000470	0.000482	0.000446	0.000526	0.000348	0.037776
0.000059	0.000099	0.000391	0.000121	0.000205	0.000210	0.000154	0.000115	0.000138	0.017593
0.000115	0.000083	0.000243	0.000112	0.000076	0.000109	0.000108	0.000049	0.000167	0.014879
0.000093	0.000116	0.000386	0.000111	0.000352	0.000467	0.000246	0.000246	0.000413	0.024927
0.000350	0.000182	0.000256	0.000326	0.000295	0.000397	0.000353	0.000345	0.000298	0.031815
0.000339	0.000331	0.000324	0.000380	0.000346	0.000452	0.000430	0.000460	0.000477	0.034128

Ek 17. Gri İlişkisel Analiz Yönteminde Normalize Matris Değerlerinin İlgili Referans Değerlerine Uzaklıklarının Mutlak Değerleri

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Avustralya	0.37145	0.63036	0.39200	0.89968	0.88909	0.94966	0.82882	0.65008	0.87483	0.80786	0.77747
Avusturya	0.33915	0.77205	0.24594	0.97786	0.96872	0.73154	0.92472	0.78760	0.69300	0.77293	0.50093
Belçika	0.23963	0.71036	0.21018	0.97156	0.95634	0.54027	0.96582	0.72509	1.00000	0.91703	0.44429
Brezilya	0.76124	0.81542	0.74744	0.88728	0.91867	0.99664	0.69868	0.83760	0.91878	0.93231	0.66558
Kanada	0.25055	0.53976	0.43674	0.88763	0.85496	0.87248	0.88362	0.68759	0.83991	0.79258	0.62496
Çin	0.87604	0.68819	0.90862	0.00000	0.46025	0.96644	0.50688	0.05001	0.45819	0.44541	0.57127
Çek Cumhuriyeti	0.74465	0.86506	0.54215	0.97177	0.97251	0.59060	0.86307	0.47506	0.90373	0.63100	0.40881
Danimarka	0.11392	0.73108	0.26075	0.97479	0.96833	0.74161	0.93157	0.76260	0.71407	0.87118	0.35512
Finlandiya	0.25229	0.77735	0.31605	0.98120	0.97269	0.83221	0.82882	0.77510	0.99946	0.79913	0.50000
Fransa	0.36796	0.54361	0.38522	0.87552	0.81747	0.88255	0.89047	0.72509	0.99524	0.96507	0.43013
Almanya	0.35137	0.49108	0.47361	0.80341	0.74093	0.79530	0.94527	0.81260	0.91035	0.73362	0.25646
Yunanistan	0.52379	0.84627	0.44084	0.98062	0.97499	0.84899	0.74663	0.81260	0.88145	1.00000	0.90461
Macaristan	0.56787	0.86892	0.45990	0.98859	0.98483	0.53691	0.75348	0.20003	0.95551	0.77948	0.33567
İzlanda	0.00000	0.93108	0.08697	1.00000	1.00000	0.78859	0.68498	0.00000	1.00000	0.90611	1.00000
Hindistan	0.84417	0.79614	1.00000	0.74391	0.85665	0.94966	0.00000	0.06251	0.58221	0.75109	0.54918
Endonezya	1.00000	0.96771	0.99401	0.95021	0.99188	0.94966	0.12330	0.27503	0.74297	0.46725	0.66620
İrlanda	0.37887	0.83566	0.32582	0.98769	0.98490	0.38255	0.93842	0.11251	0.42146	0.53057	0.37099
İsrail	0.22436	0.75036	0.49677	0.97810	0.96960	0.89933	0.92472	0.55007	0.89048	0.91048	0.55649
İtalya	0.42994	0.61157	0.51709	0.86626	0.85320	0.89262	0.86992	0.92512	0.86820	0.86681	0.54777
Japonya	0.55827	0.60482	0.80416	0.81403	0.75563	0.96980	0.91787	1.00000	0.77729	0.69869	0.33287
Malezya	0.91576	0.93542	0.64093	0.95644	0.97615	0.65436	0.48633	0.13752	0.70203	0.49782	0.52972
Meksika	0.72108	0.87277	0.60816	0.97031	0.97388	0.82550	0.76718	0.63758	0.88988	0.65939	0.56878
Hollanda	0.08206	0.60964	0.29731	0.94356	0.92012	0.56376	0.89047	0.70009	0.71949	0.94323	0.46110
Norveç	0.33086	0.79133	0.31747	0.97892	0.97561	0.85570	0.86992	0.68759	0.94587	0.63537	0.55213
Polonya	0.79179	0.82072	0.75469	0.93369	0.94309	0.73154	0.85622	0.12502	0.90192	0.70961	0.68394
Portekiz	0.58359	0.85060	0.41642	0.97420	0.97575	0.80201	0.85622	0.75009	0.90493	0.91485	0.82664
Katar	0.80882	1.00000	0.00000	0.99844	0.99962	0.79866	0.98637	0.73759	0.63339	0.00000	0.47152
Rusya Federasyonu	0.92100	0.81060	0.91004	0.84666	0.90339	0.91946	0.78773	0.72509	0.90192	0.63319	0.74868
Singapur	0.39284	0.81301	0.23980	0.97957	0.97665	0.00000	1.00000	0.62508	0.57680	0.78384	0.00000
Slovakya	0.81187	0.94410	0.54845	0.99120	0.99178	0.45638	0.83567	0.86261	0.00000	0.67686	0.44273
Güney Afrika	0.64863	0.86699	0.44651	0.97663	0.97872	0.89597	0.84937	0.83760	0.94226	0.76856	0.83613
Güney Kore	0.67176	0.77012	0.81991	0.87548	0.90195	0.81544	0.86307	0.65008	0.78451	0.56769	0.23576
İspanya	0.48931	0.67084	0.49614	0.89792	0.88368	0.86577	0.80827	0.66258	0.95972	0.89738	0.59415
İsveç	0.14666	0.67325	0.26611	0.96258	0.94529	0.79530	0.90417	0.71259	0.81642	0.84061	0.40570
İsviçre	0.04190	0.62795	0.18024	0.96077	0.94109	0.69128	0.95212	0.70009	0.76344	0.78821	0.21180
Tayland	0.73636	0.92096	0.63589	0.97757	0.98609	0.68121	0.44524	0.36255	0.82004	0.56987	0.58279
Türkiye	0.80140	0.87711	0.89034	0.93773	0.95067	0.89262	0.60278	0.42505	0.93564	0.68996	0.71506
Birleşik Arap Emirlikleri	0.84854	0.97928	0.17756	0.99533	0.99728	0.55034	0.95212	0.82510	0.88326	0.31223	0.65733
Birleşik Krallık	0.25797	0.40916	0.39814	0.81614	0.72704	0.88591	0.95897	0.77510	0.99524	0.95197	0.52490
Amerika Birleşik Devletleri	0.16063	0.00000	0.70915	0.19988	0.00000	1.00000	0.93842	0.73759	0.85616	0.93668	0.48537
Δenb	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
Δenk	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.46250	0.90323	0.45819	0.49202	0.90401	0.25557	0.70301	0.70894	0.23415	0.74326	0.89278	0.20001	0.89477
0.25417	0.45161	0.15385	0.06915	0.56401	0.15241	0.82201	0.57246	0.14789	0.78781	0.99334	0.13334	0.65291
0.27917	0.51613	0.16722	0.16489	0.52801	0.10903	0.80801	0.71618	0.17606	0.84291	1.00000	0.20001	0.75613
0.87083	0.66129	0.86957	1.00000	0.73601	0.23799	0.46400	0.64614	0.47007	0.93904	0.85881	0.13334	0.58612
0.45833	0.79032	0.32107	0.64096	0.71201	0.23212	0.48600	0.86715	0.26761	0.96014	0.96888	0.33336	0.73791
0.70833	0.11290	0.69231	0.56383	0.00000	0.85581	0.73801	0.81280	0.64613	0.39742	0.91996	0.33336	0.87554
0.52083	0.27419	0.59197	0.71277	0.00000	0.58031	0.81401	0.75242	0.34683	0.00000	0.99198	0.26668	0.77435
0.37083	0.50000	0.24749	0.10638	0.69701	0.03165	0.77501	0.37198	0.10211	0.67761	0.94035	0.06667	0.64482
0.23750	0.58065	0.13378	0.23138	0.74301	0.12192	0.76701	0.82488	0.15493	0.49238	1.00000	0.26668	0.39486
0.27083	0.61290	0.31438	0.23138	0.25400	0.26730	0.56501	0.63043	0.05986	0.82532	1.00000	0.13334	0.45862
0.15417	0.22581	0.21070	0.18617	0.32800	0.21337	0.82501	0.56643	0.15845	0.80657	0.99606	0.13334	0.78649
0.94167	0.95161	0.84615	0.68617	0.88501	0.01759	0.89401	0.58575	0.24296	0.57679	0.99606	0.13334	0.82393
1.00000	0.32258	1.00000	0.76862	0.27200	0.38219	0.64401	0.67391	0.39437	0.35873	0.97568	0.13334	0.69137
0.47500	0.87097	0.38127	0.43351	0.91001	0.00000	0.74401	1.00000	0.15493	0.58734	1.00000	1.00000	0.10241
0.69583	0.64516	0.69231	0.55851	0.83601	0.24385	0.72601	0.68599	1.00000	0.94490	0.93763	0.20001	0.73286
0.54583	0.38710	0.74916	0.68085	0.81901	0.16178	0.76401	0.55314	0.71303	0.95897	0.80582	0.13334	0.65696
0.38333	0.24194	0.26421	0.30053	0.42000	0.14303	0.00000	0.00000	0.15141	0.77491	0.98791	0.00000	0.85125
0.09167	0.59677	0.27759	0.10106	0.30500	0.18406	0.88501	0.54589	0.21831	0.77608	0.99334	0.13334	0.97370
0.53750	0.56452	0.44482	0.19149	0.69301	0.07855	0.80301	0.47464	0.18310	0.47128	0.99470	0.06667	0.79661
0.45000	0.33871	0.04682	0.05053	0.29500	0.40915	0.44300	0.58575	0.22359	0.63658	0.99878	0.13334	0.92917
0.32917	0.33871	0.48161	0.50000	0.00000	1.00000	0.82901	0.70169	0.49648	0.80774	0.58568	0.20001	0.96560
0.86250	0.53226	0.72910	0.87500	0.12600	0.56155	0.98501	0.56643	0.48768	0.95780	0.78407	0.13334	0.90286
0.20000	0.59677	0.12709	0.15691	0.34700	0.30129	0.00000	0.60386	0.20951	0.75967	0.96345	0.13334	0.93423
0.37917	0.66129	0.12040	0.23936	0.82501	0.07269	0.90101	0.56039	0.17430	0.71747	0.39951	0.13334	0.56487
0.87083	0.56452	0.77258	0.93617	0.62001	0.19695	0.74201	0.65942	0.41021	0.79484	0.98519	0.13334	0.90185
0.63333	0.79032	0.64883	0.65957	0.84201	0.08675	0.78401	0.53140	0.27289	0.60961	1.00000	0.06667	0.00000
0.57083	0.50000	0.42475	0.51862	1.00000	0.07151	1.00000	0.78986	0.34507	0.90739	0.00000	0.26668	1.00000
0.82917	0.77419	0.88629	0.82979	0.84701	0.19813	0.61601	0.92150	0.41549	1.00000	0.28265	0.40003	0.92007
0.42917	0.06452	0.30769	0.23670	0.00000	0.75616	0.23600	0.33454	0.40845	0.81125	1.00000	0.00000	0.90489
0.75417	0.40323	0.58863	0.84840	0.46300	0.39039	0.82401	0.66425	0.29577	0.23681	0.99606	0.13334	0.63672
0.53750	0.79032	0.69231	0.74734	0.88601	0.22626	0.53201	0.89976	0.75176	0.87808	0.83979	0.46670	0.86643
0.58750	0.00000	0.43813	0.38564	0.00000	0.47363	0.62301	0.82609	0.44190	0.78898	1.00000	0.33336	0.80774
0.75833	0.66129	0.59532	0.60106	0.77401	0.08324	0.72001	0.52415	0.15845	0.37984	1.00000	0.06667	0.72678
0.15417	0.43548	0.12709	0.15691	0.57401	0.13013	0.60801	0.65942	0.12148	0.20750	1.00000	0.13334	0.24206
0.00000	0.24194	0.00000	0.00000	0.57701	0.05041	0.27700	0.19565	0.00000	0.54279	1.00000	0.00000	0.49606
0.84167	0.24194	0.59532	0.57713	0.12500	0.48301	0.63301	0.76087	0.66021	0.77843	0.84930	0.20001	0.79560
0.87917	0.66129	0.78261	0.96809	0.91801	0.22509	0.91901	0.48309	0.60563	0.93787	0.99334	0.06667	0.86643
0.33333	1.00000	0.42809	0.38564	0.99301	0.20164	0.83101	0.73309	0.50176	0.80422	0.45522	0.20001	0.85935
0.27083	0.66129	0.22074	0.16755	0.47500	0.31888	0.65701	0.41667	0.13204	0.49590	0.94578	0.06667	0.80167
0.06250	0.58065	0.19732	0.23138	0.66201	0.56976	0.57501	0.73671	0.28521	0.99414	0.97975	0.20001	0.82191
1	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.86358	0.88084	0.95521	0.31204	0.61765	0.00000	0.32465	0.06073	0.07171	0.09153	0.00000	0.50000
0.23495	0.55356	0.75154	0.93366	0.79412	0.65306	0.12323	0.00675	0.00434	0.00631	0.56863	0.45833
0.79197	0.88058	0.69248	0.92875	0.64706	0.81633	0.15640	0.01020	0.00491	0.01312	0.23529	0.22917
0.26015	0.43153	0.78006	0.72973	0.58824	0.12244	0.02133	0.23962	0.27209	0.36424	0.66667	0.31250
0.36978	0.71402	0.59675	0.82064	0.79412	0.00000	0.31991	0.08201	0.06086	0.05574	0.58824	0.50000
0.76066	0.83890	0.89615	0.97789	0.52941	0.15305	0.13744	1.00000	1.00000	1.00000	0.84314	0.91667
0.88599	0.80749	0.61305	0.97297	0.85294	0.32653	0.17773	0.01068	0.00662	0.01142	0.51961	0.39583
0.34477	0.56940	0.76173	0.96806	0.85294	0.02040	0.09953	0.00386	0.00434	0.00801	0.29412	0.02083
0.55492	0.43867	0.48270	0.86241	0.61765	0.45918	0.16588	0.00506	0.00491	0.00801	0.27451	0.12500
0.84138	0.82475	0.00000	0.95577	0.70588	0.44898	0.06872	0.03960	0.04602	0.06255	0.64706	0.45833
0.70765	0.81554	0.73729	0.94595	0.76471	0.62245	0.17062	0.07599	0.03174	0.07278	0.49020	0.60417
0.71335	0.77711	0.87374	0.79361	0.17647	0.65306	0.10664	0.00763	0.00434	0.00801	0.41176	0.77083
0.89419	0.79801	0.62323	0.97297	0.79412	0.59184	0.06161	0.00458	0.00377	0.00631	0.68627	0.64583
0.00000	0.00000	0.23626	0.00000	0.58824	0.12244	0.10427	0.00000	0.00000	0.00017	0.28431	0.00000
0.84658	0.53240	0.94503	0.92629	0.00000	0.34694	0.00000	0.24074	0.36287	0.40856	0.96078	0.81250
0.89349	0.52123	0.98373	0.84275	0.52941	0.00000	0.00237	0.06225	0.12708	0.15800	0.85294	0.85417
0.72025	0.88214	0.90226	0.99509	0.82353	0.87756	0.13270	0.00450	0.00776	0.01142	0.32353	0.81250
0.98111	0.95185	0.89411	0.98034	0.64706	0.66327	0.14692	0.00627	0.00148	0.00290	0.59804	0.37500
0.61313	0.78555	0.87171	0.95577	0.61765	0.77552	0.08531	0.03832	0.01975	0.03358	0.57843	0.75000
0.84018	0.91823	0.93688	0.94595	0.35294	0.94899	0.18484	0.11832	0.02204	0.04210	0.67647	0.87500
0.90039	0.93264	0.97558	0.90172	0.58824	0.00000	0.15166	0.02193	0.01918	0.02506	0.84314	0.62500
0.84608	0.88032	0.92874	0.93857	0.73529	0.00000	0.05450	0.05278	0.06657	0.07278	0.76471	0.52083
0.87558	0.92355	0.93077	0.94595	0.58824	0.35714	0.19432	0.01526	0.01062	0.01483	0.40196	0.47917
0.02270	0.25004	0.36253	0.86241	0.85294	0.00000	0.18010	0.00466	0.00891	0.00460	0.39216	0.02083
0.86198	0.84540	0.97762	0.93366	0.76471	0.29591	0.13744	0.03285	0.03688	0.04551	0.55882	0.60417
0.52461	0.64742	0.83708	0.94840	0.67647	0.78572	0.06161	0.00538	0.00719	0.00631	0.56863	0.58333
1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.00000	1.00000	0.00779	0.02318	0.00000	1.00000	1.00000
0.84138	0.95717	0.83301	0.87224	1.00000	0.00000	0.24171	0.22468	0.31149	0.11028	0.64706	0.81250
0.98181	0.99080	0.99595	0.98526	0.29412	1.00000	0.20380	0.00402	0.00091	0.00290	0.56863	1.00000
0.77316	0.82592	0.43993	0.95577	0.79412	0.62245	0.09479	0.00321	0.00206	0.00460	0.74510	0.64583
0.97741	0.77737	0.94503	0.35627	0.47059	0.00000	0.17299	0.03984	0.03574	0.03528	0.82353	0.33333
0.98111	0.96483	0.67415	0.95577	0.23529	0.82654	0.23460	0.05326	0.01861	0.02506	0.55882	0.52083
0.65044	0.78905	0.59268	0.91155	0.58824	0.72449	0.07820	0.02747	0.02090	0.03528	0.41176	0.70833
0.36728	0.30871	0.12017	0.89435	0.67647	0.25510	0.06635	0.00482	0.00548	0.00801	0.32353	0.02083
0.37788	0.67170	0.18738	0.95577	0.88235	0.51020	0.06161	0.00386	0.00263	0.00290	0.57843	0.54167
0.91459	0.70324	0.97762	0.96806	0.50000	0.42857	0.06872	0.03486	0.06029	0.05233	0.65686	0.75000
0.68034	0.82644	0.86356	0.90172	0.76471	0.76531	0.06635	0.03534	0.04487	0.06085	0.43137	0.70833
0.99771	0.99820	0.99798	0.84767	0.82353	0.00000	0.50238	0.01599	0.01462	0.00290	0.83333	0.70833
0.75156	0.88694	0.73321	0.90909	0.73529	0.35714	0.11375	0.04659	0.03346	0.04210	0.30392	0.45833
0.86768	0.88681	0.75765	0.93612	0.76471	0.07142	0.35072	0.50912	0.28523	0.49208	0.56863	0.56250
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.11581	0.19992	0.84018	0.18283	0.26289	0.35080	0.06589	0.26848	0.28571	0.65877	0.80023	0.64124
0.36857	0.24088	0.26027	0.57576	0.46649	0.39180	0.44186	0.19844	0.21429	0.18009	0.59372	0.66598
0.46415	0.19911	0.86301	0.45253	0.17010	0.07517	0.48062	0.15953	0.14286	0.31280	0.63862	0.75464
0.69761	0.63504	0.83562	0.56566	0.95103	0.87927	0.96124	0.82879	1.00000	0.44550	0.62964	0.99794
0.54596	0.11476	0.67123	0.18990	0.26546	0.27790	0.14341	0.14008	0.35714	0.60664	0.64759	0.75670
0.69301	0.15126	0.27397	0.16667	0.56959	0.44191	0.62016	0.89494	0.82143	0.42180	0.00000	0.99381
0.57629	0.24655	0.57078	0.74344	0.59021	0.46697	0.32171	0.37743	0.50000	0.35071	0.77217	0.76495
0.41636	0.19181	0.68493	0.42324	0.31959	0.35308	0.12403	0.24514	0.32143	0.00000	0.51628	0.77938
0.36213	0.11719	0.29680	0.51516	0.10825	0.05467	0.10465	0.00000	0.17857	0.25118	0.61954	0.84124
0.56985	0.22668	0.47489	0.30000	0.42010	0.28246	0.52713	0.21401	0.39286	0.21801	0.64535	0.79794
0.53401	0.17640	0.00000	0.30202	0.19845	0.26424	0.39535	0.14786	0.21429	0.38389	0.62290	0.83711
0.00000	0.37753	0.35616	0.77880	0.82474	0.46925	1.00000	0.62646	0.96429	0.40284	0.87431	0.93402
0.72059	0.31306	0.60274	0.79294	0.76546	0.53759	0.98837	0.56420	0.89286	0.46919	0.71494	0.81856
0.48529	0.28670	0.92694	1.00000	0.27835	0.36219	0.01550	0.07004	0.53571	0.48815	0.69361	0.86186
0.90901	0.87429	0.15525	0.52223	0.50000	0.48747	0.63178	1.00000	0.82143	0.67773	0.44669	1.00000
0.82813	0.63301	0.75799	0.68385	0.47423	0.45330	0.53876	0.69650	0.71429	0.97630	0.76656	1.00000
0.44853	0.17275	0.49315	0.52526	0.19845	0.30979	0.43798	0.19066	0.42857	0.69194	0.82605	0.83299
0.58548	0.32401	0.41096	0.56970	0.53608	0.51025	0.30233	0.09339	0.71429	0.58768	0.79574	0.94433
0.58272	0.27007	0.57991	0.51920	0.62371	0.40774	0.78295	0.58366	0.57143	0.38863	0.72728	0.89691
0.58051	0.09205	0.41096	0.20000	0.40722	0.23007	0.36822	0.17121	0.39286	0.31848	0.76881	0.92577
0.77665	0.56326	0.17808	0.48889	0.17784	0.24374	0.34496	0.34630	0.32143	0.38389	0.73289	0.83505
0.81066	0.55109	0.47945	0.58384	0.84536	0.81777	0.87597	0.64202	0.78571	0.73460	0.66667	0.99588
0.42279	0.17721	1.00000	0.31212	0.18041	0.18679	0.08140	0.11673	0.10714	0.38863	0.59821	0.78144
0.40809	0.19100	0.70776	0.56667	0.21649	0.33713	0.08915	0.03502	0.28571	0.22275	0.55332	0.92165
0.54963	0.19343	0.59817	0.74344	0.65206	0.44875	0.61628	0.76265	0.57143	0.42654	0.71494	0.93196
0.58364	0.22141	0.31963	0.69395	0.46907	0.42369	0.43411	0.19455	0.64286	0.16114	0.69810	0.89897
1.00000	0.58516	0.59817	0.89193	0.06443	0.15718	0.22093	0.21012	0.35714	0.97630	0.62066	0.27423
0.40993	0.24250	0.23288	0.52829	0.68299	0.46697	0.44186	0.92607	0.78571	0.53460	0.77779	0.92165
0.39063	0.00000	0.06849	0.30404	0.07216	0.00000	0.00000	0.15564	0.28571	0.68246	0.73626	0.44124
0.72243	0.36010	0.68037	0.86061	0.86082	0.54214	0.48062	0.43969	0.78571	0.56398	0.69024	0.87835
0.97335	1.00000	0.79909	0.66061	1.00000	1.00000	0.98450	0.49027	0.67857	0.54976	0.46128	0.91340
0.29963	0.13179	0.27854	0.25152	0.62629	0.35308	0.15116	0.37354	0.71429	0.12322	0.83166	0.96289
0.32353	0.24412	0.55251	0.52526	0.69330	0.58087	0.56202	0.42023	0.82143	0.59716	0.75534	0.94639
0.57813	0.22628	0.42922	0.40303	0.39175	0.41686	0.01163	0.04669	0.32143	0.35545	0.51516	0.86598
0.62960	0.18370	0.52511	0.17576	0.00000	0.09567	0.12016	0.07004	0.00000	0.31280	0.58025	0.63918
0.70864	0.55272	0.36986	0.71718	0.65722	0.55125	0.61240	0.72763	0.85714	0.62085	0.79574	0.97526
0.20864	0.51419	0.72146	0.74950	0.72680	0.68793	0.81008	0.62257	0.82143	0.92891	0.60382	0.97526
0.99752	0.31346	0.63927	0.68486	0.21907	0.23462	0.13566	0.10506	0.39286	1.00000	1.00000	0.00000
0.61581	0.20965	0.44292	0.03838	0.35825	0.43736	0.18605	0.04669	0.25000	0.57346	0.57352	0.62887
0.34559	0.25953	0.82192	0.00000	0.32732	0.42141	0.12016	0.02335	0.32143	0.40758	0.78228	0.89897
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.22978	0.14162	0.47368	0.44828	0.41667	0.90882	0.76157	0.12437	0.21948	0.61736	0.34414	0.15457
0.14154	0.22110	0.36842	0.30172	0.45833	0.71142	0.45372	0.16134	0.68750	0.76726	0.50623	0.38801
0.20956	0.20809	0.31579	0.51724	0.29167	0.71242	0.46378	0.19664	0.68023	0.64497	0.48628	0.12934
0.56985	0.43064	0.73684	0.88362	0.75000	0.91182	0.61569	0.48067	1.00000	0.80671	0.56359	0.88959
0.23713	0.20087	0.31579	0.28017	0.16667	0.85271	0.79175	0.20336	0.13953	0.00000	0.35162	0.08833
0.60478	0.41185	0.73684	0.66810	0.58333	0.88677	0.81187	0.56807	0.71657	0.70020	0.11222	0.56467
0.38603	0.28902	0.63158	0.63793	0.41667	0.77655	0.68813	0.30588	0.69767	0.75937	0.52868	0.34069
0.19118	0.00000	0.31579	0.28879	0.12500	0.74248	0.29175	0.04538	0.28052	0.40631	0.61097	0.11987
0.34926	0.14884	0.00000	0.21121	0.08333	0.21844	0.12877	0.18487	0.57703	0.51282	0.68579	0.00000
0.17463	0.14017	0.26316	0.29310	0.29167	0.79158	0.48089	0.12437	0.65988	0.39842	0.26933	0.28076
0.04779	0.18497	0.21053	0.40517	0.12500	0.77756	0.50604	0.09916	0.60174	0.74951	0.24439	0.18297
0.24081	0.38439	1.00000	1.00000	0.95833	0.84469	0.75453	0.29412	0.66424	0.85799	0.62344	0.58991
0.27574	0.38150	0.63158	0.68103	0.58333	0.82164	0.69416	0.34454	0.72820	0.99803	0.67830	0.66562
0.00000	0.02601	0.36842	0.20259	0.20833	0.74048	0.45372	0.00000	0.63081	0.26627	1.00000	0.19874
1.00000	1.00000	0.73684	0.69397	0.58333	0.00000	0.73239	1.00000	0.81250	0.53057	0.33167	1.00000
0.76287	0.65318	0.57895	0.71983	0.45833	0.95090	0.68712	0.78151	0.95349	0.80671	0.30175	0.56782
0.21324	0.17486	0.26316	0.32759	0.33333	0.00000	0.65895	0.16134	0.72384	0.54438	0.59102	0.16088
0.23162	0.19942	0.10526	0.47414	0.16667	0.00000	0.50402	0.18487	0.68169	0.22091	0.57107	0.31861
0.34191	0.35694	0.57895	0.81466	0.70833	0.84970	0.59054	0.32605	0.76890	0.86193	0.34913	0.29022
0.12132	0.12572	0.36842	0.40948	0.37500	0.94489	0.61066	0.09244	0.37936	0.68639	0.16958	0.08833
0.32904	0.36416	0.31579	0.16379	0.29167	0.88076	0.66901	0.43697	0.72384	0.42998	0.50125	0.55521
0.69853	0.58382	0.52632	0.79310	0.62500	1.00000	1.00000	0.64202	0.83285	0.88560	0.32918	0.44795
0.09926	0.07514	0.05263	0.26724	0.08333	0.65230	0.45070	0.08235	0.65843	0.57002	0.40399	0.10410
0.28125	0.02746	0.36842	0.13793	0.16667	0.84068	0.34708	0.08571	0.45930	0.63905	0.63092	0.08517
0.34743	0.29191	0.78947	0.81034	0.79167	0.77856	0.69316	0.35126	0.88808	0.83629	0.44140	0.40694
0.23162	0.33526	0.21053	0.34914	0.45833	0.83367	0.74145	0.31092	0.68605	0.87179	0.60349	0.22397
0.25735	0.27890	0.57895	0.00000	0.50000	0.91984	0.08350	0.29748	0.82122	0.90927	0.70574	0.93691
0.34743	0.36272	1.00000	0.85345	0.62500	0.87976	0.65895	0.32101	0.87209	0.84813	0.34663	0.52997
0.10478	0.20520	0.15789	0.03017	0.20833	0.77054	0.35412	0.15630	0.38081	0.01972	0.42643	0.19874
0.34926	0.30202	0.57895	0.64655	0.45833	0.83667	0.77465	0.32269	0.66715	1.00000	0.65087	0.57098
0.71875	0.67775	0.89474	0.61638	0.62500	0.93788	0.72334	0.67563	0.73547	0.29586	0.58603	0.77918
0.05331	0.02746	0.15789	0.31034	0.50000	0.93587	0.88732	0.02185	0.39244	0.57199	0.39900	0.10095
0.22794	0.18497	0.31579	0.52586	0.50000	0.72144	0.63280	0.20000	0.57122	0.65286	0.35162	0.30284
0.18750	0.04191	0.10526	0.31034	0.00000	0.40281	0.22133	0.09580	0.51163	0.45562	0.50873	0.17350
0.10662	0.00434	0.00000	0.28879	0.16667	0.68036	0.00000	0.04034	0.31686	0.35108	0.50125	0.53943
0.66360	0.47399	0.57895	0.94828	0.58333	0.98597	0.96076	0.55630	0.69767	0.56805	0.46633	0.24921
0.51103	0.53035	0.84211	0.65948	1.00000	0.98798	0.96579	0.48739	0.85174	0.78501	0.35411	0.88644
0.14890	0.12572	0.42105	0.02586	0.41667	0.82365	0.78672	0.29748	0.59738	0.62130	0.60100	0.65300
0.00000	0.10549	0.15789	0.10776	0.12500	0.68938	0.56740	0.05546	0.35174	0.04536	0.26683	0.16404
0.14890	0.18497	0.10526	0.22414	0.00000	0.84569	0.64085	0.13445	0.00000	0.07890	0.00000	0.04732
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.21053	0.42857	0.48571	0.22000	0.94153	0.31470	0.74667	0.49697	0.18506	0.60976	0.38235	0.40541
0.31579	0.28571	0.48571	0.32000	0.73447	0.38786	0.74667	0.64772	0.16371	0.63415	0.35294	0.45946
0.18947	0.28571	0.34286	0.44000	0.57125	0.43668	0.92000	0.64570	0.19574	0.65854	0.52941	0.35135
0.50526	0.61905	0.40000	0.34000	0.98417	0.91447	0.96000	0.99138	0.42706	1.00000	0.91176	0.97297
0.41053	0.33333	0.34286	0.20000	0.87881	0.45259	0.85333	0.53842	0.19574	0.46341	0.26471	0.35135
0.48421	0.76190	0.00000	0.22000	0.95554	0.90394	0.22667	0.87897	0.14947	0.46341	0.50000	0.43243
0.30526	0.57143	0.42857	0.36000	0.59683	0.73921	0.70667	0.86191	0.06406	0.24390	0.67647	0.75676
0.54211	0.42857	0.57143	0.26000	0.73569	0.26547	0.90667	0.46837	0.17082	0.53659	0.41176	0.24324
0.82632	0.61905	0.62857	0.30000	0.83922	0.40408	0.88000	0.57363	0.23132	0.29268	0.08824	0.05405
0.42632	0.28571	0.28571	0.40000	0.88368	0.51164	0.88000	0.65377	0.29538	0.70732	0.52941	0.43243
0.18947	0.23810	0.14286	0.32000	0.78563	0.43563	0.90667	0.58060	0.10321	0.43902	0.32353	0.29730
0.66316	0.90476	0.62857	0.54000	0.85445	0.77330	0.85333	0.90611	0.60856	0.92683	0.82353	0.75676
0.63684	1.00000	0.45714	0.46000	0.55725	0.82482	0.45333	0.93251	0.11744	0.82927	0.82353	0.91892
0.78947	0.52381	1.00000	0.00000	0.78685	0.11889	0.46667	0.56813	0.09609	0.53659	0.32353	0.45946
0.89474	0.85714	0.14286	1.00000	0.95432	1.00000	0.20000	0.97543	0.18862	0.60976	0.58824	0.45946
0.64211	0.57143	0.31429	0.36000	0.94641	0.97669	0.41333	1.00000	0.16371	0.51220	0.61765	0.48649
0.65789	0.33333	0.48571	0.30000	0.32948	0.04939	0.00000	0.58738	0.17082	0.53659	0.20588	0.18919
1.00000	0.33333	0.62857	0.22000	0.89525	0.50852	0.65333	0.61984	0.13524	0.73171	0.58824	0.72973
0.56316	0.71429	0.31429	0.60000	0.88246	0.59804	0.98667	0.76673	0.34877	1.00000	1.00000	0.91892
0.00000	0.33333	0.25714	0.36000	0.96224	0.53853	1.00000	0.56648	0.07829	0.46341	0.20588	0.13514
0.48421	0.23810	0.31429	0.40000	0.65530	0.88410	0.48000	0.90134	0.11388	0.26829	0.26471	0.27027
0.61579	0.71429	0.28571	0.54000	0.83496	0.90514	0.84000	0.97763	0.11744	0.82927	0.61765	0.86486
0.24737	0.14286	0.28571	0.26000	0.56090	0.36853	0.76000	0.55786	0.11032	0.41463	0.20588	0.13514
0.55263	0.33333	0.57143	0.22000	0.84044	0.01360	0.93333	0.52907	0.11388	0.34146	0.14706	0.08108
0.54737	0.71429	0.37143	0.44000	0.73569	0.83399	0.42667	0.91491	0.12100	0.75610	0.76471	0.67568
0.56316	0.71429	0.57143	0.34000	0.80938	0.73513	0.78667	0.88208	0.22065	0.78049	0.64706	0.62162
0.41053	0.23810	0.48571	0.28000	0.74787	0.17332	0.90667	0.45480	0.00000	0.00000	0.14706	0.00000
0.71579	0.80952	0.22857	0.32000	0.88733	0.88514	0.80000	0.97378	0.16015	0.78049	0.64706	0.75676
0.39474	0.33333	0.25714	0.18000	0.00000	0.22546	0.69333	0.42362	0.14235	0.02439	0.00000	0.02703
0.41579	0.71429	0.54286	0.38000	0.48904	0.78421	0.56000	0.87952	0.19574	0.90244	0.67647	1.00000
0.51579	0.42857	0.48571	0.42000	0.89220	0.94598	1.00000	0.88117	1.00000	0.78049	0.50000	0.81081
0.26842	0.57143	0.25714	0.36000	0.80633	0.63666	0.74667	0.64368	0.14235	0.68293	0.85294	0.72973
0.37895	0.61905	0.34286	0.38000	0.86054	0.64894	0.76000	0.78287	0.49468	0.85366	0.64706	0.72973
0.45789	0.23810	0.51429	0.20000	0.79537	0.34892	0.80000	0.59050	0.22777	0.29268	0.23529	0.16216
0.42632	0.04762	0.42857	0.16000	0.67174	0.00000	0.73333	0.00000	0.16015	0.29268	0.08824	0.18919
0.51053	0.52381	0.28571	0.24000	0.66748	0.93484	0.56000	0.94480	0.02491	0.85366	0.70588	0.70270
0.24211	0.76190	0.40000	0.74000	0.89464	0.90890	0.73333	0.98221	0.47689	0.56098	0.52941	0.72973
0.19474	0.19048	0.31429	0.38000	0.50244	0.49261	0.88000	0.57821	0.07829	0.00000	0.23529	0.08108
0.16316	0.00000	0.28571	0.26000	0.89160	0.49330	0.92000	0.62479	0.13524	0.53659	0.20588	0.29730
0.16842	0.00000	0.11429	0.30000	1.00000	0.24758	0.72000	0.38896	0.12812	0.70732	0.35294	0.56757
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.17778	0.38776	0.10000	0.28264	0.17351	0.16007	0.06497	0.04450	0.37949	0.27821	0.91401	0.95908
0.35556	0.48980	0.35000	0.34993	0.20243	0.20162	0.30626	0.45550	0.54359	0.31323	0.84201	0.97818
0.20000	0.34694	0.20000	0.47555	0.19086	0.29660	0.56381	0.63351	0.51795	0.44747	0.76401	0.95774
1.00000	1.00000	0.80000	1.00000	0.77501	0.56049	0.17633	0.07330	1.00000	1.00000	0.92401	0.94138
0.22222	0.32653	0.10000	0.22880	0.12146	0.08089	0.16009	0.23560	0.26923	0.15564	0.78001	0.86253
0.55556	0.46939	0.67500	0.78511	1.00000	0.58120	0.32251	0.24869	0.54103	0.71984	0.97201	0.58059
0.75556	0.81633	0.57500	0.58771	0.46270	0.15222	0.80510	1.00000	0.76923	0.47471	0.92001	0.98410
0.06667	0.28571	0.07500	0.16151	0.06940	0.19292	0.00000	0.00000	0.33077	0.17315	0.52601	0.98329
0.00000	0.12245	0.00000	0.11216	0.06940	0.16068	0.08121	0.00000	0.21538	0.15175	0.10500	0.98868
0.33333	0.55102	0.37500	0.33647	0.31810	0.45153	0.04872	0.08901	0.37692	0.38132	0.46700	0.81412
0.26667	0.32653	0.20000	0.27367	0.17929	0.21780	0.16009	0.20681	0.32051	0.23152	0.67701	0.81775
0.68889	0.79592	0.70000	0.84791	0.50318	0.47273	0.41995	0.32461	0.85897	0.78794	0.97101	0.99718
0.84444	0.87755	0.75000	0.78062	0.81550	0.23067	0.61253	0.76440	0.66923	0.63424	0.57401	0.98400
0.22222	0.40816	0.22500	0.34096	0.18508	0.05491	0.62877	0.82461	0.43077	0.28210	0.35600	1.00000
0.48889	0.46939	0.65000	0.87483	0.78080	0.70413	0.11369	0.11780	0.58205	0.91440	0.96901	0.90864
0.60000	0.53061	0.65000	0.91969	0.89647	0.54051	1.00000	1.00000	0.65128	0.89689	0.99201	0.98444
0.08889	0.32653	0.07500	0.36339	0.23713	0.18421	0.40371	0.17539	0.30769	0.35603	0.24400	0.00000
0.51111	0.73469	0.20000	0.45760	0.62464	0.66797	0.40371	0.43979	0.63590	0.41634	0.54801	0.98542
0.80000	0.91837	0.75000	0.81651	0.39329	0.33337	0.11369	0.11780	0.97436	0.70623	0.82001	0.94118
0.15556	0.36735	0.10000	0.24675	0.41064	0.14744	0.11369	0.04450	0.22051	0.22957	0.00000	0.74601
0.33333	0.30612	0.40000	0.47106	1.00000	0.40483	0.25754	0.29319	0.25897	0.53307	0.97801	0.97808
0.88889	0.87755	0.85000	1.00000	1.00000	0.65057	0.17633	0.14660	0.80000	0.95136	1.00000	0.99813
0.11111	0.18367	0.07500	0.17048	0.07519	0.18103	0.16009	0.02880	0.26923	0.16732	0.00000	0.50817
0.06667	0.06122	0.02500	0.15253	0.00000	0.10259	0.11369	0.05759	0.20769	0.10311	0.90301	0.99263
0.53333	0.79592	0.60000	0.70435	0.58415	0.28815	0.16009	0.28010	0.74359	0.61868	0.94801	0.95886
0.51111	0.65306	0.50000	0.45760	0.30654	0.14499	0.16009	0.26440	0.62564	0.36576	0.96501	0.99167
0.04444	0.06122	0.17500	0.71781	1.00000	0.18740	0.48260	0.75131	0.12308	0.63035	1.00000	0.99992
0.80000	0.67347	0.92500	1.00000	1.00000	0.68685	0.19258	0.20681	0.69744	0.96887	0.94601	0.92769
0.04444	0.00000	0.27500	0.00000	1.00000	0.00000	0.03248	0.08901	0.00000	0.00000	0.56801	0.81601
0.88889	0.83673	1.00000	0.68192	0.49161	0.25665	0.61253	0.50000	0.75128	0.55253	0.99101	0.99287
0.75556	0.79592	0.30000	0.84791	0.61885	0.47065	0.38747	0.39791	0.49487	0.83268	0.96901	0.98030
0.64444	0.77551	0.70000	0.47106	0.53788	0.38485	0.04872	0.00000	0.78462	0.44358	0.69301	0.88540
0.75556	0.81633	0.77500	0.55182	0.38751	0.29501	0.14385	0.04450	0.57436	0.51556	0.86801	0.92348
0.13333	0.18367	0.17500	0.17945	0.06940	0.15541	0.12993	0.16230	0.21538	0.17315	0.00000	0.94445
0.11111	0.16327	0.07500	0.08524	0.06362	0.05846	0.35499	0.41099	0.26923	0.08171	0.00000	0.84111
0.75556	0.87755	0.62500	0.84343	1.00000	0.69690	0.83759	0.91099	0.74615	0.76654	0.99101	0.93962
0.57778	0.71429	0.90000	0.99596	1.00000	1.00000	0.25754	0.36649	0.59231	0.89883	0.99901	0.99314
0.06667	0.06122	0.25000	0.35891	1.00000	0.30825	0.12993	0.14660	0.25128	0.37938	0.72001	0.99992
0.15556	0.36735	0.10000	0.39928	0.20243	0.32578	0.04872	0.04450	0.15385	0.38521	0.29600	0.84227
0.35556	0.57143	0.35000	0.29161	0.39907	0.33313	0.03248	0.04450	0.57949	0.30739	0.00000	0.34130
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.07738	0.86401	0.88956	0.76701	0.74048	0.92568	0.75350	0.93548	0.83950	0.88164	0.72830	0.41379
0.06845	0.37500	0.44378	0.46400	0.78758	0.75676	0.52220	0.90121	0.53131	0.85858	0.09434	0.44828
0.26637	0.60501	0.66165	0.60301	0.81964	0.92230	0.61449	0.82661	0.42537	0.98495	0.32830	0.13793
0.51339	0.98601	0.90763	0.96901	0.80561	0.96622	0.64603	0.97984	0.80419	0.87563	0.85660	0.75862
0.04762	0.70401	0.87349	0.77901	0.76553	0.98649	0.58645	0.89516	0.65651	0.81444	0.69434	0.37931
0.65030	0.86101	0.00000	0.64501	0.00000	0.11486	0.47430	0.00000	0.80098	0.29890	0.60755	0.55172
0.29613	0.90501	0.85241	0.92301	0.75150	0.78378	0.30140	0.00000	0.79616	0.83049	0.69811	0.68966
0.04464	0.19300	0.28313	0.19000	0.82365	0.77365	0.52336	0.82863	0.76245	0.51655	0.35094	0.37931
0.03274	0.09400	0.24900	0.00000	0.82465	0.87162	0.65070	0.94556	0.61157	0.00000	0.38491	0.00000
0.19048	0.50801	0.50000	0.55001	0.59820	0.79054	0.48014	0.81452	0.47513	0.62487	0.26038	0.48276
0.20685	0.18000	0.00000	0.23400	0.73747	0.51351	0.30607	0.75403	0.63083	0.88365	0.20755	0.24138
0.44792	0.96001	0.88956	0.93801	0.80160	0.88176	0.97430	0.88105	0.70627	0.96891	0.87925	1.00000
0.33482	0.94401	0.88655	0.91601	0.84168	0.89527	0.32126	0.29435	0.67417	0.93581	1.00000	0.58621
0.14583	0.46200	0.71386	0.57201	0.61523	0.97635	1.00000	1.00000	0.73998	0.99097	0.52075	0.48276
0.50298	0.97301	0.91365	0.96701	0.90481	0.97635	0.64953	0.68851	0.72393	0.89569	0.61509	0.72414
1.00000	1.00000	0.96386	1.00000	0.94589	0.97973	0.72780	0.66633	0.98878	0.95486	0.59245	0.51724
0.16369	0.75201	0.87550	0.72401	0.80160	0.95608	0.17407	0.86290	0.92136	0.81946	0.41509	0.27586
0.38244	0.03900	0.74398	0.04700	0.96393	0.88851	0.54206	0.80746	0.00000	0.00000	0.34717	0.17241
0.28720	0.72401	0.68173	0.76701	0.81363	0.44257	0.60047	0.74698	0.85555	0.96891	0.29811	0.79310
0.09821	0.14100	0.00000	0.00000	0.62725	0.85135	0.34463	0.77218	0.83950	0.87061	0.00000	0.34483
0.46131	0.97701	0.93273	0.97601	0.92585	0.98311	0.52804	0.00000	0.89247	0.96088	0.34340	0.24138
0.58482	0.99101	0.97289	0.98201	0.82665	0.97973	0.38785	0.00000	1.00000	0.99599	0.64906	0.68966
0.09524	0.16600	0.42771	0.28200	0.78557	0.87500	0.71495	0.52722	0.32585	0.83952	0.22642	0.20690
0.01786	0.76401	0.75000	0.67601	0.86974	0.95270	0.92523	0.95060	0.77048	0.84253	0.47925	0.34483
0.37798	0.94001	0.78012	0.95301	0.85170	0.86824	0.68224	0.49899	0.54254	0.86459	0.86038	0.86207
0.29018	0.90601	0.85944	0.87201	0.59619	0.76014	0.78621	0.83871	0.75122	0.97492	0.64528	0.44828
0.44940	0.99401	1.00000	0.99301	1.00000	0.98986	0.58645	0.98790	0.88444	1.00000	0.35849	0.20690
0.62202	0.98101	0.67369	0.96101	0.76754	0.97297	0.78972	0.96875	0.59230	0.82146	0.87925	0.82759
0.00000	0.69401	0.82932	0.71801	0.92886	0.96622	0.00000	0.49798	0.21830	0.47242	0.33208	0.13793
0.37351	0.95601	0.93273	0.95601	0.77756	0.89865	0.26402	0.01714	0.84110	0.90171	0.80755	0.89655
0.38244	0.96201	0.94980	0.94201	0.92485	0.95946	0.76402	0.91532	0.91815	1.00000	0.72453	0.51724
0.38542	0.14100	0.00000	0.00000	0.63527	0.00000	0.32126	0.58569	0.83147	0.53561	0.44906	0.48276
0.30357	0.91101	0.88052	0.87301	0.78958	0.52365	0.60981	0.90625	0.59391	0.88265	0.50566	0.75862
0.09375	0.00000	0.36345	0.00000	0.77756	0.86486	0.48364	0.80141	0.55860	0.35908	0.16604	0.24138
0.03571	0.14100	0.05622	0.00000	0.67234	0.72635	0.18341	0.56855	0.68059	0.65797	0.10943	0.06897
0.68899	0.98801	0.95884	0.98701	0.90681	0.90203	0.53037	0.00000	1.00000	0.95888	0.68679	0.68966
0.65774	0.96701	0.76506	0.88501	0.59619	0.39527	0.79089	0.67339	0.79134	0.81244	0.86792	0.79310
0.20982	0.99301	0.99699	0.97901	0.97695	1.00000	0.90771	0.51512	1.00000	0.93581	0.32830	0.44828
0.06845	0.68001	0.63855	0.68601	0.77555	0.73649	0.55140	0.66633	0.17336	0.74323	0.18491	0.10345
0.06548	0.54501	0.13655	0.53801	0.92084	0.95946	0.38785	0.62903	0.00321	0.70110	0.15472	0.06897
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.26769	0.73154	0.54449	0.14324	0.54783	0.78401	0.17949	0.31900	0.45409	0.59086
0.36615	0.71477	0.27119	0.23784	0.58841	0.93101	0.80410	0.44600	0.34410	0.31574
0.23077	0.63758	0.30932	0.23514	0.37391	0.80301	0.74359	0.33200	0.40969	0.44162
0.88923	0.92953	0.63136	0.52703	0.80290	0.98201	0.97538	0.38500	0.90313	0.73706
0.25846	0.72148	0.37076	0.16757	0.44638	0.00000	0.00000	0.30400	0.48739	0.64264
0.59077	0.31544	0.42161	0.28919	0.23768	0.80501	0.90667	0.08300	0.85974	0.54518
0.47077	0.83893	0.61441	0.27838	0.52464	0.98901	0.92821	1.00000	0.55903	0.61929
0.29231	0.61074	0.33051	0.33784	0.59420	0.62001	0.36718	0.27200	0.04036	0.32995
0.24000	0.47987	0.30932	0.02703	0.12754	0.61601	0.31385	0.20300	0.18870	0.40406
0.23692	0.62081	0.34534	0.39459	0.52174	0.43100	0.77231	0.12200	0.46620	0.53096
0.27077	0.19463	0.08686	0.10541	0.18261	0.80001	0.81128	0.02800	0.39354	0.34315
0.82769	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.97801	0.84821	0.58201	0.62462	0.76345
0.57231	0.88255	0.69280	0.34054	0.56522	0.97701	0.96308	0.47500	0.65288	0.71675
0.42769	0.62081	0.56992	0.26486	0.50725	0.47400	0.85949	0.54201	0.26135	0.53909
0.57538	0.26510	0.40466	0.29459	0.26957	0.89301	0.87282	0.26100	0.98385	0.88020
0.65846	0.36913	0.41314	0.28378	0.37101	0.98001	0.99590	1.00000	1.00000	1.00000
0.36615	0.69463	0.39619	0.56757	0.61159	0.66501	0.63385	0.21600	0.48537	0.78579
0.07385	0.34564	0.44492	0.20811	0.03768	0.10700	0.19179	0.30000	0.00000	0.00000
0.53231	0.83221	0.10593	0.68649	0.92464	0.90701	0.92615	0.22800	0.72957	0.71574
0.27385	0.50336	0.15254	0.08649	0.47246	0.97001	0.83795	0.08000	0.36125	0.30558
0.42769	0.17114	0.17797	0.22432	0.22899	0.96701	0.82359	0.55701	0.72149	0.69848
0.69538	0.80537	0.54449	0.48108	0.63478	0.98901	0.97538	0.51001	0.98083	0.91066
0.14154	0.45973	0.14195	0.34324	0.37971	0.69301	0.70872	0.14600	0.39758	0.57259
0.36615	0.45302	0.31568	0.10811	0.33333	0.94501	0.69231	0.42800	0.22603	0.55228
0.73231	0.80537	0.69703	0.34324	0.70145	0.94701	0.89846	0.60101	0.64279	0.78782
0.42154	0.65436	0.53178	0.51081	0.61449	0.97901	0.93538	0.56901	0.47730	0.72081
0.37846	0.12752	0.29873	0.06757	0.16522	0.99501	0.85128	1.00000	0.93643	0.90457
0.66154	0.70134	0.80720	0.64054	0.76812	0.99901	0.95487	0.57701	0.66095	0.77157
0.27077	0.18456	0.23093	0.02432	0.14203	0.49800	0.00000	0.51201	0.18668	0.53807
0.84615	0.76174	0.69703	0.22973	0.59710	0.98901	0.95897	1.00000	0.66801	0.82234
0.66462	0.68456	0.48941	0.42973	0.68696	0.96001	0.86872	0.53401	0.95257	0.84061
0.53231	0.56040	0.42161	0.54595	0.66957	0.93701	0.85641	0.07400	0.08981	0.00508
0.60615	0.79530	0.53178	0.50000	0.52754	0.88201	0.89949	0.25800	0.65893	0.74924
0.27385	0.42953	0.25212	0.12432	0.20290	0.73001	0.03897	0.19800	0.12008	0.26599
0.00000	0.59732	0.09958	0.16216	0.30435	0.58301	0.36410	0.07400	0.36630	0.26701
0.79077	0.68121	0.65042	0.27027	0.46957	0.99101	0.89846	0.54001	0.86276	0.84467
1.00000	0.71141	0.74364	0.38919	0.73623	1.00000	1.00000	0.51501	0.84057	0.80406
0.51077	0.00000	0.22034	0.10000	0.19420	0.90101	0.44923	0.30300	0.71544	0.80406
0.06769	0.52349	0.20551	0.30000	0.26087	0.23700	0.35692	0.13200	0.47427	0.64569
0.16000	0.12752	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.20308	0.00000	0.48940	0.39492
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.20739	0.74378	0.23034	0.21642	0.39608	0.37960	0.41379	0.59375	0.44358
0.29774	0.43601	0.34129	0.41791	0.26667	0.46459	0.20690	0.34375	0.58366
0.17454	0.53860	0.27669	0.12687	0.22745	0.46176	0.24138	0.28125	0.61479
0.67762	1.00000	0.46770	0.59328	0.67451	0.61756	0.75862	0.84375	0.93774
0.25462	0.79508	0.52528	0.40299	0.39608	0.27195	0.37931	0.59375	0.22957
1.00000	0.56425	0.02528	0.46642	0.61569	0.46176	0.62069	0.56250	0.52529
0.37166	0.71813	0.54775	0.60448	0.56078	0.64306	0.41379	0.65625	0.85603
0.20123	0.48730	0.27809	0.23134	0.27059	0.36544	0.24138	0.34375	0.63424
0.17864	0.53860	0.29916	0.04478	0.20784	0.24363	0.13793	0.15625	0.00000
0.22587	0.64119	0.34129	0.25373	0.45098	0.76204	0.31034	0.34375	0.53696
0.23409	0.46166	0.18399	0.56716	0.25490	0.25212	0.13793	0.15625	0.34241
0.54004	0.84637	0.47051	0.39179	0.79216	0.98584	0.86207	1.00000	0.33852
0.44764	0.74378	0.30758	0.52239	0.91373	1.00000	1.00000	0.96875	0.94553
0.12526	0.64119	0.58848	0.14925	0.32549	0.27762	0.51724	0.56250	0.45525
0.86037	0.92331	1.00000	1.00000	0.61176	0.38810	0.62069	0.65625	0.54475
0.92813	1.00000	1.00000	0.83582	0.50588	0.45892	0.44828	0.56250	0.57977
0.27926	0.82072	0.41152	0.10448	0.36078	0.36827	0.27586	0.40625	0.47860
0.15811	0.00000	0.61236	0.00000	0.58431	0.33994	0.03448	0.15625	0.26848
0.41068	0.79508	0.36798	0.58955	1.00000	0.87535	0.51724	0.68750	0.58366
0.63450	0.35907	0.00000	0.27612	0.13725	0.58074	0.24138	0.09375	0.27626
0.59138	0.79508	0.30056	0.59328	0.11373	0.24646	0.17241	0.21875	0.27237
0.74333	0.97461	0.80899	0.73134	0.72549	0.69688	0.68966	0.87500	0.71984
0.19097	0.69249	0.36938	0.32463	0.20392	0.20113	0.27586	0.37500	0.45525
0.07392	0.71813	0.49298	0.11940	0.16471	0.14164	0.27586	0.40625	0.38132
0.35934	0.82072	0.35393	0.29851	0.68627	0.79037	0.72414	0.90625	0.71595
0.41068	0.82072	0.47612	0.45896	0.64314	0.69688	0.51724	0.71875	0.51751
0.78029	0.97461	1.00000	0.89179	0.12941	0.22380	0.24138	0.21875	0.25292
0.24230	0.82072	0.67556	0.07836	0.74510	0.68839	0.75862	0.87500	0.69261
0.00000	0.66684	0.33989	0.42164	0.12549	0.14164	0.31034	0.31250	0.32296
0.49487	0.87202	0.45084	0.54104	0.73725	0.99433	0.75862	0.84375	1.00000
0.67556	0.92331	0.55337	0.67910	0.34510	0.76771	0.48276	0.68750	0.96887
0.34908	0.07694	0.02949	0.45522	0.54902	0.42493	0.41379	0.43750	0.59144
0.47023	0.82072	0.44382	0.23507	0.84314	0.76204	0.65517	0.84375	0.60700
0.07803	0.38471	0.29494	0.13433	0.18431	0.28895	0.10345	0.18750	0.46304
0.06571	0.38471	0.20787	0.36940	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.35019
0.85832	0.84637	0.04354	0.70522	0.56471	0.56374	0.65517	0.78125	0.74319
0.72074	0.87202	0.40590	0.72761	0.83922	0.77337	0.75862	0.90625	0.68872
0.77413	0.82072	0.05618	0.73134	0.25098	0.03116	0.44828	0.53125	0.22957
0.15400	0.71813	0.37219	0.20896	0.37255	0.17564	0.20690	0.34375	0.44358
0.18070	0.48730	0.20646	0.07836	0.26275	0.06232	0.03448	0.12500	0.10895
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ek 18. Gri İlişkisel Katsayı Matrisi (K_j)

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Avustralya	0.57375	0.44234	0.56054	0.35723	0.35995	0.34491	0.37627	0.43475	0.36368	0.38230	0.39140
Avusturya	0.59584	0.39307	0.67029	0.33833	0.34043	0.40599	0.35095	0.38832	0.41911	0.39280	0.49953
Belçika	0.67601	0.41310	0.70405	0.33978	0.34333	0.48065	0.34111	0.40813	0.33333	0.35285	0.52950
Brezilya	0.39644	0.38011	0.40082	0.36042	0.35244	0.33408	0.41713	0.37380	0.35242	0.34909	0.42897
Kanada	0.66618	0.48088	0.53377	0.36033	0.36901	0.36430	0.36137	0.42102	0.37316	0.38682	0.44446
Çin	0.36336	0.42081	0.35496	1.00000	0.52070	0.34096	0.49658	0.90908	0.52182	0.52887	0.46673
Çek Cumhuriyeti	0.40172	0.36628	0.47978	0.33973	0.33956	0.45846	0.36682	0.51279	0.35619	0.44208	0.55017
Danimarka	0.81443	0.40615	0.65724	0.33903	0.34052	0.40270	0.34927	0.39601	0.41184	0.36465	0.58471
Finlandiya	0.66464	0.39144	0.61270	0.33756	0.33951	0.37531	0.37627	0.39213	0.33345	0.38487	0.50000
Fransa	0.57606	0.47910	0.56483	0.36350	0.37952	0.36165	0.35959	0.40813	0.33439	0.34128	0.53756
Almanya	0.58729	0.50450	0.51355	0.38361	0.40292	0.38601	0.34596	0.38092	0.35452	0.40531	0.66098
Yunanistan	0.48838	0.37140	0.53144	0.33770	0.33899	0.37065	0.40108	0.38092	0.36194	0.33333	0.35597
Macaristan	0.46822	0.36525	0.52089	0.33589	0.33674	0.48220	0.39889	0.71426	0.34352	0.39078	0.59832
İzlanda	1.00000	0.34939	0.85183	0.33333	0.33333	0.38802	0.42195	1.00000	0.33333	0.35559	0.33333
Hindistan	0.37198	0.38576	0.33333	0.40196	0.36856	0.34491	1.00000	0.88888	0.46202	0.39965	0.47656
Endonezya	0.33333	0.34067	0.33467	0.34478	0.33515	0.34491	0.80219	0.64513	0.40226	0.51693	0.42874
İrlanda	0.56891	0.37435	0.60546	0.33609	0.33672	0.56654	0.34760	0.81631	0.54262	0.48517	0.57406
İsrail	0.69027	0.39988	0.50162	0.33827	0.34023	0.35731	0.35095	0.47616	0.35959	0.35449	0.47327
İtalya	0.53767	0.44982	0.49160	0.36596	0.36949	0.35904	0.36498	0.35085	0.36544	0.36581	0.47720
Japonya	0.47247	0.45256	0.38339	0.38051	0.39821	0.34018	0.35264	0.33333	0.39145	0.41712	0.60034
Malezya	0.35317	0.34833	0.43824	0.34330	0.33872	0.43314	0.50693	0.78429	0.41596	0.50109	0.48557
Meksika	0.40947	0.36423	0.45120	0.34006	0.33924	0.37722	0.39458	0.43953	0.35974	0.43126	0.46782
Hollanda	0.85902	0.45060	0.62711	0.34637	0.35208	0.47003	0.35959	0.41664	0.41001	0.34644	0.52024
Norveç	0.60179	0.38720	0.61164	0.33808	0.33884	0.36881	0.36498	0.42102	0.34581	0.44038	0.47523
Polonya	0.38706	0.37858	0.39851	0.34875	0.34648	0.40599	0.36867	0.79998	0.35665	0.41336	0.42232
Portekiz	0.46143	0.37021	0.54560	0.33917	0.33881	0.38402	0.36867	0.39997	0.35589	0.35340	0.37689
Katar	0.38202	0.33333	1.00000	0.33368	0.33342	0.38501	0.33639	0.40401	0.44115	1.00000	0.51466
Rusya Federasyonu	0.35187	0.38150	0.35460	0.37129	0.35628	0.35225	0.38828	0.40813	0.35665	0.44123	0.40042
Singapur	0.56001	0.38080	0.67586	0.33794	0.33860	1.00000	0.33333	0.44441	0.46434	0.38946	1.00000
Slovakya	0.38113	0.34624	0.47690	0.33530	0.33517	0.52281	0.37434	0.36694	1.00000	0.42486	0.53037
Güney Afrika	0.43530	0.36577	0.52826	0.33861	0.33813	0.35817	0.37054	0.37380	0.34668	0.39415	0.37421
Güney Kore	0.42671	0.39366	0.37881	0.36351	0.35665	0.38010	0.36682	0.43475	0.38925	0.46830	0.67957
İspanya	0.50540	0.42704	0.50194	0.35767	0.36136	0.36609	0.38218	0.43008	0.34253	0.35781	0.45698
İsveç	0.77320	0.42617	0.65265	0.34186	0.34595	0.38601	0.35608	0.41234	0.37982	0.37296	0.55206
İsviçre	0.92267	0.44328	0.73503	0.34229	0.34696	0.41972	0.34432	0.41664	0.39574	0.38814	0.70245
Tayland	0.40441	0.35187	0.44018	0.33839	0.33645	0.42330	0.52897	0.57968	0.37878	0.46735	0.46177
Türkiye	0.38420	0.36308	0.35962	0.34777	0.34467	0.35904	0.45340	0.54051	0.34828	0.42018	0.41150
Birleşik Arap Emirlikleri	0.37077	0.33800	0.73794	0.33437	0.33394	0.47604	0.34432	0.37733	0.36147	0.61559	0.43203
Birleşik Krallık	0.65966	0.54996	0.55671	0.37990	0.40749	0.36077	0.34271	0.39213	0.33439	0.34436	0.48785
Amerika Birleşik Devletleri	0.75685	1.00000	0.41351	0.71440	1.00000	0.33333	0.34760	0.40401	0.36869	0.34802	0.50742

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.51948	0.35632	0.52182	0.50402	0.35612	0.66175	0.41563	0.41359	0.68106	0.40217	0.35899	0.71427	0.35848
0.66298	0.52542	0.76471	0.87850	0.46992	0.76640	0.37821	0.46622	0.77174	0.38826	0.33482	0.78946	0.43368
0.64171	0.49206	0.74937	0.75200	0.48638	0.82098	0.38226	0.41112	0.73958	0.37233	0.33333	0.71427	0.39805
0.36474	0.43056	0.36508	0.33333	0.40453	0.67752	0.51867	0.43625	0.51543	0.34745	0.36797	0.78946	0.46035
0.52174	0.38750	0.60896	0.43823	0.41254	0.68294	0.50710	0.36572	0.65138	0.34243	0.34040	0.59998	0.40391
0.41379	0.81579	0.41935	0.47000	1.00000	0.36878	0.40387	0.38086	0.43625	0.55715	0.35212	0.59998	0.36349
0.48980	0.64583	0.45789	0.41228	1.00000	0.46283	0.38052	0.39923	0.59044	1.00000	0.33512	0.65216	0.39236
0.57416	0.50000	0.66890	0.82456	0.41771	0.94046	0.39215	0.57341	0.83041	0.42459	0.34714	0.88235	0.43675
0.67797	0.46269	0.78892	0.68364	0.40225	0.80396	0.39463	0.37739	0.76344	0.50384	0.33333	0.65216	0.55874
0.64865	0.44928	0.61396	0.68364	0.66313	0.65164	0.46948	0.44231	0.89308	0.37727	0.33333	0.78946	0.52159
0.76433	0.68889	0.70353	0.72868	0.60386	0.70090	0.37736	0.46886	0.75936	0.38268	0.33421	0.78946	0.38865
0.34682	0.34444	0.37143	0.42152	0.36101	0.96602	0.35868	0.46051	0.67299	0.46434	0.33421	0.78946	0.37766
0.33333	0.60784	0.33333	0.39413	0.64767	0.56677	0.43706	0.42593	0.55906	0.58225	0.33883	0.78946	0.41969
0.51282	0.36471	0.56736	0.53561	0.35461	1.00000	0.40193	0.33333	0.76344	0.45984	0.33333	0.33333	0.83000
0.41812	0.43662	0.41935	0.47236	0.37425	0.67218	0.40783	0.42159	0.33333	0.34604	0.34780	0.71427	0.40556
0.47809	0.56364	0.40027	0.42342	0.37907	0.75553	0.39557	0.47477	0.41219	0.34271	0.38290	0.78946	0.43217
0.56604	0.67391	0.65427	0.62458	0.54348	0.77757	1.00000	1.00000	0.76757	0.39218	0.33604	1.00000	0.37003
0.84507	0.45588	0.64301	0.83186	0.62112	0.73093	0.36101	0.47806	0.69608	0.39182	0.33482	0.78946	0.33928
0.48193	0.46970	0.52920	0.72308	0.41911	0.86423	0.38373	0.51301	0.73196	0.51479	0.33452	0.88235	0.38562
0.52632	0.59615	0.91437	0.90821	0.62893	0.54996	0.53022	0.46051	0.69100	0.43992	0.33361	0.78946	0.34985
0.60302	0.59615	0.50937	0.50000	1.00000	0.33333	0.37622	0.41608	0.50177	0.38234	0.46054	0.71427	0.34116
0.36697	0.48438	0.40680	0.36364	0.79872	0.47101	0.33670	0.46886	0.50624	0.34298	0.38939	0.78946	0.35641
0.71429	0.45588	0.79733	0.76113	0.59032	0.62399	1.00000	0.45295	0.70471	0.39693	0.34166	0.78946	0.34862
0.56872	0.43056	0.80593	0.67626	0.37736	0.87308	0.35689	0.47153	0.74151	0.41069	0.55586	0.78946	0.46954
0.36474	0.46970	0.39290	0.34815	0.44643	0.71741	0.40257	0.43125	0.54932	0.38615	0.33666	0.78946	0.35667
0.44118	0.38750	0.43523	0.43119	0.37258	0.85215	0.38941	0.48478	0.64692	0.45061	0.33333	0.88235	1.00000
0.46693	0.50000	0.54069	0.49086	0.33333	0.87487	0.33333	0.38764	0.59167	0.35527	1.00000	0.65216	0.33333
0.37618	0.39241	0.36068	0.37600	0.37119	0.71620	0.44803	0.35174	0.54615	0.33333	0.63886	0.55554	0.35210
0.53812	0.88571	0.61905	0.67870	1.00000	0.39804	0.67935	0.59913	0.55039	0.38131	0.33333	1.00000	0.35590
0.39867	0.55357	0.45929	0.37081	0.51921	0.56155	0.37764	0.42946	0.62832	0.67860	0.33421	0.78946	0.43986
0.48193	0.38750	0.41935	0.40085	0.36075	0.68846	0.48449	0.35720	0.39944	0.36282	0.37319	0.51722	0.36592
0.45977	1.00000	0.53298	0.56456	1.00000	0.51354	0.44523	0.37705	0.53084	0.38790	0.33333	0.59998	0.38234
0.39735	0.43056	0.45649	0.45411	0.39246	0.85728	0.40983	0.48821	0.75936	0.56829	0.33333	0.88235	0.40757
0.76433	0.53448	0.79733	0.76113	0.46555	0.79349	0.45126	0.43125	0.80453	0.70671	0.33333	0.78946	0.67380
1.00000	0.67391	1.00000	1.00000	0.46425	0.90841	0.64350	0.71875	1.00000	0.47948	0.33333	1.00000	0.50198
0.37267	0.67391	0.45649	0.46420	0.80000	0.50864	0.44130	0.39655	0.43096	0.39110	0.37056	0.71427	0.38592
0.36254	0.43056	0.38983	0.34058	0.35261	0.68957	0.35236	0.50860	0.45223	0.34774	0.33482	0.88235	0.36592
0.60000	0.33333	0.53874	0.56456	0.33489	0.71261	0.37566	0.40548	0.49912	0.38337	0.52344	0.71427	0.36782
0.64865	0.43056	0.69374	0.74900	0.51282	0.61059	0.43215	0.54545	0.79109	0.50206	0.34583	0.88235	0.38412
0.88889	0.46269	0.71703	0.68364	0.43029	0.46739	0.46511	0.40430	0.63677	0.33464	0.33789	0.71427	0.37824

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.36668	0.36210	0.34359	0.61573	0.44737	1.00000	0.60632	0.89170	0.87458	0.84527	1.00000	0.50000
0.68032	0.47458	0.39951	0.34876	0.38636	0.43363	0.80228	0.98668	0.99140	0.98754	0.46789	0.52174
0.38701	0.36217	0.41929	0.34996	0.43590	0.37984	0.76173	0.98000	0.99028	0.97442	0.68000	0.68571
0.65776	0.53675	0.39061	0.40659	0.45946	0.80329	0.95909	0.67602	0.64759	0.57854	0.42857	0.61538
0.57486	0.41186	0.45589	0.37860	0.38636	1.00000	0.60982	0.85908	0.89149	0.89971	0.45946	0.50000
0.39662	0.37344	0.35813	0.33832	0.48571	0.76563	0.78438	0.33333	0.33333	0.33333	0.37226	0.35294
0.36075	0.38241	0.44922	0.33945	0.36957	0.60494	0.73776	0.97908	0.98693	0.97767	0.49038	0.55814
0.59188	0.46755	0.39628	0.34059	0.36957	0.96080	0.83399	0.99235	0.99140	0.98423	0.62963	0.96000
0.47397	0.53267	0.50880	0.36700	0.44737	0.52128	0.75089	0.98998	0.99028	0.98423	0.64557	0.80000
0.37275	0.37743	1.00000	0.34346	0.41463	0.52688	0.87916	0.92661	0.91573	0.88880	0.43590	0.52174
0.41403	0.38007	0.40411	0.34579	0.39535	0.44545	0.74558	0.86807	0.94030	0.87294	0.50495	0.45283
0.41208	0.39151	0.36397	0.38651	0.73913	0.43363	0.82422	0.98497	0.99140	0.98423	0.54839	0.39344
0.35863	0.38520	0.44514	0.33945	0.38636	0.45794	0.89029	0.99093	0.99252	0.98754	0.42149	0.43636
1.00000	1.00000	0.67911	1.00000	0.45946	0.80329	0.82745	1.00000	1.00000	0.99966	0.63750	1.00000
0.37131	0.48431	0.34601	0.35056	1.00000	0.59036	1.00000	0.67500	0.57946	0.55032	0.34228	0.38095
0.35881	0.48960	0.33699	0.37237	0.48571	1.00000	0.99528	0.88928	0.79734	0.75988	0.36957	0.36923
0.40975	0.36176	0.35657	0.33443	0.37778	0.36296	0.79026	0.99108	0.98471	0.97767	0.60714	0.38095
0.33759	0.34439	0.35865	0.33776	0.43590	0.42982	0.77289	0.98762	0.99704	0.99424	0.45536	0.57143
0.44918	0.38894	0.36451	0.34346	0.44737	0.39200	0.85425	0.92882	0.96199	0.93707	0.46364	0.40000
0.37309	0.35255	0.34798	0.34579	0.58621	0.34507	0.73010	0.80864	0.95779	0.92234	0.42500	0.36364
0.35704	0.34901	0.33885	0.35670	0.45946	1.00000	0.76727	0.95798	0.96305	0.95228	0.37226	0.44444
0.37145	0.36224	0.34996	0.34757	0.40476	1.00000	0.90171	0.90453	0.88251	0.87294	0.39535	0.48980
0.36348	0.35124	0.34946	0.34579	0.45946	0.58334	0.72013	0.97038	0.97920	0.97120	0.55435	0.51064
0.95656	0.66663	0.57969	0.36700	0.36957	1.00000	0.73519	0.99077	0.98250	0.99088	0.56044	0.96000
0.36711	0.37164	0.33838	0.34876	0.39535	0.62821	0.78438	0.93834	0.93131	0.91658	0.47222	0.45283
0.48799	0.43576	0.37395	0.34521	0.42500	0.38889	0.89029	0.98935	0.98582	0.98754	0.46789	0.46154
0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	1.00000	0.33333	0.98466	0.95570	1.00000	0.33333	0.33333
0.37275	0.34313	0.37509	0.36437	0.33333	1.00000	0.67412	0.68996	0.61615	0.81930	0.43590	0.38095
0.33743	0.33539	0.33424	0.33664	0.62963	0.33333	0.71043	0.99203	0.99818	0.99424	0.46789	0.33333
0.39272	0.37710	0.53196	0.34346	0.38636	0.44545	0.84063	0.99361	0.99591	0.99088	0.40157	0.43636
0.33843	0.39143	0.34601	0.58393	0.51515	1.00000	0.74295	0.92620	0.93329	0.93409	0.37778	0.60000
0.33759	0.34134	0.42584	0.34346	0.68000	0.37692	0.68064	0.90374	0.96411	0.95228	0.47222	0.48980
0.43462	0.38788	0.45759	0.35422	0.45946	0.40833	0.86475	0.94792	0.95989	0.93409	0.54839	0.41379
0.57652	0.61826	0.80624	0.35859	0.42500	0.66217	0.88284	0.99045	0.98916	0.98423	0.60714	0.96000
0.56955	0.42673	0.72740	0.34346	0.36170	0.49495	0.89029	0.99235	0.99478	0.99424	0.46364	0.48000
0.35346	0.41554	0.33838	0.34059	0.50000	0.53846	0.87916	0.93482	0.89240	0.90526	0.43220	0.40000
0.42361	0.37695	0.36669	0.35670	0.39535	0.39516	0.88284	0.93398	0.91764	0.89151	0.53684	0.41379
0.33384	0.33373	0.33378	0.37101	0.37778	1.00000	0.49881	0.96902	0.97160	0.99424	0.37500	0.41379
0.39950	0.36051	0.40545	0.35484	0.40476	0.58334	0.81467	0.91476	0.93729	0.92234	0.62195	0.52174
0.36558	0.36054	0.39757	0.34816	0.39535	0.87501	0.58774	0.49548	0.63676	0.50399	0.46789	0.47059
C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.81194	0.71437	0.37308	0.73225	0.65541	0.58768	0.88356	0.65063	0.63636	0.43149	0.38455	0.43812
0.57566	0.67488	0.65766	0.46479	0.51733	0.56066	0.53086	0.71588	0.70000	0.73519	0.45715	0.42882
0.51859	0.71520	0.36683	0.52492	0.74615	0.86931	0.50988	0.75811	0.77778	0.61516	0.43913	0.39852
0.41750	0.44051	0.37436	0.46919	0.34458	0.36251	0.34218	0.37628	0.33333	0.52882	0.44262	0.33379
0.47803	0.81332	0.42690	0.72474	0.65320	0.64275	0.77711	0.78116	0.58333	0.45182	0.43569	0.39787
0.41911	0.76775	0.64602	0.75000	0.46747	0.53083	0.44637	0.35844	0.37838	0.54242	1.00000	0.33471
0.46456	0.66974	0.46695	0.40211	0.45863	0.51708	0.60849	0.56984	0.50000	0.58774	0.39303	0.39527
0.54564	0.72274	0.42197	0.54157	0.61006	0.58611	0.80124	0.67102	0.60870	1.00000	0.49199	0.39081
0.57996	0.81012	0.62751	0.49253	0.82203	0.90144	0.82692	1.00000	0.73684	0.66562	0.44661	0.37279
0.46735	0.68806	0.51288	0.62500	0.54342	0.63901	0.48679	0.70027	0.56000	0.69637	0.43655	0.38523
0.48356	0.73921	1.00000	0.62342	0.71587	0.65425	0.55844	0.77177	0.70000	0.56568	0.44527	0.37394
1.00000	0.56978	0.58400	0.39099	0.37743	0.51586	0.33333	0.44387	0.34146	0.55381	0.36382	0.34867
0.40964	0.61496	0.45342	0.38672	0.39511	0.48189	0.33594	0.46984	0.35897	0.51589	0.41154	0.37920
0.50746	0.63557	0.35040	0.33333	0.64238	0.57992	0.96992	0.87713	0.48276	0.50600	0.41890	0.36715
0.35486	0.36382	0.76307	0.48913	0.50000	0.50634	0.44178	0.33333	0.37838	0.42455	0.52815	0.33333
0.37647	0.44130	0.39746	0.42235	0.51323	0.52449	0.48134	0.41789	0.41176	0.33868	0.39477	0.33333
0.52713	0.74322	0.50345	0.48768	0.71587	0.61744	0.53306	0.72394	0.53846	0.41948	0.37706	0.37510
0.46063	0.60679	0.54887	0.46742	0.48259	0.49493	0.62319	0.84262	0.41176	0.45969	0.38588	0.34618
0.46180	0.64929	0.46300	0.49058	0.44495	0.55082	0.38973	0.46140	0.46667	0.56267	0.40740	0.35793
0.46274	0.84452	0.54887	0.71428	0.55114	0.68487	0.57589	0.74493	0.56000	0.61089	0.39407	0.35069
0.39165	0.47025	0.73737	0.50562	0.73764	0.67228	0.59174	0.59080	0.60870	0.56568	0.40555	0.37452
0.38149	0.47569	0.51049	0.46132	0.37165	0.37943	0.36338	0.43782	0.38889	0.40499	0.42857	0.33425
0.54183	0.73832	0.33333	0.61567	0.73485	0.72803	0.86000	0.81073	0.82353	0.56267	0.45529	0.39019
0.55061	0.72359	0.41399	0.46875	0.69784	0.59728	0.84868	0.93455	0.63636	0.69180	0.47469	0.35170
0.47636	0.72105	0.45530	0.40211	0.43400	0.52701	0.44792	0.39599	0.46667	0.53964	0.41154	0.34917
0.46141	0.69309	0.61003	0.41878	0.51596	0.54131	0.53527	0.71989	0.43750	0.75627	0.41733	0.35741
0.33333	0.46076	0.45530	0.35921	0.88584	0.76083	0.69355	0.70411	0.58333	0.33868	0.44617	0.64581
0.54949	0.67340	0.68224	0.48625	0.42266	0.51708	0.53086	0.35061	0.38889	0.48328	0.39130	0.35170
0.56140	1.00000	0.87952	0.62186	0.87387	1.00000	1.00000	0.76261	0.63636	0.42285	0.40445	0.53122
0.40902	0.58133	0.42360	0.36748	0.36742	0.47978	0.50988	0.53209	0.38889	0.46993	0.42008	0.36275
0.33936	0.33333	0.38489	0.43081	0.33333	0.33333	0.33681	0.50491	0.42424	0.47630	0.52014	0.35376
0.62529	0.79140	0.64223	0.66532	0.44394	0.58611	0.76786	0.57238	0.41176	0.80228	0.37547	0.34179
0.60714	0.67193	0.47505	0.48768	0.41901	0.46259	0.47080	0.54334	0.37838	0.45572	0.39830	0.34569
0.46377	0.68844	0.53808	0.55369	0.56069	0.54534	0.97727	0.91459	0.60870	0.58449	0.49253	0.36604
0.44264	0.73132	0.48775	0.73991	1.00000	0.83939	0.80625	0.87713	1.00000	0.61516	0.46285	0.43891
0.41369	0.47496	0.57480	0.41079	0.43207	0.47562	0.44948	0.40729	0.36842	0.44609	0.38588	0.33892
0.70558	0.49300	0.40935	0.40016	0.40756	0.42090	0.38166	0.44541	0.37838	0.34992	0.45297	0.33892
0.33389	0.61466	0.43888	0.42199	0.69534	0.68062	0.78659	0.82637	0.56000	0.33333	0.33333	1.00000
0.44811	0.70457	0.53027	0.92870	0.58258	0.53341	0.72881	0.91459	0.66667	0.46578	0.46576	0.44292
0.59130	0.65830	0.37824	1.00000	0.60436	0.54265	0.80625	0.95539	0.60870	0.55091	0.38993	0.35741

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.68514	0.77928	0.51351	0.52727	0.54545	0.35491	0.39633	0.80081	0.69495	0.44748	0.59232	0.76386
0.77937	0.69339	0.57576	0.62366	0.52174	0.41274	0.52426	0.75604	0.42105	0.39455	0.49690	0.56306
0.70466	0.70612	0.61290	0.49153	0.63158	0.41240	0.51879	0.71773	0.42365	0.43669	0.50695	0.79449
0.46735	0.53727	0.40426	0.36137	0.40000	0.35415	0.44815	0.50985	0.33333	0.38264	0.47011	0.35982
0.67830	0.71340	0.61290	0.64088	0.75000	0.36963	0.38707	0.71087	0.78182	1.00000	0.58712	0.84987
0.45258	0.54834	0.40426	0.42804	0.46154	0.36055	0.38113	0.46814	0.41099	0.41660	0.81670	0.46963
0.56432	0.63370	0.44186	0.43939	0.54545	0.39168	0.42083	0.62044	0.41748	0.39702	0.48606	0.59475
0.72340	1.00000	0.61290	0.63388	0.80000	0.40242	0.63151	0.91680	0.64060	0.55169	0.45006	0.80662
0.58874	0.77060	1.00000	0.70303	0.85714	0.69596	0.79520	0.73006	0.46424	0.49367	0.42166	1.00000
0.74114	0.78104	0.65517	0.63043	0.63158	0.38712	0.50974	0.80081	0.43108	0.55653	0.64992	0.64040
0.91275	0.72996	0.70370	0.55238	0.80000	0.39137	0.49700	0.83450	0.45383	0.40016	0.67169	0.73210
0.67494	0.56536	0.33333	0.33333	0.34286	0.37183	0.39856	0.62963	0.42946	0.36819	0.44506	0.45876
0.64455	0.56721	0.44186	0.42336	0.46154	0.37832	0.41870	0.59204	0.40710	0.33377	0.42434	0.42896
1.00000	0.95055	0.57576	0.71166	0.70588	0.40307	0.52426	1.00000	0.44216	0.65251	0.33333	0.71558
0.33333	0.33333	0.40426	0.41877	0.46154	1.00000	0.40571	0.33333	0.38095	0.48517	0.60120	0.33333
0.39592	0.43358	0.46341	0.40989	0.52174	0.34461	0.42119	0.39016	0.34400	0.38264	0.62364	0.46824
0.70103	0.74090	0.65517	0.60417	0.60000	1.00000	0.43142	0.75604	0.40855	0.47875	0.45829	0.75656
0.68342	0.71488	0.82609	0.51327	0.75000	1.00000	0.49800	0.73006	0.42312	0.69357	0.46682	0.61079
0.59389	0.58347	0.46341	0.38033	0.41379	0.37045	0.45849	0.60529	0.39404	0.36713	0.58884	0.63273
0.80473	0.79908	0.57576	0.54976	0.57143	0.34605	0.45018	0.84397	0.56860	0.42145	0.74674	0.84987
0.60310	0.57860	0.61290	0.75325	0.63158	0.36212	0.42771	0.53363	0.40855	0.53765	0.49938	0.47384
0.41718	0.46133	0.48718	0.38667	0.44444	0.33333	0.33333	0.43782	0.37514	0.36085	0.60301	0.52745
0.83436	0.86935	0.90476	0.65169	0.85714	0.43391	0.52593	0.85859	0.43162	0.46728	0.55310	0.82768
0.64000	0.94795	0.57576	0.78378	0.75000	0.37294	0.59026	0.85366	0.52121	0.43896	0.44212	0.85445
0.59002	0.63139	0.38776	0.38158	0.38710	0.39107	0.41906	0.58736	0.36021	0.37417	0.53113	0.55130
0.68342	0.59862	0.70370	0.58883	0.52174	0.37491	0.40276	0.61658	0.42157	0.36449	0.45311	0.69063
0.66019	0.64193	0.46341	1.00000	0.50000	0.35215	0.85690	0.62698	0.37844	0.35479	0.41468	0.34797
0.59002	0.57956	0.33333	0.36943	0.44444	0.36238	0.43142	0.60901	0.36441	0.37089	0.59057	0.48545
0.82675	0.70902	0.76000	0.94309	0.70588	0.39353	0.58539	0.76184	0.56766	0.96205	0.53970	0.71558
0.58874	0.62342	0.46341	0.43609	0.52174	0.37406	0.39227	0.60776	0.42839	0.33333	0.43445	0.46686
0.41026	0.42454	0.35849	0.44788	0.44444	0.34774	0.40872	0.42530	0.40471	0.62825	0.46039	0.39088
0.90365	0.94795	0.76000	0.61702	0.50000	0.34822	0.36041	0.95813	0.56026	0.46642	0.55617	0.83202
0.68687	0.72996	0.61290	0.48739	0.50000	0.40935	0.44139	0.71429	0.46676	0.43370	0.58712	0.62279
0.72727	0.92267	0.82609	0.61702	1.00000	0.55383	0.69317	0.83921	0.49425	0.52322	0.49567	0.74239
0.82424	0.99140	1.00000	0.63388	0.75000	0.42360	1.00000	0.92535	0.61210	0.58749	0.49938	0.48103
0.42970	0.51335	0.46341	0.34524	0.46154	0.33648	0.34229	0.47335	0.41748	0.46814	0.51742	0.66737
0.49455	0.48527	0.37255	0.43123	0.33333	0.33603	0.34111	0.50638	0.36989	0.38910	0.58540	0.36064
0.77054	0.79908	0.54286	0.95082	0.54545	0.37774	0.38858	0.62698	0.45563	0.44591	0.45413	0.43365
1.00000	0.82578	0.76000	0.82270	0.80000	0.42039	0.46843	0.90015	0.58703	0.91682	0.65203	0.75297
0.77054	0.72996	0.82609	0.69048	1.00000	0.37156	0.43827	0.78808	1.00000	0.86371	1.00000	0.91354
C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.70370	0.53846	0.50725	0.69444	0.34685	0.61373	0.40107	0.50152	0.72986	0.45055	0.56667	0.55224
0.61290	0.63636	0.50725	0.60976	0.40503	0.56315	0.40107	0.43565	0.75334	0.44086	0.58621	0.52113
0.72519	0.63636	0.59322	0.53191	0.46674	0.53380	0.35211	0.43641	0.71866	0.43158	0.48571	0.58730
0.49738	0.44681	0.55556	0.59524	0.33689	0.35349	0.34247	0.33526	0.53934	0.33333	0.35417	0.33945
0.54913	0.60000	0.59322	0.71429	0.36263	0.52488	0.36946	0.48150	0.71866	0.51899	0.65385	0.58730
0.50802	0.39623	1.00000	0.69444	0.34351	0.35614	0.68807	0.36259	0.76986	0.51899	0.50000	0.53623
0.62092	0.46667	0.53846	0.58140	0.45586	0.40348	0.41436	0.36713	0.88643	0.67213	0.42500	0.39785
0.47980	0.53846	0.46667	0.65789	0.40463	0.65320	0.35545	0.51633	0.74535	0.48235	0.54839	0.67273
0.37698	0.44681	0.44304	0.62500	0.37335	0.55305	0.36232	0.46571	0.68369	0.63077	0.85000	0.90244
0.53977	0.63636	0.63636	0.55556	0.36136	0.49425	0.36232	0.43336	0.62863	0.41414	0.48571	0.53623
0.72519	0.67742	0.77778	0.60976	0.38892	0.53440	0.35545	0.46271	0.82890	0.53247	0.60714	0.62712
0.42986	0.35593	0.44304	0.48077	0.36915	0.39268	0.36946	0.35559	0.45103	0.35043	0.37778	0.39785
0.43981	0.33333	0.52239	0.52083	0.47293	0.37741	0.52448	0.34904	0.80979	0.37615	0.37778	0.35238
0.38776	0.48837	0.33333	1.00000	0.38855	0.80789	0.51724	0.46811	0.83880	0.48235	0.60714	0.52113
0.35849	0.36842	0.77778	0.33333	0.34380	0.33333	0.71429	0.33889	0.72609	0.45055	0.45946	0.52113
0.43779	0.46667	0.61404	0.58140	0.34568	0.33859	0.54745	0.33333	0.75334	0.49398	0.44737	0.50685
0.43182	0.60000	0.50725	0.62500	0.60279	0.91010	1.00000	0.45982	0.74535	0.48235	0.70833	0.72549
0.33333	0.60000	0.44304	0.69444	0.35836	0.49578	0.43353	0.44649	0.78711	0.40594	0.45946	0.40659
0.47030	0.41176	0.61404	0.45455	0.36167	0.45536	0.33632	0.39472	0.58909	0.33333	0.33333	0.35238
1.00000	0.60000	0.66038	0.58140	0.34194	0.48145	0.33333	0.46883	0.86461	0.51899	0.70833	0.78723
0.50802	0.67742	0.61404	0.55556	0.43279	0.36125	0.51020	0.35680	0.81449	0.65079	0.65385	0.64912
0.44811	0.41176	0.63636	0.48077	0.37454	0.35584	0.37313	0.33838	0.80979	0.37615	0.44737	0.36634
0.66901	0.77778	0.63636	0.65789	0.47130	0.57569	0.39683	0.47265	0.81924	0.54667	0.70833	0.78723
0.47500	0.60000	0.46667	0.69444	0.37301	0.97351	0.34884	0.48588	0.81449	0.59420	0.77273	0.86047
0.47739	0.41176	0.57377	0.53191	0.40463	0.37481	0.53957	0.35338	0.80515	0.39806	0.39535	0.42529
0.47030	0.41176	0.46667	0.59524	0.38186	0.40482	0.38860	0.36177	0.69382	0.39048	0.43590	0.44578
0.54913	0.67742	0.50725	0.64103	0.40068	0.74259	0.35545	0.52367	1.00000	1.00000	0.77273	1.00000
0.41126	0.38182	0.68627	0.60976	0.36040	0.36097	0.38462	0.33926	0.75741	0.39048	0.43590	0.39785
0.55882	0.60000	0.66038	0.73529	1.00000	0.68922	0.41899	0.54135	0.77839	0.95349	1.00000	0.94872
0.54598	0.41176	0.47945	0.56818	0.50554	0.38935	0.47170	0.36245	0.71866	0.35652	0.42500	0.33333
0.49223	0.53846	0.50725	0.54348	0.35914	0.34579	0.33333	0.36201	0.33333	0.39048	0.50000	0.38144
0.65068	0.46667	0.66038	0.58140	0.38275	0.43989	0.40107	0.43718	0.77839	0.42268	0.36957	0.40659
0.56886	0.44681	0.59322	0.56818	0.36750	0.43518	0.39683	0.38975	0.50267	0.36937	0.43590	0.40659
0.52198	0.67742	0.49296	0.71429	0.38599	0.58898	0.38462	0.45851	0.68703	0.63077	0.68000	0.75510
0.53977	0.91304	0.53846	0.75758	0.42672	1.00000	0.40541	1.00000	0.75741	0.63077	0.85000	0.72549
0.49479	0.48837	0.63636	0.67568	0.42827	0.34847	0.47170	0.34607	0.95254	0.36937	0.41463	0.41573
0.67376	0.39623	0.55556	0.40323	0.35852	0.35489	0.40541	0.33733	0.51183	0.47126	0.48571	0.40659
0.71970	0.72414	0.61404	0.56818	0.49878	0.50372	0.36232	0.46373	0.86461	1.00000	0.68000	0.86047
0.75397	1.00000	0.63636	0.65789	0.35930	0.50337	0.35211	0.44453	0.78711	0.48235	0.70833	0.62712
0.74803	1.00000	0.81395	0.62500	0.33333	0.66882	0.40984	0.56245	0.79603	0.41414	0.58621	0.46835

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.73770	0.56322	0.83333	0.63887	0.74238	0.75750	0.88501	0.91827	0.56851	0.64250	0.35360	0.34268
0.58442	0.50515	0.58824	0.58828	0.71182	0.71264	0.62014	0.52329	0.47912	0.61483	0.37258	0.33825
0.71429	0.59036	0.71429	0.51253	0.72373	0.62766	0.47001	0.44111	0.49118	0.52772	0.39557	0.34300
0.33333	0.33333	0.38462	0.33333	0.39215	0.47148	0.73928	0.87215	0.33333	0.33333	0.35112	0.34689
0.69231	0.60494	0.83333	0.68606	0.80456	0.86074	0.75747	0.67972	0.65000	0.76261	0.39062	0.36697
0.47368	0.51579	0.42553	0.38907	0.33333	0.46245	0.60790	0.66783	0.48030	0.40989	0.33967	0.46271
0.39823	0.37984	0.46512	0.45968	0.51938	0.76661	0.38311	0.33333	0.39394	0.51297	0.35211	0.33690
0.88235	0.63636	0.86957	0.75585	0.87811	0.72159	1.00000	1.00000	0.60185	0.74277	0.48733	0.33709
1.00000	0.80328	1.00000	0.81678	0.87811	0.75679	0.86028	1.00000	0.69892	0.76716	0.82644	0.33587
0.60000	0.47573	0.57143	0.59775	0.61117	0.52547	0.91121	0.84889	0.57018	0.56733	0.51706	0.38048
0.65217	0.60494	0.71429	0.64627	0.73606	0.69658	0.75747	0.70741	0.60938	0.68351	0.42481	0.37944
0.42056	0.38583	0.41667	0.37094	0.49841	0.51402	0.54351	0.60635	0.36792	0.38822	0.33990	0.33396
0.37190	0.36296	0.40000	0.39044	0.38008	0.68431	0.44943	0.39545	0.42763	0.44082	0.46555	0.33693
0.69231	0.55056	0.68966	0.59456	0.72984	0.90105	0.44296	0.37747	0.53719	0.63930	0.58411	0.33333
0.50562	0.51579	0.43478	0.36368	0.39038	0.41524	0.81474	0.80932	0.46209	0.35351	0.34037	0.35495
0.45455	0.48515	0.43478	0.35219	0.35805	0.48053	0.33333	0.33333	0.43430	0.35794	0.33512	0.33683
0.84906	0.60494	0.86957	0.57911	0.67831	0.73077	0.55327	0.74031	0.61905	0.58409	0.67204	1.00000
0.49451	0.40496	0.71429	0.52214	0.44459	0.42809	0.55327	0.53203	0.44018	0.54565	0.47710	0.33661
0.38462	0.35252	0.40000	0.37979	0.55973	0.59997	0.81474	0.80932	0.33913	0.41452	0.37879	0.34694
0.76271	0.57647	0.83333	0.66957	0.54906	0.77227	0.81474	0.91827	0.69395	0.68533	1.00000	0.40128
0.60000	0.62025	0.55556	0.51490	0.33333	0.55259	0.66003	0.63036	0.65878	0.48399	0.33829	0.33828
0.36000	0.36296	0.37037	0.33333	0.33333	0.43457	0.73928	0.77328	0.38462	0.34450	0.33333	0.33375
0.81818	0.73134	0.86957	0.74573	0.86928	0.73419	0.75747	0.94554	0.65000	0.74927	1.00000	0.49595
0.88235	0.89091	0.95238	0.76624	1.00000	0.82976	0.81474	0.89671	0.70652	0.82903	0.35638	0.33498
0.48387	0.38583	0.45455	0.41516	0.46119	0.63440	0.75747	0.64094	0.40206	0.44696	0.34530	0.34273
0.49451	0.43363	0.50000	0.52214	0.61994	0.77520	0.75747	0.65411	0.44419	0.57753	0.34129	0.33520
0.91837	0.89091	0.74074	0.41057	0.33333	0.72738	0.50885	0.39958	0.80247	0.44234	0.33333	0.33335
0.38462	0.42609	0.35088	0.33333	0.33333	0.42128	0.72194	0.70741	0.41756	0.34040	0.34578	0.35022
0.91837	1.00000	0.64516	1.00000	0.33333	1.00000	0.93900	0.84889	1.00000	1.00000	0.46816	0.37994
0.36000	0.37405	0.33333	0.42304	0.50423	0.66081	0.44943	0.50000	0.39959	0.47505	0.33534	0.33493
0.39823	0.38583	0.62500	0.37094	0.44689	0.51512	0.56340	0.55685	0.50258	0.37518	0.34037	0.33777
0.43689	0.39200	0.41667	0.51490	0.48175	0.56507	0.91121	1.00000	0.38922	0.52990	0.41911	0.36091
0.39823	0.37984	0.39216	0.47537	0.56338	0.62892	0.77658	0.91827	0.46539	0.49234	0.36549	0.35125
0.78947	0.73134	0.74074	0.73589	0.87811	0.76288	0.79374	0.75494	0.69892	0.74277	1.00000	0.34615
0.81818	0.75385	0.86957	0.85435	0.88712	0.89531	0.58480	0.54885	0.65000	0.85953	1.00000	0.37283
0.39823	0.36296	0.44444	0.37218	0.33333	0.41775	0.37381	0.35436	0.40123	0.39478	0.33534	0.34731
0.46392	0.41176	0.35714	0.33423	0.33333	0.33333	0.66003	0.57704	0.45775	0.35744	0.33355	0.33486
0.88235	0.89091	0.66667	0.58214	0.33333	0.61862	0.79374	0.77328	0.66553	0.56858	0.40983	0.33335
0.76271	0.57647	0.83333	0.55600	0.71182	0.60549	0.91121	0.91827	0.76471	0.56484	0.62814	0.37250
0.58442	0.46667	0.58824	0.63162	0.55613	0.60015	0.93900	0.91827	0.46318	0.61928	1.00000	0.59432
C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.86598	0.36657	0.35983	0.39463	0.40307	0.35071	0.39888	0.34831	0.37327	0.36189	0.40707	0.54717
0.87958	0.57143	0.52979	0.51867	0.38833	0.39785	0.48914	0.35683	0.48482	0.36803	0.84127	0.52727
0.65243	0.45249	0.43042	0.45331	0.37889	0.35154	0.44864	0.37690	0.54033	0.33671	0.60364	0.78378
0.49339	0.33647	0.35521	0.34037	0.38296	0.34101	0.43629	0.33787	0.38338	0.36347	0.36857	0.39726
0.91304	0.41528	0.36404	0.39093	0.39509	0.33636	0.46022	0.35838	0.43233	0.38039	0.41864	0.56863
0.43467	0.36737	1.00000	0.43668	1.00000	0.81319	0.51319	1.00000	0.38433	0.62586	0.45145	0.47541
0.62804	0.35587	0.36971	0.35137	0.39952	0.38947	0.62391	1.00000	0.38575	0.37580	0.41732	0.42029
0.91803	0.72150	0.63846	0.72464	0.37774	0.39257	0.48858	0.37633	0.39605	0.49186	0.58758	0.56863
0.93855	0.84175	0.66756	1.00000	0.37746	0.36453	0.43452	0.34589	0.44982	1.00000	0.56503	1.00000
0.72414	0.49603	0.50000	0.47619	0.45529	0.38743	0.51013	0.38037	0.51275	0.44449	0.65757	0.50877
0.70737	0.73529	1.00000	0.68120	0.40405	0.49333	0.62029	0.39871	0.44215	0.36136	0.70667	0.67442
0.52747	0.34246	0.35983	0.34770	0.38414	0.36186	0.33914	0.36204	0.41450	0.34039	0.36252	0.33333
0.59893	0.34626	0.36061	0.35311	0.37267	0.35835	0.60882	0.62944	0.42583	0.34824	0.33333	0.46032
0.77419	0.51975	0.41191	0.46642	0.44834	0.33867	0.33333	0.33333	0.40323	0.33535	0.48983	0.50877
0.49852	0.33944	0.35369	0.34083	0.35592	0.33867	0.43496	0.42070	0.40852	0.35825	0.44839	0.40845
0.33333	0.33333	0.34156	0.33333	0.34581	0.33790	0.40723	0.42869	0.33585	0.34367	0.45769	0.49153
0.75336	0.39936	0.36350	0.40849	0.38414	0.34339	0.74177	0.36686	0.35177	0.37894	0.54639	0.64444
0.56661	0.92764	0.40194	0.91408	0.34155	0.36010	0.47982	0.38242	1.00000	1.00000	0.59020	0.74359
0.63516	0.40849	0.42311	0.39463	0.38063	0.53047	0.45435	0.40097	0.36885	0.34039	0.62648	0.38667
0.83582	0.78003	1.00000	1.00000	0.44356	0.37000	0.59198	0.39303	0.37327	0.36480	1.00000	0.59184
0.52012	0.33852	0.34898	0.33875	0.35067	0.33713	0.48636	1.00000	0.35907	0.34226	0.59284	0.67442
0.46091	0.33534	0.33947	0.33738	0.37689	0.33790	0.56316	1.00000	0.33333	0.33423	0.43514	0.42029
0.84000	0.75075	0.53896	0.63938	0.38893	0.36364	0.41154	0.48675	0.60544	0.37327	0.68831	0.70732
0.96552	0.39557	0.40000	0.42517	0.36503	0.34419	0.35082	0.34468	0.39355	0.37243	0.51060	0.59184
0.56949	0.34722	0.39059	0.34411	0.36990	0.36543	0.42292	0.50050	0.47960	0.36641	0.36755	0.36709
0.63277	0.35562	0.36780	0.36443	0.45612	0.39678	0.38874	0.37349	0.39961	0.33900	0.43657	0.52727
0.52665	0.33467	0.33333	0.33489	0.33333	0.33560	0.46022	0.33604	0.36116	0.33333	0.58242	0.70732
0.44562	0.33761	0.42601	0.34223	0.39447	0.33945	0.38768	0.34043	0.45775	0.37837	0.36252	0.37662
1.00000	0.41876	0.37613	0.41051	0.34993	0.34101	1.00000	0.50101	0.69609	0.51418	0.60091	0.78378
0.57240	0.34340	0.34898	0.34340	0.39137	0.35749	0.65443	0.96686	0.37283	0.35671	0.38240	0.35802
0.56661	0.34200	0.34488	0.34674	0.35091	0.34259	0.39556	0.35328	0.35257	0.33333	0.40832	0.49153
0.56471	0.78003	1.00000	1.00000	0.44042	1.00000	0.60882	0.46054	0.37552	0.48281	0.52684	0.50877
0.62222	0.35436	0.36218	0.36416	0.38772	0.48845	0.45053	0.35556	0.45708	0.36162	0.49719	0.39726
0.84211	1.00000	0.57907	1.00000	0.39137	0.36634	0.50831	0.38420	0.47232	0.58202	0.75071	0.67442
0.93333	0.78003	0.89892	1.00000	0.42650	0.40771	0.73162	0.46792	0.42352	0.43179	0.82043	0.87879
0.42053	0.33602	0.34274	0.33625	0.35541	0.35663	0.48526	1.00000	0.33333	0.34273	0.42130	0.42029
0.43188	0.34083	0.39524	0.36101	0.45612	0.55849	0.38733	0.42612	0.38719	0.38097	0.36552	0.38667
0.70440	0.33489	0.33400	0.33806	0.33853	0.33333	0.35519	0.49255	0.33333	0.34824	0.60364	0.52727
0.87958	0.42373	0.43915	0.42158	0.39199	0.40437	0.47556	0.42869	0.74255	0.40218	0.73003	0.82857
0.88421	0.47847	0.78549	0.48169	0.35190	0.34259	0.56316	0.44286	0.99362	0.41628	0.76369	0.87879

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.65130	0.40599	0.47870	0.77731	0.47718	0.38941	0.73585	0.61050	0.52406	0.45835
0.57726	0.41160	0.64835	0.67766	0.45939	0.34940	0.38341	0.52854	0.59235	0.61294
0.68421	0.43953	0.61780	0.68015	0.57214	0.38373	0.40206	0.60096	0.54964	0.53100
0.35991	0.34977	0.44195	0.48684	0.38376	0.33738	0.33889	0.56497	0.35635	0.40419
0.65923	0.40934	0.57421	0.74899	0.52833	1.00000	1.00000	0.62189	0.50639	0.43758
0.45839	0.61317	0.54253	0.63356	0.67780	0.38314	0.35545	0.85763	0.36772	0.47839
0.51506	0.37343	0.44867	0.64236	0.48798	0.33579	0.35009	0.33333	0.47213	0.44671
0.63107	0.45015	0.60204	0.59677	0.45695	0.44643	0.57658	0.64767	0.92530	0.60245
0.67568	0.51027	0.61780	0.94872	0.79677	0.44803	0.61437	0.71124	0.72601	0.55306
0.67850	0.44611	0.59148	0.55891	0.48936	0.53705	0.39299	0.80386	0.51749	0.48498
0.64870	0.71981	0.85199	0.82589	0.73248	0.38461	0.38131	0.94697	0.55957	0.59302
0.37659	0.33333	0.33333	0.33333	0.33333	0.33829	0.37086	0.46210	0.44459	0.39574
0.46628	0.36165	0.41918	0.59486	0.46939	0.33852	0.34175	0.51282	0.43370	0.41093
0.53897	0.44611	0.46733	0.65371	0.49640	0.51334	0.36779	0.47984	0.65673	0.48119
0.46495	0.65351	0.55269	0.62925	0.64972	0.35894	0.36421	0.65703	0.33696	0.36227
0.43161	0.57529	0.54756	0.63793	0.57404	0.33784	0.33425	0.33333	0.33333	0.33333
0.57726	0.41854	0.55792	0.46835	0.44980	0.42918	0.44098	0.69832	0.50742	0.38887
0.87131	0.59127	0.52915	0.70611	0.92992	0.82372	0.72276	0.62500	1.00000	1.00000
0.48435	0.37531	0.82517	0.42141	0.35097	0.35536	0.35059	0.68681	0.40665	0.41127
0.64612	0.49833	0.76623	0.85253	0.51416	0.34013	0.37371	0.86207	0.58055	0.62067
0.53897	0.74500	0.73750	0.69030	0.68588	0.34083	0.37776	0.47303	0.40933	0.41720
0.41828	0.38303	0.47870	0.50964	0.44061	0.33579	0.33889	0.49505	0.33765	0.35444
0.77938	0.52098	0.77888	0.59295	0.56837	0.41911	0.41366	0.77399	0.55705	0.46616
0.57726	0.52465	0.61299	0.82222	0.60000	0.34602	0.41935	0.53879	0.68867	0.47516
0.40574	0.38303	0.41770	0.59295	0.41616	0.34554	0.35754	0.45413	0.43753	0.38825
0.54257	0.43314	0.48460	0.49465	0.44863	0.33806	0.34834	0.46772	0.51162	0.40956
0.56918	0.79679	0.62599	0.88095	0.75163	0.33445	0.37002	0.33333	0.34809	0.35598
0.43046	0.41620	0.38250	0.43839	0.39429	0.33355	0.34367	0.46425	0.43068	0.39321
0.64870	0.73039	0.68406	0.95361	0.77878	0.50100	1.00000	0.49407	0.72814	0.48166
0.37143	0.39628	0.41770	0.68519	0.45575	0.33579	0.34271	0.33333	0.42808	0.37812
0.42933	0.42210	0.50535	0.53779	0.42125	0.34246	0.36531	0.48356	0.34422	0.37296
0.48435	0.47152	0.54253	0.47804	0.42751	0.34794	0.36862	0.87108	0.84773	0.98995
0.45202	0.38601	0.48460	0.50000	0.48660	0.36179	0.35727	0.65963	0.43143	0.40024
0.64612	0.53791	0.66479	0.80087	0.71134	0.40650	0.92769	0.71633	0.80635	0.65275
1.00000	0.45566	0.83392	0.75510	0.62162	0.46168	0.57864	0.87108	0.57717	0.65189
0.38737	0.42330	0.43462	0.64912	0.51570	0.33534	0.35754	0.48077	0.36690	0.37184
0.33333	0.41274	0.40204	0.56231	0.40445	0.33333	0.33333	0.49261	0.37298	0.38342
0.49467	1.00000	0.69412	0.83333	0.72025	0.35689	0.52674	0.62266	0.41137	0.38342
0.88076	0.48852	0.70871	0.62500	0.65714	0.67842	0.58348	0.79114	0.51321	0.43642
0.75758	0.79679	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.71116	1.00000	0.50535	0.55871

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.70682	0.40200	0.68462	0.69792	0.55799	0.56844	0.54717	0.45714	0.52990
0.62677	0.53418	0.59432	0.54472	0.65217	0.51836	0.70732	0.59259	0.46140
0.74125	0.48142	0.64376	0.79762	0.68733	0.51988	0.67442	0.64000	0.44852
0.42459	0.33333	0.51669	0.45734	0.42571	0.44740	0.39726	0.37209	0.34777
0.66259	0.38608	0.48767	0.55372	0.55799	0.64771	0.56863	0.45714	0.68533
0.33333	0.46982	0.95187	0.51737	0.44815	0.51988	0.44615	0.47059	0.48767
0.57362	0.41046	0.47721	0.45270	0.47135	0.43742	0.54717	0.43243	0.36872
0.71303	0.50643	0.64260	0.68367	0.64885	0.57774	0.67442	0.59259	0.44082
0.73676	0.48142	0.62566	0.91781	0.70637	0.67238	0.78378	0.76190	1.00000
0.68883	0.43814	0.59432	0.66337	0.52577	0.39618	0.61702	0.59259	0.48218
0.68112	0.51994	0.73101	0.46853	0.66234	0.66478	0.78378	0.76190	0.59353
0.48075	0.37137	0.51520	0.56067	0.38695	0.33651	0.36709	0.33333	0.59629
0.52763	0.40200	0.61913	0.48905	0.35368	0.33333	0.33333	0.34043	0.34590
0.79967	0.43814	0.45935	0.77011	0.60570	0.64299	0.49153	0.47059	0.52342
0.36755	0.35129	0.33333	0.33333	0.44974	0.56300	0.44615	0.43243	0.47858
0.35011	0.33333	0.33333	0.37430	0.49708	0.52142	0.52727	0.47059	0.46306
0.64163	0.37858	0.54854	0.82716	0.58087	0.57586	0.64444	0.55172	0.51093
0.75975	1.00000	0.44949	1.00000	0.46112	0.59528	0.93548	0.76190	0.65063
0.54904	0.38608	0.57605	0.45890	0.33333	0.36354	0.49153	0.42105	0.46140
0.44072	0.58203	1.00000	0.64423	0.78462	0.46265	0.67442	0.84211	0.64411
0.45814	0.38608	0.62456	0.45734	0.81470	0.66983	0.74359	0.69565	0.64736
0.40215	0.33907	0.38197	0.40606	0.40800	0.41775	0.42029	0.36364	0.40989
0.72363	0.41929	0.57512	0.60633	0.71031	0.71313	0.64444	0.57143	0.52342
0.87120	0.41046	0.50354	0.80723	0.75221	0.77925	0.64444	0.55172	0.56733
0.58184	0.37858	0.58553	0.62617	0.42149	0.38749	0.40845	0.35556	0.41120
0.54904	0.37858	0.51223	0.52140	0.43739	0.41775	0.49153	0.41026	0.49140
0.39054	0.33907	0.33333	0.35925	0.79439	0.69080	0.67442	0.69565	0.66408
0.67358	0.37858	0.42533	0.86452	0.40157	0.42074	0.39726	0.36364	0.41925
1.00000	0.42851	0.59532	0.54251	0.79937	0.77925	0.61702	0.61538	0.60757
0.50258	0.36443	0.52585	0.48029	0.40412	0.33460	0.39726	0.37209	0.33333
0.42533	0.35129	0.47467	0.42405	0.59165	0.39441	0.50877	0.42105	0.34040
0.58888	0.86664	0.94430	0.52344	0.47664	0.54058	0.54717	0.53333	0.45811
0.51534	0.37858	0.52976	0.68020	0.37226	0.39618	0.43284	0.37209	0.45167
0.86501	0.56515	0.62898	0.78824	0.73066	0.63375	0.82857	0.72727	0.51919
0.88385	0.56515	0.70635	0.57511	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	0.58810
0.36810	0.37137	0.91990	0.41486	0.46961	0.47004	0.43284	0.39024	0.40219
0.40959	0.36443	0.55194	0.40729	0.37335	0.39266	0.39726	0.35556	0.42062
0.39243	0.37858	0.89899	0.40606	0.66580	0.94133	0.52727	0.48485	0.68533
0.76452	0.41046	0.57327	0.70526	0.57303	0.74004	0.70732	0.59259	0.52990
0.73454	0.50643	0.70775	0.86452	0.65553	0.88917	0.93548	0.80000	0.82109

Ek 19. Gri İlişkisel Dereceler

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
wi	0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.00990	0.01000
Avustralya	0.00554	0.00405	0.00556	0.00112	0.00135	0.00312	0.00255	0.00373	0.00245	0.00378	0.00391
Avusturya	0.00575	0.00360	0.00665	0.00106	0.00128	0.00367	0.00238	0.00334	0.00282	0.00389	0.00500
Belçika	0.00652	0.00378	0.00698	0.00107	0.00129	0.00435	0.00232	0.00351	0.00224	0.00349	0.00529
Brezilya	0.00383	0.00348	0.00398	0.00113	0.00132	0.00302	0.00283	0.00321	0.00237	0.00346	0.00429
Kanada	0.00643	0.00440	0.00529	0.00113	0.00138	0.00330	0.00245	0.00362	0.00251	0.00383	0.00444
Çin	0.00351	0.00385	0.00352	0.00314	0.00195	0.00309	0.00337	0.00781	0.00351	0.00524	0.00467
Çek Cumhuriyeti	0.00388	0.00335	0.00476	0.00107	0.00127	0.00415	0.00249	0.00440	0.00240	0.00438	0.00550
Danimarka	0.00786	0.00372	0.00652	0.00106	0.00128	0.00364	0.00237	0.00340	0.00277	0.00361	0.00585
Finlandiya	0.00641	0.00358	0.00608	0.00106	0.00127	0.00340	0.00255	0.00337	0.00224	0.00381	0.00500
Fransa	0.00556	0.00438	0.00560	0.00114	0.00142	0.00327	0.00244	0.00351	0.00225	0.00338	0.00538
Almanya	0.00567	0.00462	0.00509	0.00120	0.00151	0.00349	0.00235	0.00327	0.00239	0.00401	0.00661
Yunanistan	0.00471	0.00340	0.00527	0.00106	0.00127	0.00335	0.00272	0.00327	0.00244	0.00330	0.00356
Macaristan	0.00452	0.00334	0.00517	0.00105	0.00126	0.00436	0.00271	0.00614	0.00231	0.00387	0.00598
İzlanda	0.00965	0.00320	0.00845	0.00105	0.00125	0.00351	0.00287	0.00859	0.00224	0.00352	0.00333
Hindistan	0.00359	0.00353	0.00331	0.00126	0.00138	0.00312	0.00679	0.00764	0.00311	0.00396	0.00477
Endonezya	0.00322	0.00312	0.00332	0.00108	0.00126	0.00312	0.00545	0.00554	0.00271	0.00512	0.00429
İrlanda	0.00549	0.00343	0.00601	0.00106	0.00126	0.00513	0.00236	0.00701	0.00365	0.00480	0.00574
İsrail	0.00666	0.00366	0.00498	0.00106	0.00128	0.00323	0.00238	0.00409	0.00242	0.00351	0.00473
İtalya	0.00519	0.00412	0.00488	0.00115	0.00139	0.00325	0.00248	0.00301	0.00246	0.00362	0.00477
Japonya	0.00456	0.00414	0.00380	0.00119	0.00149	0.00308	0.00239	0.00286	0.00263	0.00413	0.00600
Malezya	0.00341	0.00319	0.00435	0.00108	0.00127	0.00392	0.00344	0.00674	0.00280	0.00496	0.00486
Meksika	0.00395	0.00333	0.00448	0.00107	0.00127	0.00341	0.00268	0.00378	0.00242	0.00427	0.00468
Hollanda	0.00829	0.00412	0.00622	0.00109	0.00132	0.00425	0.00244	0.00358	0.00276	0.00343	0.00520
Norveç	0.00581	0.00354	0.00607	0.00106	0.00127	0.00334	0.00248	0.00362	0.00233	0.00436	0.00475
Polonya	0.00374	0.00346	0.00395	0.00110	0.00130	0.00367	0.00250	0.00687	0.00240	0.00409	0.00422
Portekiz	0.00445	0.00339	0.00541	0.00106	0.00127	0.00348	0.00250	0.00344	0.00240	0.00350	0.00377
Katar	0.00369	0.00305	0.00992	0.00105	0.00125	0.00348	0.00228	0.00347	0.00297	0.00990	0.00515
Rusya Federasyonu	0.00340	0.00349	0.00352	0.00117	0.00134	0.00319	0.00264	0.00351	0.00240	0.00437	0.00400
Singapur	0.00540	0.00348	0.00670	0.00106	0.00127	0.00905	0.00226	0.00382	0.00313	0.00386	0.01000
Slovakya	0.00368	0.00317	0.00473	0.00105	0.00126	0.00473	0.00254	0.00315	0.00673	0.00421	0.00530
Güney Afrika	0.00420	0.00335	0.00524	0.00106	0.00127	0.00324	0.00252	0.00321	0.00233	0.00390	0.00374
Güney Kore	0.00412	0.00360	0.00376	0.00114	0.00134	0.00344	0.00249	0.00373	0.00262	0.00464	0.00680
İspanya	0.00488	0.00391	0.00498	0.00112	0.00136	0.00331	0.00260	0.00369	0.00231	0.00354	0.00457
İsveç	0.00746	0.00390	0.00647	0.00107	0.00130	0.00349	0.00242	0.00354	0.00256	0.00369	0.00552
İsviçre	0.00890	0.00406	0.00729	0.00107	0.00130	0.00380	0.00234	0.00358	0.00266	0.00384	0.00702
Tayland	0.00390	0.00322	0.00437	0.00106	0.00126	0.00383	0.00359	0.00498	0.00255	0.00463	0.00462
Türkiye	0.00371	0.00332	0.00357	0.00109	0.00129	0.00325	0.00308	0.00464	0.00234	0.00416	0.00412
Birleşik Arap Emirlikleri	0.00358	0.00309	0.00732	0.00105	0.00125	0.00431	0.00234	0.00324	0.00243	0.00609	0.00432
Birleşik Krallık	0.00637	0.00503	0.00552	0.00119	0.00153	0.00327	0.00233	0.00337	0.00225	0.00341	0.00488
Amerika Birleşik Devletleri	0.00730	0.00915	0.00410	0.00224	0.00375	0.00302	0.00236	0.00347	0.00248	0.00345	0.00507

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.01030	0.01002	0.01030	0.01018	0.00816	0.00939	0.00844	0.00940	0.01026	0.00811	0.00010	0.00951	0.00985
0.00535	0.00357	0.00537	0.00513	0.00291	0.00621	0.00351	0.00389	0.00699	0.00326	0.00004	0.00679	0.00353
0.00683	0.00526	0.00788	0.00894	0.00383	0.00720	0.00319	0.00438	0.00792	0.00315	0.00003	0.00751	0.00427
0.00661	0.00493	0.00772	0.00766	0.00397	0.00771	0.00323	0.00386	0.00759	0.00302	0.00003	0.00679	0.00392
0.00376	0.00431	0.00376	0.00339	0.00330	0.00636	0.00438	0.00410	0.00529	0.00282	0.00004	0.00751	0.00453
0.00537	0.00388	0.00627	0.00446	0.00337	0.00641	0.00428	0.00344	0.00668	0.00278	0.00003	0.00571	0.00398
0.00426	0.00817	0.00432	0.00478	0.00816	0.00346	0.00341	0.00358	0.00448	0.00452	0.00004	0.00571	0.00358
0.00504	0.00647	0.00472	0.00420	0.00816	0.00435	0.00321	0.00375	0.00606	0.00811	0.00003	0.00620	0.00386
0.00591	0.00501	0.00689	0.00839	0.00341	0.00883	0.00331	0.00539	0.00852	0.00344	0.00003	0.00839	0.00430
0.00698	0.00464	0.00813	0.00696	0.00328	0.00755	0.00333	0.00355	0.00783	0.00409	0.00003	0.00620	0.00550
0.00668	0.00450	0.00632	0.00696	0.00541	0.00612	0.00396	0.00416	0.00916	0.00306	0.00003	0.00751	0.00514
0.00787	0.00690	0.00725	0.00742	0.00493	0.00658	0.00318	0.00441	0.00779	0.00310	0.00003	0.00751	0.00383
0.00357	0.00345	0.00383	0.00429	0.00295	0.00907	0.00303	0.00433	0.00690	0.00377	0.00003	0.00751	0.00372
0.00343	0.00609	0.00343	0.00401	0.00528	0.00532	0.00369	0.00400	0.00574	0.00472	0.00003	0.00751	0.00413
0.00528	0.00365	0.00584	0.00545	0.00289	0.00939	0.00339	0.00313	0.00783	0.00373	0.00003	0.00317	0.00818
0.00431	0.00437	0.00432	0.00481	0.00305	0.00631	0.00344	0.00396	0.00342	0.00281	0.00003	0.00679	0.00399
0.00492	0.00565	0.00412	0.00431	0.00309	0.00709	0.00334	0.00446	0.00423	0.00278	0.00004	0.00751	0.00426
0.00583	0.00675	0.00674	0.00636	0.00443	0.00730	0.00844	0.00940	0.00788	0.00318	0.00003	0.00951	0.00364
0.00870	0.00457	0.00662	0.00847	0.00507	0.00686	0.00305	0.00449	0.00714	0.00318	0.00003	0.00751	0.00334
0.00496	0.00471	0.00545	0.00736	0.00342	0.00812	0.00324	0.00482	0.00751	0.00417	0.00003	0.00839	0.00380
0.00542	0.00597	0.00942	0.00925	0.00513	0.00516	0.00448	0.00433	0.00709	0.00357	0.00003	0.00751	0.00345
0.00621	0.00597	0.00525	0.00509	0.00816	0.00313	0.00318	0.00391	0.00515	0.00310	0.00005	0.00679	0.00336
0.00378	0.00485	0.00419	0.00370	0.00652	0.00442	0.00284	0.00441	0.00519	0.00278	0.00004	0.00751	0.00351
0.00736	0.00457	0.00821	0.00775	0.00482	0.00586	0.00844	0.00426	0.00723	0.00322	0.00003	0.00751	0.00343
0.00586	0.00431	0.00830	0.00688	0.00308	0.00820	0.00301	0.00443	0.00761	0.00333	0.00006	0.00751	0.00462
0.00376	0.00471	0.00405	0.00354	0.00364	0.00674	0.00340	0.00405	0.00564	0.00313	0.00003	0.00751	0.00351
0.00454	0.00388	0.00448	0.00439	0.00304	0.00800	0.00329	0.00456	0.00664	0.00365	0.00003	0.00839	0.00985
0.00481	0.00501	0.00557	0.00500	0.00272	0.00822	0.00281	0.00364	0.00607	0.00288	0.00010	0.00620	0.00328
0.00387	0.00393	0.00371	0.00383	0.00303	0.00673	0.00378	0.00331	0.00560	0.00270	0.00006	0.00528	0.00347
0.00554	0.00887	0.00638	0.00691	0.00816	0.00374	0.00573	0.00563	0.00565	0.00309	0.00003	0.00951	0.00351
0.00411	0.00555	0.00473	0.00377	0.00424	0.00527	0.00319	0.00404	0.00645	0.00550	0.00003	0.00751	0.00433
0.00496	0.00388	0.00432	0.00408	0.00294	0.00646	0.00409	0.00336	0.00410	0.00294	0.00004	0.00492	0.00360
0.00474	0.01002	0.00549	0.00575	0.00816	0.00482	0.00376	0.00354	0.00545	0.00315	0.00003	0.00571	0.00377
0.00409	0.00431	0.00470	0.00462	0.00320	0.00805	0.00346	0.00459	0.00779	0.00461	0.00003	0.00839	0.00401
0.00787	0.00536	0.00821	0.00775	0.00380	0.00745	0.00381	0.00405	0.00825	0.00573	0.00003	0.00751	0.00664
0.01030	0.00675	0.01030	0.01018	0.00379	0.00853	0.00543	0.00676	0.01026	0.00389	0.00003	0.00951	0.00494
0.00384	0.00675	0.00470	0.00473	0.00653	0.00478	0.00372	0.00373	0.00442	0.00317	0.00004	0.00679	0.00380
0.00373	0.00431	0.00402	0.00347	0.00288	0.00648	0.00297	0.00478	0.00464	0.00282	0.00003	0.00839	0.00360
0.00618	0.00334	0.00555	0.00575	0.00273	0.00669	0.00317	0.00381	0.00512	0.00311	0.00005	0.00679	0.00362
0.00668	0.00431	0.00715	0.00762	0.00418	0.00573	0.00365	0.00513	0.00812	0.00407	0.00003	0.00839	0.00378
0.00916	0.00464	0.00739	0.00696	0.00351	0.00439	0.00393	0.00380	0.00653	0.00271	0.00003	0.00679	0.00373

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.00706	0.00734	0.00637	0.00518	0.00910	0.00654	0.00846	0.00044	0.00013	0.00043	0.01033	0.01014
0.00259	0.00266	0.00219	0.00319	0.00407	0.00654	0.00513	0.00039	0.00011	0.00036	0.01033	0.00507
0.00480	0.00348	0.00254	0.00181	0.00352	0.00284	0.00679	0.00043	0.00013	0.00042	0.00483	0.00529
0.00273	0.00266	0.00267	0.00181	0.00397	0.00248	0.00644	0.00043	0.00013	0.00042	0.00702	0.00695
0.00464	0.00394	0.00249	0.00211	0.00418	0.00525	0.00811	0.00030	0.00008	0.00025	0.00443	0.00624
0.00406	0.00302	0.00290	0.00196	0.00352	0.00654	0.00516	0.00038	0.00012	0.00039	0.00475	0.00507
0.00280	0.00274	0.00228	0.00175	0.00442	0.00501	0.00664	0.00015	0.00004	0.00014	0.00385	0.00358
0.00255	0.00281	0.00286	0.00176	0.00336	0.00396	0.00624	0.00043	0.00013	0.00042	0.00507	0.00566
0.00418	0.00343	0.00252	0.00176	0.00336	0.00628	0.00706	0.00044	0.00013	0.00042	0.00650	0.00973
0.00335	0.00391	0.00324	0.00190	0.00407	0.00341	0.00635	0.00044	0.00013	0.00042	0.00667	0.00811
0.00263	0.00277	0.00637	0.00178	0.00377	0.00345	0.00744	0.00041	0.00012	0.00038	0.00450	0.00529
0.00292	0.00279	0.00257	0.00179	0.00360	0.00291	0.00631	0.00038	0.00012	0.00038	0.00522	0.00459
0.00291	0.00287	0.00232	0.00200	0.00673	0.00284	0.00697	0.00043	0.00013	0.00042	0.00566	0.00399
0.00253	0.00283	0.00284	0.00176	0.00352	0.00299	0.00753	0.00044	0.00013	0.00042	0.00435	0.00442
0.00706	0.00734	0.00433	0.00518	0.00418	0.00525	0.00700	0.00044	0.00013	0.00043	0.00659	0.01014
0.00262	0.00355	0.00220	0.00182	0.00910	0.00386	0.00846	0.00030	0.00008	0.00024	0.00354	0.00386
0.00253	0.00359	0.00215	0.00193	0.00442	0.00654	0.00842	0.00039	0.00010	0.00033	0.00382	0.00374
0.00289	0.00266	0.00227	0.00173	0.00344	0.00237	0.00669	0.00044	0.00013	0.00042	0.00627	0.00386
0.00238	0.00253	0.00228	0.00175	0.00397	0.00281	0.00654	0.00043	0.00013	0.00043	0.00470	0.00579
0.00317	0.00285	0.00232	0.00178	0.00407	0.00256	0.00723	0.00041	0.00013	0.00040	0.00479	0.00406
0.00263	0.00259	0.00222	0.00179	0.00533	0.00226	0.00618	0.00036	0.00012	0.00040	0.00439	0.00369
0.00252	0.00256	0.00216	0.00185	0.00418	0.00654	0.00649	0.00042	0.00013	0.00041	0.00385	0.00451
0.00262	0.00266	0.00223	0.00180	0.00368	0.00654	0.00763	0.00040	0.00011	0.00038	0.00408	0.00497
0.00257	0.00258	0.00223	0.00179	0.00418	0.00382	0.00609	0.00043	0.00013	0.00042	0.00573	0.00518
0.00675	0.00489	0.00369	0.00190	0.00336	0.00654	0.00622	0.00044	0.00013	0.00043	0.00579	0.00973
0.00259	0.00273	0.00216	0.00181	0.00360	0.00411	0.00664	0.00041	0.00012	0.00039	0.00488	0.00459
0.00345	0.00320	0.00238	0.00179	0.00387	0.00254	0.00753	0.00044	0.00013	0.00042	0.00483	0.00468
0.00235	0.00245	0.00212	0.00173	0.00303	0.00654	0.00282	0.00043	0.00012	0.00043	0.00344	0.00338
0.00263	0.00252	0.00239	0.00189	0.00303	0.00654	0.00570	0.00030	0.00008	0.00035	0.00450	0.00386
0.00238	0.00246	0.00213	0.00174	0.00573	0.00218	0.00601	0.00044	0.00013	0.00043	0.00483	0.00338
0.00277	0.00277	0.00339	0.00178	0.00352	0.00291	0.00711	0.00044	0.00013	0.00043	0.00415	0.00442
0.00239	0.00287	0.00220	0.00302	0.00469	0.00654	0.00629	0.00041	0.00012	0.00040	0.00390	0.00608
0.00238	0.00251	0.00271	0.00178	0.00619	0.00247	0.00576	0.00040	0.00013	0.00041	0.00488	0.00497
0.00307	0.00285	0.00291	0.00183	0.00418	0.00267	0.00732	0.00042	0.00012	0.00040	0.00566	0.00420
0.00407	0.00454	0.00514	0.00186	0.00387	0.00433	0.00747	0.00044	0.00013	0.00042	0.00627	0.00973
0.00402	0.00313	0.00463	0.00178	0.00329	0.00324	0.00753	0.00044	0.00013	0.00043	0.00479	0.00487
0.00250	0.00305	0.00216	0.00176	0.00455	0.00352	0.00744	0.00041	0.00012	0.00039	0.00446	0.00406
0.00299	0.00277	0.00234	0.00185	0.00360	0.00258	0.00747	0.00041	0.00012	0.00038	0.00555	0.00420
0.00236	0.00245	0.00213	0.00192	0.00344	0.00654	0.00422	0.00043	0.00013	0.00043	0.00387	0.00420
0.00282	0.00265	0.00258	0.00184	0.00368	0.00382	0.00689	0.00040	0.00012	0.00040	0.00642	0.00529
0.00258	0.00265	0.00253	0.00180	0.00360	0.00572	0.00497	0.00022	0.00008	0.00022	0.00483	0.00477
C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.00977	0.01035	0.01021	0.00929	0.01017	0.01023	0.01031	0.01033	0.01031	0.01015	0.00948	0.00636
0.00793	0.00739	0.00381	0.00680	0.00667	0.00601	0.00911	0.00672	0.00656	0.00438	0.00365	0.00279
0.00562	0.00698	0.00671	0.00432	0.00526	0.00574	0.00547	0.00740	0.00722	0.00746	0.00433	0.00273
0.00507	0.00740	0.00375	0.00488	0.00759	0.00889	0.00526	0.00783	0.00802	0.00624	0.00416	0.00253
0.00408	0.00456	0.00382	0.00436	0.00350	0.00371	0.00353	0.00389	0.00344	0.00537	0.00420	0.00212
0.00467	0.00842	0.00436	0.00673	0.00664	0.00658	0.00801	0.00807	0.00601	0.00459	0.00413	0.00253
0.00409	0.00795	0.00660	0.00697	0.00475	0.00543	0.00460	0.00370	0.00390	0.00551	0.00948	0.00213
0.00454	0.00693	0.00477	0.00374	0.00466	0.00529	0.00627	0.00589	0.00516	0.00597	0.00373	0.00251
0.00533	0.00748	0.00431	0.00503	0.00620	0.00600	0.00826	0.00693	0.00628	0.01015	0.00466	0.00249
0.00567	0.00838	0.00641	0.00458	0.00836	0.00922	0.00853	0.01033	0.00760	0.00676	0.00423	0.00237
0.00457	0.00712	0.00524	0.00581	0.00553	0.00654	0.00502	0.00723	0.00577	0.00707	0.00414	0.00245
0.00472	0.00765	0.01021	0.00579	0.00728	0.00669	0.00576	0.00797	0.00722	0.00574	0.00422	0.00238
0.00977	0.00590	0.00596	0.00363	0.00384	0.00528	0.00344	0.00459	0.00352	0.00562	0.00345	0.00222
0.00400	0.00636	0.00463	0.00359	0.00402	0.00493	0.00346	0.00485	0.00370	0.00524	0.00390	0.00241
0.00496	0.00658	0.00358	0.00310	0.00653	0.00593	0.01000	0.00906	0.00498	0.00514	0.00397	0.00234
0.00347	0.00377	0.00779	0.00454	0.00509	0.00518	0.00455	0.00344	0.00390	0.00431	0.00501	0.00212
0.00368	0.00457	0.00406	0.00392	0.00522	0.00537	0.00496	0.00432	0.00425	0.00344	0.00374	0.00212
0.00515	0.00769	0.00514	0.00453	0.00728	0.00632	0.00550	0.00748	0.00555	0.00426	0.00357	0.00239
0.00450	0.00628	0.00560	0.00434	0.00491	0.00506	0.00643	0.00870	0.00425	0.00467	0.00366	0.00220
0.00451	0.00672	0.00473	0.00456	0.00453	0.00563	0.00402	0.00477	0.00481	0.00571	0.00386	0.00228
0.00452	0.00874	0.00560	0.00664	0.00561	0.00701	0.00594	0.00770	0.00577	0.00620	0.00374	0.00223
0.00383	0.00487	0.00753	0.00470	0.00750	0.00688	0.00610	0.00610	0.00628	0.00574	0.00384	0.00238
0.00373	0.00492	0.00521	0.00429	0.00378	0.00388	0.00375	0.00452	0.00401	0.00411	0.00406	0.00213
0.00529	0.00764	0.00340	0.00572	0.00747	0.00745	0.00887	0.00837	0.00849	0.00571	0.00432	0.00248
0.00538	0.00749	0.00423	0.00435	0.00710	0.00611	0.00875	0.00965	0.00656	0.00702	0.00450	0.00224
0.00465	0.00746	0.00465	0.00374	0.00441	0.00539	0.00462	0.00409	0.00481	0.00548	0.00390	0.00222
0.00451	0.00717	0.00623	0.00389	0.00525	0.00554	0.00552	0.00744	0.00451	0.00768	0.00396	0.00227
0.00326	0.00477	0.00465	0.00334	0.00901	0.00778	0.00715	0.00727	0.00601	0.00344	0.00423	0.00411
0.00537	0.00697	0.00697	0.00452	0.00430	0.00529	0.00547	0.00362	0.00401	0.00491	0.00371	0.00224
0.00548	0.01035	0.00898	0.00578	0.00889	0.01023	0.01031	0.00788	0.00656	0.00429	0.00383	0.00338
0.00400	0.00602	0.00432	0.00341	0.00374	0.00491	0.00526	0.00550	0.00401	0.00477	0.00398	0.00231
0.00332	0.00345	0.00393	0.00400	0.00339	0.00341	0.00347	0.00522	0.00437	0.00483	0.00493	0.00225
0.00611	0.00819	0.00656	0.00618	0.00451	0.00600	0.00792	0.00591	0.00425	0.00814	0.00356	0.00217
0.00593	0.00695	0.00485	0.00453	0.00426	0.00473	0.00485	0.00561	0.00390	0.00463	0.00378	0.00220
0.00453	0.00713	0.00549	0.00514	0.00570	0.00558	0.01008	0.00945	0.00628	0.00593	0.00467	0.00233
0.00432	0.00757	0.00498	0.00687	0.01017	0.00859	0.00831	0.00906	0.01031	0.00624	0.00439	0.00279
0.00404	0.00492	0.00587	0.00382	0.00439	0.00487	0.00463	0.00421	0.00380	0.00453	0.00366	0.00216
0.00689	0.00510	0.00418	0.00372	0.00414	0.00431	0.00393	0.00460	0.00390	0.00355	0.00429	0.00216
0.00326	0.00636	0.00448	0.00392	0.00707	0.00696	0.00811	0.00854	0.00577	0.00338	0.00316	0.00636
0.00438	0.00729	0.00541	0.00863	0.00592	0.00546	0.00751	0.00945	0.00687	0.00473	0.00442	0.00282
0.00578	0.00681	0.00386	0.00929	0.00615	0.00555	0.00831	0.00987	0.00628	0.00559	0.00370	0.00227

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.01029	0.01020	0.01037	0.01033	0.01035	0.00699	0.00897	0.01025	0.01006	0.01007	0.01036	0.01036
0.00705	0.00795	0.00533	0.00545	0.00565	0.00248	0.00356	0.00821	0.00699	0.00451	0.00614	0.00791
0.00802	0.00707	0.00597	0.00644	0.00540	0.00289	0.00470	0.00775	0.00424	0.00397	0.00515	0.00583
0.00725	0.00720	0.00636	0.00508	0.00654	0.00288	0.00465	0.00736	0.00426	0.00440	0.00525	0.00823
0.00481	0.00548	0.00419	0.00373	0.00414	0.00248	0.00402	0.00523	0.00335	0.00385	0.00487	0.00373
0.00698	0.00728	0.00636	0.00662	0.00776	0.00258	0.00347	0.00729	0.00787	0.01007	0.00608	0.00880
0.00466	0.00559	0.00419	0.00442	0.00478	0.00252	0.00342	0.00480	0.00413	0.00420	0.00846	0.00487
0.00581	0.00646	0.00458	0.00454	0.00565	0.00274	0.00377	0.00636	0.00420	0.00400	0.00504	0.00616
0.00744	0.01020	0.00636	0.00655	0.00828	0.00281	0.00566	0.00940	0.00644	0.00556	0.00466	0.00836
0.00606	0.00786	0.01037	0.00726	0.00887	0.00486	0.00713	0.00748	0.00467	0.00497	0.00437	0.01036
0.00763	0.00797	0.00679	0.00651	0.00654	0.00271	0.00457	0.00821	0.00434	0.00560	0.00673	0.00663
0.00939	0.00745	0.00730	0.00571	0.00828	0.00274	0.00446	0.00855	0.00457	0.00403	0.00696	0.00758
0.00695	0.00577	0.00346	0.00344	0.00355	0.00260	0.00358	0.00645	0.00432	0.00371	0.00461	0.00475
0.00663	0.00579	0.00458	0.00437	0.00478	0.00264	0.00376	0.00607	0.00410	0.00336	0.00440	0.00444
0.01029	0.00970	0.00597	0.00735	0.00731	0.00282	0.00470	0.01025	0.00445	0.00657	0.00345	0.00741
0.00343	0.00340	0.00419	0.00433	0.00478	0.00699	0.00364	0.00342	0.00383	0.00489	0.00623	0.00345
0.00407	0.00442	0.00481	0.00423	0.00540	0.00241	0.00378	0.00400	0.00346	0.00385	0.00646	0.00485
0.00721	0.00756	0.00679	0.00624	0.00621	0.00699	0.00387	0.00775	0.00411	0.00482	0.00475	0.00784
0.00703	0.00729	0.00857	0.00530	0.00776	0.00699	0.00447	0.00748	0.00426	0.00698	0.00484	0.00633
0.00611	0.00595	0.00481	0.00393	0.00428	0.00259	0.00411	0.00620	0.00396	0.00370	0.00610	0.00656
0.00828	0.00815	0.00597	0.00568	0.00591	0.00242	0.00404	0.00865	0.00572	0.00424	0.00774	0.00880
0.00621	0.00590	0.00636	0.00778	0.00654	0.00253	0.00384	0.00547	0.00411	0.00541	0.00517	0.00491
0.00429	0.00471	0.00505	0.00399	0.00460	0.00233	0.00299	0.00449	0.00377	0.00363	0.00625	0.00546
0.00859	0.00887	0.00938	0.00673	0.00887	0.00303	0.00472	0.00880	0.00434	0.00471	0.00573	0.00857
0.00659	0.00967	0.00597	0.00810	0.00776	0.00261	0.00529	0.00875	0.00524	0.00442	0.00458	0.00885
0.00607	0.00644	0.00402	0.00394	0.00401	0.00273	0.00376	0.00602	0.00362	0.00377	0.00550	0.00571
0.00703	0.00611	0.00730	0.00608	0.00540	0.00262	0.00361	0.00632	0.00424	0.00367	0.00469	0.00715
0.00679	0.00655	0.00481	0.01033	0.00518	0.00246	0.00769	0.00643	0.00381	0.00357	0.00430	0.00360
0.00607	0.00591	0.00346	0.00382	0.00460	0.00253	0.00387	0.00624	0.00367	0.00373	0.00612	0.00503
0.00851	0.00723	0.00788	0.00974	0.00731	0.00275	0.00525	0.00781	0.00571	0.00969	0.00559	0.00741
0.00606	0.00636	0.00481	0.00450	0.00540	0.00261	0.00352	0.00623	0.00431	0.00336	0.00450	0.00484
0.00422	0.00433	0.00372	0.00463	0.00460	0.00243	0.00367	0.00436	0.00407	0.00633	0.00477	0.00405
0.00930	0.00967	0.00788	0.00637	0.00518	0.00243	0.00323	0.00982	0.00564	0.00470	0.00576	0.00862
0.00707	0.00745	0.00636	0.00503	0.00518	0.00286	0.00396	0.00732	0.00470	0.00437	0.00608	0.00645
0.00748	0.00941	0.00857	0.00637	0.01035	0.00387	0.00622	0.00860	0.00497	0.00527	0.00514	0.00769
0.00848	0.01011	0.01037	0.00655	0.00776	0.00296	0.00897	0.00948	0.00616	0.00592	0.00517	0.00498
0.00442	0.00524	0.00481	0.00357	0.00478	0.00235	0.00307	0.00485	0.00420	0.00471	0.00536	0.00691
0.00509	0.00495	0.00386	0.00445	0.00345	0.00235	0.00306	0.00519	0.00372	0.00392	0.00606	0.00374
0.00793	0.00815	0.00563	0.00982	0.00565	0.00264	0.00349	0.00643	0.00458	0.00449	0.00470	0.00449
0.01029	0.00842	0.00788	0.00850	0.00828	0.00294	0.00420	0.00923	0.00591	0.00923	0.00676	0.00780
0.00793	0.00745	0.00857	0.00713	0.01035	0.00260	0.00393	0.00808	0.01006	0.00870	0.01036	0.00946

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.01038	0.01036	0.01035	0.01029	0.00891	0.00847	0.00902	0.00865	0.00810	0.01005	0.01025	0.01005
0.00730	0.00558	0.00525	0.00715	0.00309	0.00520	0.00362	0.00434	0.00591	0.00453	0.00581	0.00555
0.00636	0.00659	0.00525	0.00627	0.00361	0.00477	0.00362	0.00377	0.00610	0.00443	0.00601	0.00524
0.00753	0.00659	0.00614	0.00547	0.00416	0.00452	0.00318	0.00377	0.00582	0.00434	0.00498	0.00590
0.00516	0.00463	0.00575	0.00613	0.00300	0.00299	0.00309	0.00290	0.00437	0.00335	0.00363	0.00341
0.00570	0.00622	0.00614	0.00735	0.00323	0.00445	0.00333	0.00416	0.00582	0.00522	0.00670	0.00590
0.00527	0.00410	0.01035	0.00715	0.00306	0.00302	0.00621	0.00314	0.00624	0.00522	0.00513	0.00539
0.00645	0.00483	0.00557	0.00598	0.00406	0.00342	0.00374	0.00318	0.00718	0.00675	0.00436	0.00400
0.00498	0.00558	0.00483	0.00677	0.00361	0.00553	0.00321	0.00447	0.00604	0.00485	0.00562	0.00676
0.00391	0.00463	0.00459	0.00643	0.00333	0.00468	0.00327	0.00403	0.00554	0.00634	0.00871	0.00907
0.00560	0.00659	0.00659	0.00572	0.00322	0.00419	0.00327	0.00375	0.00509	0.00416	0.00498	0.00539
0.00753	0.00702	0.00805	0.00627	0.00347	0.00453	0.00321	0.00400	0.00671	0.00535	0.00622	0.00630
0.00446	0.00369	0.00459	0.00495	0.00329	0.00333	0.00333	0.00308	0.00365	0.00352	0.00387	0.00400
0.00457	0.00345	0.00541	0.00536	0.00421	0.00320	0.00473	0.00302	0.00656	0.00378	0.00387	0.00354
0.00402	0.00506	0.00345	0.01029	0.00346	0.00684	0.00467	0.00405	0.00679	0.00485	0.00622	0.00524
0.00372	0.00382	0.00805	0.00343	0.00306	0.00282	0.00644	0.00293	0.00588	0.00453	0.00471	0.00524
0.00454	0.00483	0.00636	0.00598	0.00308	0.00287	0.00494	0.00288	0.00610	0.00496	0.00459	0.00509
0.00448	0.00622	0.00525	0.00643	0.00537	0.00771	0.00902	0.00398	0.00604	0.00485	0.00726	0.00729
0.00346	0.00622	0.00459	0.00715	0.00319	0.00420	0.00391	0.00386	0.00638	0.00408	0.00471	0.00409
0.00488	0.00427	0.00636	0.00468	0.00322	0.00386	0.00303	0.00341	0.00477	0.00335	0.00342	0.00354
0.01038	0.00622	0.00683	0.00598	0.00305	0.00408	0.00301	0.00406	0.00700	0.00522	0.00726	0.00791
0.00527	0.00702	0.00636	0.00572	0.00386	0.00306	0.00460	0.00309	0.00660	0.00654	0.00670	0.00652
0.00465	0.00427	0.00659	0.00495	0.00334	0.00301	0.00337	0.00293	0.00656	0.00378	0.00459	0.00368
0.00694	0.00806	0.00659	0.00677	0.00420	0.00488	0.00358	0.00409	0.00664	0.00549	0.00726	0.00791
0.00493	0.00622	0.00483	0.00715	0.00332	0.00825	0.00315	0.00420	0.00660	0.00597	0.00792	0.00865
0.00496	0.00427	0.00594	0.00547	0.00361	0.00317	0.00487	0.00306	0.00652	0.00400	0.00405	0.00427
0.00488	0.00427	0.00483	0.00613	0.00340	0.00343	0.00351	0.00313	0.00562	0.00392	0.00447	0.00448
0.00570	0.00702	0.00525	0.00660	0.00357	0.00629	0.00321	0.00453	0.00810	0.01005	0.00792	0.01005
0.00427	0.00396	0.00710	0.00627	0.00321	0.00306	0.00347	0.00293	0.00613	0.00392	0.00447	0.00400
0.00580	0.00622	0.00683	0.00757	0.00891	0.00584	0.00378	0.00468	0.00630	0.00958	0.01025	0.00953
0.00567	0.00427	0.00496	0.00585	0.00450	0.00330	0.00425	0.00314	0.00582	0.00358	0.00436	0.00335
0.00511	0.00558	0.00525	0.00559	0.00320	0.00293	0.00301	0.00313	0.00270	0.00392	0.00513	0.00383
0.00675	0.00483	0.00683	0.00598	0.00341	0.00373	0.00362	0.00378	0.00630	0.00425	0.00379	0.00409
0.00590	0.00463	0.00614	0.00585	0.00327	0.00369	0.00358	0.00337	0.00407	0.00371	0.00447	0.00409
0.00542	0.00702	0.00510	0.00735	0.00344	0.00499	0.00347	0.00397	0.00556	0.00634	0.00697	0.00759
0.00560	0.00946	0.00557	0.00780	0.00380	0.00847	0.00366	0.00865	0.00613	0.00634	0.00871	0.00729
0.00514	0.00506	0.00659	0.00695	0.00382	0.00295	0.00425	0.00299	0.00772	0.00371	0.00425	0.00418
0.00699	0.00410	0.00575	0.00415	0.00319	0.00301	0.00366	0.00292	0.00415	0.00474	0.00498	0.00409
0.00747	0.00750	0.00636	0.00585	0.00444	0.00427	0.00327	0.00401	0.00700	0.01005	0.00697	0.00865
0.00783	0.01036	0.00659	0.00677	0.00320	0.00426	0.00318	0.00385	0.00638	0.00485	0.00726	0.00630
0.00776	0.01036	0.00842	0.00643	0.00297	0.00566	0.00370	0.00487	0.00645	0.00416	0.00601	0.00471

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.00999	0.00981	0.01015	0.00836	0.00747	0.01010	0.01034	0.01034	0.01019	0.01025	0.00538	0.00288
0.00737	0.00553	0.00846	0.00534	0.00555	0.00765	0.00915	0.00949	0.00579	0.00659	0.00190	0.00099
0.00584	0.00496	0.00597	0.00492	0.00532	0.00720	0.00641	0.00541	0.00488	0.00630	0.00200	0.00097
0.00714	0.00579	0.00725	0.00428	0.00541	0.00634	0.00486	0.00456	0.00501	0.00541	0.00213	0.00099
0.00333	0.00327	0.00390	0.00279	0.00293	0.00476	0.00764	0.00902	0.00340	0.00342	0.00189	0.00100
0.00692	0.00593	0.00846	0.00574	0.00601	0.00869	0.00783	0.00703	0.00662	0.00782	0.00210	0.00106
0.00473	0.00506	0.00432	0.00325	0.00249	0.00467	0.00629	0.00691	0.00489	0.00420	0.00183	0.00133
0.00398	0.00373	0.00472	0.00384	0.00388	0.00774	0.00396	0.00345	0.00401	0.00526	0.00189	0.00097
0.00881	0.00624	0.00883	0.00632	0.00656	0.00729	0.01034	0.01034	0.00613	0.00761	0.00262	0.00097
0.00999	0.00788	0.01015	0.00683	0.00656	0.00764	0.00890	0.01034	0.00712	0.00786	0.00445	0.00097
0.00599	0.00467	0.00580	0.00500	0.00457	0.00531	0.00942	0.00878	0.00581	0.00582	0.00278	0.00110
0.00652	0.00593	0.00725	0.00540	0.00550	0.00704	0.00783	0.00731	0.00621	0.00701	0.00229	0.00109
0.00420	0.00378	0.00423	0.00310	0.00372	0.00519	0.00562	0.00627	0.00375	0.00398	0.00183	0.00096
0.00372	0.00356	0.00406	0.00326	0.00284	0.00691	0.00465	0.00409	0.00436	0.00452	0.00250	0.00097
0.00692	0.00540	0.00700	0.00497	0.00545	0.00910	0.00458	0.00390	0.00547	0.00655	0.00314	0.00096
0.00505	0.00506	0.00441	0.00304	0.00292	0.00419	0.00842	0.00837	0.00471	0.00362	0.00183	0.00102
0.00454	0.00476	0.00441	0.00294	0.00267	0.00485	0.00345	0.00345	0.00443	0.00367	0.00180	0.00097
0.00848	0.00593	0.00883	0.00484	0.00507	0.00738	0.00572	0.00765	0.00631	0.00599	0.00362	0.00288
0.00494	0.00397	0.00725	0.00437	0.00332	0.00432	0.00572	0.00550	0.00449	0.00559	0.00257	0.00097
0.00384	0.00346	0.00406	0.00318	0.00418	0.00606	0.00842	0.00837	0.00346	0.00425	0.00204	0.00100
0.00762	0.00566	0.00846	0.00560	0.00410	0.00780	0.00842	0.00949	0.00707	0.00702	0.00538	0.00116
0.00599	0.00608	0.00564	0.00430	0.00249	0.00558	0.00682	0.00652	0.00671	0.00496	0.00182	0.00097
0.00360	0.00356	0.00376	0.00279	0.00249	0.00439	0.00764	0.00800	0.00392	0.00353	0.00179	0.00096
0.00817	0.00717	0.00883	0.00623	0.00649	0.00742	0.00783	0.00978	0.00662	0.00768	0.00538	0.00143
0.00881	0.00874	0.00967	0.00641	0.00747	0.00838	0.00842	0.00927	0.00720	0.00850	0.00192	0.00096
0.00483	0.00378	0.00461	0.00347	0.00345	0.00641	0.00783	0.00663	0.00410	0.00458	0.00186	0.00099
0.00494	0.00425	0.00508	0.00437	0.00463	0.00783	0.00783	0.00676	0.00453	0.00592	0.00184	0.00097
0.00917	0.00874	0.00752	0.00343	0.00249	0.00735	0.00526	0.00413	0.00818	0.00453	0.00179	0.00096
0.00384	0.00418	0.00356	0.00279	0.00249	0.00425	0.00746	0.00731	0.00425	0.00349	0.00186	0.00101
0.00917	0.00981	0.00655	0.00836	0.00249	0.01010	0.00971	0.00878	0.01019	0.01025	0.00252	0.00109
0.00360	0.00367	0.00338	0.00354	0.00377	0.00667	0.00465	0.00517	0.00407	0.00487	0.00180	0.00096
0.00398	0.00378	0.00634	0.00310	0.00334	0.00520	0.00583	0.00576	0.00512	0.00385	0.00183	0.00097
0.00436	0.00385	0.00423	0.00430	0.00360	0.00571	0.00942	0.01034	0.00397	0.00543	0.00225	0.00104
0.00398	0.00373	0.00398	0.00397	0.00421	0.00635	0.00803	0.00949	0.00474	0.00505	0.00197	0.00101
0.00789	0.00717	0.00752	0.00615	0.00656	0.00771	0.00821	0.00781	0.00712	0.00761	0.00538	0.00100
0.00817	0.00740	0.00883	0.00714	0.00663	0.00904	0.00605	0.00568	0.00662	0.00881	0.00538	0.00107
0.00398	0.00356	0.00451	0.00311	0.00249	0.00422	0.00387	0.00366	0.00409	0.00405	0.00180	0.00100
0.00463	0.00404	0.00363	0.00279	0.00249	0.00337	0.00682	0.00597	0.00466	0.00366	0.00179	0.00096
0.00881	0.00874	0.00677	0.00487	0.00249	0.00625	0.00821	0.00800	0.00678	0.00583	0.00220	0.00096
0.00762	0.00566	0.00846	0.00465	0.00532	0.00612	0.00942	0.00949	0.00779	0.00579	0.00338	0.00107
0.00584	0.00458	0.00597	0.00528	0.00415	0.00606	0.00971	0.00949	0.00472	0.00635	0.00538	0.00171
C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.01022	0.00559	0.00681	0.00602	0.00839	0.00552	0.00979	0.00719	0.00779	0.00595	0.01032	0.01029
0.00885	0.00205	0.00245	0.00238	0.00338	0.00194	0.00391	0.00250	0.00291	0.00215	0.00420	0.00563
0.00899	0.00319	0.00361	0.00312	0.00326	0.00220	0.00479	0.00257	0.00378	0.00219	0.00868	0.00543
0.00667	0.00253	0.00293	0.00273	0.00318	0.00194	0.00439	0.00271	0.00421	0.00200	0.00623	0.00807
0.00504	0.00188	0.00242	0.00205	0.00321	0.00188	0.00427	0.00243	0.00299	0.00216	0.00380	0.00409
0.00933	0.00232	0.00248	0.00235	0.00331	0.00186	0.00451	0.00258	0.00337	0.00226	0.00432	0.00585
0.00444	0.00205	0.00681	0.00263	0.00839	0.00449	0.00502	0.00719	0.00299	0.00372	0.00466	0.00489
0.00642	0.00199	0.00252	0.00212	0.00335	0.00215	0.00611	0.00719	0.00301	0.00224	0.00431	0.00432
0.00938	0.00403	0.00435	0.00436	0.00317	0.00217	0.00478	0.00271	0.00309	0.00293	0.00606	0.00585
0.00959	0.00471	0.00455	0.00602	0.00317	0.00201	0.00425	0.00249	0.00350	0.00595	0.00583	0.01029
0.00740	0.00277	0.00341	0.00287	0.00382	0.00214	0.00499	0.00273	0.00399	0.00264	0.00679	0.00524
0.00723	0.00411	0.00681	0.00410	0.00339	0.00272	0.00607	0.00287	0.00344	0.00215	0.00729	0.00694
0.00539	0.00191	0.00245	0.00209	0.00322	0.00200	0.00332	0.00260	0.00323	0.00203	0.00374	0.00343
0.00612	0.00194	0.00246	0.00213	0.00313	0.00198	0.00596	0.00453	0.00332	0.00207	0.00344	0.00474
0.00791	0.00291	0.00281	0.00281	0.00376	0.00187	0.00326	0.00240	0.00314	0.00200	0.00506	0.00524
0.00509	0.00190	0.00241	0.00205	0.00299	0.00187	0.00426	0.00302	0.00318	0.00213	0.00463	0.00420
0.00341	0.00186	0.00233	0.00201	0.00290	0.00187	0.00399	0.00308	0.00262	0.00204	0.00472	0.00506
0.00770	0.00223	0.00248	0.00246	0.00322	0.00190	0.00726	0.00264	0.00274	0.00225	0.00564	0.00663
0.00579	0.00519	0.00274	0.00550	0.00287	0.00199	0.00470	0.00275	0.00779	0.00595	0.00609	0.00765
0.00649	0.00228	0.00288	0.00238	0.00319	0.00293	0.00445	0.00288	0.00287	0.00203	0.00647	0.00398
0.00854	0.00436	0.00681	0.00602	0.00372	0.00204	0.00580	0.00283	0.00291	0.00217	0.01032	0.00609
0.00532	0.00189	0.00238	0.00204	0.00294	0.00186	0.00476	0.00719	0.00280	0.00204	0.00612	0.00694
0.00471	0.00187	0.00231	0.00203	0.00316	0.00187	0.00551	0.00719	0.00260	0.00199	0.00449	0.00432
0.00858	0.00420	0.00367	0.00385	0.00326	0.00201	0.00403	0.00350	0.00472	0.00222	0.00710	0.00728
0.00987	0.00221	0.00272	0.00256	0.00306	0.00190	0.00343	0.00248	0.00307	0.00222	0.00527	0.00609
0.00582	0.00194	0.00266	0.00207	0.00310	0.00202	0.00414	0.00360	0.00374	0.00218	0.00379	0.00378
0.00647	0.00199	0.00250	0.00219	0.00383	0.00219	0.00381	0.00269	0.00311	0.00202	0.00451	0.00543
0.00538	0.00187	0.00227	0.00202	0.00280	0.00185	0.00451	0.00242	0.00281	0.00198	0.00601	0.00728
0.00455	0.00189	0.00290	0.00206	0.00331	0.00187	0.00380	0.00245	0.00357	0.00225	0.00374	0.00388
0.01022	0.00234	0.00256	0.00247	0.00294	0.00188	0.00979	0.00360	0.00542	0.00306	0.00620	0.00807
0.00585	0.00192	0.00238	0.00207	0.00328	0.00197	0.00641	0.00695	0.00290	0.00212	0.00395	0.00368
0.00579	0.00191	0.00235	0.00209	0.00294	0.00189	0.00387	0.00254	0.00275	0.00198	0.00421	0.00506
0.00577	0.00436	0.00681	0.00602	0.00370	0.00552	0.00596	0.00331	0.00293	0.00287	0.00544	0.00524
0.00636	0.00198	0.00247	0.00219	0.00325	0.00270	0.00441	0.00256	0.00356	0.00215	0.00513	0.00409
0.00861	0.00559	0.00394	0.00602	0.00328	0.00202	0.00498	0.00276	0.00368	0.00346	0.00775	0.00694
0.00954	0.00436	0.00612	0.00602	0.00358	0.00225	0.00716	0.00336	0.00330	0.00257	0.00847	0.00904
0.00430	0.00188	0.00233	0.00202	0.00298	0.00197	0.00475	0.00719	0.00260	0.00204	0.00435	0.00432
0.00441	0.00191	0.00269	0.00217	0.00383	0.00308	0.00379	0.00306	0.00302	0.00227	0.00377	0.00398
0.00720	0.00187	0.00227	0.00204	0.00284	0.00184	0.00348	0.00354	0.00260	0.00207	0.00623	0.00543
0.00899	0.00237	0.00299	0.00254	0.00329	0.00223	0.00466	0.00308	0.00578	0.00239	0.00753	0.00853
0.00904	0.00267	0.00535	0.00290	0.00295	0.00189	0.00551	0.00318	0.00774	0.00248	0.00788	0.00904

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.01030	0.01025	0.01027	0.01027	0.01018	0.00461	0.00703	0.00917	0.00862	0.00896
0.00671	0.00416	0.00492	0.00798	0.00486	0.00180	0.00517	0.00560	0.00452	0.00411
0.00595	0.00422	0.00666	0.00696	0.00468	0.00161	0.00270	0.00485	0.00511	0.00549
0.00705	0.00451	0.00634	0.00699	0.00582	0.00177	0.00283	0.00551	0.00474	0.00476
0.00371	0.00359	0.00454	0.00500	0.00391	0.00156	0.00238	0.00518	0.00307	0.00362
0.00679	0.00420	0.00590	0.00769	0.00538	0.00461	0.00703	0.00570	0.00437	0.00392
0.00472	0.00628	0.00557	0.00651	0.00690	0.00177	0.00250	0.00786	0.00317	0.00429
0.00531	0.00383	0.00461	0.00660	0.00497	0.00155	0.00246	0.00306	0.00407	0.00400
0.00650	0.00461	0.00618	0.00613	0.00465	0.00206	0.00405	0.00594	0.00798	0.00540
0.00696	0.00523	0.00634	0.00974	0.00811	0.00207	0.00432	0.00652	0.00626	0.00496
0.00699	0.00457	0.00607	0.00574	0.00498	0.00248	0.00276	0.00737	0.00446	0.00435
0.00668	0.00738	0.00875	0.00848	0.00746	0.00177	0.00268	0.00868	0.00482	0.00531
0.00388	0.00342	0.00342	0.00342	0.00339	0.00156	0.00261	0.00424	0.00383	0.00355
0.00480	0.00371	0.00431	0.00611	0.00478	0.00156	0.00240	0.00470	0.00374	0.00368
0.00555	0.00457	0.00480	0.00671	0.00505	0.00237	0.00259	0.00440	0.00566	0.00431
0.00479	0.00670	0.00568	0.00646	0.00661	0.00165	0.00256	0.00602	0.00290	0.00325
0.00445	0.00590	0.00562	0.00655	0.00584	0.00156	0.00235	0.00306	0.00287	0.00299
0.00595	0.00429	0.00573	0.00481	0.00458	0.00198	0.00310	0.00640	0.00437	0.00348
0.00897	0.00606	0.00543	0.00725	0.00947	0.00380	0.00508	0.00573	0.00862	0.00896
0.00499	0.00385	0.00847	0.00433	0.00357	0.00164	0.00246	0.00630	0.00351	0.00369
0.00666	0.00511	0.00787	0.00876	0.00523	0.00157	0.00263	0.00791	0.00500	0.00556
0.00555	0.00764	0.00757	0.00709	0.00698	0.00157	0.00266	0.00434	0.00353	0.00374
0.00431	0.00393	0.00492	0.00523	0.00449	0.00155	0.00238	0.00454	0.00291	0.00318
0.00803	0.00534	0.00800	0.00609	0.00579	0.00193	0.00291	0.00710	0.00480	0.00418
0.00595	0.00538	0.00630	0.00844	0.00611	0.00160	0.00295	0.00494	0.00594	0.00426
0.00418	0.00393	0.00429	0.00609	0.00424	0.00159	0.00251	0.00416	0.00377	0.00348
0.00559	0.00444	0.00498	0.00508	0.00457	0.00156	0.00245	0.00429	0.00441	0.00367
0.00586	0.00817	0.00643	0.00905	0.00765	0.00154	0.00260	0.00306	0.00300	0.00319
0.00443	0.00427	0.00393	0.00450	0.00401	0.00154	0.00242	0.00426	0.00371	0.00352
0.00668	0.00749	0.00703	0.00979	0.00793	0.00231	0.00703	0.00453	0.00628	0.00432
0.00383	0.00406	0.00429	0.00704	0.00464	0.00155	0.00241	0.00306	0.00369	0.00339
0.00442	0.00433	0.00519	0.00552	0.00429	0.00158	0.00257	0.00443	0.00297	0.00334
0.00499	0.00483	0.00557	0.00491	0.00435	0.00160	0.00259	0.00799	0.00731	0.00887
0.00466	0.00396	0.00498	0.00514	0.00495	0.00167	0.00251	0.00605	0.00372	0.00359
0.00666	0.00551	0.00683	0.00822	0.00724	0.00187	0.00652	0.00657	0.00695	0.00585
0.01030	0.00467	0.00856	0.00775	0.00633	0.00213	0.00407	0.00799	0.00498	0.00584
0.00399	0.00434	0.00446	0.00667	0.00525	0.00155	0.00251	0.00441	0.00316	0.00333
0.00343	0.00423	0.00413	0.00577	0.00412	0.00154	0.00234	0.00452	0.00322	0.00344
0.00510	0.01025	0.00713	0.00856	0.00733	0.00165	0.00370	0.00571	0.00355	0.00344
0.00907	0.00501	0.00728	0.00642	0.00669	0.00313	0.00410	0.00725	0.00442	0.00391
0.00780	0.00817	0.01027	0.01027	0.01018	0.00461	0.00500	0.00917	0.00436	0.00501

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	GİD
0.00975	0.00804	0.00974	0.00965	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.01034	
0.00689	0.00323	0.00667	0.00673	0.00576	0.00579	0.00564	0.00467	0.00548	0.55954
0.00611	0.00429	0.00579	0.00526	0.00673	0.00528	0.00729	0.00606	0.00477	0.55719
0.00723	0.00387	0.00627	0.00770	0.00709	0.00529	0.00695	0.00654	0.00464	0.56173
0.00414	0.00268	0.00503	0.00441	0.00439	0.00455	0.00410	0.00380	0.00360	0.43018
0.00646	0.00310	0.00475	0.00534	0.00576	0.00659	0.00586	0.00467	0.00709	0.57340
0.00325	0.00378	0.00927	0.00499	0.00462	0.00529	0.00460	0.00481	0.00504	0.52342
0.00559	0.00330	0.00465	0.00437	0.00486	0.00445	0.00564	0.00442	0.00381	0.49002
0.00695	0.00407	0.00626	0.00660	0.00670	0.00588	0.00695	0.00606	0.00456	0.61930
0.00718	0.00387	0.00609	0.00886	0.00729	0.00684	0.00808	0.00779	0.01034	0.65798
0.00672	0.00352	0.00579	0.00640	0.00543	0.00403	0.00636	0.00606	0.00499	0.55841
0.00664	0.00418	0.00712	0.00452	0.00684	0.00677	0.00808	0.00779	0.00614	0.61251
0.00469	0.00299	0.00502	0.00541	0.00399	0.00343	0.00378	0.00341	0.00617	0.43848
0.00514	0.00323	0.00603	0.00472	0.00365	0.00339	0.00344	0.00348	0.00358	0.45328
0.00780	0.00352	0.00447	0.00743	0.00625	0.00655	0.00507	0.00481	0.00541	0.58300
0.00358	0.00282	0.00325	0.00322	0.00464	0.00573	0.00460	0.00442	0.00495	0.46831
0.00341	0.00268	0.00325	0.00361	0.00513	0.00531	0.00544	0.00481	0.00479	0.44704
0.00626	0.00304	0.00534	0.00798	0.00599	0.00586	0.00664	0.00564	0.00528	0.58808
0.00741	0.00804	0.00438	0.00965	0.00476	0.00606	0.00964	0.00779	0.00673	0.58035
0.00535	0.00310	0.00561	0.00443	0.00344	0.00370	0.00507	0.00430	0.00477	0.47700
0.00430	0.00468	0.00974	0.00622	0.00810	0.00471	0.00695	0.00861	0.00666	0.61097
0.00447	0.00310	0.00608	0.00441	0.00841	0.00682	0.00767	0.00711	0.00669	0.53987
0.00392	0.00273	0.00372	0.00392	0.00421	0.00425	0.00433	0.00372	0.00424	0.43880
0.00706	0.00337	0.00560	0.00585	0.00733	0.00726	0.00664	0.00584	0.00541	0.62647
0.00849	0.00330	0.00490	0.00779	0.00776	0.00793	0.00664	0.00564	0.00587	0.61891
0.00567	0.00304	0.00570	0.00604	0.00435	0.00394	0.00421	0.00363	0.00425	0.46072
0.00535	0.00304	0.00499	0.00503	0.00451	0.00425	0.00507	0.00419	0.00508	0.49714
0.00381	0.00273	0.00325	0.00347	0.00820	0.00703	0.00695	0.00711	0.00687	0.54489
0.00657	0.00304	0.00414	0.00834	0.00414	0.00428	0.00410	0.00372	0.00434	0.44337
0.00975	0.00345	0.00580	0.00524	0.00825	0.00793	0.00636	0.00629	0.00628	0.68107
0.00490	0.00293	0.00512	0.00463	0.00417	0.00341	0.00410	0.00380	0.00345	0.45893
0.00415	0.00282	0.00462	0.00409	0.00611	0.00402	0.00525	0.00430	0.00352	0.43382
0.00574	0.00697	0.00920	0.00505	0.00492	0.00550	0.00564	0.00545	0.00474	0.56473
0.00502	0.00304	0.00516	0.00656	0.00384	0.00403	0.00446	0.00380	0.00467	0.48876
0.00843	0.00454	0.00613	0.00761	0.00754	0.00645	0.00854	0.00743	0.00537	0.65305
0.00862	0.00454	0.00688	0.00555	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.00608	0.70875
0.00359	0.00299	0.00896	0.00400	0.00485	0.00479	0.00446	0.00399	0.00416	0.45470
0.00399	0.00293	0.00538	0.00393	0.00385	0.00400	0.00410	0.00363	0.00435	0.42900
0.00383	0.00304	0.00876	0.00392	0.00687	0.00958	0.00544	0.00496	0.00709	0.55946
0.00745	0.00330	0.00558	0.00681	0.00591	0.00753	0.00729	0.00606	0.00548	0.61990
0.00716	0.00407	0.00689	0.00834	0.00677	0.00905	0.00964	0.00818	0.00849	0.65683

Ek 20. MOORA Oran Analizi Normalize Matris

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Avustralya	0.395071	0.136633	0.369669	0.010065	0.012301	0.002534	0.029301	0.122443	0.015668	0.036918	0.049521
Avusturya	0.436718	0.051962	0.568602	0.000490	0.000978	0.072069	0.005667	0.045114	0.094250	0.051563	0.249067
Belçika	0.578157	0.083890	0.623819	0.000809	0.001906	0.211353	0.001168	0.075575	0.000000	0.006884	0.308815
Brezilya	0.057007	0.034069	0.063787	0.012705	0.006615	0.000011	0.090795	0.026372	0.006597	0.004581	0.111839
Kanada	0.561682	0.211822	0.317260	0.012628	0.021037	0.016261	0.013544	0.097603	0.025630	0.043025	0.140654
Çin	0.015367	0.097224	0.008351	1.000000	0.291333	0.001126	0.243163	0.902488	0.293563	0.307565	0.183807
Çek Cumhuriyeti	0.065202	0.018209	0.209630	0.000797	0.000756	0.167605	0.018749	0.275563	0.009269	0.136158	0.349508
Danimarka	0.785131	0.072316	0.546486	0.000635	0.001003	0.066765	0.004683	0.056361	0.081756	0.016595	0.415870
Finlandiya	0.559068	0.049573	0.467781	0.000353	0.000746	0.028152	0.029301	0.050581	0.000000	0.040350	0.250000
Fransa	0.399473	0.208288	0.377953	0.015494	0.033318	0.013794	0.011996	0.075575	0.000023	0.001220	0.324755
Almanya	0.420714	0.258995	0.277087	0.038646	0.067116	0.041901	0.002995	0.035118	0.008037	0.070956	0.552854
Yunanistan	0.226777	0.023634	0.312662	0.000376	0.000626	0.022803	0.064198	0.035118	0.014054	0.000000	0.009100
Macaristan	0.186733	0.017183	0.291706	0.000130	0.000230	0.214450	0.060774	0.639960	0.001980	0.048631	0.441338
İzlanda	1.000000	0.004749	0.833623	0.000000	0.000000	0.044694	0.099239	1.000000	0.000000	0.008815	0.000000
Hindistan	0.024282	0.041557	0.000000	0.065581	0.020550	0.002534	1.000000	0.878892	0.174545	0.061955	0.203243
Endonezya	0.000000	0.001043	0.000036	0.002479	0.000066	0.002534	0.768610	0.525575	0.066064	0.283824	0.111423
İrlanda	0.385798	0.027007	0.454514	0.000151	0.000228	0.381244	0.003792	0.787631	0.334711	0.220367	0.395650
İsrail	0.601623	0.062319	0.253240	0.000480	0.000924	0.010135	0.005667	0.202438	0.011994	0.008014	0.196702
İtalya	0.324965	0.150881	0.233198	0.017886	0.021550	0.011531	0.016920	0.005608	0.017370	0.017739	0.204508
Japonya	0.195124	0.156168	0.038354	0.034583	0.059718	0.000912	0.006745	0.000000	0.049600	0.090788	0.445067
Malezya	0.007097	0.004170	0.128929	0.001897	0.000569	0.119465	0.263852	0.743877	0.088787	0.252188	0.221160
Meksika	0.077795	0.016187	0.153538	0.000882	0.000682	0.030449	0.054207	0.131348	0.012127	0.116016	0.185948
Hollanda	0.842613	0.152382	0.493779	0.003185	0.006381	0.190307	0.011996	0.089948	0.078686	0.003223	0.290418
Norveç	0.447748	0.043545	0.465843	0.000444	0.000595	0.020821	0.016920	0.097603	0.002930	0.132954	0.200586
Polonya	0.043350	0.032140	0.060178	0.004397	0.003239	0.072069	0.020672	0.765598	0.009620	0.084328	0.099894
Portekiz	0.173399	0.022320	0.340569	0.000666	0.000588	0.039199	0.020672	0.062453	0.009038	0.007251	0.030053
Katar	0.036551	0.000000	1.000000	0.000002	0.000000	0.040539	0.000186	0.068858	0.134402	1.000000	0.279289
Rusya Federasyonu	0.006242	0.035871	0.008093	0.023512	0.009334	0.006486	0.045061	0.075575	0.009620	0.134551	0.063163
Singapur	0.368641	0.034964	0.577907	0.000417	0.000545	1.000000	0.000000	0.140566	0.179102	0.046724	1.000000
Slovakya	0.035392	0.003125	0.203899	0.000077	0.000068	0.295527	0.027003	0.018877	1.000000	0.104422	0.310547
Güney Afrika	0.123464	0.017692	0.306351	0.000546	0.000453	0.010822	0.022688	0.026372	0.003334	0.053565	0.026852
Güney Kore	0.107742	0.052845	0.032431	0.015505	0.009614	0.034064	0.018749	0.122443	0.046434	0.186896	0.584061
İspanya	0.260808	0.108344	0.253875	0.010420	0.013531	0.018017	0.036759	0.113850	0.001622	0.010531	0.164715
İsveç	0.728188	0.106764	0.538595	0.001400	0.002993	0.041901	0.009183	0.082605	0.033700	0.025405	0.353198
İsviçre	0.917950	0.138420	0.672002	0.001539	0.003470	0.095311	0.002292	0.089948	0.055960	0.044855	0.621266
Tayland	0.069506	0.006247	0.132575	0.000503	0.000193	0.101628	0.307763	0.406348	0.032387	0.185013	0.174065
Türkiye	0.039443	0.015102	0.012025	0.003878	0.002434	0.011531	0.157783	0.330564	0.004143	0.096127	0.081189
Birleşik Arap Emirlikleri	0.022941	0.000429	0.676401	0.000022	0.000007	0.202198	0.002292	0.030589	0.013629	0.473032	0.117423
Birleşik Krallık	0.550615	0.349096	0.362234	0.033804	0.074509	0.013017	0.001683	0.050581	0.000023	0.002307	0.225721
Amerika Birleşik Devletleri	0.704544	1.000000	0.084591	0.640186	1.000000	0.000000	0.003792	0.068858	0.020689	0.004009	0.264842
Kareler Toplamı	12.782921	3.847166	12.751572	1.957574	1.670205	3.655759	3.500863	9.354877	2.941341	4.419343	10.238110
Toplamın Karakökü	3.575321	1.961419	3.570934	1.399133	1.292364	1.912004	1.871059	3.058574	1.715034	2.102223	3.199705

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.288906	0.009365	0.293554	0.258042	0.009214	0.554174	0.088205	0.084718	0.586519	0.065916	0.011495	0.639979	0.011074
0.556267	0.300728	0.715976	0.866484	0.190091	0.718417	0.031681	0.182787	0.726096	0.045026	0.000044	0.751096	0.120471
0.519601	0.234131	0.693516	0.697403	0.222779	0.793831	0.036861	0.080552	0.678883	0.024678	0.000000	0.639979	0.059473
0.016684	0.114724	0.017013	0.000000	0.069692	0.580665	0.287291	0.125220	0.280825	0.003716	0.019934	0.751096	0.171295
0.293403	0.043965	0.460946	0.128912	0.082940	0.589633	0.264191	0.017649	0.536402	0.001589	0.000968	0.444415	0.068689
0.085069	0.786941	0.094675	0.190244	1.000000	0.020790	0.068640	0.035043	0.125226	0.363102	0.006406	0.444415	0.015490
0.229601	0.526795	0.166486	0.082503	1.000000	0.176138	0.034593	0.061298	0.426630	1.000000	0.000064	0.537752	0.050920
0.395851	0.250000	0.566269	0.798551	0.091805	0.937695	0.050622	0.394408	0.806202	0.103936	0.003559	0.871103	0.126156
0.581406	0.175858	0.750338	0.590772	0.066045	0.771017	0.054285	0.030667	0.714144	0.257678	0.000000	0.537752	0.366190
0.531684	0.149844	0.470073	0.590772	0.556512	0.536857	0.189220	0.136578	0.883865	0.030512	0.000000	0.751096	0.293096
0.715434	0.599376	0.622991	0.662319	0.451580	0.618791	0.030622	0.187987	0.708205	0.037417	0.000016	0.751096	0.045587
0.003403	0.002341	0.023669	0.098489	0.013223	0.965139	0.011234	0.171604	0.573113	0.179109	0.000016	0.751096	0.031000
0.000000	0.458897	0.000000	0.053538	0.529980	0.381695	0.126731	0.106333	0.366792	0.411222	0.000592	0.751096	0.095256
0.275625	0.016649	0.382826	0.320910	0.008098	1.000000	0.065532	0.000000	0.714144	0.170289	0.000000	0.000000	0.805669
0.092517	0.125911	0.094675	0.194913	0.026893	0.571766	0.075072	0.098602	0.000000	0.003036	0.003890	0.639979	0.071366
0.206267	0.375650	0.062919	0.101856	0.032758	0.702606	0.055692	0.199684	0.082353	0.001684	0.037707	0.751096	0.117677
0.380278	0.574662	0.541381	0.489256	0.336395	0.734404	1.000000	1.000000	0.720108	0.050665	0.000146	1.000000	0.022126
0.825069	0.162591	0.521873	0.808086	0.483021	0.665761	0.013223	0.206213	0.611039	0.050138	0.000044	0.751096	0.000692
0.213906	0.189646	0.308229	0.653689	0.094245	0.849075	0.038806	0.276006	0.667328	0.279547	0.000028	0.871103	0.041368
0.302500	0.437305	0.908547	0.901490	0.497021	0.349105	0.310244	0.171604	0.602810	0.132076	0.000001	0.751096	0.005016
0.450017	0.437305	0.268733	0.250000	1.000000	0.000000	0.029238	0.088988	0.253534	0.036965	0.171663	0.639979	0.001183
0.018906	0.218783	0.073388	0.015625	0.763874	0.192235	0.000225	0.187987	0.262476	0.001781	0.046624	0.751096	0.009436
0.640000	0.162591	0.761971	0.710792	0.426404	0.488191	1.000000	0.156923	0.624879	0.057758	0.001336	0.751096	0.004325
0.385434	0.114724	0.773694	0.578571	0.030622	0.859912	0.009799	0.193260	0.681787	0.079824	0.360587	0.751096	0.189337
0.016684	0.189646	0.051722	0.004074	0.144395	0.644882	0.066560	0.115995	0.347851	0.042090	0.000219	0.751096	0.009633
0.134444	0.043965	0.123321	0.115890	0.024961	0.834019	0.046653	0.219585	0.528693	0.152402	0.000000	0.871103	1.000000
0.184184	0.250000	0.330914	0.231730	0.000000	0.862088	0.000000	0.044161	0.428933	0.008577	1.000000	0.537752	0.000000
0.029184	0.050989	0.012931	0.028972	0.023406	0.643001	0.147451	0.006163	0.341648	0.000000	0.514595	0.359968	0.006389
0.325851	0.875130	0.479290	0.582624	1.000000	0.059456	0.583692	0.442836	0.349931	0.035625	0.000000	1.000000	0.009047
0.060434	0.356139	0.169226	0.022981	0.288364	0.371623	0.030973	0.112727	0.495933	0.582457	0.000016	0.751096	0.131973
0.213906	0.043965	0.094675	0.063837	0.012994	0.598669	0.219019	0.010048	0.061623	0.014865	0.025668	0.284411	0.017840
0.170156	1.000000	0.315701	0.377440	1.000000	0.277067	0.142124	0.030246	0.311474	0.044529	0.000000	0.444415	0.036964
0.058403	0.114724	0.163768	0.159150	0.051073	0.840455	0.078396	0.226429	0.708205	0.384604	0.000000	0.871103	0.074647
0.715434	0.318678	0.761971	0.710792	0.181471	0.756673	0.153659	0.115995	0.771799	0.628052	0.000000	0.751096	0.574475
1.000000	0.574662	1.000000	1.000000	0.178924	0.901719	0.522725	0.646975	1.000000	0.209041	0.000000	1.000000	0.253957
0.025069	0.574662	0.163768	0.178821	0.765623	0.267282	0.134684	0.057183	0.115456	0.049094	0.022710	0.639979	0.041781
0.014601	0.114724	0.047259	0.001019	0.006722	0.600485	0.006560	0.267194	0.155525	0.003861	0.000044	0.871103	0.017840
0.444444	0.000000	0.327077	0.377440	0.000049	0.637373	0.028558	0.071240	0.248243	0.038330	0.296780	0.639979	0.019783
0.531684	0.114724	0.607253	0.692968	0.275620	0.463927	0.117644	0.340278	0.753351	0.254120	0.002940	0.871103	0.039336
0.878906	0.175858	0.644288	0.590772	0.114240	0.185106	0.180620	0.069319	0.510923	0.000034	0.000410	0.639979	0.031717
12.811215	11.266649	14.866903	15.181728	12.051035	23.001722	6.331328	6.970485	19.762947	5.835344	2.528505	27.563782	4.988276
3.579276	3.356583	3.855762	3.896374	3.471460	4.796011	2.516213	2.640168	4.445554	2.415646	1.590127	5.250122	2.233445

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.018610	0.014200	0.002006	0.473290	0.146194	1.000000	0.456095	0.882232	0.861730	0.825319	1.000000	0.250000
0.585303	0.199311	0.061731	0.004401	0.042388	0.120364	0.768733	0.986550	0.991341	0.987427	0.186082	0.293403
0.043278	0.014262	0.094569	0.005077	0.124567	0.033734	0.711658	0.979701	0.990205	0.973924	0.584775	0.594184
0.547371	0.323163	0.048375	0.073046	0.169550	0.770109	0.957800	0.578181	0.529847	0.404189	0.111111	0.472656
0.397180	0.081786	0.162608	0.032170	0.042388	1.000000	0.462519	0.842697	0.881986	0.891635	0.169550	0.250000
0.057284	0.025952	0.010785	0.000489	0.221453	0.717317	0.744003	0.000000	0.000000	0.000000	0.024606	0.006944
0.012999	0.037061	0.149733	0.000730	0.021626	0.453566	0.676129	0.978747	0.986799	0.977291	0.230777	0.365017
0.429323	0.185420	0.056774	0.001020	0.021626	0.959619	0.810849	0.992303	0.991341	0.984042	0.498270	0.958767
0.198099	0.315096	0.267601	0.018932	0.146194	0.292483	0.695755	0.989904	0.990205	0.984042	0.526336	0.765625
0.025161	0.030711	1.000000	0.001956	0.086505	0.303625	0.867279	0.922365	0.910087	0.878806	0.124567	0.293403
0.085469	0.034027	0.069019	0.002922	0.055363	0.142543	0.687871	0.853794	0.937523	0.859737	0.259900	0.156684
0.082168	0.049680	0.015940	0.042596	0.678201	0.120364	0.798096	0.984796	0.991341	0.984042	0.346021	0.052517
0.011196	0.040799	0.141955	0.000730	0.042388	0.166596	0.880570	0.990864	0.992478	0.987427	0.098424	0.125434
1.000000	1.000000	0.583303	1.000000	0.169550	0.770109	0.802336	1.000000	1.000000	0.999659	0.512207	1.000000
0.023538	0.218653	0.003022	0.005433	1.000000	0.426493	1.000000	0.576472	0.405937	0.349805	0.001538	0.035156
0.011345	0.229219	0.000265	0.024727	0.221453	1.000000	0.995266	0.879368	0.761983	0.708960	0.021626	0.021267
0.078259	0.013892	0.009553	0.000024	0.031142	0.014992	0.752201	0.991024	0.984532	0.977291	0.457612	0.035156
0.000357	0.002318	0.011212	0.000386	0.124567	0.113388	0.727741	0.987508	0.997033	0.994213	0.161572	0.390625
0.149669	0.045990	0.016459	0.001956	0.146194	0.050393	0.836658	0.924835	0.960883	0.933972	0.177720	0.062500
0.025544	0.006687	0.003984	0.002922	0.418685	0.002602	0.664488	0.777355	0.956412	0.917573	0.104671	0.015625
0.009922	0.004538	0.000596	0.009659	0.169550	1.000000	0.719677	0.956622	0.962003	0.950517	0.024606	0.140625
0.023692	0.014324	0.005079	0.003773	0.070069	1.000000	0.893963	0.897235	0.871296	0.859737	0.055363	0.229601
0.015479	0.005845	0.004792	0.002922	0.169550	0.413269	0.649124	0.969708	0.978875	0.970562	0.357651	0.271267
0.955106	0.562446	0.406364	0.018932	0.021626	1.000000	0.672238	0.990704	0.982267	0.990817	0.369473	0.958767
0.019049	0.023902	0.000501	0.004401	0.055363	0.495737	0.744003	0.935371	0.927599	0.911053	0.194637	0.156684
0.225995	0.124314	0.026542	0.002662	0.104671	0.045916	0.880570	0.989265	0.985665	0.987427	0.186082	0.173611
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.984477	0.954180	1.000000	0.000000	0.000000
0.025161	0.001834	0.027885	0.016324	0.000000	1.000000	0.575001	0.601126	0.474050	0.791605	0.124567	0.035156
0.000331	0.000085	0.000016	0.000217	0.498270	0.000000	0.633940	0.991983	0.998174	0.994213	0.186082	0.000000
0.051455	0.030303	0.313681	0.001956	0.042388	0.142543	0.819407	0.993584	0.995894	0.990817	0.064975	0.125434
0.000511	0.049564	0.003022	0.414394	0.280277	1.000000	0.683946	0.921902	0.929800	0.930681	0.031142	0.444444
0.000357	0.001237	0.106179	0.001956	0.584775	0.030089	0.585833	0.896322	0.963123	0.950517	0.194637	0.229601
0.122195	0.044498	0.165910	0.007824	0.169550	0.075903	0.849714	0.945811	0.958646	0.930681	0.346021	0.085069
0.400338	0.477875	0.774109	0.011162	0.104671	0.554880	0.871698	0.990384	0.989069	0.984042	0.457612	0.958767
0.387034	0.107784	0.660357	0.001956	0.013841	0.239900	0.880570	0.992303	0.994755	0.994213	0.177720	0.210069
0.007295	0.088066	0.000501	0.001020	0.250000	0.326532	0.867279	0.931491	0.883059	0.898085	0.117743	0.062500
0.102181	0.030122	0.018615	0.009659	0.055363	0.055079	0.871698	0.930561	0.912267	0.882005	0.323337	0.085069
0.000005	0.000003	0.000004	0.023206	0.031142	1.000000	0.247624	0.968285	0.970983	0.994213	0.027778	0.085069
0.061724	0.012783	0.071176	0.008264	0.070069	0.413269	0.785445	0.908990	0.934209	0.917573	0.484525	0.293403
0.017508	0.012812	0.058732	0.004081	0.055363	0.862261	0.421566	0.240966	0.510903	0.257988	0.186082	0.191406
6.207494	4.460561	5.352956	2.237176	6.656574	19.113677	28.949342	35.155788	35.298478	34.806100	9.507401	10.881510
2.491484	2.112004	2.313646	1.495719	2.580034	4.371919	5.380459	5.929232	5.941252	5.899669	3.083407	3.298713

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.781794	0.640130	0.025542	0.667767	0.543336	0.421464	0.872559	0.535118	0.510204	0.116439	0.039907	0.128711
0.398709	0.576269	0.547195	0.179977	0.284628	0.369908	0.311520	0.642493	0.617347	0.672245	0.165062	0.111570
0.287130	0.641428	0.018765	0.299724	0.688729	0.855309	0.269755	0.706385	0.734694	0.472249	0.130599	0.060202
0.091440	0.133198	0.027022	0.188649	0.002398	0.014575	0.001502	0.029312	0.000000	0.307473	0.137169	0.000004
0.206156	0.783649	0.108088	0.656261	0.539543	0.521422	0.733745	0.739466	0.413265	0.154736	0.124190	0.059194
0.094240	0.720365	0.527116	0.694442	0.185255	0.311461	0.144282	0.011037	0.031888	0.334314	1.000000	0.000038
0.179533	0.567682	0.184233	0.065822	0.167931	0.284121	0.460084	0.387591	0.250000	0.421576	0.051904	0.055249
0.340635	0.653173	0.099268	0.332656	0.462961	0.418512	0.767322	0.569819	0.460459	1.000000	0.233985	0.048673
0.406875	0.779347	0.494485	0.235073	0.795223	0.893649	0.801650	1.000000	0.674745	0.560724	0.144753	0.025206
0.185026	0.598019	0.275745	0.489996	0.336280	0.514863	0.223604	0.617784	0.368622	0.611509	0.125777	0.040829
0.217149	0.678319	1.000000	0.487172	0.642477	0.541347	0.365603	0.726143	0.617347	0.379596	0.142202	0.026532
1.000000	0.387463	0.414524	0.048931	0.030715	0.281697	0.000000	0.139533	0.001276	0.356596	0.015798	0.004353
0.078071	0.471890	0.157816	0.042875	0.055007	0.213827	0.000135	0.189920	0.011480	0.281755	0.081262	0.032922
0.264922	0.508798	0.005338	0.000000	0.520778	0.406806	0.969233	0.864828	0.215561	0.261989	0.093875	0.019084
0.008280	0.015803	0.713601	0.228267	0.250000	0.262685	0.135584	0.000000	0.031888	0.103861	0.306147	0.000000
0.029541	0.134682	0.058568	0.099954	0.276437	0.298878	0.212743	0.092113	0.081633	0.000562	0.054493	0.000000
0.304120	0.684344	0.256896	0.225380	0.642477	0.476383	0.315861	0.655029	0.326531	0.094899	0.030259	0.027892
0.171829	0.456967	0.346969	0.185156	0.215219	0.239855	0.486750	0.821950	0.081633	0.170010	0.041720	0.003099
0.174122	0.532793	0.176477	0.231171	0.141593	0.350766	0.047113	0.173341	0.183673	0.373779	0.074376	0.010628
0.175968	0.824370	0.346969	0.639997	0.351392	0.592795	0.399150	0.686899	0.368622	0.464465	0.053450	0.005510
0.049883	0.190742	0.675549	0.261230	0.675955	0.571936	0.429076	0.427319	0.460459	0.379596	0.071346	0.027208
0.035849	0.201516	0.270970	0.173186	0.023913	0.033209	0.015384	0.128147	0.045918	0.070439	0.111106	0.000017
0.333167	0.676983	0.000000	0.473173	0.671724	0.661314	0.843835	0.780163	0.797194	0.373779	0.161434	0.047767
0.350360	0.654485	0.085403	0.187773	0.613880	0.439397	0.829653	0.931187	0.510204	0.604119	0.199526	0.006139
0.202831	0.650554	0.161465	0.065822	0.121061	0.303880	0.147242	0.056337	0.183673	0.328856	0.081262	0.004630
0.173356	0.606201	0.462897	0.093669	0.281884	0.332133	0.320233	0.648746	0.127551	0.703690	0.091144	0.010207
0.000000	0.172094	0.161465	0.011680	0.875286	0.710353	0.606950	0.623916	0.413265	0.000562	0.143900	0.526747
0.348187	0.573809	0.588478	0.222512	0.100496	0.284121	0.311520	0.005466	0.045918	0.216600	0.049379	0.006139
0.371338	1.000000	0.867705	0.484355	0.860878	1.000000	1.000000	0.712940	0.510204	0.100829	0.069559	0.312216
0.077047	0.409475	0.102166	0.019428	0.019370	0.209635	0.269755	0.313949	0.045918	0.190113	0.095949	0.014799
0.000710	0.000000	0.040366	0.115184	0.000000	0.000000	0.000240	0.259822	0.103316	0.202713	0.290214	0.007499
0.490515	0.753784	0.520506	0.560226	0.139660	0.418512	0.720525	0.392451	0.081633	0.768738	0.028339	0.001377
0.457612	0.571355	0.200246	0.225380	0.094066	0.175674	0.191830	0.336129	0.031888	0.162283	0.059859	0.002874
0.177979	0.598647	0.325786	0.356368	0.369965	0.340056	0.976879	0.908795	0.460459	0.415444	0.235072	0.017962
0.137199	0.666348	0.225517	0.679373	1.000000	0.817809	0.774127	0.864828	1.000000	0.472249	0.176187	0.130194
0.084891	0.200062	0.397073	0.079988	0.117501	0.201374	0.150231	0.074187	0.020408	0.143752	0.041720	0.000612
0.626251	0.236008	0.077584	0.062749	0.074636	0.097389	0.036071	0.142455	0.031888	0.005054	0.156956	0.000612
0.000006	0.471333	0.130127	0.099316	0.609848	0.585800	0.747086	0.800921	0.368622	0.000000	0.000000	1.000000
0.147603	0.624651	0.310335	0.924705	0.411846	0.316566	0.662520	0.908795	0.562500	0.181937	0.181886	0.137740
0.428255	0.548296	0.031713	1.000000	0.452499	0.334764	0.774127	0.953852	0.460459	0.350958	0.047404	0.010207
9.888578	20.595034	11.419966	12.095382	14.646847	16.104244	17.325476	19.859165	12.242347	12.810487	5.339173	2.924642
3.144611	4.538175	3.379344	3.477842	3.827120	4.013009	4.162388	4.456362	3.498907	3.579174	2.310665	1.710159

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.593240	0.736819	0.277008	0.304400	0.340278	0.008314	0.056849	0.766728	0.609217	0.146416	0.430153	0.714745
0.736947	0.606688	0.398892	0.487589	0.293403	0.083277	0.298419	0.703343	0.097656	0.054169	0.243804	0.374529
0.624797	0.627118	0.468144	0.233056	0.501736	0.082699	0.287529	0.645389	0.102251	0.126046	0.263904	0.758053
0.185026	0.324176	0.069252	0.013544	0.062500	0.007775	0.147691	0.269701	0.000000	0.037363	0.190453	0.012190
0.581967	0.638613	0.468144	0.518152	0.694444	0.021696	0.043368	0.634633	0.740400	1.000000	0.420395	0.831146
0.156199	0.345921	0.069252	0.110155	0.173611	0.012820	0.035392	0.186566	0.080333	0.089882	0.788154	0.189513
0.376960	0.505496	0.135734	0.131094	0.340278	0.049929	0.097264	0.481799	0.091401	0.057903	0.222144	0.434684
0.654196	1.000000	0.468144	0.505815	0.765625	0.066314	0.501617	0.911303	0.517647	0.352466	0.151342	0.774622
0.423456	0.724467	1.000000	0.622195	0.840278	0.610841	0.759037	0.664430	0.178899	0.237344	0.098731	1.000000
0.681232	0.739302	0.542936	0.499703	0.501736	0.043438	0.269480	0.766728	0.115679	0.361896	0.533883	0.517310
0.906696	0.664272	0.623269	0.353820	0.765625	0.049482	0.244000	0.811513	0.158608	0.062747	0.570948	0.667546
0.576371	0.378972	0.000000	0.000000	0.001736	0.024121	0.060257	0.498270	0.112732	0.020167	0.141796	0.168178
0.524559	0.382539	0.135734	0.101739	0.173611	0.031811	0.093535	0.429631	0.073877	0.000004	0.103488	0.111813
1.000000	0.948653	0.398892	0.635869	0.626736	0.067350	0.298419	1.000000	0.136298	0.538357	0.000000	0.642021
0.000000	0.000000	0.069252	0.093657	0.173611	1.000000	0.071613	0.000000	0.035156	0.220363	0.446664	0.000000
0.056232	0.120285	0.177285	0.078497	0.293403	0.002411	0.097892	0.047737	0.002163	0.037363	0.487559	0.186777
0.618999	0.680863	0.542936	0.452140	0.444444	1.000000	0.116313	0.703343	0.076266	0.207591	0.167263	0.704117
0.590411	0.640925	0.800554	0.276531	0.694444	1.000000	0.245992	0.664430	0.101324	0.606985	0.183979	0.464290
0.433080	0.413531	0.177285	0.034353	0.085069	0.022590	0.167655	0.454208	0.053409	0.019063	0.423635	0.503786
0.772072	0.764361	0.398892	0.348711	0.390625	0.003037	0.151583	0.823671	0.385193	0.098351	0.689604	0.831146
0.450182	0.404290	0.468144	0.699242	0.501736	0.014218	0.109552	0.316997	0.076266	0.324922	0.248755	0.197843
0.090885	0.173210	0.224377	0.042806	0.140625	0.000000	0.000000	0.128152	0.027940	0.013087	0.450003	0.304760
0.811324	0.855358	0.897507	0.536935	0.840278	0.120892	0.301726	0.842076	0.116670	0.184883	0.355228	0.802635
0.516602	0.945841	0.398892	0.743163	0.694444	0.025382	0.426301	0.835918	0.292354	0.130283	0.136218	0.836908
0.425852	0.501395	0.044321	0.035969	0.043403	0.049037	0.094151	0.420863	0.012526	0.026800	0.312038	0.351720
0.590411	0.441879	0.623269	0.423621	0.293403	0.027667	0.066849	0.474825	0.098567	0.016437	0.157219	0.602215
0.551525	0.519983	0.177285	1.000000	0.250000	0.006426	0.839970	0.493536	0.031962	0.008232	0.086592	0.003981
0.425852	0.406130	0.000000	0.021477	0.140625	0.014458	0.116313	0.461030	0.016360	0.023066	0.426888	0.220930
0.801420	0.631703	0.709141	0.940566	0.626736	0.052651	0.417155	0.711825	0.383391	0.960941	0.328978	0.642021
0.423456	0.487172	0.177285	0.124926	0.293403	0.026676	0.050784	0.458750	0.110788	0.000000	0.121890	0.184060
0.079102	0.103848	0.011080	0.147165	0.140625	0.003859	0.076541	0.105216	0.069979	0.495816	0.171367	0.048762
0.896224	0.945841	0.709141	0.475624	0.250000	0.004112	0.012696	0.956780	0.369127	0.183191	0.361198	0.808297
0.596075	0.664272	0.468144	0.224807	0.250000	0.077594	0.134838	0.640000	0.183851	0.120506	0.420395	0.486033
0.660156	0.917941	0.800554	0.475624	1.000000	0.356641	0.606330	0.817581	0.238507	0.296348	0.241348	0.683100
0.798132	0.991348	1.000000	0.505815	0.694444	0.102169	1.000000	0.920955	0.466680	0.421091	0.248755	0.212123
0.113163	0.276688	0.177285	0.002675	0.173611	0.000197	0.001539	0.196867	0.091401	0.186583	0.284799	0.563684
0.239092	0.220574	0.024931	0.115952	0.000000	0.000145	0.001170	0.262764	0.021980	0.046221	0.417168	0.012897
0.724376	0.764361	0.335180	0.948945	0.340278	0.031100	0.045488	0.493536	0.162100	0.143412	0.159203	0.120411
1.000000	0.800146	0.709141	0.796095	0.765625	0.096486	0.187139	0.892152	0.420236	0.911328	0.537534	0.698833
0.724376	0.664272	0.800554	0.601962	1.000000	0.023811	0.128992	0.749170	1.000000	0.848434	1.000000	0.907602
21.410646	22.959251	15.977839	14.664388	16.602431	5.221426	8.661439	22.642418	7.859193	9.616054	13.023476	18.575277
4.627164	4.791581	3.997229	3.829411	4.074608	2.285044	2.943032	4.758405	2.803425	3.100976	3.608805	4.309905

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.623269	0.326531	0.264490	0.608400	0.003418	0.469642	0.064178	0.253035	0.664127	0.152290	0.381488	0.353543
0.468144	0.510204	0.264490	0.462400	0.070506	0.374710	0.064178	0.124103	0.699386	0.133849	0.418685	0.292184
0.656953	0.510204	0.431837	0.313600	0.183823	0.317324	0.006400	0.125529	0.646840	0.116597	0.221453	0.420745
0.244765	0.145125	0.360000	0.435600	0.000251	0.007316	0.001600	0.000074	0.328259	0.000000	0.007785	0.000730
0.347479	0.444444	0.431837	0.640000	0.014688	0.299657	0.021511	0.213057	0.646840	0.287924	0.540657	0.420745
0.266039	0.056689	1.000000	0.608400	0.001977	0.009227	0.598044	0.014649	0.723399	0.287924	0.250000	0.322133
0.482659	0.183673	0.326531	0.409600	0.162544	0.068010	0.086044	0.019069	0.875985	0.571684	0.104671	0.059167
0.209668	0.326531	0.183673	0.547600	0.069861	0.539539	0.008711	0.282635	0.687532	0.214753	0.346021	0.572681
0.030166	0.145125	0.137959	0.490000	0.025850	0.355121	0.014400	0.181792	0.590861	0.500297	0.831315	0.894814
0.329114	0.510204	0.510204	0.360000	0.013531	0.238500	0.014400	0.119876	0.496483	0.085663	0.221453	0.322133
0.656953	0.580499	0.734694	0.462400	0.045956	0.318511	0.008711	0.175898	0.804239	0.314694	0.457612	0.493791
0.113463	0.009070	0.137959	0.211600	0.021186	0.051392	0.021511	0.008816	0.153223	0.005354	0.031142	0.059167
0.131884	0.000000	0.294694	0.291600	0.196030	0.030688	0.298844	0.004554	0.778909	0.029149	0.031142	0.006574
0.044321	0.226757	0.000000	1.000000	0.045435	0.776347	0.284444	0.186514	0.817055	0.214753	0.457612	0.292184
0.011080	0.020408	0.734694	0.000000	0.002086	0.000000	0.640000	0.000604	0.658339	0.152290	0.169550	0.292184
0.128089	0.183673	0.470204	0.409600	0.002872	0.000543	0.344178	0.000000	0.699386	0.237954	0.146194	0.263696
0.117036	0.444444	0.264490	0.490000	0.449602	0.903660	1.000000	0.170253	0.687532	0.214753	0.630623	0.657414
0.000000	0.444444	0.137959	0.608400	0.010973	0.241556	0.120178	0.144520	0.747817	0.071981	0.169550	0.073046
0.190831	0.081633	0.470204	0.160000	0.013816	0.161574	0.000178	0.054413	0.424105	0.000000	0.000000	0.006574
1.000000	0.444444	0.551837	0.409600	0.001426	0.212951	0.000000	0.187942	0.849541	0.287924	0.630623	0.747991
0.266039	0.580499	0.470204	0.360000	0.118819	0.013433	0.270400	0.009734	0.785203	0.535396	0.540657	0.532505
0.147618	0.081633	0.510204	0.211600	0.027239	0.008998	0.025600	0.000501	0.778909	0.029149	0.146194	0.018262
0.566454	0.734694	0.510204	0.547600	0.192808	0.398755	0.057600	0.195489	0.791523	0.342653	0.630623	0.747991
0.200139	0.444444	0.183673	0.608400	0.025460	0.972977	0.004444	0.221778	0.785203	0.433670	0.727509	0.844412
0.204875	0.081633	0.395102	0.313600	0.069861	0.027558	0.328711	0.007240	0.772640	0.059488	0.055363	0.105186
0.190831	0.081633	0.183673	0.435600	0.036336	0.070158	0.045511	0.013904	0.607389	0.048186	0.124567	0.143170
0.347479	0.580499	0.264490	0.518400	0.063570	0.683396	0.008711	0.297248	1.000000	1.000000	0.727509	1.000000
0.080776	0.036281	0.595102	0.462400	0.012694	0.013193	0.040000	0.000688	0.705351	0.048186	0.124567	0.059167
0.366343	0.444444	0.551837	0.672400	1.000000	0.599912	0.094044	0.332214	0.735557	0.951814	1.000000	0.946676
0.341302	0.081633	0.208980	0.384400	0.261082	0.046566	0.193600	0.014516	0.646840	0.009518	0.104671	0.000000
0.234460	0.326531	0.264490	0.336400	0.011620	0.002918	0.000000	0.014121	0.000000	0.048186	0.250000	0.035793
0.535208	0.183673	0.551837	0.409600	0.037507	0.132018	0.064178	0.126962	0.735557	0.100535	0.021626	0.073046
0.385706	0.145125	0.431837	0.384400	0.019450	0.123245	0.057600	0.047145	0.255349	0.021416	0.124567	0.073046
0.293878	0.580499	0.235918	0.640000	0.041873	0.423903	0.040000	0.167690	0.596345	0.500297	0.584775	0.701972
0.329114	0.907029	0.326531	0.705600	0.107753	1.000000	0.071111	1.000000	0.705351	0.500297	0.831315	0.657414
0.239584	0.226757	0.510204	0.577600	0.110570	0.004246	0.193600	0.003047	0.950797	0.021416	0.086505	0.088386
0.574404	0.056689	0.360000	0.067600	0.011101	0.008300	0.071111	0.000316	0.273649	0.192742	0.221453	0.073046
0.648449	0.655329	0.470204	0.384400	0.247570	0.257445	0.014400	0.177904	0.849541	1.000000	0.584775	0.844412
0.700305	1.000000	0.510204	0.547600	0.011752	0.256742	0.006400	0.140780	0.747817	0.214753	0.630623	0.493791
0.691524	1.000000	0.784490	0.490000	0.000000	0.566136	0.078400	0.373370	0.760177	0.085663	0.418685	0.186998
13.396399	13.823129	16.026939	17.976400	3.742893	10.986166	5.262933	5.411980	26.463055	10.023200	13.983564	14.176771
3.660109	3.717947	4.003366	4.239858	1.934656	3.314539	2.294108	2.326366	5.144225	3.165944	3.739460	3.765205

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.676049	0.374844	0.810000	0.514608	0.683085	0.705485	0.874290	0.912975	0.385036	0.520981	0.007394	0.001674
0.415309	0.260308	0.422500	0.422587	0.636119	0.637414	0.481269	0.296483	0.208310	0.471654	0.024961	0.000476
0.640000	0.426489	0.640000	0.275048	0.654705	0.494765	0.190266	0.134316	0.232373	0.305288	0.055692	0.001786
0.000000	0.000000	0.040000	0.000000	0.050618	0.193173	0.678426	0.858776	0.000000	0.000000	0.005775	0.003436
0.604938	0.453561	0.810000	0.594746	0.771837	0.844759	0.705444	0.584304	0.534024	0.712940	0.048397	0.018899
0.197531	0.281549	0.105625	0.046180	0.000000	0.175395	0.458998	0.564465	0.210657	0.078487	0.000783	0.175907
0.059753	0.033736	0.180625	0.169985	0.288696	0.718723	0.037984	0.000000	0.053254	0.275932	0.006399	0.000253
0.871111	0.510204	0.855625	0.703070	0.866008	0.651385	1.000000	1.000000	0.447870	0.683678	0.224671	0.000279
1.000000	0.770096	1.000000	0.788264	0.866008	0.704456	0.844182	1.000000	0.615621	0.719526	0.801023	0.000128
0.444444	0.201583	0.390625	0.440267	0.464984	0.300824	0.904926	0.829911	0.388225	0.382761	0.284084	0.034550
0.537778	0.453561	0.640000	0.527562	0.673558	0.611843	0.705444	0.629156	0.461703	0.590565	0.104325	0.033216
0.096790	0.041649	0.090000	0.023130	0.246829	0.278014	0.336454	0.456155	0.019888	0.044970	0.000840	0.000008
0.024198	0.014994	0.062500	0.048128	0.034040	0.591876	0.150134	0.055508	0.109408	0.133779	0.181471	0.000256
0.604938	0.350271	0.600625	0.434334	0.664098	0.893198	0.137811	0.030763	0.324024	0.515379	0.414731	0.000000
0.261235	0.281549	0.122500	0.015667	0.048049	0.087539	0.785547	0.778275	0.174681	0.007328	0.000960	0.008346
0.160000	0.220325	0.122500	0.006449	0.010718	0.211133	0.000000	0.000000	0.121604	0.010632	0.000064	0.000242
0.830123	0.453561	0.855625	0.405270	0.581969	0.665507	0.355559	0.679977	0.479290	0.414696	0.571532	1.000000
0.239012	0.070387	0.640000	0.294193	0.140896	0.110241	0.355559	0.313835	0.132571	0.340656	0.204299	0.000213
0.040000	0.006664	0.062500	0.033669	0.368096	0.444390	0.785547	0.778275	0.000657	0.086303	0.032397	0.003459
0.713086	0.400250	0.810000	0.567389	0.347343	0.726851	0.785547	0.912975	0.607600	0.593559	1.000000	0.064511
0.444444	0.481466	0.360000	0.279774	0.000000	0.354228	0.551246	0.499575	0.549119	0.218020	0.000484	0.000481
0.012346	0.014994	0.022500	0.000000	0.000000	0.122101	0.678426	0.728297	0.040000	0.002366	0.000000	0.000004
0.790123	0.666389	0.855625	0.688103	0.855277	0.670717	0.705444	0.943238	0.534024	0.693364	1.000000	0.241900
0.871111	0.881299	0.950625	0.718197	1.000000	0.805352	0.785547	0.888134	0.627751	0.804407	0.009407	0.000054
0.217778	0.041649	0.160000	0.087408	0.172929	0.506733	0.705444	0.518249	0.065746	0.145407	0.002703	0.001693
0.239012	0.120367	0.250000	0.294193	0.480893	0.731037	0.705444	0.541110	0.140145	0.402262	0.001224	0.000069
0.913086	0.881299	0.680625	0.079631	0.000000	0.660318	0.267704	0.061847	0.768994	0.136641	0.000000	0.000000
0.040000	0.106622	0.005625	0.000000	0.000000	0.098064	0.651934	0.629156	0.091545	0.000969	0.002915	0.005229
0.913086	1.000000	0.525625	1.000000	0.000000	1.000000	0.936090	0.829911	1.000000	1.000000	0.186619	0.033853
0.012346	0.026656	0.000000	0.101175	0.258457	0.552571	0.150134	0.250000	0.061861	0.200230	0.000081	0.000051
0.059753	0.041649	0.490000	0.023130	0.145272	0.280216	0.375192	0.362517	0.255155	0.027994	0.000960	0.000388
0.126420	0.050396	0.090000	0.279774	0.213552	0.378408	0.904926	1.000000	0.046391	0.309603	0.094245	0.013132
0.059753	0.033736	0.050625	0.200868	0.375147	0.497009	0.732990	0.912975	0.181170	0.234678	0.017422	0.005855
0.751111	0.666389	0.680625	0.673298	0.866008	0.713330	0.757021	0.701735	0.615621	0.683678	1.000000	0.003085
0.790123	0.700125	0.855625	0.836786	0.876806	0.886492	0.416040	0.346927	0.534024	0.843253	1.000000	0.025247
0.059753	0.014994	0.140625	0.024515	0.000000	0.091870	0.026378	0.007922	0.064438	0.054505	0.000081	0.003646
0.178272	0.081633	0.010000	0.000016	0.000000	0.000000	0.551246	0.401332	0.166213	0.010235	0.000001	0.000047
0.871111	0.881299	0.562500	0.411002	0.000000	0.478520	0.757021	0.728297	0.560579	0.385172	0.078396	0.000000
0.713086	0.400250	0.810000	0.360862	0.636119	0.454579	0.904926	0.912975	0.715976	0.377962	0.495612	0.024878
0.415309	0.183673	0.422500	0.501816	0.361111	0.444717	0.936090	0.912975	0.176831	0.479704	1.000000	0.433890
16.894321	12.880466	17.184375	12.871095	14.639229	19.773230	23.072631	22.993325	12.702380	13.899567	8.859949	2.141140
4.110270	3.588937	4.145404	3.587631	3.826125	4.446710	4.803398	4.795136	3.564040	3.728212	2.976567	1.463264

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.851226	0.018494	0.012197	0.054285	0.067350	0.005524	0.060760	0.004162	0.025760	0.014008	0.073820	0.343639
0.867781	0.390620	0.309386	0.287291	0.045124	0.059167	0.228296	0.009760	0.219672	0.020001	0.820221	0.304400
0.538214	0.156020	0.114483	0.157604	0.032530	0.006038	0.148621	0.030063	0.330202	0.000226	0.451178	0.743163
0.236787	0.000196	0.008532	0.000960	0.037787	0.001141	0.125296	0.000406	0.038343	0.015469	0.020562	0.058264
0.907029	0.087612	0.016004	0.048838	0.054976	0.000183	0.171025	0.010991	0.117984	0.034431	0.093428	0.385256
0.122292	0.019319	1.000000	0.126020	1.000000	0.783464	0.276361	1.000000	0.039611	0.491546	0.154019	0.200951
0.495432	0.009023	0.021783	0.005928	0.061751	0.046749	0.488039	1.000000	0.041551	0.028733	0.091136	0.096314
0.912707	0.651246	0.513899	0.656097	0.031100	0.051235	0.227181	0.029368	0.056429	0.233724	0.421274	0.385256
0.935596	0.820834	0.564007	1.000000	0.030748	0.016481	0.122010	0.002963	0.150880	1.000000	0.378341	1.000000
0.655329	0.242059	0.250000	0.202495	0.161446	0.043873	0.270254	0.034404	0.275491	0.140719	0.547042	0.267539
0.629094	0.672397	1.000000	0.586752	0.068919	0.236669	0.481532	0.060500	0.136287	0.013537	0.627981	0.575505
0.304796	0.001599	0.012197	0.003843	0.039361	0.013981	0.000661	0.014149	0.086277	0.000967	0.014582	0.000000
0.442463	0.003135	0.012872	0.007054	0.025064	0.010968	0.460686	0.497935	0.106166	0.004121	0.000000	0.171225
0.729601	0.289439	0.081879	0.183179	0.148048	0.000559	0.000000	0.000000	0.067611	0.000081	0.229676	0.267539
0.247033	0.000728	0.007456	0.001088	0.009061	0.000559	0.122827	0.097027	0.076216	0.010881	0.148152	0.076100
0.000000	0.000000	0.001306	0.000000	0.002928	0.000411	0.074091	0.111335	0.000126	0.002037	0.166095	0.233056
0.699414	0.061500	0.015500	0.076172	0.039361	0.001929	0.682168	0.018796	0.006184	0.032595	0.342115	0.524376
0.381380	0.923520	0.065548	0.908208	0.001301	0.012429	0.209713	0.037072	1.000000	1.000000	0.426187	0.684899
0.508080	0.076172	0.101298	0.054285	0.034735	0.310731	0.159626	0.064021	0.020865	0.000967	0.492645	0.042806
0.813217	0.737879	1.000000	1.000000	0.138939	0.022096	0.429515	0.051903	0.025760	0.016741	1.000000	0.429251
0.290187	0.000529	0.004525	0.000576	0.005498	0.000285	0.222749	1.000000	0.011563	0.001530	0.431129	0.575505
0.172373	0.000081	0.000735	0.000324	0.030049	0.000411	0.374727	1.000000	0.000000	0.000016	0.123161	0.096314
0.818594	0.695553	0.327515	0.515520	0.045980	0.015625	0.081252	0.223523	0.454481	0.025754	0.598434	0.629013
0.964605	0.055692	0.062500	0.104972	0.016968	0.002237	0.005590	0.002440	0.052680	0.024798	0.271185	0.429251
0.386914	0.003599	0.048347	0.002208	0.021992	0.017360	0.100970	0.251009	0.209265	0.018335	0.019494	0.019025
0.503846	0.008834	0.019758	0.016382	0.163061	0.057535	0.045704	0.026015	0.061894	0.000629	0.125824	0.304400
0.303155	0.000036	0.000000	0.000049	0.000000	0.000103	0.171025	0.000146	0.013353	0.000000	0.411534	0.629013
0.142866	0.000361	0.106475	0.001520	0.054040	0.000730	0.044218	0.000977	0.166215	0.031875	0.014582	0.029727
1.000000	0.093632	0.029133	0.079520	0.005061	0.001141	1.000000	0.252020	0.611052	0.278344	0.446123	0.743163
0.392487	0.001935	0.004525	0.001935	0.049482	0.010272	0.541668	0.966019	0.025248	0.009662	0.037038	0.010702
0.381380	0.001443	0.002520	0.003363	0.005648	0.001644	0.055687	0.007170	0.006699	0.000000	0.075885	0.233056
0.377713	0.737879	1.000000	1.000000	0.133028	1.000000	0.460686	0.171657	0.028401	0.215661	0.303539	0.267539
0.485013	0.007919	0.014275	0.016127	0.044277	0.226911	0.152246	0.008789	0.164909	0.013772	0.244372	0.058264
0.821289	1.000000	0.405191	1.000000	0.049482	0.018262	0.266623	0.039437	0.194837	0.410782	0.695493	0.575505
0.929847	0.737879	0.890711	1.000000	0.107358	0.074884	0.666817	0.186150	0.102024	0.116982	0.793108	0.866825
0.096728	0.000144	0.001695	0.000169	0.008684	0.009599	0.220549	1.000000	0.000000	0.001691	0.098099	0.096314
0.117143	0.001088	0.055197	0.013223	0.163061	0.365698	0.043728	0.106676	0.043537	0.035180	0.017444	0.042806
0.624382	0.000049	0.000009	0.000441	0.000531	0.000000	0.008517	0.235108	0.000000	0.004121	0.451178	0.304400
0.867781	0.102396	0.130643	0.098592	0.050377	0.069439	0.201240	0.111335	0.683338	0.065931	0.664379	0.803805
0.873335	0.207020	0.745552	0.213439	0.006266	0.001644	0.374727	0.137617	0.993590	0.089339	0.714503	0.866825
21.827109	8.817861	8.957653	9.428459	2.991371	3.497968	9.777385	8.800946	6.644499	4.405185	13.034959	14.370987
4.671949	2.969488	2.992934	3.070580	1.729558	1.870286	3.126881	2.966639	2.577693	2.098853	3.610396	3.790908

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.536275	0.072069	0.207488	0.734032	0.204461	0.046653	0.673241	0.463757	0.298021	0.167393
0.401761	0.081359	0.531169	0.580891	0.169410	0.004760	0.038376	0.306911	0.430209	0.468217
0.591716	0.131345	0.477036	0.585018	0.391985	0.038806	0.065746	0.446220	0.348469	0.311783
0.012270	0.004966	0.135898	0.223703	0.038849	0.000324	0.000606	0.378220	0.009384	0.069140
0.549879	0.077575	0.395940	0.692944	0.306499	1.000000	1.000000	0.484412	0.262773	0.127706
0.167470	0.468628	0.334535	0.505252	0.581130	0.038022	0.008711	0.840887	0.019674	0.206863
0.280085	0.025945	0.148682	0.520738	0.225969	0.000121	0.005155	0.000000	0.194453	0.144941
0.500828	0.151525	0.448219	0.438459	0.164671	0.144395	0.400462	0.529980	0.920903	0.448968
0.577600	0.270540	0.477036	0.946676	0.761193	0.147451	0.470807	0.635206	0.658210	0.355143
0.582286	0.143789	0.428581	0.366516	0.228733	0.323756	0.051844	0.770882	0.284947	0.219994
0.531778	0.648619	0.833817	0.800299	0.668129	0.039997	0.035614	0.944783	0.367791	0.431456
0.029690	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000484	0.023042	0.174719	0.140909	0.055955
0.182921	0.013794	0.094374	0.434887	0.189036	0.000529	0.001363	0.275620	0.120495	0.080230
0.327536	0.143789	0.184973	0.540424	0.242806	0.276671	0.019744	0.209759	0.545601	0.212441
0.180298	0.540077	0.354429	0.497597	0.533535	0.011447	0.016175	0.546117	0.000261	0.014351
0.116649	0.398000	0.344410	0.512966	0.395623	0.000400	0.000017	0.000000	0.000000	0.000000
0.401761	0.093250	0.364591	0.186998	0.150859	0.112221	0.134069	0.614653	0.264846	0.045887
0.857761	0.428190	0.308119	0.627093	0.926058	0.797447	0.653196	0.489996	1.000000	1.000000
0.218736	0.028152	0.799357	0.098291	0.005679	0.008647	0.005453	0.595980	0.073134	0.080806
0.527299	0.246656	0.718184	0.834507	0.278294	0.000899	0.026261	0.846399	0.408000	0.482214
0.327536	0.687007	0.675740	0.601673	0.594463	0.001088	0.031121	0.196244	0.077566	0.090916
0.092791	0.037881	0.207488	0.269277	0.133384	0.000121	0.000606	0.240095	0.000368	0.007982
0.736956	0.291890	0.736251	0.431329	0.384760	0.094245	0.084845	0.729314	0.362912	0.182680
0.401761	0.299187	0.468297	0.795471	0.444444	0.003024	0.094675	0.327179	0.599023	0.200449
0.071659	0.037881	0.091788	0.431329	0.089133	0.002808	0.010310	0.159196	0.127603	0.045022
0.334618	0.119465	0.219230	0.239306	0.148616	0.000441	0.004175	0.185756	0.273220	0.077946
0.386310	0.761227	0.491781	0.869430	0.696862	0.000025	0.022117	0.000000	0.004041	0.009107
0.114556	0.089196	0.037171	0.129211	0.053770	0.000001	0.002037	0.178924	0.114956	0.052179
0.531778	0.664936	0.591465	0.951943	0.736114	0.251999	1.000000	0.238139	0.661489	0.213378
0.023669	0.056765	0.091788	0.593316	0.162327	0.000121	0.001683	0.000000	0.110216	0.031565
0.112483	0.099500	0.260705	0.325208	0.097996	0.001599	0.017235	0.217151	0.002249	0.025405
0.218736	0.193246	0.334535	0.206165	0.109187	0.003968	0.020618	0.857475	0.828449	0.989873
0.155115	0.041901	0.219230	0.250000	0.223222	0.013922	0.010103	0.550560	0.116328	0.062881
0.527299	0.325436	0.559327	0.766808	0.635371	0.072896	0.923570	0.643201	0.774258	0.538771
1.000000	0.162155	0.810763	0.701972	0.483932	0.173884	0.404366	0.857475	0.401580	0.537282
0.043778	0.101628	0.122204	0.532505	0.281361	0.000081	0.010310	0.211595	0.018833	0.024127
0.000000	0.083285	0.065718	0.373090	0.069574	0.000000	0.000000	0.235220	0.025419	0.038392
0.239347	1.000000	0.607871	0.810000	0.649309	0.009799	0.303347	0.485805	0.080975	0.038392
0.869198	0.227062	0.631217	0.490000	0.546314	0.582165	0.413548	0.753422	0.276394	0.125539
0.705600	0.761227	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.635086	1.000000	0.260708	0.366117
14.467787	10.009144	15.809407	20.895325	14.003058	5.205215	7.619631	17.621251	11.464667	8.581494
3.803654	3.163723	3.976105	4.571140	3.742066	2.281494	2.760368	4.197767	3.385951	2.929419

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
0.628227	0.065648	0.592381	0.614001	0.364721	0.384892	0.343639	0.165039	0.309603
0.493167	0.318086	0.433896	0.338828	0.537778	0.286665	0.629013	0.430664	0.173341
0.681388	0.212890	0.523184	0.762364	0.596832	0.289706	0.575505	0.516602	0.148390
0.103930	0.000000	0.283347	0.165418	0.105944	0.146257	0.058264	0.024414	0.003876
0.555591	0.041994	0.225358	0.356427	0.364721	0.530050	0.385256	0.165039	0.593559
0.000000	0.189880	0.950077	0.284710	0.147697	0.289706	0.143876	0.191406	0.225348
0.394807	0.079449	0.204528	0.156438	0.192910	0.127407	0.343639	0.118164	0.020727
0.638030	0.262857	0.521154	0.590833	0.532042	0.402668	0.575505	0.430664	0.133779
0.674624	0.212890	0.491180	0.912453	0.627512	0.572102	0.743163	0.711914	1.000000
0.599273	0.128745	0.433896	0.556917	0.301423	0.056625	0.475624	0.430664	0.214401
0.586624	0.289813	0.665874	0.187347	0.555171	0.559318	0.743163	0.711914	0.432421
0.211562	0.023602	0.280364	0.369918	0.043199	0.000201	0.019025	0.000000	0.437554
0.305103	0.065648	0.479440	0.228113	0.007443	0.000000	0.000000	0.000977	0.002967
0.765176	0.128745	0.169346	0.723769	0.454963	0.521832	0.233056	0.191406	0.296749
0.019497	0.005881	0.000000	0.000000	0.150727	0.374419	0.143876	0.118164	0.207255
0.005165	0.000000	0.000000	0.026955	0.244152	0.292764	0.304400	0.191406	0.176596
0.519465	0.032140	0.346312	0.801960	0.408597	0.399080	0.524376	0.352539	0.271859
0.708777	1.000000	0.150265	1.000000	0.172795	0.435675	0.932224	0.711914	0.535118
0.347301	0.041994	0.399452	0.168467	0.000000	0.015537	0.233056	0.097656	0.173341
0.133593	0.410796	1.000000	0.524003	0.744329	0.175782	0.575505	0.821289	0.523793
0.166974	0.041994	0.489214	0.165418	0.785483	0.567824	0.684899	0.610352	0.529440
0.065881	0.000645	0.036485	0.072176	0.075356	0.091879	0.096314	0.015625	0.078487
0.654537	0.094565	0.397679	0.456129	0.633741	0.638188	0.524376	0.390625	0.296749
0.857621	0.079449	0.257072	0.775451	0.697716	0.736777	0.524376	0.352539	0.382761
0.410441	0.032140	0.417403	0.492092	0.098424	0.043945	0.076100	0.008789	0.080683
0.347301	0.032140	0.274446	0.292729	0.127351	0.091879	0.233056	0.079102	0.232797
0.048274	0.000645	0.000000	0.011709	0.757924	0.602493	0.575505	0.610352	0.558131
0.574110	0.032140	0.105260	0.849424	0.064975	0.097104	0.058264	0.015625	0.094490
1.000000	0.110997	0.435748	0.334498	0.764767	0.736777	0.475624	0.472656	0.458387
0.255160	0.016379	0.301574	0.210640	0.069035	0.000032	0.058264	0.024414	0.000000
0.105258	0.005881	0.199478	0.102974	0.428897	0.053961	0.267539	0.097656	0.000969
0.423702	0.852035	0.941881	0.296781	0.203383	0.330706	0.343639	0.316406	0.166922
0.280661	0.032140	0.309336	0.585111	0.024606	0.056625	0.118906	0.024414	0.154446
0.850031	0.378577	0.497104	0.749387	0.665344	0.505589	0.803805	0.660156	0.288331
0.872901	0.378577	0.627478	0.397653	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.422247
0.020074	0.023602	0.914817	0.086893	0.189481	0.190323	0.118906	0.047852	0.065951
0.077987	0.016379	0.352956	0.074195	0.025852	0.051361	0.058264	0.008789	0.096898
0.051018	0.032140	0.890797	0.072176	0.561030	0.938648	0.304400	0.219727	0.593559
0.715709	0.079449	0.394144	0.625752	0.393695	0.679574	0.629013	0.430664	0.309603
0.671256	0.262857	0.629705	0.849424	0.543545	0.879238	0.932224	0.765625	0.793971
16.820196	6.013790	16.622633	16.269534	14.663560	14.153608	15.865636	12.533203	11.485503
4.101243	2.452303	4.077086	4.033551	3.829303	3.762128	3.983169	3.540226	3.389027

Ek 21. Moora Oran Yaklaşımına Göre Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
Avustralya	0.001696	0.001724	0.001689	0.000225	0.000322	0.000238	0.000621	0.000983	0.000491	0.000905	0.000695
Avusturya	0.001784	0.001063	0.002095	0.000050	0.000091	0.001271	0.000273	0.000597	0.001205	0.001069	0.001560
Belçika	0.002052	0.001351	0.002194	0.000064	0.000127	0.002176	0.000124	0.000772	0.000000	0.000391	0.001737
Brezilya	0.000644	0.000861	0.000702	0.000253	0.000236	0.000016	0.001093	0.000456	0.000319	0.000319	0.001045
Kanada	0.002023	0.002147	0.001565	0.000252	0.000421	0.000604	0.000422	0.000877	0.000628	0.000977	0.001172
Çin	0.000335	0.001455	0.000254	0.002244	0.001566	0.000159	0.001789	0.002668	0.002126	0.002612	0.001340
Çek Cumhuriyeti	0.000689	0.000629	0.001272	0.000063	0.000080	0.001938	0.000497	0.001474	0.000378	0.001738	0.001848
Danimarka	0.002392	0.001254	0.002054	0.000057	0.000092	0.001223	0.000248	0.000667	0.001122	0.000607	0.002015
Finlandiya	0.002018	0.001039	0.001900	0.000042	0.000079	0.000794	0.000621	0.000632	0.000002	0.000946	0.001563
Fransa	0.001706	0.002129	0.001708	0.000279	0.000530	0.000556	0.000397	0.000772	0.000019	0.000165	0.001781
Almanya	0.001751	0.002374	0.001462	0.000441	0.000752	0.000969	0.000199	0.000526	0.000352	0.001254	0.002324
Yunanistan	0.001285	0.000717	0.001553	0.000043	0.000073	0.000715	0.000919	0.000526	0.000465	0.000000	0.000298
Macaristan	0.001166	0.000612	0.001500	0.000026	0.000044	0.002192	0.000895	0.002247	0.000175	0.001039	0.002076
İzlanda	0.002699	0.000321	0.002536	0.000000	0.000000	0.001001	0.001143	0.002808	0.000000	0.000442	0.000000
Hindistan	0.000421	0.000951	0.000000	0.000575	0.000416	0.000238	0.003629	0.002633	0.001639	0.001172	0.001409
Endonezya	0.000000	0.000151	0.000017	0.000112	0.000024	0.000238	0.003182	0.002036	0.001009	0.002509	0.001043
İrlanda	0.001676	0.000767	0.001873	0.000028	0.000044	0.002923	0.000223	0.002493	0.002270	0.002211	0.001966
İsrail	0.002094	0.001165	0.001398	0.000049	0.000088	0.000477	0.000273	0.001264	0.000430	0.000422	0.001386
İtalya	0.001539	0.001812	0.001342	0.000300	0.000426	0.000508	0.000472	0.000210	0.000517	0.000627	0.001413
Japonya	0.001192	0.001844	0.000544	0.000417	0.000709	0.000143	0.000298	0.000000	0.000874	0.001419	0.002085
Malezya	0.000227	0.000301	0.000997	0.000098	0.000069	0.001636	0.001864	0.002422	0.001169	0.002365	0.001470
Meksika	0.000753	0.000594	0.001089	0.000067	0.000076	0.000826	0.000845	0.001018	0.000432	0.001604	0.001348
Hollanda	0.002478	0.001821	0.001952	0.000127	0.000232	0.002065	0.000397	0.000842	0.001101	0.000267	0.001684
Norveç	0.001806	0.000973	0.001896	0.000047	0.000071	0.000683	0.000472	0.000877	0.000212	0.001717	0.001400
Polonya	0.000562	0.000836	0.000681	0.000149	0.000165	0.001271	0.000522	0.002457	0.000385	0.001368	0.000988
Portekiz	0.001124	0.000697	0.001621	0.000058	0.000070	0.000937	0.000522	0.000702	0.000373	0.000401	0.000542
Katar	0.000516	0.000000	0.002778	0.000003	0.000001	0.000953	0.000049	0.000737	0.001439	0.004709	0.001652
Rusya Federasyonu	0.000213	0.000884	0.000250	0.000344	0.000280	0.000381	0.000770	0.000772	0.000385	0.001727	0.000785
Singapur	0.001639	0.000872	0.002112	0.000046	0.000068	0.004733	0.000000	0.001053	0.001661	0.001018	0.003125
Slovakya	0.000508	0.000261	0.001254	0.000020	0.000024	0.002573	0.000596	0.000386	0.003924	0.001522	0.001742
Güney Afrika	0.000948	0.000620	0.001538	0.000052	0.000062	0.000492	0.000547	0.000456	0.000227	0.001090	0.000512
Güney Kore	0.000886	0.001072	0.000500	0.000279	0.000285	0.000874	0.000497	0.000983	0.000846	0.002036	0.002388
İspanya	0.001378	0.001536	0.001400	0.000229	0.000338	0.000635	0.000696	0.000948	0.000158	0.000483	0.001268
İsveç	0.002303	0.001524	0.002039	0.000084	0.000159	0.000969	0.000348	0.000807	0.000720	0.000751	0.001857
İsviçre	0.002586	0.001736	0.002277	0.000088	0.000171	0.001461	0.000174	0.000842	0.000928	0.000997	0.002463
Tayland	0.000712	0.000369	0.001011	0.000050	0.000040	0.001509	0.002013	0.001790	0.000706	0.002026	0.001304
Türkiye	0.000536	0.000573	0.000305	0.000140	0.000143	0.000508	0.001441	0.001615	0.000253	0.001460	0.000891
Birleşik Arap Emirlikleri	0.000409	0.000097	0.002285	0.000010	0.000008	0.002128	0.000174	0.000491	0.000458	0.003239	0.001071
Birleşik Krallık	0.002003	0.002756	0.001672	0.000413	0.000792	0.000540	0.000149	0.000632	0.000019	0.000226	0.001485
Amerika Birleşik Devletleri	0.002266	0.004665	0.000808	0.001796	0.002902	0.000000	0.000223	0.000737	0.000564	0.000298	0.001608

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001547	0.000289	0.001447	0.001327	0.000226	0.001457	0.000996	0.001036	0.001768	0.000862	0.000007	0.001449	0.000464
0.002146	0.001637	0.002260	0.002432	0.001025	0.001659	0.000597	0.001522	0.001967	0.000712	0.000000	0.001570	0.001531
0.002074	0.001444	0.002225	0.002182	0.001109	0.001744	0.000644	0.001010	0.001902	0.000527	0.000000	0.001449	0.001076
0.000372	0.001011	0.000348	0.000000	0.000621	0.001492	0.001798	0.001260	0.001223	0.000205	0.000009	0.001570	0.001825
0.001559	0.000626	0.001814	0.000938	0.000677	0.001503	0.001724	0.000473	0.001690	0.000134	0.000002	0.001208	0.001156
0.000839	0.002648	0.000822	0.001140	0.002351	0.000282	0.000879	0.000666	0.000817	0.002023	0.000005	0.001208	0.000549
0.001379	0.002167	0.001090	0.000750	0.002351	0.000822	0.000624	0.000881	0.001507	0.003357	0.000001	0.001328	0.000995
0.001811	0.001493	0.002010	0.002335	0.000712	0.001896	0.000755	0.002236	0.002072	0.001082	0.000004	0.001691	0.001566
0.002194	0.001252	0.002314	0.002008	0.000604	0.001719	0.000782	0.000623	0.001950	0.001704	0.000000	0.001328	0.002669
0.002098	0.001156	0.001832	0.002008	0.001754	0.001435	0.001459	0.001316	0.002170	0.000586	0.000000	0.001570	0.002388
0.002434	0.002311	0.002108	0.002126	0.001580	0.001540	0.000587	0.001544	0.001942	0.000649	0.000000	0.001570	0.000942
0.000168	0.000144	0.000411	0.000820	0.000270	0.001923	0.000356	0.001475	0.001747	0.001421	0.000000	0.001570	0.000777
0.000000	0.002022	0.000000	0.000605	0.001711	0.001210	0.001194	0.001161	0.001398	0.002153	0.000002	0.001570	0.001361
0.001511	0.000385	0.001653	0.001480	0.000212	0.001958	0.000859	0.000000	0.001950	0.001385	0.000000	0.000000	0.003959
0.000875	0.001059	0.000822	0.001153	0.000385	0.001480	0.000919	0.001118	0.000000	0.000185	0.000004	0.001449	0.001178
0.001307	0.001830	0.000670	0.000834	0.000425	0.001641	0.000792	0.001591	0.000662	0.000138	0.000012	0.001570	0.001513
0.001775	0.002263	0.001966	0.001827	0.001363	0.001678	0.003354	0.003560	0.001958	0.000756	0.000001	0.001811	0.000656
0.002614	0.001204	0.001930	0.002349	0.001634	0.001598	0.000386	0.001617	0.001804	0.000752	0.000000	0.001570	0.000116
0.001331	0.001300	0.001483	0.002112	0.000722	0.001804	0.000661	0.001870	0.001885	0.001775	0.000000	0.001691	0.000897
0.001583	0.001974	0.002546	0.002481	0.001657	0.001157	0.001868	0.001475	0.001792	0.001220	0.000000	0.001570	0.000312
0.001930	0.001974	0.001385	0.001306	0.002351	0.000000	0.000574	0.001062	0.001162	0.000645	0.000026	0.001449	0.000152
0.000396	0.001396	0.000724	0.000327	0.002054	0.000858	0.000050	0.001544	0.001182	0.000142	0.000014	0.001570	0.000428
0.002302	0.001204	0.002332	0.002203	0.001535	0.001368	0.003354	0.001410	0.001824	0.000807	0.000002	0.001570	0.000290
0.001787	0.001011	0.002350	0.001987	0.000411	0.001816	0.000332	0.001565	0.001906	0.000949	0.000038	0.001570	0.001919
0.000372	0.001300	0.000608	0.000167	0.000893	0.001572	0.000865	0.001213	0.001361	0.000689	0.000001	0.001570	0.000433
0.001055	0.000626	0.000938	0.000889	0.000371	0.001788	0.000724	0.001668	0.001678	0.001311	0.000000	0.001691	0.004410
0.001235	0.001493	0.001537	0.001258	0.000000	0.001818	0.000000	0.000748	0.001512	0.000311	0.000063	0.001328	0.000000
0.000492	0.000674	0.000304	0.000445	0.000360	0.001570	0.001288	0.000279	0.001349	0.000000	0.000045	0.001087	0.000353
0.001643	0.002793	0.001849	0.001994	0.002351	0.000477	0.002563	0.002369	0.001365	0.000634	0.000000	0.001811	0.000419
0.000707	0.001781	0.001099	0.000396	0.001262	0.001194	0.000590	0.001195	0.001625	0.002562	0.000000	0.001570	0.001602
0.001331	0.000626	0.000822	0.000660	0.000268	0.001515	0.001570	0.000357	0.000573	0.000409	0.000010	0.000966	0.000589
0.001187	0.002985	0.001501	0.001605	0.002351	0.001031	0.001265	0.000619	0.001288	0.000708	0.000000	0.001208	0.000848
0.000695	0.001011	0.001081	0.001042	0.000531	0.001795	0.000939	0.001694	0.001942	0.002082	0.000000	0.001691	0.001205
0.002434	0.001685	0.002332	0.002203	0.001001	0.001703	0.001315	0.001213	0.002028	0.002661	0.000000	0.001570	0.003343
0.002878	0.002263	0.002671	0.002613	0.000994	0.001859	0.002425	0.002864	0.002308	0.001535	0.000000	0.001811	0.002222
0.000456	0.002263	0.001081	0.001105	0.002057	0.001012	0.001231	0.000851	0.000784	0.000744	0.000009	0.001449	0.000901
0.000348	0.001011	0.000581	0.000083	0.000193	0.001517	0.000272	0.001840	0.000910	0.000209	0.000000	0.001691	0.000589
0.001918	0.000000	0.001528	0.001605	0.000016	0.001563	0.000567	0.000950	0.001150	0.000657	0.000034	0.001449	0.000620
0.002098	0.001011	0.002082	0.002175	0.001234	0.001334	0.001150	0.002077	0.002003	0.001692	0.000003	0.001691	0.000875
0.002698	0.001252	0.002144	0.002008	0.000794	0.000842	0.001426	0.000937	0.001650	0.000020	0.000001	0.001449	0.000785

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.000387	0.000414	0.000123	0.002383	0.001349	0.001496	0.001062	0.000070	0.000020	0.000066	0.003350	0.001537
0.002168	0.001552	0.000684	0.000230	0.000726	0.000519	0.001379	0.000074	0.000022	0.000072	0.001445	0.001665
0.000589	0.000415	0.000847	0.000247	0.001245	0.000275	0.001326	0.000073	0.000022	0.000072	0.002562	0.002369
0.002096	0.001976	0.000606	0.000936	0.001452	0.001313	0.001539	0.000056	0.000016	0.000046	0.001117	0.002113
0.001786	0.000994	0.001110	0.000621	0.000726	0.001496	0.001069	0.000068	0.000021	0.000069	0.001379	0.001537
0.000678	0.000560	0.000286	0.000077	0.001660	0.001267	0.001356	0.000000	0.000000	0.000000	0.000526	0.000256
0.000323	0.000669	0.001065	0.000094	0.000519	0.001007	0.001293	0.000073	0.000022	0.000072	0.001609	0.001857
0.001857	0.001497	0.000656	0.000111	0.000519	0.001465	0.001416	0.000074	0.000022	0.000072	0.002365	0.003010
0.001261	0.001951	0.001424	0.000477	0.001349	0.000809	0.001312	0.000074	0.000022	0.000072	0.002431	0.002690
0.000449	0.000609	0.002753	0.000153	0.001037	0.000824	0.001464	0.000071	0.000021	0.000068	0.001182	0.001665
0.000828	0.000641	0.000723	0.000187	0.000830	0.000565	0.001304	0.000069	0.000021	0.000068	0.001708	0.001217
0.000812	0.000775	0.000348	0.000715	0.002905	0.000519	0.001405	0.000074	0.000022	0.000072	0.001971	0.000704
0.000300	0.000702	0.001037	0.000094	0.000726	0.000611	0.001475	0.000074	0.000022	0.000072	0.001051	0.001089
0.002834	0.003475	0.002103	0.003463	0.001452	0.001313	0.001408	0.000074	0.000022	0.000073	0.002398	0.003074
0.000435	0.001625	0.000151	0.000255	0.003527	0.000977	0.001572	0.000056	0.000014	0.000043	0.000131	0.000576
0.000302	0.001664	0.000045	0.000545	0.001660	0.001496	0.001569	0.000070	0.000019	0.000061	0.000493	0.000448
0.000793	0.000410	0.000269	0.000017	0.000622	0.000183	0.001364	0.000074	0.000022	0.000072	0.002266	0.000576
0.000054	0.000167	0.000292	0.000068	0.001245	0.000504	0.001341	0.000074	0.000022	0.000073	0.001347	0.001921
0.001096	0.000745	0.000353	0.000153	0.001349	0.000336	0.001438	0.000071	0.000021	0.000070	0.001412	0.000768
0.000453	0.000284	0.000174	0.000187	0.002282	0.000076	0.001282	0.000065	0.000021	0.000070	0.001084	0.000384
0.000282	0.000234	0.000067	0.000340	0.001452	0.001496	0.001334	0.000073	0.000021	0.000071	0.000526	0.001153
0.000436	0.000416	0.000196	0.000213	0.000934	0.001496	0.001487	0.000070	0.000020	0.000068	0.000788	0.001473
0.000353	0.000266	0.000191	0.000187	0.001452	0.000962	0.001267	0.000073	0.000022	0.000072	0.002004	0.001601
0.002769	0.002606	0.001755	0.000477	0.000519	0.001496	0.001289	0.000074	0.000022	0.000073	0.002036	0.003010
0.000391	0.000537	0.000062	0.000230	0.000830	0.001053	0.001356	0.000072	0.000021	0.000070	0.001478	0.001217
0.001347	0.001225	0.000449	0.000179	0.001141	0.000321	0.001475	0.000074	0.000022	0.000072	0.001445	0.001281
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001496	0.000000	0.000074	0.000021	0.000073	0.000000	0.000000
0.000449	0.000149	0.000460	0.000442	0.000000	0.001496	0.001192	0.000058	0.000015	0.000065	0.001182	0.000576
0.000052	0.000032	0.000011	0.000051	0.002490	0.000000	0.001252	0.000074	0.000022	0.000073	0.001445	0.000000
0.000643	0.000605	0.001542	0.000153	0.000726	0.000565	0.001423	0.000074	0.000022	0.000073	0.000854	0.001089
0.000064	0.000774	0.000151	0.002229	0.001867	0.001496	0.001300	0.000071	0.000021	0.000070	0.000591	0.002049
0.000054	0.000122	0.000897	0.000153	0.002697	0.000259	0.001203	0.000070	0.000021	0.000071	0.001478	0.001473
0.000991	0.000733	0.001121	0.000306	0.001452	0.000412	0.001449	0.000072	0.000021	0.000070	0.001971	0.000897
0.001793	0.002402	0.002422	0.000366	0.001141	0.001114	0.001468	0.000074	0.000022	0.000072	0.002266	0.003010
0.001763	0.001141	0.002237	0.000153	0.000415	0.000733	0.001475	0.000074	0.000022	0.000073	0.001412	0.001409
0.000242	0.001031	0.000062	0.000111	0.001764	0.000855	0.001464	0.000072	0.000021	0.000069	0.001150	0.000768
0.000906	0.000603	0.000376	0.000340	0.000830	0.000351	0.001468	0.000072	0.000021	0.000068	0.001905	0.000897
0.000006	0.000006	0.000006	0.000528	0.000622	0.001496	0.000782	0.000073	0.000022	0.000073	0.000558	0.000897
0.000704	0.000393	0.000735	0.000315	0.000934	0.000962	0.001394	0.000071	0.000021	0.000070	0.002332	0.001665
0.000375	0.000393	0.000667	0.000221	0.000830	0.001389	0.001021	0.000036	0.000016	0.000037	0.001445	0.001345

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002747	0.001825	0.000483	0.002183	0.001959	0.001655	0.002314	0.001696	0.002105	0.000968	0.000820	0.001334
0.001962	0.001731	0.002235	0.001133	0.001418	0.001550	0.001382	0.001858	0.002315	0.002325	0.001667	0.001242
0.001665	0.001827	0.000414	0.001462	0.002205	0.002358	0.001286	0.001948	0.002526	0.001949	0.001483	0.000912
0.000939	0.000832	0.000497	0.001160	0.000130	0.000308	0.000096	0.000397	0.000000	0.001572	0.001519	0.000008
0.001411	0.002019	0.000993	0.002164	0.001952	0.001841	0.002122	0.001993	0.001894	0.001116	0.001446	0.000905
0.000954	0.001936	0.002194	0.002226	0.001144	0.001423	0.000941	0.000244	0.000526	0.001640	0.004103	0.000023
0.001316	0.001718	0.001297	0.000685	0.001089	0.001359	0.001680	0.001443	0.001473	0.001841	0.000935	0.000874
0.001813	0.001843	0.000952	0.001541	0.001808	0.001649	0.002170	0.001750	0.002000	0.002836	0.001985	0.000820
0.001982	0.002013	0.002125	0.001295	0.002370	0.002410	0.002218	0.002318	0.002420	0.002124	0.001561	0.000590
0.001336	0.001764	0.001587	0.001870	0.001541	0.001829	0.001171	0.001822	0.001789	0.002218	0.001455	0.000751
0.001448	0.001878	0.003021	0.001864	0.002130	0.001876	0.001498	0.001975	0.002315	0.001747	0.001547	0.000606
0.003107	0.001420	0.001945	0.000591	0.000466	0.001353	0.000000	0.000866	0.000105	0.001693	0.000516	0.000245
0.000868	0.001567	0.001200	0.000553	0.000623	0.001179	0.000029	0.001010	0.000316	0.001505	0.001170	0.000675
0.001599	0.001627	0.000221	0.000000	0.001918	0.001626	0.002439	0.002156	0.001368	0.001452	0.001257	0.000514
0.000283	0.000287	0.002552	0.001276	0.001329	0.001307	0.000912	0.000000	0.000526	0.000914	0.002270	0.000000
0.000534	0.000837	0.000731	0.000845	0.001397	0.001394	0.001142	0.000704	0.000842	0.000067	0.000958	0.000000
0.001713	0.001887	0.001531	0.001268	0.002130	0.001759	0.001392	0.001876	0.001684	0.000874	0.000714	0.000621
0.001288	0.001542	0.001780	0.001149	0.001233	0.001248	0.001728	0.002102	0.000842	0.001169	0.000838	0.000207
0.001296	0.001665	0.001269	0.001284	0.001000	0.001510	0.000538	0.000965	0.001263	0.001734	0.001119	0.000383
0.001303	0.002071	0.001780	0.002137	0.001575	0.001963	0.001565	0.001921	0.001789	0.001933	0.000949	0.000276
0.000694	0.000996	0.002483	0.001365	0.002185	0.001928	0.001622	0.001515	0.002000	0.001747	0.001096	0.000613
0.000588	0.001024	0.001573	0.001112	0.000411	0.000465	0.000307	0.000830	0.000631	0.000753	0.001368	0.000015
0.001793	0.001876	0.000000	0.001837	0.002178	0.002073	0.002275	0.002047	0.002631	0.001734	0.001648	0.000813
0.001839	0.001845	0.000883	0.001158	0.002082	0.001690	0.002256	0.002237	0.002105	0.002204	0.001833	0.000291
0.001399	0.001840	0.001214	0.000685	0.000925	0.001405	0.000950	0.000550	0.001263	0.001626	0.001170	0.000253
0.001294	0.001776	0.002056	0.000818	0.001411	0.001469	0.001402	0.001867	0.001052	0.002379	0.001239	0.000376
0.000000	0.000946	0.001214	0.000289	0.002486	0.002149	0.001930	0.001831	0.001894	0.000067	0.001556	0.002699
0.001833	0.001728	0.002318	0.001260	0.000842	0.001359	0.001382	0.000171	0.000631	0.001320	0.000912	0.000291
0.001893	0.002281	0.002814	0.001859	0.002466	0.002549	0.002477	0.001957	0.002105	0.000900	0.001082	0.002078
0.000862	0.001459	0.000966	0.000372	0.000370	0.001167	0.001286	0.001299	0.000631	0.001236	0.001271	0.000452
0.000083	0.000000	0.000607	0.000907	0.000000	0.000000	0.000038	0.001182	0.000947	0.001277	0.002210	0.000322
0.002176	0.001980	0.002180	0.001999	0.000993	0.001649	0.002103	0.001452	0.000842	0.002486	0.000691	0.000138
0.002102	0.001724	0.001352	0.001268	0.000815	0.001068	0.001085	0.001344	0.000526	0.001142	0.001004	0.000199
0.001311	0.001765	0.001724	0.001595	0.001616	0.001487	0.002448	0.002210	0.002000	0.001828	0.001989	0.000498
0.001151	0.001862	0.001435	0.002202	0.002657	0.002305	0.002179	0.002156	0.002947	0.001949	0.001722	0.001342
0.000905	0.001020	0.001904	0.000755	0.000911	0.001144	0.000960	0.000631	0.000421	0.001075	0.000838	0.000092
0.002459	0.001108	0.000842	0.000669	0.000726	0.000796	0.000470	0.000875	0.000526	0.000202	0.001625	0.000092
0.000008	0.001566	0.001090	0.000842	0.002075	0.001951	0.002141	0.002075	0.001789	0.000000	0.000000	0.003719
0.001194	0.001803	0.001683	0.002569	0.001705	0.001434	0.002016	0.002210	0.002210	0.001210	0.001750	0.001380
0.002033	0.001689	0.000538	0.002671	0.001788	0.001475	0.002179	0.002264	0.002000	0.001680	0.000893	0.000376

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001713	0.001827	0.001365	0.001488	0.001482	0.000279	0.000727	0.001886	0.002801	0.001243	0.001883	0.002032
0.001909	0.001658	0.001639	0.001884	0.001376	0.000883	0.001665	0.001807	0.001121	0.000756	0.001417	0.001471
0.001758	0.001686	0.001775	0.001302	0.001799	0.000880	0.001634	0.001731	0.001147	0.001153	0.001475	0.002093
0.000957	0.001212	0.000683	0.000314	0.000635	0.000270	0.001171	0.001119	0.000000	0.000628	0.001253	0.000265
0.001696	0.001701	0.001775	0.001942	0.002117	0.000451	0.000635	0.001716	0.003088	0.003247	0.001861	0.002191
0.000879	0.001252	0.000683	0.000895	0.001058	0.000346	0.000573	0.000930	0.001017	0.000974	0.002549	0.001046
0.001365	0.001513	0.000956	0.000977	0.001482	0.000684	0.000951	0.001495	0.001085	0.000781	0.001353	0.001585
0.001799	0.002129	0.001775	0.001919	0.002223	0.000788	0.002159	0.002056	0.002582	0.001928	0.001117	0.002116
0.001447	0.001812	0.002594	0.002128	0.002328	0.002391	0.002655	0.001756	0.001518	0.001582	0.000902	0.002404
0.001835	0.001830	0.001912	0.001907	0.001799	0.000638	0.001582	0.001886	0.001220	0.001954	0.002098	0.001729
0.002118	0.001735	0.002048	0.001605	0.002223	0.000680	0.001506	0.001940	0.001429	0.000813	0.002169	0.001964
0.001688	0.001310	0.000000	0.000000	0.000106	0.000475	0.000748	0.001521	0.001205	0.000461	0.001081	0.000986
0.001611	0.001317	0.000956	0.000860	0.001058	0.000546	0.000932	0.001412	0.000975	0.000006	0.000924	0.000804
0.002224	0.002073	0.001639	0.002151	0.002011	0.000794	0.001665	0.002154	0.001325	0.002383	0.000000	0.001926
0.000000	0.000000	0.000683	0.000826	0.001058	0.003059	0.000816	0.000000	0.000673	0.001524	0.001919	0.000000
0.000527	0.000738	0.001092	0.000756	0.001376	0.000150	0.000954	0.000471	0.000167	0.000628	0.002005	0.001039
0.001750	0.001757	0.001912	0.001814	0.001693	0.003059	0.001039	0.001807	0.000991	0.001480	0.001174	0.002017
0.001709	0.001704	0.002321	0.001419	0.002117	0.003059	0.001512	0.001756	0.001142	0.002530	0.001231	0.001638
0.001463	0.001369	0.001092	0.000500	0.000741	0.000460	0.001248	0.001452	0.000829	0.000448	0.001868	0.001706
0.001954	0.001861	0.001639	0.001593	0.001588	0.000169	0.001187	0.001955	0.002227	0.001018	0.002384	0.002191
0.001492	0.001354	0.001775	0.002256	0.001799	0.000365	0.001009	0.001213	0.000991	0.001851	0.001432	0.001069
0.000670	0.000886	0.001229	0.000558	0.000953	0.000000	0.000000	0.000771	0.000600	0.000371	0.001926	0.001327
0.002003	0.001969	0.002458	0.001977	0.002328	0.001064	0.001674	0.001977	0.001226	0.001396	0.001711	0.002154
0.001598	0.002070	0.001639	0.002325	0.002117	0.000487	0.001990	0.001969	0.001940	0.001172	0.001060	0.002199
0.001451	0.001507	0.000546	0.000512	0.000529	0.000677	0.000935	0.001397	0.000402	0.000532	0.001604	0.001426
0.001709	0.001415	0.002048	0.001756	0.001376	0.000509	0.000788	0.001484	0.001127	0.000416	0.001138	0.001865
0.001652	0.001535	0.001092	0.002698	0.001270	0.000245	0.002793	0.001513	0.000642	0.000295	0.000845	0.000152
0.001451	0.001357	0.000000	0.000395	0.000953	0.000368	0.001039	0.001463	0.000459	0.000493	0.001876	0.001130
0.001991	0.001692	0.002185	0.002616	0.002011	0.000702	0.001969	0.001817	0.002222	0.003183	0.001647	0.001926
0.001447	0.001486	0.001092	0.000953	0.001376	0.000500	0.000687	0.001459	0.001194	0.000000	0.001002	0.001031
0.000625	0.000686	0.000273	0.001035	0.000953	0.000190	0.000843	0.000699	0.000949	0.002287	0.001188	0.000531
0.002105	0.002070	0.002185	0.001860	0.001270	0.000196	0.000343	0.002107	0.002180	0.001390	0.001725	0.002161
0.001717	0.001735	0.001775	0.001279	0.001270	0.000852	0.001119	0.001723	0.001539	0.001127	0.001861	0.001676
0.001807	0.002040	0.002321	0.001860	0.002540	0.001827	0.002373	0.001948	0.001753	0.001768	0.001410	0.001987
0.001987	0.002120	0.002594	0.001919	0.002117	0.000978	0.003048	0.002067	0.002451	0.002107	0.001432	0.001107
0.000748	0.001120	0.001092	0.000140	0.001058	0.000043	0.000120	0.000956	0.001085	0.001403	0.001532	0.001805
0.001087	0.001000	0.000410	0.000919	0.000000	0.000037	0.000104	0.001104	0.000532	0.000698	0.001854	0.000273
0.001893	0.001861	0.001502	0.002628	0.001482	0.000539	0.000650	0.001513	0.001445	0.001230	0.001145	0.000834
0.002224	0.001904	0.002185	0.002407	0.002223	0.000950	0.001318	0.002035	0.002326	0.003100	0.002105	0.002009
0.001893	0.001735	0.002321	0.002093	0.002540	0.000472	0.001095	0.001864	0.003588	0.002991	0.002871	0.002290

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002239	0.001592	0.001330	0.001893	0.000269	0.001751	0.000996	0.001870	0.001283	0.001239	0.001693	0.001587
0.001940	0.001990	0.001330	0.001650	0.001223	0.001564	0.000996	0.001310	0.001317	0.001161	0.001774	0.001443
0.002299	0.001990	0.001699	0.001359	0.001975	0.001440	0.000315	0.001317	0.001266	0.001084	0.001290	0.001731
0.001403	0.001062	0.001551	0.001602	0.000073	0.000219	0.000157	0.000032	0.000902	0.000000	0.000242	0.000072
0.001672	0.001858	0.001699	0.001942	0.000558	0.001399	0.000577	0.001716	0.001266	0.001703	0.002015	0.001731
0.001463	0.000663	0.002585	0.001893	0.000205	0.000245	0.003041	0.000450	0.001339	0.001703	0.001371	0.001515
0.001970	0.001194	0.001477	0.001553	0.001857	0.000666	0.001153	0.000513	0.001474	0.002400	0.000887	0.000649
0.001299	0.001592	0.001108	0.001796	0.001217	0.001877	0.000367	0.001977	0.001306	0.001471	0.001612	0.002020
0.000493	0.001062	0.000960	0.001699	0.000740	0.001523	0.000472	0.001585	0.001210	0.002245	0.002499	0.002525
0.001627	0.001990	0.001847	0.001456	0.000536	0.001248	0.000472	0.001287	0.001109	0.000929	0.001290	0.001515
0.002299	0.002123	0.002216	0.001650	0.000987	0.001442	0.000367	0.001559	0.001412	0.001781	0.001854	0.001876
0.000955	0.000265	0.000960	0.001116	0.000670	0.000579	0.000577	0.000349	0.000616	0.000232	0.000484	0.000649
0.001030	0.000000	0.001403	0.001311	0.002039	0.000448	0.002149	0.000251	0.001390	0.000542	0.000484	0.000216
0.000597	0.001327	0.000000	0.002427	0.000982	0.002252	0.002097	0.001606	0.001423	0.001471	0.001854	0.001443
0.000299	0.000398	0.002216	0.000000	0.000210	0.000000	0.003145	0.000091	0.001278	0.001239	0.001129	0.001443
0.001015	0.001194	0.001773	0.001553	0.000247	0.000060	0.002307	0.000000	0.001317	0.001548	0.001048	0.001371
0.000970	0.001858	0.001330	0.001699	0.003088	0.002429	0.003932	0.001534	0.001306	0.001471	0.002177	0.002164
0.000000	0.001858	0.000960	0.001893	0.000482	0.001256	0.001363	0.001414	0.001362	0.000852	0.001129	0.000721
0.001239	0.000796	0.001773	0.000971	0.000541	0.001027	0.000052	0.000867	0.001025	0.000000	0.000000	0.000216
0.002836	0.001858	0.001921	0.001553	0.000174	0.001179	0.000000	0.001612	0.001451	0.001703	0.002177	0.002308
0.001463	0.002123	0.001773	0.001456	0.001588	0.000296	0.002045	0.000367	0.001395	0.002323	0.002015	0.001948
0.001090	0.000796	0.001847	0.001116	0.000760	0.000242	0.000629	0.000083	0.001390	0.000542	0.001048	0.000361
0.002134	0.002388	0.001847	0.001796	0.002022	0.001614	0.000944	0.001644	0.001401	0.001858	0.002177	0.002308
0.001269	0.001858	0.001108	0.001893	0.000735	0.002521	0.000262	0.001751	0.001395	0.002090	0.002338	0.002453
0.001284	0.000796	0.001625	0.001359	0.001217	0.000424	0.002254	0.000316	0.001384	0.000774	0.000645	0.000866
0.001239	0.000796	0.001108	0.001602	0.000878	0.000677	0.000839	0.000438	0.001227	0.000697	0.000967	0.001010
0.001672	0.002123	0.001330	0.001747	0.001161	0.002112	0.000367	0.002027	0.001575	0.003174	0.002338	0.002669
0.000806	0.000531	0.001994	0.001650	0.000519	0.000294	0.000786	0.000098	0.001322	0.000697	0.000967	0.000649
0.001717	0.001858	0.001921	0.001990	0.004605	0.001979	0.001206	0.002143	0.001350	0.003097	0.002741	0.002597
0.001657	0.000796	0.001182	0.001505	0.002353	0.000551	0.001730	0.000448	0.001266	0.000310	0.000887	0.000000
0.001373	0.001592	0.001330	0.001408	0.000496	0.000138	0.000000	0.000442	0.000000	0.000697	0.001371	0.000505
0.002075	0.001194	0.001921	0.001553	0.000892	0.000928	0.000996	0.001325	0.001350	0.001007	0.000403	0.000721
0.001761	0.001062	0.001699	0.001505	0.000642	0.000897	0.000944	0.000807	0.000796	0.000465	0.000967	0.000721
0.001537	0.002123	0.001256	0.001942	0.000942	0.001664	0.000786	0.001523	0.001216	0.002245	0.002096	0.002236
0.001627	0.002654	0.001477	0.002039	0.001512	0.002555	0.001048	0.003718	0.001322	0.002245	0.002499	0.002164
0.001388	0.001327	0.001847	0.001844	0.001531	0.000167	0.001730	0.000205	0.001535	0.000465	0.000806	0.000794
0.002149	0.000663	0.001551	0.000631	0.000485	0.000233	0.001048	0.000066	0.000824	0.001394	0.001290	0.000721
0.002284	0.002256	0.001773	0.001505	0.002292	0.001297	0.000472	0.001568	0.001451	0.003174	0.002096	0.002453
0.002373	0.002786	0.001847	0.001796	0.000499	0.001295	0.000315	0.001395	0.001362	0.001471	0.002177	0.001876
0.002358	0.002786	0.002290	0.001699	0.000000	0.001923	0.001101	0.002272	0.001373	0.000929	0.001774	0.001154

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001998	0.001674	0.002204	0.001672	0.001614	0.001908	0.002013	0.002060	0.001774	0.001984	0.000155	0.000081
0.001566	0.001395	0.001592	0.001515	0.001557	0.001813	0.001493	0.001174	0.001305	0.001888	0.000286	0.000043
0.001944	0.001785	0.001959	0.001222	0.001580	0.001598	0.000939	0.000790	0.001378	0.001519	0.000427	0.000083
0.000000	0.000000	0.000490	0.000000	0.000439	0.000998	0.001773	0.001998	0.000000	0.000000	0.000137	0.000115
0.001890	0.001841	0.002204	0.001797	0.001715	0.002088	0.001808	0.001648	0.002089	0.002321	0.000398	0.000271
0.001080	0.001450	0.000796	0.000501	0.000000	0.000951	0.001458	0.001620	0.001312	0.000770	0.000051	0.000825
0.000594	0.000502	0.001041	0.000961	0.001049	0.001926	0.000420	0.000000	0.000660	0.001444	0.000145	0.000031
0.002268	0.001952	0.002265	0.001954	0.001817	0.001833	0.002153	0.002156	0.001913	0.002273	0.000857	0.000033
0.002430	0.002399	0.002448	0.002069	0.001817	0.001906	0.001978	0.002156	0.002243	0.002332	0.001618	0.000022
0.001620	0.001227	0.001530	0.001546	0.001331	0.001246	0.002048	0.001964	0.001781	0.001701	0.000963	0.000366
0.001782	0.001841	0.001959	0.001693	0.001602	0.001777	0.001808	0.001710	0.001943	0.002113	0.000584	0.000359
0.000756	0.000558	0.000735	0.000354	0.000970	0.001198	0.001249	0.001456	0.000403	0.000583	0.000052	0.000006
0.000378	0.000335	0.000612	0.000511	0.000360	0.001747	0.000834	0.000508	0.000946	0.001006	0.000770	0.000032
0.001890	0.001618	0.001898	0.001536	0.001591	0.002147	0.000799	0.000378	0.001627	0.001974	0.001164	0.000000
0.001242	0.001450	0.000857	0.000292	0.000428	0.000672	0.001908	0.001902	0.001195	0.000235	0.000056	0.000180
0.000972	0.001283	0.000857	0.000187	0.000202	0.001044	0.000000	0.000000	0.000997	0.000283	0.000014	0.000031
0.002214	0.001841	0.002265	0.001483	0.001489	0.001853	0.001284	0.001778	0.001979	0.001770	0.001366	0.001968
0.001188	0.000725	0.001959	0.001264	0.000733	0.000754	0.001284	0.001208	0.001041	0.001605	0.000817	0.000029
0.000486	0.000223	0.000612	0.000428	0.001185	0.001514	0.001908	0.001902	0.000073	0.000808	0.000325	0.000116
0.002052	0.001729	0.002204	0.001755	0.001151	0.001936	0.001908	0.002060	0.002229	0.002118	0.001807	0.000500
0.001620	0.001897	0.001469	0.001233	0.000000	0.001352	0.001598	0.001524	0.002119	0.001284	0.000040	0.000043
0.000270	0.000335	0.000367	0.000000	0.000000	0.000794	0.001773	0.001840	0.000572	0.000134	0.000000	0.000004
0.002160	0.002231	0.002265	0.001933	0.001806	0.001860	0.001808	0.002094	0.002089	0.002289	0.001807	0.000968
0.002268	0.002566	0.002387	0.001975	0.001952	0.002038	0.001908	0.002032	0.002265	0.002466	0.000175	0.000014
0.001134	0.000558	0.000979	0.000689	0.000812	0.001617	0.001808	0.001552	0.000733	0.001048	0.000094	0.000081
0.001188	0.000948	0.001224	0.001264	0.001354	0.001942	0.001808	0.001586	0.001070	0.001744	0.000063	0.000016
0.002322	0.002566	0.002020	0.000658	0.000000	0.001846	0.001114	0.000536	0.002507	0.001016	0.000000	0.000000
0.000486	0.000893	0.000184	0.000000	0.000000	0.000711	0.001738	0.001710	0.000865	0.000086	0.000098	0.000142
0.002322	0.002733	0.001775	0.002330	0.000000	0.002271	0.002083	0.001964	0.002859	0.002749	0.000781	0.000362
0.000270	0.000446	0.000000	0.000741	0.000993	0.001688	0.000834	0.001078	0.000711	0.001230	0.000016	0.000014
0.000594	0.000558	0.001714	0.000354	0.000744	0.001202	0.001319	0.001298	0.001444	0.000460	0.000056	0.000039
0.000864	0.000614	0.000735	0.001233	0.000902	0.001397	0.002048	0.002156	0.000616	0.001530	0.000555	0.000226
0.000594	0.000502	0.000551	0.001044	0.001196	0.001601	0.001843	0.002060	0.001217	0.001332	0.000239	0.000151
0.002106	0.002231	0.002020	0.001912	0.001817	0.001918	0.001873	0.001806	0.002243	0.002273	0.001807	0.000109
0.002160	0.002287	0.002265	0.002132	0.001828	0.002139	0.001388	0.001270	0.002089	0.002525	0.001807	0.000313
0.000594	0.000335	0.000918	0.000365	0.000000	0.000688	0.000350	0.000192	0.000726	0.000642	0.000016	0.000119
0.001026	0.000781	0.000245	0.000009	0.000000	0.000000	0.001598	0.001366	0.001166	0.000278	0.000002	0.000014
0.002268	0.002566	0.001836	0.001494	0.000000	0.001571	0.001873	0.001840	0.002141	0.001706	0.000506	0.000000
0.002052	0.001729	0.002204	0.001400	0.001557	0.001531	0.002048	0.002060	0.002419	0.001690	0.001272	0.000310
0.001566	0.001171	0.001592	0.001651	0.001173	0.001515	0.002083	0.002060	0.001202	0.001904	0.001807	0.001296

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002018	0.000256	0.000251	0.000457	0.001259	0.000219	0.000772	0.000156	0.000485	0.000336	0.000777	0.001591
0.002038	0.001177	0.001266	0.001051	0.001030	0.000718	0.001496	0.000239	0.001416	0.000401	0.002589	0.001498
0.001605	0.000744	0.000770	0.000778	0.000875	0.000229	0.001207	0.000420	0.001737	0.000043	0.001920	0.002340
0.001064	0.000026	0.000210	0.000061	0.000943	0.000100	0.001108	0.000049	0.000592	0.000353	0.000410	0.000655
0.002083	0.000557	0.000288	0.000433	0.001137	0.000040	0.001295	0.000254	0.001038	0.000526	0.000874	0.001685
0.000765	0.000262	0.002275	0.000696	0.004851	0.002612	0.001646	0.002424	0.000601	0.001988	0.001122	0.001217
0.001540	0.000179	0.000336	0.000151	0.001205	0.000638	0.002187	0.002424	0.000616	0.000481	0.000863	0.000842
0.002090	0.001519	0.001631	0.001588	0.000855	0.000668	0.001492	0.000415	0.000718	0.001371	0.001855	0.001685
0.002116	0.001706	0.001709	0.001961	0.000851	0.000379	0.001094	0.000132	0.001174	0.002835	0.001758	0.002714
0.001771	0.000926	0.001138	0.000882	0.001949	0.000618	0.001628	0.000450	0.001586	0.001063	0.002114	0.001404
0.001735	0.001544	0.002275	0.001502	0.001273	0.001436	0.002173	0.000596	0.001116	0.000330	0.002265	0.002059
0.001208	0.000075	0.000251	0.000122	0.000962	0.000349	0.000080	0.000288	0.000888	0.000088	0.000345	0.000000
0.001455	0.000105	0.000258	0.000165	0.000768	0.000309	0.002125	0.001710	0.000985	0.000182	0.000000	0.001123
0.001869	0.001013	0.000651	0.000839	0.001866	0.000070	0.000000	0.000000	0.000786	0.000026	0.001370	0.001404
0.001087	0.000051	0.000196	0.000065	0.000462	0.000070	0.001097	0.000755	0.000834	0.000296	0.001100	0.000749
0.000000	0.000000	0.000082	0.000000	0.000262	0.000060	0.000852	0.000809	0.000034	0.000128	0.001165	0.001310
0.001829	0.000467	0.000283	0.000541	0.000962	0.000130	0.002586	0.000332	0.000238	0.000512	0.001672	0.001966
0.001351	0.001809	0.000583	0.001868	0.000175	0.000329	0.001434	0.000467	0.003022	0.002835	0.001866	0.002246
0.001559	0.000520	0.000724	0.000457	0.000904	0.001645	0.001251	0.000613	0.000437	0.000088	0.002006	0.000562
0.001973	0.001617	0.002275	0.001961	0.001808	0.000439	0.002052	0.000552	0.000485	0.000367	0.002858	0.001778
0.001178	0.000043	0.000153	0.000047	0.000360	0.000050	0.001478	0.002424	0.000325	0.000111	0.001877	0.002059
0.000908	0.000017	0.000062	0.000035	0.000841	0.000060	0.001917	0.002424	0.000000	0.000011	0.001003	0.000842
0.001979	0.001570	0.001302	0.001408	0.001040	0.000369	0.000892	0.001146	0.002037	0.000455	0.002211	0.002153
0.002148	0.000444	0.000569	0.000635	0.000632	0.000140	0.000234	0.000120	0.000694	0.000446	0.001489	0.001778
0.001361	0.000113	0.000500	0.000092	0.000719	0.000389	0.000995	0.001214	0.001382	0.000384	0.000399	0.000374
0.001553	0.000177	0.000320	0.000251	0.001959	0.000708	0.000669	0.000391	0.000752	0.000071	0.001014	0.001498
0.001204	0.000011	0.000000	0.000014	0.000000	0.000030	0.001295	0.000029	0.000349	0.000000	0.001834	0.002153
0.000827	0.000036	0.000742	0.000076	0.001128	0.000080	0.000658	0.000076	0.001232	0.000506	0.000345	0.000468
0.002188	0.000576	0.000388	0.000553	0.000345	0.000100	0.003131	0.001217	0.002362	0.001496	0.001909	0.002340
0.001370	0.000083	0.000153	0.000086	0.001079	0.000299	0.002304	0.002382	0.000480	0.000279	0.000550	0.000281
0.001351	0.000072	0.000114	0.000114	0.000365	0.000120	0.000739	0.000205	0.000247	0.000000	0.000787	0.001310
0.001344	0.001617	0.002275	0.001961	0.001769	0.002951	0.002125	0.001004	0.000509	0.001316	0.001575	0.001404
0.001523	0.000168	0.000272	0.000249	0.001021	0.001406	0.001222	0.000227	0.001227	0.000333	0.001413	0.000655
0.001982	0.001882	0.001448	0.001961	0.001079	0.000399	0.001617	0.000481	0.001334	0.001817	0.002384	0.002059
0.002109	0.001617	0.002147	0.001961	0.001589	0.000808	0.002557	0.001046	0.000965	0.000970	0.002546	0.002527
0.000680	0.000023	0.000094	0.000025	0.000452	0.000289	0.001470	0.002424	0.000000	0.000117	0.000895	0.000842
0.000749	0.000062	0.000535	0.000225	0.001959	0.001785	0.000655	0.000792	0.000631	0.000532	0.000378	0.000562
0.001729	0.000013	0.000007	0.000041	0.000112	0.000000	0.000289	0.001175	0.000000	0.000182	0.001920	0.001498
0.002038	0.000602	0.000822	0.000616	0.001089	0.000778	0.001405	0.000809	0.002498	0.000728	0.002330	0.002434
0.002044	0.000857	0.001965	0.000906	0.000384	0.000120	0.001917	0.000899	0.003012	0.000847	0.002416	0.002527

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001998	0.001674	0.002204	0.001672	0.001614	0.001908	0.002013	0.002060	0.001774	0.001984
0.001566	0.001395	0.001592	0.001515	0.001557	0.001813	0.001493	0.001174	0.001305	0.001888
0.001944	0.001785	0.001959	0.001222	0.001580	0.001598	0.000939	0.000790	0.001378	0.001519
0.000000	0.000000	0.000490	0.000000	0.000439	0.000998	0.001773	0.001998	0.000000	0.000000
0.001890	0.001841	0.002204	0.001797	0.001715	0.002088	0.001808	0.001648	0.002089	0.002321
0.001080	0.001450	0.000796	0.000501	0.000000	0.000951	0.001458	0.001620	0.001312	0.000770
0.000594	0.000502	0.001041	0.000961	0.001049	0.001926	0.000420	0.000000	0.000660	0.001444
0.002268	0.001952	0.002265	0.001954	0.001817	0.001833	0.002153	0.002156	0.001913	0.002273
0.002430	0.002399	0.002448	0.002069	0.001817	0.001906	0.001978	0.002156	0.002243	0.002332
0.001620	0.001227	0.001530	0.001546	0.001331	0.001246	0.002048	0.001964	0.001781	0.001701
0.001782	0.001841	0.001959	0.001693	0.001602	0.001777	0.001808	0.001710	0.001943	0.002113
0.000756	0.000558	0.000735	0.000354	0.000970	0.001198	0.001249	0.001456	0.000403	0.000583
0.000378	0.000335	0.000612	0.000511	0.000360	0.001747	0.000834	0.000508	0.000946	0.001006
0.001890	0.001618	0.001898	0.001536	0.001591	0.002147	0.000799	0.000378	0.001627	0.001974
0.001242	0.001450	0.000857	0.000292	0.000428	0.000672	0.001908	0.001902	0.001195	0.000235
0.000972	0.001283	0.000857	0.000187	0.000202	0.001044	0.000000	0.000000	0.000997	0.000283
0.002214	0.001841	0.002265	0.001483	0.001489	0.001853	0.001284	0.001778	0.001979	0.001770
0.001188	0.000725	0.001959	0.001264	0.000733	0.000754	0.001284	0.001208	0.001041	0.001605
0.000486	0.000223	0.000612	0.000428	0.001185	0.001514	0.001908	0.001902	0.000073	0.000808
0.002052	0.001729	0.002204	0.001755	0.001151	0.001936	0.001908	0.002060	0.002229	0.002118
0.001620	0.001897	0.001469	0.001233	0.000000	0.001352	0.001598	0.001524	0.002119	0.001284
0.000270	0.000335	0.000367	0.000000	0.000000	0.000794	0.001773	0.001840	0.000572	0.000134
0.002160	0.002231	0.002265	0.001933	0.001806	0.001860	0.001808	0.002094	0.002089	0.002289
0.002268	0.002566	0.002387	0.001975	0.001952	0.002038	0.001908	0.002032	0.002265	0.002466
0.001134	0.000558	0.000979	0.000689	0.000812	0.001617	0.001808	0.001552	0.000733	0.001048
0.001188	0.000948	0.001224	0.001264	0.001354	0.001942	0.001808	0.001586	0.001070	0.001744
0.002322	0.002566	0.002020	0.000658	0.000000	0.001846	0.001114	0.000536	0.002507	0.001016
0.000486	0.000893	0.000184	0.000000	0.000000	0.000711	0.001738	0.001710	0.000865	0.000086
0.002322	0.002733	0.001775	0.002330	0.000000	0.002271	0.002083	0.001964	0.002859	0.002749
0.000270	0.000446	0.000000	0.000741	0.000993	0.001688	0.000834	0.001078	0.000711	0.001230
0.000594	0.000558	0.001714	0.000354	0.000744	0.001202	0.001319	0.001298	0.001444	0.000460
0.000864	0.000614	0.000735	0.001233	0.000902	0.001397	0.002048	0.002156	0.000616	0.001530
0.000594	0.000502	0.000551	0.001044	0.001196	0.001601	0.001843	0.002060	0.001217	0.001332
0.002106	0.002231	0.002020	0.001912	0.001817	0.001918	0.001873	0.001806	0.002243	0.002273
0.002160	0.002287	0.002265	0.002132	0.001828	0.002139	0.001388	0.001270	0.002089	0.002525
0.000594	0.000335	0.000918	0.000365	0.000000	0.000688	0.000350	0.000192	0.000726	0.000642
0.001026	0.000781	0.000245	0.000009	0.000000	0.000000	0.001598	0.001366	0.001166	0.000278
0.002268	0.002566	0.001836	0.001494	0.000000	0.001571	0.001873	0.001840	0.002141	0.001706
0.002052	0.001729	0.002204	0.001400	0.001557	0.001531	0.002048	0.002060	0.002419	0.001690
0.001566	0.001171	0.001592	0.001651	0.001173	0.001515	0.002083	0.002060	0.001202	0.001904

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	yi*
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	
0.001884	0.000840	0.001839	0.001875	0.001628	0.001679	0.001517	0.001173	0.001698	0.146962
0.001669	0.001849	0.001574	0.001393	0.001976	0.001449	0.002053	0.001894	0.001270	0.155393
0.001962	0.001513	0.001728	0.002089	0.002082	0.001456	0.001964	0.002075	0.001175	0.152769
0.000766	0.000000	0.001272	0.000973	0.000877	0.001035	0.000625	0.000451	0.000190	0.077507
0.001772	0.000672	0.001134	0.001428	0.001628	0.001970	0.001607	0.001173	0.002351	0.156292
0.000000	0.001429	0.002329	0.001277	0.001036	0.001456	0.000982	0.001263	0.001448	0.138836
0.001494	0.000924	0.001080	0.000946	0.001184	0.000966	0.001517	0.000992	0.000439	0.120329
0.001899	0.001681	0.001725	0.001839	0.001966	0.001717	0.001964	0.001894	0.001116	0.174975
0.001953	0.001513	0.001674	0.002285	0.002135	0.002047	0.002231	0.002436	0.003051	0.186021
0.001840	0.001176	0.001574	0.001785	0.001480	0.000644	0.001785	0.001894	0.001413	0.155474
0.001821	0.001765	0.001949	0.001036	0.002008	0.002024	0.002231	0.002436	0.002006	0.174087
0.001093	0.000504	0.001265	0.001455	0.000560	0.000038	0.000357	0.000000	0.002018	0.081098
0.001313	0.000840	0.001654	0.001143	0.000233	0.000000	0.000000	0.000090	0.000166	0.097664
0.002080	0.001176	0.000983	0.002035	0.001818	0.001955	0.001250	0.001263	0.001662	0.155318
0.000332	0.000251	0.000000	0.000000	0.001046	0.001656	0.000982	0.000992	0.001389	0.101767
0.000171	0.000000	0.000000	0.000393	0.001332	0.001464	0.001428	0.001263	0.001282	0.090221
0.001713	0.000588	0.001406	0.002142	0.001723	0.001709	0.001874	0.001714	0.001591	0.166859
0.002001	0.003279	0.000926	0.002392	0.001120	0.001786	0.002499	0.002436	0.002232	0.154993
0.001401	0.000672	0.001510	0.000982	0.000000	0.000337	0.001250	0.000902	0.001270	0.107544
0.000869	0.002101	0.002389	0.001732	0.002325	0.001134	0.001964	0.002616	0.002208	0.165761
0.000971	0.000672	0.001671	0.000973	0.002389	0.002039	0.002142	0.002255	0.002220	0.140255
0.000610	0.000083	0.000456	0.000643	0.000740	0.000820	0.000803	0.000361	0.000855	0.081051
0.001923	0.001008	0.001507	0.001616	0.002145	0.002162	0.001874	0.001804	0.001662	0.177690
0.002202	0.000924	0.001211	0.002107	0.002251	0.002323	0.001874	0.001714	0.001888	0.167011
0.001523	0.000588	0.001543	0.001678	0.000845	0.000567	0.000714	0.000271	0.000867	0.100334
0.001401	0.000588	0.001252	0.001294	0.000962	0.000820	0.001250	0.000812	0.001472	0.120272
0.000522	0.000083	0.000000	0.000259	0.002346	0.002100	0.001964	0.002255	0.002279	0.124734
0.001801	0.000588	0.000775	0.002205	0.000687	0.000843	0.000625	0.000361	0.000938	0.084800
0.002377	0.001092	0.001577	0.001384	0.002357	0.002323	0.001785	0.001985	0.002066	0.192742
0.001201	0.000420	0.001312	0.001098	0.000708	0.000015	0.000625	0.000451	0.000000	0.101961
0.000771	0.000251	0.001067	0.000768	0.001765	0.000629	0.001339	0.000902	0.000095	0.084325
0.001547	0.003026	0.002319	0.001303	0.001215	0.001556	0.001517	0.001624	0.001247	0.150450
0.001259	0.000588	0.001329	0.001830	0.000423	0.000644	0.000893	0.000451	0.001199	0.117603
0.002192	0.002017	0.001684	0.002071	0.002198	0.001924	0.002321	0.002346	0.001638	0.192934
0.002221	0.002017	0.001892	0.001509	0.002695	0.002706	0.002588	0.002887	0.001983	0.205766
0.000337	0.000504	0.002285	0.000705	0.001173	0.001180	0.000893	0.000631	0.000784	0.096918
0.000664	0.000420	0.001419	0.000652	0.000433	0.000613	0.000625	0.000271	0.000950	0.081553
0.000537	0.000588	0.002255	0.000643	0.002019	0.002622	0.001428	0.001353	0.002351	0.137898
0.002011	0.000924	0.001500	0.001893	0.001691	0.002231	0.002053	0.001894	0.001698	0.174363
0.001948	0.001681	0.001896	0.002205	0.001987	0.002537	0.002499	0.002526	0.002719	0.183597

Ek 22. MOORA Referans Yaklaşımına Ait Ağırlıklı Normalize Matris ve Kriterlerin Referans Noktaları

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
Avustralya	0.001696	0.001724	0.001689	0.000225	0.000322	0.000238	0.000621	0.000983	0.000491	0.000905	0.000695
Avusturya	0.001784	0.001063	0.002095	0.000050	0.000091	0.001271	0.000273	0.000597	0.001205	0.001069	0.001560
Belçika	0.002052	0.001351	0.002194	0.000064	0.000127	0.002176	0.000124	0.000772	0.000000	0.000391	0.001737
Brezilya	0.000644	0.000861	0.000702	0.000253	0.000236	0.000016	0.001093	0.000456	0.000319	0.000319	0.001045
Kanada	0.002023	0.002147	0.001565	0.000252	0.000421	0.000604	0.000422	0.000877	0.000628	0.000977	0.001172
Çin	0.000335	0.001455	0.000254	0.002244	0.001566	0.000159	0.001789	0.002668	0.002126	0.002612	0.001340
Çek Cumhuriyeti	0.000689	0.000629	0.001272	0.000063	0.000080	0.001938	0.000497	0.001474	0.000378	0.001738	0.001848
Danimarka	0.002392	0.001254	0.002054	0.000057	0.000092	0.001223	0.000248	0.000667	0.001122	0.000607	0.002015
Finlandiya	0.002018	0.001039	0.001900	0.000042	0.000079	0.000794	0.000621	0.000632	0.000002	0.000946	0.001563
Fransa	0.001706	0.002129	0.001708	0.000279	0.000530	0.000556	0.000397	0.000772	0.000019	0.000165	0.001781
Almanya	0.001751	0.002374	0.001462	0.000441	0.000752	0.000969	0.000199	0.000526	0.000352	0.001254	0.002324
Yunanistan	0.001285	0.000717	0.001553	0.000043	0.000073	0.000715	0.000919	0.000526	0.000465	0.000000	0.000298
Macaristan	0.001166	0.000612	0.001500	0.000026	0.000044	0.002192	0.000895	0.002247	0.000175	0.001039	0.002076
İzlanda	0.002699	0.000321	0.002536	0.000000	0.000000	0.001001	0.001143	0.002808	0.000000	0.000442	0.000000
Hindistan	0.000421	0.000951	0.000000	0.000575	0.000416	0.000238	0.003629	0.002633	0.001639	0.001172	0.001409
Endonezya	0.000000	0.000151	0.000017	0.000112	0.000024	0.000238	0.003182	0.002036	0.001009	0.002509	0.001043
İrlanda	0.001676	0.000767	0.001873	0.000028	0.000044	0.002923	0.000223	0.002493	0.002270	0.002211	0.001966
İsrail	0.002094	0.001165	0.001398	0.000049	0.000088	0.000477	0.000273	0.001264	0.000430	0.000422	0.001386
İtalya	0.001539	0.001812	0.001342	0.000300	0.000426	0.000508	0.000472	0.000210	0.000517	0.000627	0.001413
Japonya	0.001192	0.001844	0.000544	0.000417	0.000709	0.000143	0.000298	0.000000	0.000874	0.001419	0.002085
Malezya	0.000227	0.000301	0.000997	0.000098	0.000069	0.001636	0.001864	0.002422	0.001169	0.002365	0.001470
Meksika	0.000753	0.000594	0.001089	0.000067	0.000076	0.000826	0.000845	0.001018	0.000432	0.001604	0.001348
Hollanda	0.002478	0.001821	0.001952	0.000127	0.000232	0.002065	0.000397	0.000842	0.001101	0.000267	0.001684
Norveç	0.001806	0.000973	0.001896	0.000047	0.000071	0.000683	0.000472	0.000877	0.000212	0.001717	0.001400
Polonya	0.000562	0.000836	0.000681	0.000149	0.000165	0.001271	0.000522	0.002457	0.000385	0.001368	0.000988
Portekiz	0.001124	0.000697	0.001621	0.000058	0.000070	0.000937	0.000522	0.000702	0.000373	0.000401	0.000542
Katar	0.000516	0.000000	0.002778	0.000003	0.000001	0.000953	0.000049	0.000737	0.001439	0.004709	0.001652
Rusya Federasyonu	0.000213	0.000884	0.000250	0.000344	0.000280	0.000381	0.000770	0.000772	0.000385	0.001727	0.000785
Singapur	0.001639	0.000872	0.002112	0.000046	0.000068	0.004733	0.000000	0.001053	0.001661	0.001018	0.003125
Slovakya	0.000508	0.000261	0.001254	0.000020	0.000024	0.002573	0.000596	0.000386	0.003924	0.001522	0.001742
Güney Afrika	0.000948	0.000620	0.001538	0.000052	0.000062	0.000492	0.000547	0.000456	0.000227	0.001090	0.000512
Güney Kore	0.000886	0.001072	0.000500	0.000279	0.000285	0.000874	0.000497	0.000983	0.000846	0.002036	0.002388
İspanya	0.001378	0.001536	0.001400	0.000229	0.000338	0.000635	0.000696	0.000948	0.000158	0.000483	0.001268
İsveç	0.002303	0.001524	0.002039	0.000084	0.000159	0.000969	0.000348	0.000807	0.000720	0.000751	0.001857
İsviçre	0.002586	0.001736	0.002277	0.000088	0.000171	0.001461	0.000174	0.000842	0.000928	0.000997	0.002463
Tayland	0.000712	0.000369	0.001011	0.000050	0.000040	0.001509	0.002013	0.001790	0.000706	0.002026	0.001304
Türkiye	0.000536	0.000573	0.000305	0.000140	0.000143	0.000508	0.001441	0.001615	0.000253	0.001460	0.000891
Birleşik Arap Emirlikleri	0.000409	0.000097	0.002285	0.000010	0.000008	0.002128	0.000174	0.000491	0.000458	0.003239	0.001071
Birleşik Krallık	0.002003	0.002756	0.001672	0.000413	0.000792	0.000540	0.000149	0.000632	0.000019	0.000226	0.001485
Amerika Birleşik Devletleri	0.002266	0.004665	0.000808	0.001796	0.002902	0.000000	0.000223	0.000737	0.000564	0.000298	0.001608
Referans Nokta Değerleri	0.002699	0.004665	0.002778	0.002244	0.002902	0.004733	0.003629	0.002808	0.003924	0.004709	0.003125

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001547	0.000289	0.001447	0.001327	0.000226	0.001457	0.000996	0.001036	0.001768	0.000862	0.000007	0.001449	0.000464
0.002146	0.001637	0.002260	0.002432	0.001025	0.001659	0.000597	0.001522	0.001967	0.000712	0.000000	0.001570	0.001531
0.002074	0.001444	0.002225	0.002182	0.001109	0.001744	0.000644	0.001010	0.001902	0.000527	0.000000	0.001449	0.001076
0.000372	0.001011	0.000348	0.000000	0.000621	0.001492	0.001798	0.001260	0.001223	0.000205	0.000009	0.001570	0.001825
0.001559	0.000626	0.001814	0.000938	0.000677	0.001503	0.001724	0.000473	0.001690	0.000134	0.000002	0.001208	0.001156
0.000839	0.002648	0.000822	0.001140	0.002351	0.000282	0.000879	0.000666	0.000817	0.002023	0.000005	0.001208	0.000549
0.001379	0.002167	0.001090	0.000750	0.002351	0.000822	0.000624	0.000881	0.001507	0.003357	0.000001	0.001328	0.000995
0.001811	0.001493	0.002010	0.002335	0.000712	0.001896	0.000755	0.002236	0.002072	0.001082	0.000004	0.001691	0.001566
0.002194	0.001252	0.002314	0.002008	0.000604	0.001719	0.000782	0.000623	0.001950	0.001704	0.000000	0.001328	0.002669
0.002098	0.001156	0.001832	0.002008	0.001754	0.001435	0.001459	0.001316	0.002170	0.000586	0.000000	0.001570	0.002388
0.002434	0.002311	0.002108	0.002126	0.001580	0.001540	0.000587	0.001544	0.001942	0.000649	0.000000	0.001570	0.000942
0.000168	0.000144	0.000411	0.000820	0.000270	0.001923	0.000356	0.001475	0.001747	0.001421	0.000000	0.001570	0.000777
0.000000	0.002022	0.000000	0.000605	0.001711	0.001210	0.001194	0.001161	0.001398	0.002153	0.000002	0.001570	0.001361
0.001511	0.000385	0.001653	0.001480	0.000212	0.001958	0.000859	0.000000	0.001950	0.001385	0.000000	0.000000	0.003959
0.000875	0.001059	0.000822	0.001153	0.000385	0.001480	0.000919	0.001118	0.000000	0.000185	0.000004	0.001449	0.001178
0.001307	0.001830	0.000670	0.000834	0.000425	0.001641	0.000792	0.001591	0.000662	0.000138	0.000012	0.001570	0.001513
0.001775	0.002263	0.001966	0.001827	0.001363	0.001678	0.003354	0.003560	0.001958	0.000756	0.000001	0.001811	0.000656
0.002614	0.001204	0.001930	0.002349	0.001634	0.001598	0.000386	0.001617	0.001804	0.000752	0.000000	0.001570	0.000116
0.001331	0.001300	0.001483	0.002112	0.000722	0.001804	0.000661	0.001870	0.001885	0.001775	0.000000	0.001691	0.000897
0.001583	0.001974	0.002546	0.002481	0.001657	0.001157	0.001868	0.001475	0.001792	0.001220	0.000000	0.001570	0.000312
0.001930	0.001974	0.001385	0.001306	0.002351	0.000000	0.000574	0.001062	0.001162	0.000645	0.000026	0.001449	0.000152
0.000396	0.001396	0.000724	0.000327	0.002054	0.000858	0.000050	0.001544	0.001182	0.000142	0.000014	0.001570	0.000428
0.002302	0.001204	0.002332	0.002203	0.001535	0.001368	0.003354	0.001410	0.001824	0.000807	0.000002	0.001570	0.000290
0.001787	0.001011	0.002350	0.001987	0.000411	0.001816	0.000332	0.001565	0.001906	0.000949	0.000038	0.001570	0.001919
0.000372	0.001300	0.000608	0.000167	0.000893	0.001572	0.000865	0.001213	0.001361	0.000689	0.000001	0.001570	0.000433
0.001055	0.000626	0.000938	0.000889	0.000371	0.001788	0.000724	0.001668	0.001678	0.001311	0.000000	0.001691	0.004410
0.001235	0.001493	0.001537	0.001258	0.000000	0.001818	0.000000	0.000748	0.001512	0.000311	0.000063	0.001328	0.000000
0.000492	0.000674	0.000304	0.000445	0.000360	0.001570	0.001288	0.000279	0.001349	0.000000	0.000045	0.001087	0.000353
0.001643	0.002793	0.001849	0.001994	0.002351	0.000477	0.002563	0.002369	0.001365	0.000634	0.000000	0.001811	0.000419
0.000707	0.001781	0.001099	0.000396	0.001262	0.001194	0.000590	0.001195	0.001625	0.002562	0.000000	0.001570	0.001602
0.001331	0.000626	0.000822	0.000660	0.000268	0.001515	0.001570	0.000357	0.000573	0.000409	0.000010	0.000966	0.000589
0.001187	0.002985	0.001501	0.001605	0.002351	0.001031	0.001265	0.000619	0.001288	0.000708	0.000000	0.001208	0.000848
0.000695	0.001011	0.001081	0.001042	0.000531	0.001795	0.000939	0.001694	0.001942	0.002082	0.000000	0.001691	0.001205
0.002434	0.001685	0.002332	0.002203	0.001001	0.001703	0.001315	0.001213	0.002028	0.002661	0.000000	0.001570	0.003343
0.002878	0.002263	0.002671	0.002613	0.000994	0.001859	0.002425	0.002864	0.002308	0.001535	0.000000	0.001811	0.002222
0.000456	0.002263	0.001081	0.001105	0.002057	0.001012	0.001231	0.000851	0.000784	0.000744	0.000009	0.001449	0.000901
0.000348	0.001011	0.000581	0.000083	0.000193	0.001517	0.000272	0.001840	0.000910	0.000209	0.000000	0.001691	0.000589
0.001918	0.000000	0.001528	0.001605	0.000016	0.001563	0.000567	0.000950	0.001150	0.000657	0.000034	0.001449	0.000620
0.002098	0.001011	0.002082	0.002175	0.001234	0.001334	0.001150	0.002077	0.002003	0.001692	0.000003	0.001691	0.000875
0.002698	0.001252	0.002144	0.002008	0.000794	0.000842	0.001426	0.000937	0.001650	0.000020	0.000001	0.001449	0.000785
0.002878	0.002985	0.002671	0.002613	0.002351	0.001958	0.003354	0.003560	0.002308	0.003357	0.000063	0.001811	0.004410

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.000387	0.000414	0.000123	0.002383	0.001349	0.001496	0.001062	0.000070	0.000020	0.000066	0.003350	0.001537
0.002168	0.001552	0.000684	0.000230	0.000726	0.000519	0.001379	0.000074	0.000022	0.000072	0.001445	0.001665
0.000589	0.000415	0.000847	0.000247	0.001245	0.000275	0.001326	0.000073	0.000022	0.000072	0.002562	0.002369
0.002096	0.001976	0.000606	0.000936	0.001452	0.001313	0.001539	0.000056	0.000016	0.000046	0.001117	0.002113
0.001786	0.000994	0.001110	0.000621	0.000726	0.001496	0.001069	0.000068	0.000021	0.000069	0.001379	0.001537
0.000678	0.000560	0.000286	0.000077	0.001660	0.001267	0.001356	0.000000	0.000000	0.000000	0.000526	0.000256
0.000323	0.000669	0.001065	0.000094	0.000519	0.001007	0.001293	0.000073	0.000022	0.000072	0.001609	0.001857
0.001857	0.001497	0.000656	0.000111	0.000519	0.001465	0.001416	0.000074	0.000022	0.000072	0.002365	0.003010
0.001261	0.001951	0.001424	0.000477	0.001349	0.000809	0.001312	0.000074	0.000022	0.000072	0.002431	0.002690
0.000449	0.000609	0.002753	0.000153	0.001037	0.000824	0.001464	0.000071	0.000021	0.000068	0.001182	0.001665
0.000828	0.000641	0.000723	0.000187	0.000830	0.000565	0.001304	0.000069	0.000021	0.000068	0.001708	0.001217
0.000812	0.000775	0.000348	0.000715	0.002905	0.000519	0.001405	0.000074	0.000022	0.000072	0.001971	0.000704
0.000300	0.000702	0.001037	0.000094	0.000726	0.000611	0.001475	0.000074	0.000022	0.000072	0.001051	0.001089
0.002834	0.003475	0.002103	0.003463	0.001452	0.001313	0.001408	0.000074	0.000022	0.000073	0.002398	0.003074
0.000435	0.001625	0.000151	0.000255	0.003527	0.000977	0.001572	0.000056	0.000014	0.000043	0.000131	0.000576
0.000302	0.001664	0.000045	0.000545	0.001660	0.001496	0.001569	0.000070	0.000019	0.000061	0.000493	0.000448
0.000793	0.000410	0.000269	0.000017	0.000622	0.000183	0.001364	0.000074	0.000022	0.000072	0.002266	0.000576
0.000054	0.000167	0.000292	0.000068	0.001245	0.000504	0.001341	0.000074	0.000022	0.000073	0.001347	0.001921
0.001096	0.000745	0.000353	0.000153	0.001349	0.000336	0.001438	0.000071	0.000021	0.000070	0.001412	0.000768
0.000453	0.000284	0.000174	0.000187	0.002282	0.000076	0.001282	0.000065	0.000021	0.000070	0.001084	0.000384
0.000282	0.000234	0.000067	0.000340	0.001452	0.001496	0.001334	0.000073	0.000021	0.000071	0.000526	0.001153
0.000436	0.000416	0.000196	0.000213	0.000934	0.001496	0.001487	0.000070	0.000020	0.000068	0.000788	0.001473
0.000353	0.000266	0.000191	0.000187	0.001452	0.000962	0.001267	0.000073	0.000022	0.000072	0.002004	0.001601
0.002769	0.002606	0.001755	0.000477	0.000519	0.001496	0.001289	0.000074	0.000022	0.000073	0.002036	0.003010
0.000391	0.000537	0.000062	0.000230	0.000830	0.001053	0.001356	0.000072	0.000021	0.000070	0.001478	0.001217
0.001347	0.001225	0.000449	0.000179	0.001141	0.000321	0.001475	0.000074	0.000022	0.000072	0.001445	0.001281
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001496	0.000000	0.000074	0.000021	0.000073	0.000000	0.000000
0.000449	0.000149	0.000460	0.000442	0.000000	0.001496	0.001192	0.000058	0.000015	0.000065	0.001182	0.000576
0.000052	0.000032	0.000011	0.000051	0.002490	0.000000	0.001252	0.000074	0.000022	0.000073	0.001445	0.000000
0.000643	0.000605	0.001542	0.000153	0.000726	0.000565	0.001423	0.000074	0.000022	0.000073	0.000854	0.001089
0.000064	0.000774	0.000151	0.002229	0.001867	0.001496	0.001300	0.000071	0.000021	0.000070	0.000591	0.002049
0.000054	0.000122	0.000897	0.000153	0.002697	0.000259	0.001203	0.000070	0.000021	0.000071	0.001478	0.001473
0.000991	0.000733	0.001121	0.000306	0.001452	0.000412	0.001449	0.000072	0.000021	0.000070	0.001971	0.000897
0.001793	0.002402	0.002422	0.000366	0.001141	0.001114	0.001468	0.000074	0.000022	0.000072	0.002266	0.003010
0.001763	0.001141	0.002237	0.000153	0.000415	0.000733	0.001475	0.000074	0.000022	0.000073	0.001412	0.001409
0.000242	0.001031	0.000062	0.000111	0.001764	0.000855	0.001464	0.000072	0.000021	0.000069	0.001150	0.000768
0.000906	0.000603	0.000376	0.000340	0.000830	0.000351	0.001468	0.000072	0.000021	0.000068	0.001905	0.000897
0.000006	0.000006	0.000006	0.000528	0.000622	0.001496	0.000782	0.000073	0.000022	0.000073	0.000558	0.000897
0.000704	0.000393	0.000735	0.000315	0.000934	0.000962	0.001394	0.000071	0.000021	0.000070	0.002332	0.001665
0.000375	0.000393	0.000667	0.000221	0.000830	0.001389	0.001021	0.000036	0.000016	0.000037	0.001445	0.001345
0.002834	0.003475	0.002753	0.003463	0.003527	0.001496	0.001572	0.000074	0.000022	0.000073	0.003350	0.003074

C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002747	0.001825	0.000483	0.002183	0.001959	0.001655	0.002314	0.001696	0.002105	0.000968	0.000820	0.001334
0.001962	0.001731	0.002235	0.001133	0.001418	0.001550	0.001382	0.001858	0.002315	0.002325	0.001667	0.001242
0.001665	0.001827	0.000414	0.001462	0.002205	0.002358	0.001286	0.001948	0.002526	0.001949	0.001483	0.000912
0.000939	0.000832	0.000497	0.001160	0.000130	0.000308	0.000096	0.000397	0.000000	0.001572	0.001519	0.000008
0.001411	0.002019	0.000993	0.002164	0.001952	0.001841	0.002122	0.001993	0.001894	0.001116	0.001446	0.000905
0.000954	0.001936	0.002194	0.002226	0.001144	0.001423	0.000941	0.000244	0.000526	0.001640	0.004103	0.000023
0.001316	0.001718	0.001297	0.000685	0.001089	0.001359	0.001680	0.001443	0.001473	0.001841	0.000935	0.000874
0.001813	0.001843	0.000952	0.001541	0.001808	0.001649	0.002170	0.001750	0.002000	0.002836	0.001985	0.000820
0.001982	0.002013	0.002125	0.001295	0.002370	0.002410	0.002218	0.002318	0.002420	0.002124	0.001561	0.000590
0.001336	0.001764	0.001587	0.001870	0.001541	0.001829	0.001171	0.001822	0.001789	0.002218	0.001455	0.000751
0.001448	0.001878	0.003021	0.001864	0.002130	0.001876	0.001498	0.001975	0.002315	0.001747	0.001547	0.000606
0.003107	0.001420	0.001945	0.000591	0.000466	0.001353	0.000000	0.000866	0.000105	0.001693	0.000516	0.000245
0.000868	0.001567	0.001200	0.000553	0.000623	0.001179	0.000029	0.001010	0.000316	0.001505	0.001170	0.000675
0.001599	0.001627	0.000221	0.000000	0.001918	0.001626	0.002439	0.002156	0.001368	0.001452	0.001257	0.000514
0.000283	0.000287	0.002552	0.001276	0.001329	0.001307	0.000912	0.000000	0.000526	0.000914	0.002270	0.000000
0.000534	0.000837	0.000731	0.000845	0.001397	0.001394	0.001142	0.000704	0.000842	0.000067	0.000958	0.000000
0.001713	0.001887	0.001531	0.001268	0.002130	0.001759	0.001392	0.001876	0.001684	0.000874	0.000714	0.000621
0.001288	0.001542	0.001780	0.001149	0.001233	0.001248	0.001728	0.002102	0.000842	0.001169	0.000838	0.000207
0.001296	0.001665	0.001269	0.001284	0.001000	0.001510	0.000538	0.000965	0.001263	0.001734	0.001119	0.000383
0.001303	0.002071	0.001780	0.002137	0.001575	0.001963	0.001565	0.001921	0.001789	0.001933	0.000949	0.000276
0.000694	0.000996	0.002483	0.001365	0.002185	0.001928	0.001622	0.001515	0.002000	0.001747	0.001096	0.000613
0.000588	0.001024	0.001573	0.001112	0.000411	0.000465	0.000307	0.000830	0.000631	0.000753	0.001368	0.000015
0.001793	0.001876	0.000000	0.001837	0.002178	0.002073	0.002275	0.002047	0.002631	0.001734	0.001648	0.000813
0.001839	0.001845	0.000883	0.001158	0.002082	0.001690	0.002256	0.002237	0.002105	0.002204	0.001833	0.000291
0.001399	0.001840	0.001214	0.000685	0.000925	0.001405	0.000950	0.000550	0.001263	0.001626	0.001170	0.000253
0.001294	0.001776	0.002056	0.000818	0.001411	0.001469	0.001402	0.001867	0.001052	0.002379	0.001239	0.000376
0.000000	0.000946	0.001214	0.000289	0.002486	0.002149	0.001930	0.001831	0.001894	0.000067	0.001556	0.002699
0.001833	0.001728	0.002318	0.001260	0.000842	0.001359	0.001382	0.000171	0.000631	0.001320	0.000912	0.000291
0.001893	0.002281	0.002814	0.001859	0.002466	0.002549	0.002477	0.001957	0.002105	0.000900	0.001082	0.002078
0.000862	0.001459	0.000966	0.000372	0.000370	0.001167	0.001286	0.001299	0.000631	0.001236	0.001271	0.000452
0.000083	0.000000	0.000607	0.000907	0.000000	0.000000	0.000038	0.001182	0.000947	0.001277	0.002210	0.000322
0.002176	0.001980	0.002180	0.001999	0.000993	0.001649	0.002103	0.001452	0.000842	0.002486	0.000691	0.000138
0.002102	0.001724	0.001352	0.001268	0.000815	0.001068	0.001085	0.001344	0.000526	0.001142	0.001004	0.000199
0.001311	0.001765	0.001724	0.001595	0.001616	0.001487	0.002448	0.002210	0.002000	0.001828	0.001989	0.000498
0.001151	0.001862	0.001435	0.002202	0.002657	0.002305	0.002179	0.002156	0.002947	0.001949	0.001722	0.001342
0.000905	0.001020	0.001904	0.000755	0.000911	0.001144	0.000960	0.000631	0.000421	0.001075	0.000838	0.000092
0.002459	0.001108	0.000842	0.000669	0.000726	0.000796	0.000470	0.000875	0.000526	0.000202	0.001625	0.000092
0.000008	0.001566	0.001090	0.000842	0.002075	0.001951	0.002141	0.002075	0.001789	0.000000	0.000000	0.003719
0.001194	0.001803	0.001683	0.002569	0.001705	0.001434	0.002016	0.002210	0.002210	0.001210	0.001750	0.001380
0.002033	0.001689	0.000538	0.002671	0.001788	0.001475	0.002179	0.002264	0.002000	0.001680	0.000893	0.000376
0.003107	0.002281	0.003021	0.002671	0.002657	0.002549	0.002477	0.002318	0.002947	0.002836	0.004103	0.003719

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001713	0.001827	0.001365	0.001488	0.001482	0.000279	0.000727	0.001886	0.002801	0.001243	0.001883	0.002032
0.001909	0.001658	0.001639	0.001884	0.001376	0.000883	0.001665	0.001807	0.001121	0.000756	0.001417	0.001471
0.001758	0.001686	0.001775	0.001302	0.001799	0.000880	0.001634	0.001731	0.001147	0.001153	0.001475	0.002093
0.000957	0.001212	0.000683	0.000314	0.000635	0.000270	0.001171	0.001119	0.000000	0.000628	0.001253	0.000265
0.001696	0.001701	0.001775	0.001942	0.002117	0.000451	0.000635	0.001716	0.003088	0.003247	0.001861	0.002191
0.000879	0.001252	0.000683	0.000895	0.001058	0.000346	0.000573	0.000930	0.001017	0.000974	0.002549	0.001046
0.001365	0.001513	0.000956	0.000977	0.001482	0.000684	0.000951	0.001495	0.001085	0.000781	0.001353	0.001585
0.001799	0.002129	0.001775	0.001919	0.002223	0.000788	0.002159	0.002056	0.002582	0.001928	0.001117	0.002116
0.001447	0.001812	0.002594	0.002128	0.002328	0.002391	0.002655	0.001756	0.001518	0.001582	0.000902	0.002404
0.001835	0.001830	0.001912	0.001907	0.001799	0.000638	0.001582	0.001886	0.001220	0.001954	0.002098	0.001729
0.002118	0.001735	0.002048	0.001605	0.002223	0.000680	0.001506	0.001940	0.001429	0.000813	0.002169	0.001964
0.001688	0.001310	0.000000	0.000000	0.000106	0.000475	0.000748	0.001521	0.001205	0.000461	0.001081	0.000986
0.001611	0.001317	0.000956	0.000860	0.001058	0.000546	0.000932	0.001412	0.000975	0.000006	0.000924	0.000804
0.002224	0.002073	0.001639	0.002151	0.002011	0.000794	0.001665	0.002154	0.001325	0.002383	0.000000	0.001926
0.000000	0.000000	0.000683	0.000826	0.001058	0.003059	0.000816	0.000000	0.000673	0.001524	0.001919	0.000000
0.000527	0.000738	0.001092	0.000756	0.001376	0.000150	0.000954	0.000471	0.000167	0.000628	0.002005	0.001039
0.001750	0.001757	0.001912	0.001814	0.001693	0.003059	0.001039	0.001807	0.000991	0.001480	0.001174	0.002017
0.001709	0.001704	0.002321	0.001419	0.002117	0.003059	0.001512	0.001756	0.001142	0.002530	0.001231	0.001638
0.001463	0.001369	0.001092	0.000500	0.000741	0.000460	0.001248	0.001452	0.000829	0.000448	0.001868	0.001706
0.001954	0.001861	0.001639	0.001593	0.001588	0.000169	0.001187	0.001955	0.002227	0.001018	0.002384	0.002191
0.001492	0.001354	0.001775	0.002256	0.001799	0.000365	0.001009	0.001213	0.000991	0.001851	0.001432	0.001069
0.000670	0.000886	0.001229	0.000558	0.000953	0.000000	0.000000	0.000771	0.000600	0.000371	0.001926	0.001327
0.002003	0.001969	0.002458	0.001977	0.002328	0.001064	0.001674	0.001977	0.001226	0.001396	0.001711	0.002154
0.001598	0.002070	0.001639	0.002325	0.002117	0.000487	0.001990	0.001969	0.001940	0.001172	0.001060	0.002199
0.001451	0.001507	0.000546	0.000512	0.000529	0.000677	0.000935	0.001397	0.000402	0.000532	0.001604	0.001426
0.001709	0.001415	0.002048	0.001756	0.001376	0.000509	0.000788	0.001484	0.001127	0.000416	0.001138	0.001865
0.001652	0.001535	0.001092	0.002698	0.001270	0.000245	0.002793	0.001513	0.000642	0.000295	0.000845	0.000152
0.001451	0.001357	0.000000	0.000395	0.000953	0.000368	0.001039	0.001463	0.000459	0.000493	0.001876	0.001130
0.001991	0.001692	0.002185	0.002616	0.002011	0.000702	0.001969	0.001817	0.002222	0.003183	0.001647	0.001926
0.001447	0.001486	0.001092	0.000953	0.001376	0.000500	0.000687	0.001459	0.001194	0.000000	0.001002	0.001031
0.000625	0.000686	0.000273	0.001035	0.000953	0.000190	0.000843	0.000699	0.000949	0.002287	0.001188	0.000531
0.002105	0.002070	0.002185	0.001860	0.001270	0.000196	0.000343	0.002107	0.002180	0.001390	0.001725	0.002161
0.001717	0.001735	0.001775	0.001279	0.001270	0.000852	0.001119	0.001723	0.001539	0.001127	0.001861	0.001676
0.001807	0.002040	0.002321	0.001860	0.002540	0.001827	0.002373	0.001948	0.001753	0.001768	0.001410	0.001987
0.001987	0.002120	0.002594	0.001919	0.002117	0.000978	0.003048	0.002067	0.002451	0.002107	0.001432	0.001107
0.000748	0.001120	0.001092	0.000140	0.001058	0.000043	0.000120	0.000956	0.001085	0.001403	0.001532	0.001805
0.001087	0.001000	0.000410	0.000919	0.000000	0.000037	0.000104	0.001104	0.000532	0.000698	0.001854	0.000273
0.001893	0.001861	0.001502	0.002628	0.001482	0.000539	0.000650	0.001513	0.001445	0.001230	0.001145	0.000834
0.002224	0.001904	0.002185	0.002407	0.002223	0.000950	0.001318	0.002035	0.002326	0.003100	0.002105	0.002009
0.001893	0.001735	0.002321	0.002093	0.002540	0.000472	0.001095	0.001864	0.003588	0.002991	0.002871	0.002290
0.002224	0.002129	0.002594	0.002698	0.002540	0.003059	0.003048	0.002154	0.003588	0.003247	0.002871	0.002404

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002239	0.001592	0.001330	0.001893	0.000269	0.001751	0.000996	0.001870	0.001283	0.001239	0.001693	0.001587
0.001940	0.001990	0.001330	0.001650	0.001223	0.001564	0.000996	0.001310	0.001317	0.001161	0.001774	0.001443
0.002299	0.001990	0.001699	0.001359	0.001975	0.001440	0.000315	0.001317	0.001266	0.001084	0.001290	0.001731
0.001403	0.001062	0.001551	0.001602	0.000073	0.000219	0.000157	0.000032	0.000902	0.000000	0.000242	0.000072
0.001672	0.001858	0.001699	0.001942	0.000558	0.001399	0.000577	0.001716	0.001266	0.001703	0.002015	0.001731
0.001463	0.000663	0.002585	0.001893	0.000205	0.000245	0.003041	0.000450	0.001339	0.001703	0.001371	0.001515
0.001970	0.001194	0.001477	0.001553	0.001857	0.000666	0.001153	0.000513	0.001474	0.002400	0.000887	0.000649
0.001299	0.001592	0.001108	0.001796	0.001217	0.001877	0.000367	0.001977	0.001306	0.001471	0.001612	0.002020
0.000493	0.001062	0.000960	0.001699	0.000740	0.001523	0.000472	0.001585	0.001210	0.002245	0.002499	0.002525
0.001627	0.001990	0.001847	0.001456	0.000536	0.001248	0.000472	0.001287	0.001109	0.000929	0.001290	0.001515
0.002299	0.002123	0.002216	0.001650	0.000987	0.001442	0.000367	0.001559	0.001412	0.001781	0.001854	0.001876
0.000955	0.000265	0.000960	0.001116	0.000670	0.000579	0.000577	0.000349	0.000616	0.000232	0.000484	0.000649
0.001030	0.000000	0.001403	0.001311	0.002039	0.000448	0.002149	0.000251	0.001390	0.000542	0.000484	0.000216
0.000597	0.001327	0.000000	0.002427	0.000982	0.002252	0.002097	0.001606	0.001423	0.001471	0.001854	0.001443
0.000299	0.000398	0.002216	0.000000	0.000210	0.000000	0.003145	0.000091	0.001278	0.001239	0.001129	0.001443
0.001015	0.001194	0.001773	0.001553	0.000247	0.000060	0.002307	0.000000	0.001317	0.001548	0.001048	0.001371
0.000970	0.001858	0.001330	0.001699	0.003088	0.002429	0.003932	0.001534	0.001306	0.001471	0.002177	0.002164
0.000000	0.001858	0.000960	0.001893	0.000482	0.001256	0.001363	0.001414	0.001362	0.000852	0.001129	0.000721
0.001239	0.000796	0.001773	0.000971	0.000541	0.001027	0.000052	0.000867	0.001025	0.000000	0.000000	0.000216
0.002836	0.001858	0.001921	0.001553	0.000174	0.001179	0.000000	0.001612	0.001451	0.001703	0.002177	0.002308
0.001463	0.002123	0.001773	0.001456	0.001588	0.000296	0.002045	0.000367	0.001395	0.002323	0.002015	0.001948
0.001090	0.000796	0.001847	0.001116	0.000760	0.000242	0.000629	0.000083	0.001390	0.000542	0.001048	0.000361
0.002134	0.002388	0.001847	0.001796	0.002022	0.001614	0.000944	0.001644	0.001401	0.001858	0.002177	0.002308
0.001269	0.001858	0.001108	0.001893	0.000735	0.002521	0.000262	0.001751	0.001395	0.002090	0.002338	0.002453
0.001284	0.000796	0.001625	0.001359	0.001217	0.000424	0.002254	0.000316	0.001384	0.000774	0.000645	0.000866
0.001239	0.000796	0.001108	0.001602	0.000878	0.000677	0.000839	0.000438	0.001227	0.000697	0.000967	0.001010
0.001672	0.002123	0.001330	0.001747	0.001161	0.002112	0.000367	0.002027	0.001575	0.003174	0.002338	0.002669
0.000806	0.000531	0.001994	0.001650	0.000519	0.000294	0.000786	0.000098	0.001322	0.000697	0.000967	0.000649
0.001717	0.001858	0.001921	0.001990	0.004605	0.001979	0.001206	0.002143	0.001350	0.003097	0.002741	0.002597
0.001657	0.000796	0.001182	0.001505	0.002353	0.000551	0.001730	0.000448	0.001266	0.000310	0.000887	0.000000
0.001373	0.001592	0.001330	0.001408	0.000496	0.000138	0.000000	0.000442	0.000000	0.000697	0.001371	0.000505
0.002075	0.001194	0.001921	0.001553	0.000892	0.000928	0.000996	0.001325	0.001350	0.001007	0.000403	0.000721
0.001761	0.001062	0.001699	0.001505	0.000642	0.000897	0.000944	0.000807	0.000796	0.000465	0.000967	0.000721
0.001537	0.002123	0.001256	0.001942	0.000942	0.001664	0.000786	0.001523	0.001216	0.002245	0.002096	0.002236
0.001627	0.002654	0.001477	0.002039	0.001512	0.002555	0.001048	0.003718	0.001322	0.002245	0.002499	0.002164
0.001388	0.001327	0.001847	0.001844	0.001531	0.000167	0.001730	0.000205	0.001535	0.000465	0.000806	0.000794
0.002149	0.000663	0.001551	0.000631	0.000485	0.000233	0.001048	0.000066	0.000824	0.001394	0.001290	0.000721
0.002284	0.002256	0.001773	0.001505	0.002292	0.001297	0.000472	0.001568	0.001451	0.003174	0.002096	0.002453
0.002373	0.002786	0.001847	0.001796	0.000499	0.001295	0.000315	0.001395	0.001362	0.001471	0.002177	0.001876
0.002358	0.002786	0.002290	0.001699	0.000000	0.001923	0.001101	0.002272	0.001373	0.000929	0.001774	0.001154
0.002836	0.002786	0.002585	0.002427	0.004605	0.002555	0.003932	0.003718	0.001575	0.003174	0.002741	0.002669

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001998	0.001674	0.002204	0.001672	0.001614	0.001908	0.002013	0.002060	0.001774	0.001984	0.000155	0.000081
0.001566	0.001395	0.001592	0.001515	0.001557	0.001813	0.001493	0.001174	0.001305	0.001888	0.000286	0.000043
0.001944	0.001785	0.001959	0.001222	0.001580	0.001598	0.000939	0.000790	0.001378	0.001519	0.000427	0.000083
0.000000	0.000000	0.000490	0.000000	0.000439	0.000998	0.001773	0.001998	0.000000	0.000000	0.000137	0.000115
0.001890	0.001841	0.002204	0.001797	0.001715	0.002088	0.001808	0.001648	0.002089	0.002321	0.000398	0.000271
0.001080	0.001450	0.000796	0.000501	0.000000	0.000951	0.001458	0.001620	0.001312	0.000770	0.000051	0.000825
0.000594	0.000502	0.001041	0.000961	0.001049	0.001926	0.000420	0.000000	0.000660	0.001444	0.000145	0.000031
0.002268	0.001952	0.002265	0.001954	0.001817	0.001833	0.002153	0.002156	0.001913	0.002273	0.000857	0.000033
0.002430	0.002399	0.002448	0.002069	0.001817	0.001906	0.001978	0.002156	0.002243	0.002332	0.001618	0.000022
0.001620	0.001227	0.001530	0.001546	0.001331	0.001246	0.002048	0.001964	0.001781	0.001701	0.000963	0.000366
0.001782	0.001841	0.001959	0.001693	0.001602	0.001777	0.001808	0.001710	0.001943	0.002113	0.000584	0.000359
0.000756	0.000558	0.000735	0.000354	0.000970	0.001198	0.001249	0.001456	0.000403	0.000583	0.000052	0.000006
0.000378	0.000335	0.000612	0.000511	0.000360	0.001747	0.000834	0.000508	0.000946	0.001006	0.000770	0.000032
0.001890	0.001618	0.001898	0.001536	0.001591	0.002147	0.000799	0.000378	0.001627	0.001974	0.001164	0.000000
0.001242	0.001450	0.000857	0.000292	0.000428	0.000672	0.001908	0.001902	0.001195	0.000235	0.000056	0.000180
0.000972	0.001283	0.000857	0.000187	0.000202	0.001044	0.000000	0.000000	0.000997	0.000283	0.000014	0.000031
0.002214	0.001841	0.002265	0.001483	0.001489	0.001853	0.001284	0.001778	0.001979	0.001770	0.001366	0.001968
0.001188	0.000725	0.001959	0.001264	0.000733	0.000754	0.001284	0.001208	0.001041	0.001605	0.000817	0.000029
0.000486	0.000223	0.000612	0.000428	0.001185	0.001514	0.001908	0.001902	0.000073	0.000808	0.000325	0.000116
0.002052	0.001729	0.002204	0.001755	0.001151	0.001936	0.001908	0.002060	0.002229	0.002118	0.001807	0.000500
0.001620	0.001897	0.001469	0.001233	0.000000	0.001352	0.001598	0.001524	0.002119	0.001284	0.000040	0.000043
0.000270	0.000335	0.000367	0.000000	0.000000	0.000794	0.001773	0.001840	0.000572	0.000134	0.000000	0.000004
0.002160	0.002231	0.002265	0.001933	0.001806	0.001860	0.001808	0.002094	0.002089	0.002289	0.001807	0.000968
0.002268	0.002566	0.002387	0.001975	0.001952	0.002038	0.001908	0.002032	0.002265	0.002466	0.000175	0.000014
0.001134	0.000558	0.000979	0.000689	0.000812	0.001617	0.001808	0.001552	0.000733	0.001048	0.000094	0.000081
0.001188	0.000948	0.001224	0.001264	0.001354	0.001942	0.001808	0.001586	0.001070	0.001744	0.000063	0.000016
0.002322	0.002566	0.002020	0.000658	0.000000	0.001846	0.001114	0.000536	0.002507	0.001016	0.000000	0.000000
0.000486	0.000893	0.000184	0.000000	0.000000	0.000711	0.001738	0.001710	0.000865	0.000086	0.000098	0.000142
0.002322	0.002733	0.001775	0.002330	0.000000	0.002271	0.002083	0.001964	0.002859	0.002749	0.000781	0.000362
0.000270	0.000446	0.000000	0.000741	0.000993	0.001688	0.000834	0.001078	0.000711	0.001230	0.000016	0.000014
0.000594	0.000558	0.001714	0.000354	0.000744	0.001202	0.001319	0.001298	0.001444	0.000460	0.000056	0.000039
0.000864	0.000614	0.000735	0.001233	0.000902	0.001397	0.002048	0.002156	0.000616	0.001530	0.000555	0.000226
0.000594	0.000502	0.000551	0.001044	0.001196	0.001601	0.001843	0.002060	0.001217	0.001332	0.000239	0.000151
0.002106	0.002231	0.002020	0.001912	0.001817	0.001918	0.001873	0.001806	0.002243	0.002273	0.001807	0.000109
0.002160	0.002287	0.002265	0.002132	0.001828	0.002139	0.001388	0.001270	0.002089	0.002525	0.001807	0.000313
0.000594	0.000335	0.000918	0.000365	0.000000	0.000688	0.000350	0.000192	0.000726	0.000642	0.000016	0.000119
0.001026	0.000781	0.000245	0.000009	0.000000	0.000000	0.001598	0.001366	0.001166	0.000278	0.000002	0.000014
0.002268	0.002566	0.001836	0.001494	0.000000	0.001571	0.001873	0.001840	0.002141	0.001706	0.000506	0.000000
0.002052	0.001729	0.002204	0.001400	0.001557	0.001531	0.002048	0.002060	0.002419	0.001690	0.001272	0.000310
0.001566	0.001171	0.001592	0.001651	0.001173	0.001515	0.002083	0.002060	0.001202	0.001904	0.001807	0.001296
0.002430	0.002733	0.002448	0.002330	0.001952	0.002271	0.002153	0.002156	0.002859	0.002749	0.001807	0.001968

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002018	0.000256	0.000251	0.000457	0.001259	0.000219	0.000772	0.000156	0.000485	0.000336	0.000777	0.001591
0.002038	0.001177	0.001266	0.001051	0.001030	0.000718	0.001496	0.000239	0.001416	0.000401	0.002589	0.001498
0.001605	0.000744	0.000770	0.000778	0.000875	0.000229	0.001207	0.000420	0.001737	0.000043	0.001920	0.002340
0.001064	0.000026	0.000210	0.000061	0.000943	0.000100	0.001108	0.000049	0.000592	0.000353	0.000410	0.000655
0.002083	0.000557	0.000288	0.000433	0.001137	0.000040	0.001295	0.000254	0.001038	0.000526	0.000874	0.001685
0.000765	0.000262	0.002275	0.000696	0.004851	0.002612	0.001646	0.002424	0.000601	0.001988	0.001122	0.001217
0.001540	0.000179	0.000336	0.000151	0.001205	0.000638	0.002187	0.002424	0.000616	0.000481	0.000863	0.000842
0.002090	0.001519	0.001631	0.001588	0.000855	0.000668	0.001492	0.000415	0.000718	0.001371	0.001855	0.001685
0.002116	0.001706	0.001709	0.001961	0.000851	0.000379	0.001094	0.000132	0.001174	0.002835	0.001758	0.002714
0.001771	0.000926	0.001138	0.000882	0.001949	0.000618	0.001628	0.000450	0.001586	0.001063	0.002114	0.001404
0.001735	0.001544	0.002275	0.001502	0.001273	0.001436	0.002173	0.000596	0.001116	0.000330	0.002265	0.002059
0.001208	0.000075	0.000251	0.000122	0.000962	0.000349	0.000080	0.000288	0.000888	0.000088	0.000345	0.000000
0.001455	0.000105	0.000258	0.000165	0.000768	0.000309	0.002125	0.001710	0.000985	0.000182	0.000000	0.001123
0.001869	0.001013	0.000651	0.000839	0.001866	0.000070	0.000000	0.000000	0.000786	0.000026	0.001370	0.001404
0.001087	0.000051	0.000196	0.000065	0.000462	0.000070	0.001097	0.000755	0.000834	0.000296	0.001100	0.000749
0.000000	0.000000	0.000082	0.000000	0.000262	0.000060	0.000852	0.000809	0.000034	0.000128	0.001165	0.001310
0.001829	0.000467	0.000283	0.000541	0.000962	0.000130	0.002586	0.000332	0.000238	0.000512	0.001672	0.001966
0.001351	0.001809	0.000583	0.001868	0.000175	0.000329	0.001434	0.000467	0.003022	0.002835	0.001866	0.002246
0.001559	0.000520	0.000724	0.000457	0.000904	0.001645	0.001251	0.000613	0.000437	0.000088	0.002006	0.000562
0.001973	0.001617	0.002275	0.001961	0.001808	0.000439	0.002052	0.000552	0.000485	0.000367	0.002858	0.001778
0.001178	0.000043	0.000153	0.000047	0.000360	0.000050	0.001478	0.002424	0.000325	0.000111	0.001877	0.002059
0.000908	0.000017	0.000062	0.000035	0.000841	0.000060	0.001917	0.002424	0.000000	0.000011	0.001003	0.000842
0.001979	0.001570	0.001302	0.001408	0.001040	0.000369	0.000892	0.001146	0.002037	0.000455	0.002211	0.002153
0.002148	0.000444	0.000569	0.000635	0.000632	0.000140	0.000234	0.000120	0.000694	0.000446	0.001489	0.001778
0.001361	0.000113	0.000500	0.000092	0.000719	0.000389	0.000995	0.001214	0.001382	0.000384	0.000399	0.000374
0.001553	0.000177	0.000320	0.000251	0.001959	0.000708	0.000669	0.000391	0.000752	0.000071	0.001014	0.001498
0.001204	0.000011	0.000000	0.000014	0.000000	0.000030	0.001295	0.000029	0.000349	0.000000	0.001834	0.002153
0.000827	0.000036	0.000742	0.000076	0.001128	0.000080	0.000658	0.000076	0.001232	0.000506	0.000345	0.000468
0.002188	0.000576	0.000388	0.000553	0.000345	0.000100	0.003131	0.001217	0.002362	0.001496	0.001909	0.002340
0.001370	0.000083	0.000153	0.000086	0.001079	0.000299	0.002304	0.002382	0.000480	0.000279	0.000550	0.000281
0.001351	0.000072	0.000114	0.000114	0.000365	0.000120	0.000739	0.000205	0.000247	0.000000	0.000787	0.001310
0.001344	0.001617	0.002275	0.001961	0.001769	0.002951	0.002125	0.001004	0.000509	0.001316	0.001575	0.001404
0.001523	0.000168	0.000272	0.000249	0.001021	0.001406	0.001222	0.000227	0.001227	0.000333	0.001413	0.000655
0.001982	0.001882	0.001448	0.001961	0.001079	0.000399	0.001617	0.000481	0.001334	0.001817	0.002384	0.002059
0.002109	0.001617	0.002147	0.001961	0.001589	0.000808	0.002557	0.001046	0.000965	0.000970	0.002546	0.002527
0.000680	0.000023	0.000094	0.000025	0.000452	0.000289	0.001470	0.002424	0.000000	0.000117	0.000895	0.000842
0.000749	0.000062	0.000535	0.000225	0.001959	0.001785	0.000655	0.000792	0.000631	0.000532	0.000378	0.000562
0.001729	0.000013	0.000007	0.000041	0.000112	0.000000	0.000289	0.001175	0.000000	0.000182	0.001920	0.001498
0.002038	0.000602	0.000822	0.000616	0.001089	0.000778	0.001405	0.000809	0.002498	0.000728	0.002330	0.002434
0.002044	0.000857	0.001965	0.000906	0.000384	0.000120	0.001917	0.000899	0.003012	0.000847	0.002416	0.002527
0.002188	0.001882	0.002275	0.001961	0.004851	0.002951	0.003131	0.002424	0.003022	0.002835	0.002858	0.002714

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001983	0.000870	0.001177	0.001925	0.001230	0.000436	0.002090	0.001488	0.001390	0.001251
0.001716	0.000924	0.001882	0.001712	0.001120	0.000139	0.000499	0.001210	0.001670	0.002093
0.002083	0.001174	0.001784	0.001718	0.001703	0.000398	0.000653	0.001459	0.001503	0.001708
0.000300	0.000228	0.000952	0.001063	0.000536	0.000036	0.000063	0.001343	0.000247	0.000804
0.002008	0.000902	0.001625	0.001870	0.001506	0.002021	0.002547	0.001520	0.001305	0.001093
0.001108	0.002218	0.001494	0.001597	0.002074	0.000394	0.000238	0.002003	0.000357	0.001391
0.001433	0.000522	0.000996	0.001621	0.001293	0.000022	0.000183	0.000000	0.001123	0.001164
0.001916	0.001261	0.001729	0.001488	0.001104	0.000768	0.001612	0.001590	0.002443	0.002049
0.002058	0.001685	0.001784	0.002186	0.002373	0.000776	0.001747	0.001741	0.002065	0.001823
0.002066	0.001229	0.001691	0.001360	0.001301	0.001150	0.000580	0.001918	0.001359	0.001435
0.001975	0.002609	0.002359	0.002010	0.002224	0.000404	0.000481	0.002123	0.001544	0.002009
0.000467	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000044	0.000387	0.000913	0.000956	0.000724
0.001158	0.000381	0.000793	0.001482	0.001183	0.000046	0.000094	0.001147	0.000884	0.000866
0.001550	0.001229	0.001111	0.001652	0.001340	0.001063	0.000358	0.001000	0.001880	0.001410
0.001150	0.002381	0.001538	0.001585	0.001987	0.000216	0.000324	0.001614	0.000041	0.000366
0.000925	0.002044	0.001516	0.001609	0.001711	0.000040	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000
0.001716	0.000989	0.001560	0.000972	0.001057	0.000677	0.000933	0.001713	0.001310	0.000655
0.002508	0.002120	0.001434	0.001779	0.002618	0.001804	0.002058	0.001529	0.002546	0.003059
0.001266	0.000544	0.002309	0.000704	0.000205	0.000188	0.000188	0.001686	0.000688	0.000869
0.001966	0.001609	0.002189	0.002052	0.001435	0.000061	0.000413	0.002010	0.001626	0.002124
0.001550	0.002685	0.002123	0.001743	0.002097	0.000067	0.000449	0.000968	0.000709	0.000922
0.000825	0.000631	0.001177	0.001166	0.000994	0.000022	0.000063	0.001070	0.000049	0.000273
0.002325	0.001750	0.002216	0.001476	0.001687	0.000620	0.000742	0.001866	0.001534	0.001307
0.001716	0.001772	0.001768	0.002004	0.001814	0.000111	0.000784	0.001250	0.001970	0.001369
0.000725	0.000631	0.000783	0.001476	0.000812	0.000107	0.000259	0.000872	0.000909	0.000649
0.001566	0.001120	0.001209	0.001099	0.001049	0.000042	0.000165	0.000942	0.001331	0.000854
0.001683	0.002827	0.001811	0.002095	0.002271	0.000010	0.000379	0.000000	0.000162	0.000292
0.000917	0.000968	0.000498	0.000808	0.000631	0.000002	0.000115	0.000924	0.000863	0.000699
0.001975	0.002642	0.001986	0.002192	0.002334	0.001014	0.002547	0.001066	0.002071	0.001413
0.000417	0.000772	0.000783	0.001731	0.001096	0.000022	0.000104	0.000000	0.000845	0.000543
0.000908	0.001022	0.001319	0.001281	0.000852	0.000081	0.000334	0.001018	0.000121	0.000488
0.001266	0.001424	0.001494	0.001020	0.000899	0.000127	0.000366	0.002023	0.002317	0.003043
0.001067	0.000663	0.001209	0.001123	0.001285	0.000238	0.000256	0.001621	0.000868	0.000767
0.001966	0.001848	0.001932	0.001967	0.002168	0.000546	0.002448	0.001752	0.002240	0.002245
0.002708	0.001305	0.002326	0.001882	0.001892	0.000843	0.001619	0.002023	0.001613	0.002242
0.000567	0.001033	0.000903	0.001639	0.001443	0.000018	0.000259	0.001005	0.000349	0.000475
0.000000	0.000935	0.000662	0.001372	0.000718	0.000000	0.000000	0.001059	0.000406	0.000599
0.001325	0.003240	0.002014	0.002022	0.002192	0.000200	0.001403	0.001523	0.000724	0.000599
0.002525	0.001544	0.002052	0.001573	0.002011	0.001542	0.001638	0.001896	0.001338	0.001084
0.002275	0.002827	0.002583	0.002247	0.002720	0.002021	0.002030	0.002184	0.001300	0.001851
0.002708	0.003240	0.002583	0.002247	0.002720	0.002021	0.002547	0.002184	0.002546	0.003059

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001884	0.000840	0.001839	0.001875	0.001628	0.001679	0.001517	0.001173	0.001698
0.001669	0.001849	0.001574	0.001393	0.001976	0.001449	0.002053	0.001894	0.001270
0.001962	0.001513	0.001728	0.002089	0.002082	0.001456	0.001964	0.002075	0.001175
0.000766	0.000000	0.001272	0.000973	0.000877	0.001035	0.000625	0.000451	0.000190
0.001772	0.000672	0.001134	0.001428	0.001628	0.001970	0.001607	0.001173	0.002351
0.000000	0.001429	0.002329	0.001277	0.001036	0.001456	0.000982	0.001263	0.001448
0.001494	0.000924	0.001080	0.000946	0.001184	0.000966	0.001517	0.000992	0.000439
0.001899	0.001681	0.001725	0.001839	0.001966	0.001717	0.001964	0.001894	0.001116
0.001953	0.001513	0.001674	0.002285	0.002135	0.002047	0.002231	0.002436	0.003051
0.001840	0.001176	0.001574	0.001785	0.001480	0.000644	0.001785	0.001894	0.001413
0.001821	0.001765	0.001949	0.001036	0.002008	0.002024	0.002231	0.002436	0.002006
0.001093	0.000504	0.001265	0.001455	0.000560	0.000038	0.000357	0.000000	0.002018
0.001313	0.000840	0.001654	0.001143	0.000233	0.000000	0.000000	0.000090	0.000166
0.002080	0.001176	0.000983	0.002035	0.001818	0.001955	0.001250	0.001263	0.001662
0.000332	0.000251	0.000000	0.000000	0.001046	0.001656	0.000982	0.000992	0.001389
0.000171	0.000000	0.000000	0.000393	0.001332	0.001464	0.001428	0.001263	0.001282
0.001713	0.000588	0.001406	0.002142	0.001723	0.001709	0.001874	0.001714	0.001591
0.002001	0.003279	0.000926	0.002392	0.001120	0.001786	0.002499	0.002436	0.002232
0.001401	0.000672	0.001510	0.000982	0.000000	0.000337	0.001250	0.000902	0.001270
0.000869	0.002101	0.002389	0.001732	0.002325	0.001134	0.001964	0.002616	0.002208
0.000971	0.000672	0.001671	0.000973	0.002389	0.002039	0.002142	0.002255	0.002220
0.000610	0.000083	0.000456	0.000643	0.000740	0.000820	0.000803	0.000361	0.000855
0.001923	0.001008	0.001507	0.001616	0.002145	0.002162	0.001874	0.001804	0.001662
0.002202	0.000924	0.001211	0.002107	0.002251	0.002323	0.001874	0.001714	0.001888
0.001523	0.000588	0.001543	0.001678	0.000845	0.000567	0.000714	0.000271	0.000867
0.001401	0.000588	0.001252	0.001294	0.000962	0.000820	0.001250	0.000812	0.001472
0.000522	0.000083	0.000000	0.000259	0.002346	0.002100	0.001964	0.002255	0.002279
0.001801	0.000588	0.000775	0.002205	0.000687	0.000843	0.000625	0.000361	0.000938
0.002377	0.001092	0.001577	0.001384	0.002357	0.002323	0.001785	0.001985	0.002066
0.001201	0.000420	0.001312	0.001098	0.000708	0.000015	0.000625	0.000451	0.000000
0.000771	0.000251	0.001067	0.000768	0.001765	0.000629	0.001339	0.000902	0.000095
0.001547	0.003026	0.002319	0.001303	0.001215	0.001556	0.001517	0.001624	0.001247
0.001259	0.000588	0.001329	0.001830	0.000423	0.000644	0.000893	0.000451	0.001199
0.002192	0.002017	0.001684	0.002071	0.002198	0.001924	0.002321	0.002346	0.001638
0.002221	0.002017	0.001892	0.001509	0.002695	0.002706	0.002588	0.002887	0.001983
0.000337	0.000504	0.002285	0.000705	0.001173	0.001180	0.000893	0.000631	0.000784
0.000664	0.000420	0.001419	0.000652	0.000433	0.000613	0.000625	0.000271	0.000950
0.000537	0.000588	0.002255	0.000643	0.002019	0.002622	0.001428	0.001353	0.002351
0.002011	0.000924	0.001500	0.001893	0.001691	0.002231	0.002053	0.001894	0.001698
0.001948	0.001681	0.001896	0.002205	0.001987	0.002537	0.002499	0.002526	0.002719
0.002377	0.003279	0.002389	0.002392	0.002695	0.002706	0.002588	0.002887	0.003051

Ek 23. Referanslarla Alternatifler Arasındaki Mesafelerin Mutlak Değerleri

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Ülkeler	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
Avustralya	0.001670	0.001682	0.001661	0.000218	0.000311	0.000195	0.000597	0.000959	0.000465	0.000858	0.000664
Avusturya	0.001758	0.001021	0.002067	0.000043	0.000080	0.001228	0.000249	0.000572	0.001178	0.001023	0.001528
Belçika	0.002026	0.001308	0.002167	0.000057	0.000116	0.002133	0.000099	0.000748	0.000026	0.000344	0.001706
Brezilya	0.000618	0.000818	0.000674	0.000246	0.000225	0.000027	0.001069	0.000432	0.000292	0.000272	0.001014
Kanada	0.001997	0.002104	0.001537	0.000245	0.000410	0.000561	0.000398	0.000853	0.000602	0.000930	0.001141
Çin	0.000309	0.001412	0.000226	0.002237	0.001555	0.000116	0.001765	0.002644	0.002100	0.002565	0.001309
Çek Cumhuriyeti	0.000663	0.000587	0.001244	0.000056	0.000069	0.001895	0.000472	0.001450	0.000351	0.001691	0.001816
Danimarka	0.002366	0.001212	0.002026	0.000050	0.000081	0.001180	0.000224	0.000643	0.001096	0.000560	0.001984
Finlandiya	0.001992	0.000996	0.001872	0.000035	0.000068	0.000751	0.000597	0.000608	0.000024	0.000899	0.001531
Fransa	0.001680	0.002086	0.001680	0.000272	0.000519	0.000513	0.000373	0.000748	0.000008	0.000118	0.001750
Almanya	0.001725	0.002331	0.001435	0.000434	0.000741	0.000926	0.000174	0.000502	0.000325	0.001208	0.002293
Yunanistan	0.001259	0.000674	0.001526	0.000036	0.000062	0.000672	0.000895	0.000502	0.000439	0.000047	0.000267
Macaristan	0.001140	0.000569	0.001473	0.000019	0.000033	0.002149	0.000870	0.002223	0.000148	0.000992	0.002045
İzlanda	0.002673	0.000279	0.002509	0.000007	0.000011	0.000958	0.001119	0.002784	0.000026	0.000396	0.000031
Hindistan	0.000395	0.000908	0.000028	0.000568	0.000405	0.000195	0.003604	0.002609	0.001613	0.001126	0.001378
Endonezya	0.000026	0.000108	0.000011	0.000105	0.000013	0.000195	0.003157	0.002012	0.000982	0.002462	0.001012
İrlanda	0.001650	0.000724	0.001845	0.000021	0.000033	0.002880	0.000199	0.002468	0.002244	0.002164	0.001935
İsrail	0.002067	0.001122	0.001370	0.000042	0.000077	0.000434	0.000249	0.001240	0.000403	0.000375	0.001355
İtalya	0.001513	0.001769	0.001314	0.000293	0.000415	0.000465	0.000447	0.000186	0.000491	0.000581	0.001382
Japonya	0.001166	0.001801	0.000516	0.000410	0.000698	0.000100	0.000273	0.000024	0.000848	0.001372	0.002054
Malezya	0.000201	0.000259	0.000970	0.000091	0.000058	0.001593	0.001839	0.002398	0.001143	0.002318	0.001438
Meksika	0.000727	0.000551	0.001061	0.000060	0.000065	0.000783	0.000820	0.000994	0.000406	0.001557	0.001316
Hollanda	0.002452	0.001778	0.001925	0.000120	0.000221	0.002022	0.000373	0.000818	0.001074	0.000221	0.001653
Norveç	0.001780	0.000931	0.001868	0.000040	0.000060	0.000640	0.000447	0.000853	0.000186	0.001671	0.001368
Polonya	0.000536	0.000794	0.000654	0.000142	0.000154	0.001228	0.000497	0.002433	0.000358	0.001321	0.000957
Portekiz	0.001098	0.000654	0.001594	0.000051	0.000059	0.000894	0.000497	0.000678	0.000347	0.000354	0.000511
Katar	0.000490	0.000043	0.002750	0.000004	0.000010	0.000910	0.000025	0.000713	0.001412	0.004663	0.001620
Rusya Federasyonu	0.000187	0.000841	0.000222	0.000337	0.000269	0.000338	0.000746	0.000748	0.000358	0.001681	0.000754
Singapur	0.001613	0.000830	0.002084	0.000039	0.000057	0.004690	0.000025	0.001029	0.001634	0.000971	0.003094
Slovakya	0.000482	0.000218	0.001227	0.000013	0.000013	0.002530	0.000572	0.000362	0.003898	0.001475	0.001710
Güney Afrika	0.000922	0.000578	0.001510	0.000045	0.000051	0.000450	0.000522	0.000432	0.000200	0.001043	0.000481
Güney Kore	0.000860	0.001030	0.000473	0.000272	0.000274	0.000831	0.000472	0.000959	0.000819	0.001989	0.002357
İspanya	0.001352	0.001493	0.001372	0.000222	0.000327	0.000593	0.000671	0.000924	0.000132	0.000437	0.001237
İsveç	0.002277	0.001482	0.002011	0.000077	0.000148	0.000926	0.000323	0.000783	0.000694	0.000704	0.001826
İsviçre	0.002560	0.001693	0.002250	0.000081	0.000160	0.001418	0.000149	0.000818	0.000902	0.000951	0.002432
Tayland	0.000686	0.000326	0.000984	0.000043	0.000029	0.001466	0.001989	0.001766	0.000680	0.001979	0.001273
Türkiye	0.000510	0.000531	0.000277	0.000133	0.000132	0.000465	0.001417	0.001591	0.000226	0.001413	0.000859
Birleşik Arap Emirlikleri	0.000383	0.000054	0.002257	0.000003	0.000003	0.002086	0.000149	0.000467	0.000432	0.003192	0.001040
Birleşik Krallık	0.001977	0.002714	0.001644	0.000406	0.000781	0.000497	0.000124	0.000608	0.000008	0.000180	0.001454
Amerika Birleşik Devletleri	0.002239	0.004622	0.000780	0.001789	0.002891	0.000043	0.000199	0.000713	0.000538	0.000252	0.001577

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001517	0.000259	0.001420	0.001301	0.000206	0.001439	0.000968	0.001003	0.001744	0.000835	0.000007	0.001432	0.000421
0.002117	0.001607	0.002233	0.002405	0.001006	0.001641	0.000569	0.001489	0.001943	0.000685	0.000000	0.001553	0.001487
0.002045	0.001415	0.002197	0.002155	0.001090	0.001726	0.000616	0.000977	0.001878	0.000500	0.000000	0.001432	0.001032
0.000342	0.000981	0.000321	0.000027	0.000601	0.001474	0.001770	0.001226	0.001199	0.000177	0.000009	0.001553	0.001782
0.001529	0.000596	0.001786	0.000911	0.000658	0.001485	0.001696	0.000440	0.001667	0.000107	0.000002	0.001190	0.001112
0.000810	0.002618	0.000794	0.001113	0.002331	0.000264	0.000850	0.000633	0.000793	0.001996	0.000005	0.001190	0.000505
0.001349	0.002137	0.001062	0.000724	0.002331	0.000803	0.000596	0.000848	0.001484	0.003330	0.000000	0.001311	0.000952
0.001781	0.001463	0.001983	0.002308	0.000693	0.001878	0.000726	0.002203	0.002049	0.001055	0.000004	0.001673	0.001523
0.002165	0.001222	0.002286	0.001982	0.000585	0.001701	0.000753	0.000590	0.001927	0.001677	0.000000	0.001311	0.002625
0.002069	0.001126	0.001804	0.001982	0.001734	0.001416	0.001431	0.001282	0.002146	0.000559	0.000000	0.001553	0.002344
0.002404	0.002281	0.002081	0.002100	0.001560	0.001522	0.000559	0.001510	0.001919	0.000622	0.000000	0.001553	0.000898
0.000138	0.000115	0.000383	0.000793	0.000251	0.001905	0.000327	0.001441	0.001724	0.001394	0.000000	0.001553	0.000733
0.000030	0.001992	0.000028	0.000578	0.001692	0.001191	0.001166	0.001128	0.001374	0.002126	0.000002	0.001553	0.001318
0.001481	0.000355	0.001625	0.001453	0.000192	0.001939	0.000830	0.000033	0.001927	0.001358	0.000000	0.000017	0.003915
0.000846	0.001029	0.000794	0.001127	0.000366	0.001462	0.000891	0.001085	0.000024	0.000158	0.000004	0.001432	0.001135
0.001277	0.001800	0.000643	0.000807	0.000406	0.001623	0.000763	0.001558	0.000639	0.000111	0.000012	0.001553	0.001469
0.001745	0.002233	0.001938	0.001801	0.001344	0.001659	0.003326	0.003527	0.001935	0.000728	0.000001	0.001794	0.000613
0.002584	0.001174	0.001902	0.002322	0.001614	0.001579	0.000357	0.001583	0.001780	0.000725	0.000000	0.001553	0.000073
0.001301	0.001270	0.001456	0.002086	0.000702	0.001786	0.000632	0.001837	0.001862	0.001748	0.000000	0.001673	0.000854
0.001553	0.001944	0.002519	0.002454	0.001638	0.001138	0.001840	0.001441	0.001768	0.001193	0.000000	0.001553	0.000269
0.001901	0.001944	0.001357	0.001280	0.002331	0.000018	0.000545	0.001029	0.001138	0.000618	0.000026	0.001432	0.000108
0.000366	0.001366	0.000696	0.000300	0.002035	0.000840	0.000022	0.001510	0.001159	0.000114	0.000014	0.001553	0.000385
0.002273	0.001174	0.002304	0.002176	0.001516	0.001350	0.003326	0.001377	0.001801	0.000780	0.000002	0.001553	0.000247
0.001757	0.000981	0.002322	0.001961	0.000392	0.001797	0.000304	0.001532	0.001882	0.000921	0.000038	0.001553	0.001876
0.000342	0.001270	0.000580	0.000140	0.000874	0.001554	0.000837	0.001179	0.001338	0.000662	0.000001	0.001553	0.000389
0.001026	0.000596	0.000911	0.000863	0.000352	0.001770	0.000696	0.001635	0.001654	0.001283	0.000000	0.001673	0.004367
0.001205	0.001463	0.001509	0.001231	0.000019	0.001799	0.000028	0.000715	0.001488	0.000284	0.000063	0.001311	0.000043
0.000462	0.000644	0.000276	0.000418	0.000340	0.001552	0.001260	0.000246	0.001325	0.000027	0.000045	0.001070	0.000309
0.001613	0.002763	0.001822	0.001968	0.002331	0.000459	0.002534	0.002336	0.001342	0.000606	0.000000	0.001794	0.000376
0.000678	0.001752	0.001071	0.000369	0.001243	0.001175	0.000562	0.001162	0.001602	0.002535	0.000000	0.001553	0.001559
0.001301	0.000596	0.000794	0.000634	0.000249	0.001496	0.001541	0.000323	0.000549	0.000382	0.000010	0.000949	0.000546
0.001157	0.002955	0.001473	0.001579	0.002331	0.001012	0.001236	0.000586	0.001264	0.000681	0.000000	0.001190	0.000804
0.000666	0.000981	0.001054	0.001016	0.000512	0.001777	0.000911	0.001661	0.001919	0.002055	0.000000	0.001673	0.001162
0.002404	0.001655	0.002304	0.002176	0.000982	0.001685	0.001287	0.001179	0.002004	0.002633	0.000000	0.001553	0.003299
0.002848	0.002233	0.002644	0.002586	0.000975	0.001841	0.002397	0.002830	0.002284	0.001508	0.000000	0.001794	0.002179
0.000426	0.002233	0.001054	0.001078	0.002038	0.000994	0.001203	0.000818	0.000761	0.000717	0.000009	0.001432	0.000858
0.000318	0.000981	0.000553	0.000057	0.000174	0.001499	0.000243	0.001807	0.000886	0.000181	0.000000	0.001673	0.000546
0.001889	0.000030	0.001500	0.001579	0.000003	0.001545	0.000539	0.000917	0.001126	0.000630	0.000034	0.001432	0.000577
0.002069	0.000981	0.002054	0.002148	0.001215	0.001315	0.001122	0.002043	0.001980	0.001665	0.000003	0.001673	0.000831
0.002668	0.001222	0.002117	0.001982	0.000775	0.000824	0.001397	0.000904	0.001626	0.000008	0.000001	0.001432	0.000742

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.000367	0.000389	0.000106	0.002365	0.001316	0.001486	0.001049	0.000070	0.000020	0.000066	0.003316	0.001506
0.002148	0.001526	0.000667	0.000212	0.000694	0.000509	0.001365	0.000074	0.000022	0.000072	0.001411	0.001634
0.000569	0.000390	0.000829	0.000229	0.001213	0.000265	0.001313	0.000073	0.000022	0.000072	0.002527	0.002338
0.002076	0.001950	0.000588	0.000918	0.001420	0.001303	0.001526	0.000056	0.000016	0.000046	0.001082	0.002082
0.001766	0.000968	0.001093	0.000603	0.000694	0.001486	0.001056	0.000068	0.000021	0.000069	0.001345	0.001506
0.000658	0.000534	0.000268	0.000059	0.001628	0.001257	0.001343	0.000000	0.000000	0.000000	0.000491	0.000225
0.000303	0.000644	0.001048	0.000076	0.000487	0.000998	0.001280	0.000073	0.000022	0.000072	0.001575	0.001826
0.001837	0.001471	0.000638	0.000093	0.000487	0.001456	0.001403	0.000074	0.000022	0.000072	0.002330	0.002979
0.001241	0.001925	0.001407	0.000459	0.001316	0.000799	0.001298	0.000074	0.000022	0.000072	0.002396	0.002659
0.000429	0.000584	0.002736	0.000135	0.001005	0.000814	0.001451	0.000071	0.000021	0.000068	0.001148	0.001634
0.000808	0.000616	0.000706	0.000169	0.000798	0.000555	0.001291	0.000069	0.000021	0.000068	0.001673	0.001186
0.000792	0.000749	0.000330	0.000697	0.002873	0.000509	0.001391	0.000074	0.000022	0.000072	0.001936	0.000673
0.000280	0.000676	0.001020	0.000076	0.000694	0.000601	0.001462	0.000074	0.000022	0.000072	0.001016	0.001058
0.002814	0.003450	0.002085	0.003445	0.001420	0.001303	0.001395	0.000074	0.000022	0.000073	0.002363	0.003043
0.000415	0.001600	0.000134	0.000237	0.003495	0.000967	0.001559	0.000056	0.000014	0.000043	0.000097	0.000545
0.000282	0.001638	0.000027	0.000527	0.001628	0.001486	0.001555	0.000070	0.000019	0.000061	0.000458	0.000417
0.000773	0.000384	0.000252	0.000001	0.000590	0.000173	0.001350	0.000074	0.000022	0.000072	0.002232	0.000545
0.000034	0.000142	0.000274	0.000050	0.001213	0.000494	0.001328	0.000074	0.000022	0.000073	0.001312	0.001890
0.001076	0.000720	0.000336	0.000135	0.001316	0.000326	0.001425	0.000071	0.000021	0.000070	0.001378	0.000737
0.000433	0.000259	0.000156	0.000169	0.002250	0.000067	0.001268	0.000065	0.000021	0.000070	0.001049	0.000353
0.000262	0.000209	0.000050	0.000322	0.001420	0.001486	0.001321	0.000073	0.000021	0.000071	0.000491	0.001122
0.000416	0.000390	0.000179	0.000195	0.000902	0.001486	0.001473	0.000070	0.000020	0.000068	0.000754	0.001442
0.000333	0.000240	0.000173	0.000169	0.001420	0.000952	0.001254	0.000073	0.000022	0.000072	0.001969	0.001570
0.002749	0.002581	0.001738	0.000459	0.000487	0.001486	0.001276	0.000074	0.000022	0.000073	0.002002	0.002979
0.000371	0.000512	0.000044	0.000212	0.000798	0.001043	0.001343	0.000072	0.000021	0.000070	0.001443	0.001186
0.001327	0.001200	0.000431	0.000161	0.001109	0.000311	0.001462	0.000074	0.000022	0.000072	0.001411	0.001250
0.000020	0.000026	0.000018	0.000018	0.000032	0.001486	0.000013	0.000074	0.000021	0.000073	0.000035	0.000031
0.000429	0.000123	0.000442	0.000425	0.000032	0.001486	0.001179	0.000058	0.000015	0.000065	0.001148	0.000545
0.000032	0.000006	0.000006	0.000033	0.002458	0.000010	0.001239	0.000074	0.000022	0.000073	0.001411	0.000031
0.000623	0.000579	0.001524	0.000135	0.000694	0.000555	0.001410	0.000074	0.000022	0.000073	0.000819	0.001058
0.000044	0.000748	0.000134	0.002211	0.001835	0.001486	0.001287	0.000071	0.000021	0.000070	0.000557	0.002018
0.000034	0.000097	0.000880	0.000135	0.002665	0.000250	0.001190	0.000070	0.000021	0.000071	0.001443	0.001442
0.000971	0.000708	0.001104	0.000288	0.001420	0.000402	0.001436	0.000072	0.000021	0.000070	0.001936	0.000865
0.001773	0.002377	0.002405	0.000348	0.001109	0.001105	0.001455	0.000074	0.000022	0.000072	0.002232	0.002979
0.001743	0.001115	0.002220	0.000135	0.000383	0.000723	0.001462	0.000074	0.000022	0.000073	0.001378	0.001378
0.000222	0.001006	0.000044	0.000093	0.001731	0.000845	0.001451	0.000072	0.000021	0.000069	0.001115	0.000737
0.000886	0.000578	0.000358	0.000322	0.000798	0.000341	0.001455	0.000072	0.000021	0.000068	0.001870	0.000865
0.000014	0.000019	0.000012	0.000510	0.000590	0.001486	0.000769	0.000073	0.000022	0.000073	0.000524	0.000865
0.000684	0.000367	0.000717	0.000297	0.000902	0.000952	0.001380	0.000071	0.000021	0.000070	0.002297	0.001634
0.000355	0.000368	0.000650	0.000203	0.000798	0.001379	0.001008	0.000036	0.000016	0.000037	0.001411	0.001314
C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002717	0.001801	0.000452	0.002158	0.001932	0.001629	0.002288	0.001672	0.002074	0.000939	0.000781	0.001311
0.001931	0.001708	0.002204	0.001108	0.001391	0.001524	0.001357	0.001834	0.002285	0.002296	0.001628	0.001219
0.001634	0.001803	0.000383	0.001438	0.002178	0.002332	0.001261	0.001924	0.002495	0.001920	0.001444	0.000889
0.000909	0.000809	0.000466	0.001135	0.000103	0.000282	0.000070	0.000373	0.000030	0.001544	0.001481	0.000016
0.001380	0.001995	0.000962	0.002139	0.001925	0.001815	0.002096	0.001969	0.001864	0.001087	0.001407	0.000881
0.000923	0.001912	0.002163	0.002201	0.001117	0.001397	0.000915	0.000220	0.000496	0.001611	0.004064	0.000001
0.001286	0.001695	0.001266	0.000661	0.001062	0.001333	0.001655	0.001419	0.001443	0.001813	0.000896	0.000850
0.001783	0.001820	0.000921	0.001516	0.001781	0.001623	0.002144	0.001726	0.001969	0.002807	0.001946	0.000797
0.001951	0.001990	0.002094	0.001270	0.002343	0.002384	0.002192	0.002294	0.002390	0.002095	0.001522	0.000567
0.001306	0.001740	0.001556	0.001845	0.001514	0.001803	0.001146	0.001798	0.001759	0.002189	0.001416	0.000728
0.001417	0.001855	0.002990	0.001840	0.002103	0.001850	0.001472	0.001951	0.002285	0.001718	0.001508	0.000582
0.003077	0.001396	0.001914	0.000566	0.000439	0.001327	0.000026	0.000842	0.000075	0.001665	0.000477	0.000222
0.000838	0.001543	0.001169	0.000528	0.000596	0.001153	0.000003	0.000986	0.000285	0.001477	0.001131	0.000651
0.001569	0.001603	0.000190	0.000025	0.001891	0.001600	0.002413	0.002132	0.001338	0.001423	0.001218	0.000490
0.000252	0.000263	0.002521	0.001251	0.001302	0.001280	0.000887	0.000024	0.000496	0.000885	0.002231	0.000024
0.000504	0.000813	0.000700	0.000820	0.001370	0.001368	0.001117	0.000680	0.000812	0.000038	0.000919	0.000024
0.001683	0.001863	0.001500	0.001243	0.002103	0.001733	0.001367	0.001852	0.001653	0.000845	0.000675	0.000597
0.001258	0.001518	0.001749	0.001125	0.001206	0.001222	0.001703	0.002078	0.000812	0.001141	0.000799	0.000183
0.001266	0.001641	0.001238	0.001260	0.000973	0.001484	0.000512	0.000941	0.001232	0.001705	0.001080	0.000360
0.001273	0.002047	0.001749	0.002112	0.001548	0.001937	0.001539	0.001897	0.001759	0.001904	0.000910	0.000252
0.000664	0.000972	0.002452	0.001340	0.002158	0.001902	0.001597	0.001491	0.001969	0.001718	0.001057	0.000590
0.000558	0.001000	0.001542	0.001087	0.000384	0.000438	0.000282	0.000806	0.000601	0.000724	0.001329	0.000008
0.001763	0.001853	0.000031	0.001813	0.002151	0.002047	0.002250	0.002024	0.002601	0.001705	0.001610	0.000789
0.001809	0.001821	0.000852	0.001133	0.002055	0.001664	0.002231	0.002213	0.002074	0.002175	0.001794	0.000268
0.001369	0.001816	0.001183	0.000661	0.000898	0.001379	0.000925	0.000526	0.001232	0.001597	0.001131	0.000229
0.001263	0.001752	0.002025	0.000793	0.001384	0.001443	0.001376	0.001843	0.001022	0.002350	0.001200	0.000352
0.000030	0.000923	0.001183	0.000264	0.002459	0.002122	0.001904	0.001807	0.001864	0.000038	0.001517	0.002675
0.001803	0.001704	0.002287	0.001235	0.000815	0.001333	0.001357	0.000147	0.000601	0.001291	0.000873	0.000268
0.001863	0.002257	0.002784	0.001834	0.002439	0.002523	0.002451	0.001933	0.002074	0.000872	0.001043	0.002054
0.000832	0.001436	0.000935	0.000348	0.000343	0.001141	0.001261	0.001275	0.000601	0.001208	0.001232	0.000429
0.000052	0.000024	0.000576	0.000882	0.000027	0.000026	0.000013	0.001158	0.000917	0.001248	0.002171	0.000298
0.002146	0.001956	0.002149	0.001975	0.000966	0.001623	0.002077	0.001428	0.000812	0.002458	0.000652	0.000114
0.002071	0.001700	0.001321	0.001243	0.000788	0.001042	0.001059	0.001320	0.000496	0.001114	0.000965	0.000176
0.001280	0.001741	0.001694	0.001570	0.001589	0.001460	0.002423	0.002186	0.001969	0.001799	0.001950	0.000475
0.001120	0.001838	0.001404	0.002177	0.002630	0.002279	0.002154	0.002132	0.002916	0.001920	0.001683	0.001318
0.000875	0.000996	0.001873	0.000731	0.000884	0.001118	0.000935	0.000607	0.000391	0.001046	0.000799	0.000068
0.002428	0.001084	0.000811	0.000644	0.000699	0.000769	0.000445	0.000851	0.000496	0.000173	0.001587	0.000068
0.000023	0.001542	0.001059	0.000817	0.002048	0.001925	0.002115	0.002051	0.001759	0.000029	0.000039	0.003695
0.001163	0.001779	0.001652	0.002544	0.001678	0.001408	0.001991	0.002186	0.002180	0.001181	0.001711	0.001357
0.002003	0.001665	0.000507	0.002646	0.001761	0.001449	0.002154	0.002240	0.001969	0.001651	0.000854	0.000352

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001690	0.001806	0.001339	0.001460	0.001455	0.000258	0.000699	0.001864	0.002765	0.001210	0.001853	0.002007
0.001886	0.001636	0.001612	0.001856	0.001350	0.000861	0.001638	0.001784	0.001085	0.000723	0.001388	0.001446
0.001735	0.001664	0.001748	0.001274	0.001773	0.000858	0.001607	0.001708	0.001111	0.001120	0.001445	0.002068
0.000934	0.001190	0.000656	0.000286	0.000609	0.000248	0.001144	0.001097	0.000036	0.000595	0.001223	0.000240
0.001674	0.001679	0.001748	0.001914	0.002090	0.000429	0.000607	0.001694	0.003052	0.003215	0.001832	0.002167
0.000856	0.001230	0.000656	0.000867	0.001032	0.000325	0.000546	0.000908	0.000981	0.000941	0.002519	0.001022
0.001342	0.001492	0.000929	0.000949	0.001455	0.000662	0.000923	0.001473	0.001049	0.000749	0.001323	0.001560
0.001776	0.002107	0.001748	0.001891	0.002196	0.000766	0.002131	0.002034	0.002546	0.001895	0.001087	0.002091
0.001424	0.001790	0.002567	0.002100	0.002302	0.002369	0.002628	0.001734	0.001482	0.001549	0.000872	0.002379
0.001813	0.001809	0.001885	0.001879	0.001773	0.000616	0.001555	0.001864	0.001184	0.001921	0.002068	0.001704
0.002095	0.001713	0.002021	0.001577	0.002196	0.000659	0.001478	0.001918	0.001393	0.000781	0.002139	0.001939
0.001665	0.001289	0.000027	0.000028	0.000080	0.000454	0.000721	0.001498	0.001169	0.000428	0.001051	0.000961
0.001588	0.001295	0.000929	0.000833	0.001032	0.000524	0.000905	0.001390	0.000939	0.000026	0.000894	0.000779
0.002201	0.002052	0.001612	0.002123	0.001985	0.000772	0.001638	0.002132	0.001289	0.002350	0.000030	0.001901
0.000023	0.000022	0.000656	0.000798	0.001032	0.003038	0.000788	0.000022	0.000637	0.001492	0.001889	0.000025
0.000504	0.000717	0.001065	0.000728	0.001350	0.000129	0.000926	0.000449	0.000131	0.000595	0.001975	0.001014
0.001727	0.001735	0.001885	0.001786	0.001667	0.003038	0.001012	0.001784	0.000955	0.001447	0.001144	0.001992
0.001686	0.001683	0.002294	0.001391	0.002090	0.003038	0.001484	0.001734	0.001106	0.002497	0.001202	0.001613
0.001441	0.001347	0.001065	0.000472	0.000715	0.000438	0.001221	0.001430	0.000793	0.000416	0.001839	0.001681
0.001931	0.001839	0.001612	0.001565	0.001561	0.000147	0.001159	0.001933	0.002191	0.000986	0.002354	0.002167
0.001469	0.001332	0.001748	0.002228	0.001773	0.000343	0.000981	0.001191	0.000955	0.001818	0.001402	0.001044
0.000648	0.000864	0.001202	0.000530	0.000926	0.000021	0.000027	0.000749	0.000564	0.000339	0.001896	0.001302
0.001980	0.001947	0.002431	0.001949	0.002302	0.001042	0.001647	0.001955	0.001190	0.001364	0.001681	0.002129
0.001575	0.002049	0.001612	0.002298	0.002090	0.000466	0.001963	0.001947	0.001904	0.001139	0.001030	0.002174
0.001428	0.001486	0.000519	0.000484	0.000503	0.000656	0.000908	0.001375	0.000366	0.000499	0.001574	0.001401
0.001686	0.001393	0.002021	0.001728	0.001350	0.000487	0.000761	0.001462	0.001091	0.000384	0.001109	0.001840
0.001629	0.001513	0.001065	0.002670	0.001244	0.000224	0.002766	0.001491	0.000605	0.000262	0.000815	0.000127
0.001428	0.001335	0.000027	0.000367	0.000926	0.000346	0.001012	0.001441	0.000423	0.000460	0.001846	0.001105
0.001968	0.001670	0.002158	0.002588	0.001985	0.000681	0.001941	0.001795	0.002186	0.003151	0.001617	0.001901
0.001424	0.001464	0.001065	0.000926	0.001350	0.000478	0.000660	0.001437	0.001158	0.000033	0.000973	0.001006
0.000603	0.000664	0.000246	0.001007	0.000926	0.000169	0.000816	0.000677	0.000913	0.002254	0.001159	0.000506
0.002082	0.002049	0.002158	0.001833	0.001244	0.000175	0.000316	0.002085	0.002144	0.001357	0.001696	0.002136
0.001694	0.001713	0.001748	0.001251	0.001244	0.000831	0.001092	0.001701	0.001503	0.001095	0.001832	0.001651
0.001784	0.002018	0.002294	0.001833	0.002514	0.001805	0.002346	0.001926	0.001716	0.001735	0.001381	0.001962
0.001964	0.002098	0.002567	0.001891	0.002090	0.000956	0.003021	0.002045	0.002415	0.002075	0.001402	0.001082
0.000725	0.001098	0.001065	0.000112	0.001032	0.000022	0.000092	0.000934	0.001049	0.001370	0.001502	0.001780
0.001065	0.000978	0.000383	0.000891	0.000026	0.000015	0.000077	0.001082	0.000496	0.000665	0.001824	0.000248
0.001870	0.001839	0.001475	0.002600	0.001455	0.000518	0.000623	0.001491	0.001409	0.001197	0.001116	0.000809
0.002201	0.001882	0.002158	0.002379	0.002196	0.000929	0.001291	0.002013	0.002290	0.003067	0.002075	0.001985
0.001870	0.001713	0.002294	0.002065	0.002514	0.000451	0.001067	0.001842	0.003552	0.002958	0.002841	0.002265

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.002209	0.001563	0.001303	0.001868	0.000228	0.001730	0.000961	0.001838	0.001270	0.001207	0.001665	0.001560
0.001911	0.001961	0.001303	0.001625	0.001182	0.001543	0.000961	0.001278	0.001304	0.001129	0.001746	0.001416
0.002269	0.001961	0.001672	0.001334	0.001934	0.001418	0.000279	0.001285	0.001254	0.001052	0.001262	0.001705
0.001374	0.001033	0.001524	0.001577	0.000032	0.000197	0.000122	0.000000	0.000889	0.000032	0.000214	0.000045
0.001642	0.001829	0.001672	0.001917	0.000517	0.001377	0.000541	0.001684	0.001254	0.001671	0.001987	0.001705
0.001433	0.000635	0.002559	0.001868	0.000164	0.000224	0.003005	0.000418	0.001326	0.001671	0.001342	0.001488
0.001941	0.001165	0.001451	0.001528	0.001816	0.000645	0.001118	0.000481	0.001461	0.002368	0.000859	0.000622
0.001269	0.001563	0.001081	0.001771	0.001176	0.001855	0.000332	0.001945	0.001293	0.001439	0.001584	0.001993
0.000463	0.001033	0.000934	0.001674	0.000699	0.001501	0.000436	0.001553	0.001198	0.002213	0.002471	0.002498
0.001598	0.001961	0.001820	0.001431	0.000495	0.001226	0.000436	0.001255	0.001097	0.000897	0.001262	0.001488
0.002269	0.002094	0.002189	0.001625	0.000946	0.001421	0.000332	0.001527	0.001399	0.001749	0.001826	0.001849
0.000926	0.000237	0.000934	0.001091	0.000629	0.000558	0.000541	0.000317	0.000604	0.000200	0.000456	0.000622
0.001000	0.000029	0.001377	0.001286	0.001998	0.000426	0.002114	0.000219	0.001377	0.000510	0.000456	0.000190
0.000568	0.001298	0.000027	0.002402	0.000941	0.002230	0.002062	0.001574	0.001411	0.001439	0.001826	0.001416
0.000269	0.000369	0.002189	0.000025	0.000169	0.000022	0.003110	0.000059	0.001265	0.001207	0.001101	0.001416
0.000986	0.001165	0.001746	0.001528	0.000206	0.000038	0.002271	0.000032	0.001304	0.001517	0.001020	0.001344
0.000941	0.001829	0.001303	0.001674	0.003047	0.002408	0.003896	0.001502	0.001293	0.001439	0.002149	0.002137
0.000029	0.001829	0.000934	0.001868	0.000441	0.001234	0.001328	0.001381	0.001349	0.000820	0.001101	0.000695
0.001209	0.000767	0.001746	0.000946	0.000500	0.001006	0.000017	0.000835	0.001013	0.000032	0.000028	0.000190
0.002807	0.001829	0.001894	0.001528	0.000133	0.001158	0.000035	0.001580	0.001439	0.001671	0.002149	0.002282
0.001433	0.002094	0.001746	0.001431	0.001546	0.000275	0.002009	0.000335	0.001383	0.002291	0.001987	0.001921
0.001060	0.000767	0.001820	0.001091	0.000719	0.000221	0.000594	0.000051	0.001377	0.000510	0.001020	0.000334
0.002105	0.002360	0.001820	0.001771	0.001981	0.001592	0.000908	0.001612	0.001388	0.001826	0.002149	0.002282
0.001239	0.001829	0.001081	0.001868	0.000694	0.002499	0.000227	0.001719	0.001383	0.002059	0.002310	0.002426
0.001254	0.000767	0.001598	0.001334	0.001176	0.000403	0.002219	0.000284	0.001371	0.000742	0.000617	0.000839
0.001209	0.000767	0.001081	0.001577	0.000837	0.000655	0.000803	0.000406	0.001214	0.000665	0.000939	0.000983
0.001642	0.002094	0.001303	0.001722	0.001120	0.002091	0.000332	0.001995	0.001562	0.003143	0.002310	0.002642
0.000777	0.000502	0.001968	0.001625	0.000478	0.000272	0.000751	0.000065	0.001310	0.000665	0.000939	0.000622
0.001687	0.001829	0.001894	0.001965	0.004564	0.001958	0.001170	0.002111	0.001338	0.003065	0.002713	0.002570
0.001627	0.000767	0.001155	0.001480	0.002312	0.000530	0.001695	0.000416	0.001254	0.000278	0.000859	0.000027
0.001344	0.001563	0.001303	0.001383	0.000455	0.000116	0.000035	0.000410	0.000013	0.000665	0.001342	0.000478
0.002045	0.001165	0.001894	0.001528	0.000851	0.000907	0.000961	0.001293	0.001338	0.000975	0.000375	0.000695
0.001732	0.001033	0.001672	0.001480	0.000601	0.000875	0.000908	0.000775	0.000783	0.000433	0.000939	0.000695
0.001508	0.002094	0.001229	0.001917	0.000901	0.001642	0.000751	0.001490	0.001203	0.002213	0.002068	0.002210
0.001598	0.002625	0.001451	0.002014	0.001471	0.002534	0.001013	0.003686	0.001310	0.002213	0.002471	0.002137
0.001359	0.001298	0.001820	0.001820	0.001490	0.000145	0.001695	0.000173	0.001523	0.000433	0.000778	0.000767
0.002120	0.000635	0.001524	0.000606	0.000444	0.000211	0.001013	0.000034	0.000811	0.001362	0.001262	0.000695
0.002254	0.002227	0.001746	0.001480	0.002250	0.001275	0.000436	0.001536	0.001439	0.003143	0.002068	0.002426
0.002344	0.002758	0.001820	0.001771	0.000458	0.001273	0.000279	0.001363	0.001349	0.001439	0.002149	0.001849
0.002329	0.002758	0.002263	0.001674	0.000041	0.001901	0.001065	0.002240	0.001360	0.000897	0.001746	0.001127

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001974	0.001647	0.002179	0.001652	0.001599	0.001885	0.001991	0.002038	0.001745	0.001956	0.000146	0.000075
0.001542	0.001368	0.001567	0.001495	0.001543	0.001790	0.001471	0.001152	0.001276	0.001860	0.000276	0.000037
0.001920	0.001758	0.001934	0.001203	0.001565	0.001575	0.000917	0.000768	0.001349	0.001491	0.000417	0.000078
0.000024	0.000027	0.000465	0.000019	0.000425	0.000975	0.001751	0.001976	0.000029	0.000028	0.000128	0.000110
0.001866	0.001814	0.002179	0.001778	0.001701	0.002065	0.001786	0.001626	0.002060	0.002293	0.000388	0.000265
0.001056	0.001424	0.000771	0.000481	0.000015	0.000928	0.001436	0.001598	0.001283	0.000742	0.000041	0.000820
0.000570	0.000475	0.001016	0.000941	0.001034	0.001903	0.000397	0.000022	0.000631	0.001416	0.000135	0.000026
0.002244	0.001926	0.002240	0.001934	0.001802	0.001810	0.002130	0.002134	0.001884	0.002245	0.000847	0.000027
0.002406	0.002372	0.002424	0.002049	0.001802	0.001883	0.001956	0.002134	0.002214	0.002304	0.001608	0.000017
0.001596	0.001200	0.001505	0.001527	0.001317	0.001223	0.002025	0.001942	0.001752	0.001673	0.000954	0.000360
0.001758	0.001814	0.001934	0.001673	0.001588	0.001754	0.001786	0.001688	0.001914	0.002085	0.000574	0.000353
0.000732	0.000531	0.000710	0.000335	0.000955	0.001175	0.001226	0.001434	0.000374	0.000555	0.000043	0.000000
0.000354	0.000308	0.000587	0.000492	0.000346	0.001724	0.000812	0.000486	0.000917	0.000977	0.000760	0.000026
0.001866	0.001591	0.001873	0.001516	0.001576	0.002124	0.000777	0.000356	0.001598	0.001946	0.001154	0.000006
0.001218	0.001424	0.000832	0.000272	0.000413	0.000649	0.001886	0.001880	0.001166	0.000207	0.000046	0.000174
0.000948	0.001256	0.000832	0.000168	0.000188	0.001021	0.000022	0.000022	0.000968	0.000255	0.000005	0.000025
0.002190	0.001814	0.002240	0.001464	0.001475	0.001830	0.001261	0.001756	0.001950	0.001742	0.001357	0.001963
0.001164	0.000698	0.001934	0.001244	0.000718	0.000731	0.001261	0.001186	0.001012	0.001576	0.000807	0.000023
0.000462	0.000196	0.000587	0.000408	0.001170	0.001491	0.001886	0.001880	0.000044	0.000779	0.000316	0.000110
0.002028	0.001702	0.002179	0.001736	0.001136	0.001914	0.001886	0.002038	0.002200	0.002090	0.001798	0.000494
0.001596	0.001870	0.001444	0.001213	0.000015	0.001329	0.001576	0.001502	0.002090	0.001256	0.000030	0.000037
0.000246	0.000308	0.000342	0.000019	0.000015	0.000771	0.001751	0.001818	0.000543	0.000106	0.000010	0.000002
0.002136	0.002205	0.002240	0.001913	0.001791	0.001837	0.001786	0.002072	0.002060	0.002261	0.001798	0.000962
0.002244	0.002539	0.002362	0.001955	0.001938	0.002015	0.001886	0.002010	0.002236	0.002438	0.000166	0.000009
0.001110	0.000531	0.000955	0.000669	0.000797	0.001594	0.001786	0.001530	0.000704	0.001020	0.000084	0.000075
0.001164	0.000922	0.001199	0.001244	0.001339	0.001919	0.001786	0.001564	0.001041	0.001716	0.000054	0.000011
0.002298	0.002539	0.001995	0.000638	0.000015	0.001823	0.001092	0.000514	0.002478	0.000988	0.000010	0.000006
0.000462	0.000866	0.000159	0.000019	0.000015	0.000688	0.001716	0.001688	0.000836	0.000057	0.000088	0.000137
0.002298	0.002707	0.001750	0.002311	0.000015	0.002248	0.002060	0.001942	0.002830	0.002721	0.000771	0.000356
0.000246	0.000419	0.000025	0.000722	0.000978	0.001665	0.000812	0.001056	0.000682	0.001202	0.000007	0.000008
0.000570	0.000531	0.001689	0.000335	0.000730	0.001179	0.001296	0.001276	0.001415	0.000432	0.000046	0.000033
0.000840	0.000587	0.000710	0.001213	0.000888	0.001374	0.002025	0.002134	0.000587	0.001502	0.000545	0.000220
0.000570	0.000475	0.000526	0.001025	0.001181	0.001578	0.001821	0.002038	0.001188	0.001304	0.000229	0.000145
0.002082	0.002205	0.001995	0.001893	0.001802	0.001895	0.001851	0.001784	0.002214	0.002245	0.001798	0.000104
0.002136	0.002260	0.002240	0.002112	0.001814	0.002116	0.001366	0.001248	0.002060	0.002496	0.001798	0.000307
0.000570	0.000308	0.000893	0.000345	0.000015	0.000666	0.000327	0.000170	0.000697	0.000614	0.000007	0.000113
0.001002	0.000754	0.000220	0.000010	0.000015	0.000023	0.001576	0.001344	0.001137	0.000250	0.000008	0.000008
0.002244	0.002539	0.001812	0.001474	0.000015	0.001548	0.001851	0.001818	0.002112	0.001678	0.000496	0.000006
0.002028	0.001702	0.002179	0.001380	0.001543	0.001508	0.002025	0.002038	0.002390	0.001662	0.001263	0.000305
0.001542	0.001145	0.001567	0.001631	0.001159	0.001492	0.002060	0.002038	0.001173	0.001876	0.001798	0.001291

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001996	0.000245	0.000236	0.000445	0.001218	0.000203	0.000741	0.000139	0.000462	0.000319	0.000747	0.001563
0.002015	0.001166	0.001250	0.001039	0.000990	0.000702	0.001465	0.000222	0.001393	0.000384	0.002559	0.001470
0.001582	0.000733	0.000754	0.000767	0.000834	0.000213	0.001176	0.000403	0.001713	0.000026	0.001890	0.002312
0.001042	0.000016	0.000195	0.000049	0.000902	0.000083	0.001078	0.000031	0.000568	0.000336	0.000380	0.000627
0.002061	0.000547	0.000272	0.000421	0.001097	0.000024	0.001264	0.000237	0.001015	0.000509	0.000844	0.001657
0.000743	0.000251	0.002260	0.000684	0.004810	0.002596	0.001615	0.002406	0.000578	0.001971	0.001092	0.001189
0.001517	0.000168	0.000320	0.000139	0.001165	0.000622	0.002157	0.002406	0.000592	0.000464	0.000833	0.000814
0.002068	0.001509	0.001616	0.001576	0.000815	0.000652	0.001462	0.000398	0.000694	0.001354	0.001826	0.001657
0.002094	0.001695	0.001693	0.001949	0.000810	0.000363	0.001063	0.000115	0.001150	0.002818	0.001729	0.002686
0.001748	0.000916	0.001122	0.000870	0.001908	0.000602	0.001597	0.000432	0.001563	0.001047	0.002085	0.001376
0.001713	0.001533	0.002260	0.001490	0.001233	0.001420	0.002142	0.000579	0.001092	0.000313	0.002236	0.002031
0.001185	0.000065	0.000236	0.000110	0.000922	0.000333	0.000050	0.000271	0.000864	0.000071	0.000316	0.000028
0.001433	0.000095	0.000243	0.000153	0.000727	0.000293	0.002094	0.001693	0.000961	0.000165	0.000029	0.001095
0.001846	0.001002	0.000636	0.000827	0.001826	0.000054	0.000031	0.000017	0.000762	0.000009	0.001340	0.001376
0.001065	0.000040	0.000181	0.000053	0.000421	0.000054	0.001067	0.000738	0.000811	0.000279	0.001071	0.000721
0.000022	0.000011	0.000067	0.000012	0.000222	0.000044	0.000822	0.000791	0.000010	0.000111	0.001135	0.001282
0.001807	0.000456	0.000268	0.000529	0.000922	0.000113	0.002555	0.000315	0.000214	0.000495	0.001642	0.001938
0.001329	0.001799	0.000567	0.001857	0.000134	0.000313	0.001403	0.000449	0.002999	0.002818	0.001837	0.002218
0.001537	0.000509	0.000709	0.000445	0.000863	0.001629	0.001220	0.000596	0.000413	0.000071	0.001977	0.000534
0.001950	0.001607	0.002260	0.001949	0.001767	0.000422	0.002021	0.000535	0.000462	0.000350	0.002829	0.001750
0.001156	0.000033	0.000138	0.000035	0.000319	0.000034	0.001447	0.002406	0.000301	0.000094	0.001847	0.002031
0.000886	0.000006	0.000046	0.000023	0.000800	0.000044	0.001886	0.002406	0.000024	0.000005	0.000974	0.000814
0.001957	0.001559	0.001287	0.001396	0.000999	0.000353	0.000862	0.001128	0.002014	0.000438	0.002182	0.002125
0.002126	0.000434	0.000553	0.000623	0.000591	0.000123	0.000203	0.000102	0.000670	0.000430	0.001459	0.001750
0.001338	0.000102	0.000485	0.000080	0.000679	0.000373	0.000964	0.001197	0.001359	0.000367	0.000370	0.000346
0.001530	0.000166	0.000304	0.000239	0.001918	0.000692	0.000639	0.000373	0.000728	0.000054	0.000984	0.001470
0.001182	0.000001	0.000015	0.000002	0.000041	0.000014	0.001264	0.000012	0.000326	0.000017	0.001804	0.002125
0.000804	0.000025	0.000727	0.000065	0.001087	0.000063	0.000628	0.000058	0.001209	0.000489	0.000316	0.000440
0.002165	0.000566	0.000373	0.000541	0.000304	0.000083	0.003100	0.001199	0.002339	0.001479	0.001880	0.002312
0.001348	0.000072	0.000138	0.000074	0.001038	0.000283	0.002274	0.002365	0.000457	0.000262	0.000521	0.000253
0.001329	0.000061	0.000099	0.000102	0.000324	0.000103	0.000708	0.000188	0.000224	0.000017	0.000758	0.001282
0.001322	0.001607	0.002260	0.001949	0.001729	0.002935	0.002094	0.000987	0.000486	0.001300	0.001545	0.001376
0.001501	0.000157	0.000256	0.000237	0.000980	0.001390	0.001191	0.000210	0.001204	0.000316	0.001384	0.000627
0.001960	0.001872	0.001433	0.001949	0.001038	0.000383	0.001586	0.000464	0.001310	0.001800	0.002354	0.002031
0.002087	0.001607	0.002132	0.001949	0.001549	0.000791	0.002526	0.001028	0.000942	0.000953	0.002516	0.002499
0.000658	0.000012	0.000078	0.000014	0.000411	0.000273	0.001440	0.002406	0.000024	0.000100	0.000866	0.000814
0.000726	0.000052	0.000519	0.000214	0.001918	0.001769	0.000624	0.000774	0.000607	0.000515	0.000348	0.000534
0.001706	0.000003	0.000009	0.000029	0.000071	0.000016	0.000258	0.001158	0.000024	0.000165	0.001890	0.001470
0.002015	0.000592	0.000807	0.000604	0.001048	0.000761	0.001374	0.000791	0.002475	0.000711	0.002300	0.002406
0.002022	0.000846	0.001949	0.000894	0.000343	0.000103	0.001886	0.000882	0.002989	0.000830	0.002387	0.002499

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001955	0.000837	0.001150	0.001902	0.001202	0.000427	0.002072	0.001468	0.001368	0.001224
0.001689	0.000891	0.001856	0.001689	0.001092	0.000130	0.000481	0.001190	0.001648	0.002066
0.002055	0.001141	0.001757	0.001695	0.001676	0.000389	0.000635	0.001439	0.001481	0.001680
0.000272	0.000195	0.000926	0.001040	0.000509	0.000027	0.000045	0.001323	0.000225	0.000777
0.001980	0.000869	0.001599	0.001847	0.001478	0.002011	0.002529	0.001500	0.001283	0.001066
0.001080	0.002185	0.001467	0.001574	0.002046	0.000385	0.000220	0.001983	0.000335	0.001364
0.001405	0.000489	0.000969	0.001598	0.001265	0.000013	0.000165	0.000020	0.001101	0.001137
0.001888	0.001228	0.001703	0.001465	0.001076	0.000759	0.001594	0.001570	0.002421	0.002022
0.002030	0.001652	0.001757	0.002163	0.002346	0.000767	0.001730	0.001721	0.002043	0.001795
0.002038	0.001195	0.001664	0.001337	0.001273	0.001140	0.000562	0.001898	0.001337	0.001407
0.001947	0.002576	0.002332	0.001987	0.002196	0.000395	0.000463	0.002103	0.001522	0.001982
0.000439	0.000033	0.000027	0.000023	0.000028	0.000035	0.000369	0.000893	0.000934	0.000696
0.001130	0.000347	0.000767	0.001459	0.001155	0.000037	0.000076	0.001127	0.000862	0.000839
0.001522	0.001195	0.001084	0.001629	0.001313	0.001054	0.000340	0.000980	0.001859	0.001382
0.001122	0.002348	0.001511	0.001562	0.001959	0.000207	0.000306	0.001594	0.000019	0.000339
0.000897	0.002011	0.001489	0.001586	0.001683	0.000031	0.000007	0.000020	0.000022	0.000027
0.001689	0.000956	0.001533	0.000948	0.001029	0.000668	0.000915	0.001693	0.001288	0.000628
0.002480	0.002087	0.001407	0.001756	0.002590	0.001795	0.002040	0.001509	0.002524	0.003031
0.001239	0.000510	0.002283	0.000681	0.000177	0.000179	0.000170	0.001666	0.000667	0.000842
0.001938	0.001576	0.002162	0.002029	0.001407	0.000051	0.000395	0.001990	0.001604	0.002097
0.001522	0.002652	0.002097	0.001720	0.002070	0.000057	0.000431	0.000948	0.000687	0.000895
0.000797	0.000597	0.001150	0.001143	0.000966	0.000013	0.000045	0.001050	0.000027	0.000246
0.002297	0.001717	0.002190	0.001452	0.001660	0.000611	0.000724	0.001846	0.001512	0.001280
0.001689	0.001739	0.001741	0.001981	0.001786	0.000102	0.000766	0.001229	0.001948	0.001342
0.000697	0.000597	0.000756	0.001452	0.000784	0.000098	0.000241	0.000852	0.000887	0.000622
0.001539	0.001087	0.001183	0.001076	0.001021	0.000033	0.000147	0.000921	0.001309	0.000827
0.001655	0.002794	0.001785	0.002072	0.002243	0.000001	0.000361	0.000020	0.000140	0.000264
0.000889	0.000934	0.000471	0.000785	0.000603	0.000007	0.000097	0.000904	0.000841	0.000671
0.001947	0.002609	0.001960	0.002169	0.002306	0.001005	0.002529	0.001046	0.002049	0.001385
0.000389	0.000739	0.000756	0.001707	0.001068	0.000013	0.000087	0.000020	0.000823	0.000516
0.000880	0.000989	0.001292	0.001258	0.000824	0.000071	0.000316	0.000998	0.000099	0.000460
0.001239	0.001391	0.001467	0.000997	0.000871	0.000118	0.000348	0.002003	0.002295	0.003016
0.001039	0.000630	0.001183	0.001100	0.001258	0.000229	0.000238	0.001601	0.000846	0.000740
0.001938	0.001815	0.001905	0.001944	0.002141	0.000536	0.002430	0.001732	0.002218	0.002218
0.002680	0.001271	0.002299	0.001859	0.001865	0.000833	0.001602	0.002003	0.001591	0.002215
0.000539	0.001000	0.000876	0.001616	0.001415	0.000009	0.000241	0.000985	0.000327	0.000448
0.000028	0.000902	0.000636	0.001349	0.000690	0.000009	0.000018	0.001039	0.000384	0.000572
0.001297	0.003207	0.001987	0.001999	0.002164	0.000191	0.001385	0.001503	0.000702	0.000572
0.002497	0.001511	0.002026	0.001550	0.001983	0.001532	0.001620	0.001876	0.001316	0.001056
0.002247	0.002794	0.002556	0.002224	0.002693	0.002011	0.002012	0.002164	0.001278	0.001823

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK	MAK
0.001861	0.000814	0.001815	0.001852	0.001600	0.001651	0.001491	0.001143	0.001666
0.001646	0.001823	0.001550	0.001370	0.001949	0.001421	0.002026	0.001865	0.001239
0.001939	0.001486	0.001705	0.002066	0.002054	0.001429	0.001937	0.002045	0.001144
0.000743	0.000026	0.001248	0.000950	0.000849	0.001007	0.000598	0.000422	0.000158
0.001749	0.000645	0.001111	0.001405	0.001600	0.001942	0.001580	0.001143	0.002319
0.000023	0.001402	0.002305	0.001253	0.001008	0.001429	0.000955	0.001233	0.001417
0.001471	0.000898	0.001057	0.000923	0.001156	0.000938	0.001491	0.000963	0.000408
0.001876	0.001655	0.001701	0.001816	0.001938	0.001690	0.001937	0.001865	0.001084
0.001929	0.001486	0.001651	0.002262	0.002107	0.002019	0.002205	0.002406	0.003019
0.001817	0.001150	0.001550	0.001762	0.001452	0.000616	0.001758	0.001865	0.001381
0.001798	0.001739	0.001926	0.001012	0.001980	0.001996	0.002205	0.002406	0.001975
0.001070	0.000477	0.001242	0.001432	0.000532	0.000011	0.000330	0.000030	0.001987
0.001290	0.000814	0.001631	0.001120	0.000205	0.000028	0.000027	0.000061	0.000135
0.002056	0.001150	0.000960	0.002012	0.001790	0.001927	0.001223	0.001233	0.001630
0.000309	0.000225	0.000023	0.000023	0.001018	0.001628	0.000955	0.000963	0.001357
0.000148	0.000026	0.000023	0.000370	0.001304	0.001437	0.001401	0.001233	0.001251
0.001690	0.000561	0.001383	0.002119	0.001695	0.001682	0.001848	0.001685	0.001559
0.001978	0.003252	0.000903	0.002369	0.001092	0.001759	0.002472	0.002406	0.002200
0.001378	0.000645	0.001487	0.000959	0.000028	0.000310	0.001223	0.000873	0.001239
0.000846	0.002075	0.002366	0.001709	0.002297	0.001107	0.001937	0.002587	0.002177
0.000948	0.000645	0.001648	0.000950	0.002361	0.002011	0.002115	0.002226	0.002188
0.000587	0.000057	0.000433	0.000620	0.000712	0.000793	0.000777	0.000331	0.000823
0.001900	0.000982	0.001483	0.001593	0.002118	0.002134	0.001848	0.001775	0.001630
0.002178	0.000898	0.001188	0.002084	0.002223	0.002295	0.001848	0.001685	0.001856
0.001500	0.000561	0.001520	0.001655	0.000818	0.000540	0.000687	0.000241	0.000835
0.001378	0.000561	0.001228	0.001271	0.000934	0.000793	0.001223	0.000782	0.001441
0.000499	0.000057	0.000023	0.000236	0.002318	0.002073	0.001937	0.002226	0.002248
0.001778	0.000561	0.000752	0.002182	0.000659	0.000816	0.000598	0.000331	0.000906
0.002354	0.001066	0.001554	0.001361	0.002329	0.002295	0.001758	0.001955	0.002034
0.001178	0.000393	0.001289	0.001075	0.000680	0.000012	0.000598	0.000422	0.000032
0.000748	0.000225	0.001044	0.000745	0.001737	0.000601	0.001312	0.000873	0.000063
0.001524	0.003000	0.002295	0.001280	0.001188	0.001529	0.001491	0.001594	0.001215
0.001236	0.000561	0.001305	0.001807	0.000395	0.000616	0.000866	0.000422	0.001167
0.002169	0.001991	0.001661	0.002048	0.002170	0.001896	0.002294	0.002316	0.001607
0.002198	0.001991	0.001869	0.001486	0.002667	0.002678	0.002562	0.002857	0.001951
0.000314	0.000477	0.002262	0.000682	0.001145	0.001153	0.000866	0.000602	0.000752
0.000641	0.000393	0.001396	0.000629	0.000406	0.000586	0.000598	0.000241	0.000918
0.000514	0.000561	0.002231	0.000620	0.001991	0.002594	0.001401	0.001324	0.002319
0.001988	0.000898	0.001477	0.001869	0.001663	0.002203	0.002026	0.001865	0.001666
0.001925	0.001655	0.001872	0.002182	0.001959	0.002510	0.002472	0.002496	0.002687

Ek 24. MOORA Tam Çarpım Yaklaşımı Normalize Karar Matrisi ve Tam Çarpım Formu (U_i*)

wi	0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099	0.01
Ülkeler	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**	**C10**	**C11**
Avustralya	0.1913595	8.3631	0.5597856	168.3354	4516.7625	0.38915	0.016975	0.024052	0.0139984	0.23859	0.282
Avusturya	0.1985005	5.673	0.651744	38.81668	1326.8175	0.9774	0.007469	0.014603	0.034323	0.25443	0.4597
Belçika	0.2205025	6.8442	0.6742624	49.26032	1822.7475	1.49325	0.003395	0.018898	0.00000673	0.18909	0.4961
Brezilya	0.105185	4.8495	0.3359904	188.86472	3331.9875	0.26245	0.029876	0.011167	0.0090855	0.18216	0.3539
Kanada	0.21809	10.0833	0.5316128	188.29952	5883.99	0.5973	0.011543	0.021475	0.0179018	0.24552	0.38
Çin	0.0798055	7.2651	0.2345088	1658.74582	21695.34	0.3439	0.048888	0.065284	0.06057	0.40293	0.4145
Çek Cumhuriyeti	0.108852	3.90705	0.465248	48.91178	1175.11875	1.3575	0.01358	0.036078	0.010768	0.31878	0.5189
Danimarka	0.2482945	6.45075	0.6424192	43.89406	1342.36125	0.95025	0.00679	0.016321	0.0319675	0.20988	0.5534
Finlandiya	0.217704	5.57235	0.6076	33.28086	1167.7425	0.7059	0.016975	0.015462	0.0000673	0.24255	0.4603
Fransa	0.1921315	10.0101	0.5640512	208.34528	7385.8425	0.57015	0.010864	0.018898	0.0005384	0.16731	0.5052
Almanya	0.1957985	11.00745	0.5084	327.80344	10451.61	0.80545	0.005432	0.012885	0.0100277	0.27225	0.6168
Yunanistan	0.157681	4.2639	0.5290336	34.24798	1075.9575	0.66065	0.025123	0.012885	0.0132581	0.15147	0.2003
Macaristan	0.1479345	3.83385	0.5170304	21.04114	681.435	1.5023	0.024444	0.054976	0.0049802	0.25146	0.5659
İzlanda	0.273481	2.6535	0.7518368	2.13834	73.91625	0.82355	0.031234	0.06872	0.00000673	0.19404	0.139
Hindistan	0.08685	5.2155	0.1769728	426.37432	5816.30625	0.38915	0.099134	0.064425	0.0467062	0.26433	0.4287
Endonezya	0.0523995	1.9581	0.1807424	84.61672	399.37875	0.38915	0.086912	0.049822	0.0287371	0.39303	0.3535
İrlanda	0.189719	4.4652	0.6014496	22.52636	678.66375	1.9186	0.006111	0.060989	0.0646753	0.36432	0.5432
İsrail	0.22388	6.08475	0.4938176	38.4179	1291.8675	0.5249	0.007469	0.030924	0.0122486	0.19206	0.424
İtalya	0.1784285	8.71995	0.4810208	223.6936	5954.33625	0.543	0.012901	0.005154	0.0147387	0.21186	0.4296
Japonya	0.1500575	8.84805	0.3002784	310.21002	9863.02875	0.33485	0.008148	0.00000859	0.024901	0.28809	0.5677
Malezya	0.071024	2.57115	0.4030496	74.29554	1029.24	1.18555	0.050925	0.059271	0.0333135	0.37917	0.4412
Meksika	0.114063	3.76065	0.4236832	51.32644	1120.19625	0.724	0.023086	0.024911	0.0123159	0.30591	0.4161
Hollanda	0.255339	8.75655	0.6194048	95.63498	3273.72375	1.4299	0.010864	0.020616	0.0313618	0.17721	0.4853
Norveç	0.200334	5.307	0.6067072	37.06142	1051.03875	0.64255	0.012901	0.021475	0.006057	0.3168	0.4268
Polonya	0.09843	4.74885	0.3314272	111.98182	2353.62	0.9774	0.014259	0.06013	0.0109699	0.28314	0.3421
Portekiz	0.1444605	4.18155	0.5444096	44.8863	1045.23	0.78735	0.014259	0.01718	0.0106334	0.19008	0.2504
Katar	0.0946665	1.34505	0.8065952	4.71942	89.235	0.7964	0.001358	0.018039	0.0409857	0.60489	0.4786
Rusya Federasyonu	0.069866	4.941	0.233616	256.15806	3944.04	0.4706	0.021049	0.018898	0.0109699	0.31779	0.3005
Singapur	0.186631	4.89525	0.6556128	35.98126	1009.1625	2.9503	0.00000679	0.02577	0.0473119	0.24948	0.7816
Slovakya	0.093991	2.40645	0.46128	16.71108	403.24125	1.7195	0.016296	0.009449	0.1117853	0.29799	0.4971
Güney Afrika	0.130082	3.87045	0.5254624	40.84826	926.39625	0.53395	0.014938	0.011167	0.0064608	0.25641	0.2443
Güney Kore	0.1249675	5.7096	0.2903584	208.42064	4001.61	0.75115	0.01358	0.024052	0.0240934	0.34749	0.6301
İspanya	0.1653045	7.5945	0.4942144	171.24618	4733.6325	0.6154	0.019012	0.023193	0.0045091	0.198	0.3998
İsveç	0.241057	7.54875	0.6390464	64.12194	2265.31875	0.80545	0.009506	0.019757	0.0205265	0.22374	0.5209
İsviçre	0.264217	8.40885	0.6931104	67.13006	2433.71625	1.086	0.004753	0.020616	0.0264489	0.2475	0.6455
Tayland	0.1106855	2.84565	0.406224	39.29396	630.93	1.11315	0.054999	0.043809	0.0201227	0.3465	0.4071
Türkiye	0.096307	3.6783	0.246016	105.30304	2050.065	0.543	0.039382	0.039514	0.0072011	0.29205	0.3221
Birleşik Arap Emirlikleri	0.085885	1.7385	0.6947968	9.8753	182.8125	1.4661	0.004753	0.012026	0.0130562	0.46332	0.3592
Birleşik Krallık	0.2164495	12.56295	0.5559168	306.71834	11008.2638	0.5611	0.004074	0.015462	0.0005384	0.17325	0.4443
Amerika Birleşik Devletleri	0.237969	20.3313	0.360096	1327.61712	40131.93	0.2534	0.006111	0.018039	0.0160847	0.18018	0.4697

0.0103	0.01002	0.0103	0.01018	0.00816	0.00939	0.00844	0.0094	0.01026	0.00811	0.0001	0.00951	0.00985
C12	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**C17**	**C18**	**C19**	**C20**	**C21**	**C22**	**C23**	**C24**
0.052015	0.0027054	0.053148	0.047846	0.078336	0.596265	0.250668	0.24534	0.760266	0.189774	0.000079	0.11412	0.10244
0.057165	0.005511	0.062521	0.0640322	0.355776	0.678897	0.150232	0.35156	0.81054	0.158956	0.000005	0.12363	0.337855
0.056547	0.0051102	0.062109	0.0603674	0.385152	0.71364	0.162048	0.2397	0.794124	0.120839	0.0000001	0.11412	0.237385
0.041921	0.0042084	0.040479	0.0284022	0.215424	0.61035	0.452384	0.29422	0.622782	0.054337	0.000104	0.12363	0.402865
0.052118	0.0034068	0.057371	0.0421452	0.235008	0.615045	0.433816	0.1222	0.740772	0.039739	0.000023	0.0951	0.255115
0.045938	0.0076152	0.045938	0.0450974	0.816	0.115497	0.221128	0.1645	0.520182	0.429019	0.000059	0.0951	0.121155
0.050573	0.0066132	0.049028	0.0393966	0.816	0.336162	0.156984	0.2115	0.694602	0.703948	0.000006	0.10461	0.219655
0.054281	0.0052104	0.059637	0.062607	0.247248	0.775614	0.1899	0.5076	0.837216	0.23519	0.000044	0.13314	0.345735
0.057577	0.0047094	0.063139	0.0578224	0.209712	0.703311	0.196652	0.1551	0.806436	0.363328	0.0000001	0.10461	0.58903
0.056753	0.004509	0.057577	0.0578224	0.608736	0.586875	0.36714	0.30644	0.86184	0.133004	0.0000001	0.12363	0.526975
0.059637	0.0069138	0.06077	0.059553	0.548352	0.630069	0.1477	0.35626	0.804384	0.14598	0.000003	0.12363	0.207835
0.04017	0.0024048	0.0412	0.0404146	0.09384	0.786882	0.089464	0.34122	0.755136	0.304936	0.000003	0.12363	0.17139
0.038728	0.0063126	0.036462	0.0372588	0.594048	0.494853	0.300464	0.2726	0.6669	0.455782	0.000018	0.12363	0.300425
0.051706	0.0029058	0.055517	0.0500856	0.07344	0.800967	0.216064	0.0188	0.806436	0.297637	0.0000001	0.00000951	0.873695
0.046247	0.0043086	0.045938	0.045301	0.133824	0.605655	0.231256	0.2632	0.313956	0.050282	0.000046	0.11412	0.26004
0.049955	0.0059118	0.044187	0.0406182	0.147696	0.671385	0.199184	0.3666	0.481194	0.04055	0.000143	0.12363	0.333915
0.053972	0.0068136	0.059122	0.0551756	0.47328	0.686409	0.844	0.79712	0.808488	0.167877	0.000009	0.14265	0.144795
0.061182	0.0046092	0.05871	0.0628106	0.56712	0.653544	0.09706	0.37224	0.7695	0.167066	0.000005	0.12363	0.02561
0.050161	0.0048096	0.05356	0.0593494	0.250512	0.738054	0.166268	0.4277	0.79002	0.377926	0.000004	0.13314	0.197985
0.052324	0.0062124	0.065817	0.0647448	0.57528	0.473256	0.470108	0.34122	0.766422	0.263575	0.000001	0.12363	0.06895
0.055311	0.0062124	0.052427	0.0475406	0.816	0.00000939	0.144324	0.25098	0.607392	0.145169	0.000305	0.11412	0.03349
0.042127	0.00501	0.044805	0.0331868	0.713184	0.351186	0.01266	0.35626	0.612522	0.041361	0.000159	0.12363	0.09456
0.058504	0.0046092	0.063345	0.0606728	0.532848	0.559644	0.844	0.32712	0.77463	0.17842	0.000027	0.12363	0.064025
0.054075	0.0042084	0.063551	0.057517	0.1428	0.742749	0.083556	0.36096	0.79515	0.207616	0.000442	0.12363	0.42355
0.041921	0.0048096	0.043466	0.0308454	0.31008	0.643215	0.217752	0.28388	0.657666	0.15409	0.000011	0.12363	0.095545
0.047792	0.0034068	0.047277	0.0414326	0.128928	0.731481	0.182304	0.38352	0.737694	0.282228	0.0000001	0.13314	0.973377
0.049337	0.0052104	0.054178	0.046828	0.00000816	0.743688	0.00000844	0.18236	0.695628	0.076234	0.000736	0.10461	0.00000985
0.042951	0.003507	0.039964	0.0349174	0.124848	0.642276	0.324096	0.0799	0.654588	0.012165	0.000528	0.08559	0.077815
0.052839	0.0079158	0.057783	0.0576188	0.816	0.195312	0.644816	0.53674	0.658692	0.142736	0.0000001	0.14265	0.09259
0.044805	0.0058116	0.049131	0.0342048	0.438192	0.48828	0.148544	0.28012	0.724356	0.540126	0.000003	0.12363	0.353615
0.050161	0.0034068	0.045938	0.0380732	0.093024	0.61974	0.394992	0.09682	0.458622	0.096509	0.000118	0.07608	0.13002
0.048925	0.0083166	0.053766	0.051918	0.816	0.421611	0.318188	0.15416	0.639198	0.158145	0.0000001	0.0951	0.18715
0.044702	0.0042084	0.048925	0.0436722	0.184416	0.734298	0.23632	0.38916	0.804384	0.441184	0.0000001	0.13314	0.26595
0.059637	0.0056112	0.063345	0.0606728	0.347616	0.696738	0.330848	0.28388	0.82593	0.560401	0.0000001	0.12363	0.737765
0.063448	0.0068136	0.067259	0.066679	0.345168	0.76059	0.610212	0.64484	0.896724	0.328455	0.0000001	0.14265	0.49053
0.042642	0.0068136	0.048925	0.0445884	0.714	0.414099	0.309748	0.20492	0.511974	0.165444	0.000111	0.11412	0.19897
0.041715	0.0042084	0.043157	0.0296238	0.066912	0.620679	0.068364	0.42112	0.54378	0.055148	0.000005	0.13314	0.13002
0.055208	0.0021042	0.054075	0.051918	0.005712	0.639459	0.142636	0.22654	0.604314	0.147602	0.000401	0.11412	0.136915
0.056753	0.0042084	0.060461	0.0602656	0.4284	0.545559	0.289492	0.47282	0.819774	0.360895	0.00004	0.13314	0.19306
0.061903	0.0047094	0.061182	0.0578224	0.275808	0.344613	0.3587	0.22372	0.730512	0.01622	0.000015	0.11412	0.17336

0.00706	0.00734	0.00637	0.00518	0.0091	0.00654	0.00846	0.00044	0.00013	0.00043	0.01033	0.01014
C25	**C26**	**C27**	**C28**	**C29**	**C30**	**C31**	**C32**	**C33**	**C34**	**C35**	**C36**
0.0962984	0.0673812	0.014014	0.146594	0.1274	0.64091346	0.24111	5.14492	0.21138	0.22919	0.228293	0.053742
0.5400194	0.2524226	0.077714	0.01554	0.0728	0.22236	0.31302	5.4406	0.22672	0.25069	0.168379	0.05577
0.146848	0.067528	0.096187	0.016576	0.1183	0.11772	0.301176	5.42168	0.22659	0.24897	0.203501	0.066924
0.5222282	0.3214186	0.068796	0.058534	0.1365	0.56244	0.349398	4.16504	0.16575	0.16039	0.158049	0.062868
0.4448506	0.1617002	0.126126	0.039368	0.0728	0.64091346	0.242802	5.02832	0.21385	0.23822	0.166313	0.053742
0.1689458	0.0910894	0.032487	0.006216	0.1547	0.54282	0.307944	0.00000044	0.00000013	0.00000043	0.139455	0.033462
0.080484	0.1088522	0.12103	0.007252	0.0546	0.43164	0.293562	5.41904	0.2262	0.2494	0.173544	0.058812
0.4625006	0.2434678	0.074529	0.008288	0.0546	0.62784	0.32148	5.45644	0.22672	0.25026	0.197303	0.077064
0.31417	0.3173816	0.161798	0.030562	0.1274	0.34662	0.297792	5.44984	0.22659	0.25026	0.199369	0.071994
0.1119716	0.09909	0.312767	0.010878	0.1001	0.35316	0.332478	5.26064	0.21723	0.2365	0.160115	0.05577
0.2063638	0.1043014	0.082173	0.01295	0.0819	0.24198	0.2961	5.06132	0.22048	0.23392	0.176643	0.048672
0.2023396	0.1260278	0.039494	0.045066	0.2639	0.22236	0.318942	5.43576	0.22672	0.25026	0.184907	0.04056
0.0746948	0.1142104	0.117845	0.007252	0.0728	0.2616	0.335016	5.45248	0.22685	0.25069	0.155983	0.046644
0.7058588	0.5654002	0.238875	0.21238	0.1365	0.56244	0.319788	5.47756	0.227708	0.252238	0.198336	0.078078
0.1083004	0.2643868	0.017199	0.017094	0.3185	0.41856	0.357012	4.15888	0.14508	0.14921	0.127059	0.038532
0.075189	0.2706992	0.005096	0.034706	0.1547	0.64091346	0.356166	5.13656	0.19877	0.21242	0.138422	0.036504
0.1974682	0.0666472	0.030576	0.00259	0.0637	0.07848	0.309636	5.45292	0.22594	0.2494	0.194204	0.038532
0.0133434	0.0272314	0.033124	0.005698	0.1183	0.21582	0.30456	5.44324	0.22737	0.25155	0.16528	0.059826
0.2730808	0.1212568	0.040131	0.010878	0.1274	0.14388	0.326556	5.26768	0.22321	0.24381	0.167346	0.041574
0.1128188	0.046242	0.019747	0.01295	0.2093	0.0327	0.291024	4.82944	0.22269	0.24166	0.157016	0.03549
0.0703176	0.0380946	0.007644	0.022274	0.1365	0.64091346	0.302868	5.35744	0.22334	0.24596	0.139455	0.047658
0.1086534	0.0676748	0.022295	0.014504	0.091	0.64091346	0.337554	5.18848	0.21255	0.23392	0.147719	0.052728
0.0878264	0.0432326	0.021658	0.01295	0.1365	0.41202	0.28764	5.39396	0.22529	0.24854	0.18594	0.054756
0.6898326	0.4240318	0.199381	0.030562	0.0546	0.64091346	0.292716	5.45204	0.22568	0.25112	0.186973	0.077064
0.097428	0.0874194	0.007007	0.01554	0.0819	0.45126	0.307944	5.2976	0.21931	0.2408	0.169412	0.048672
0.3355618	0.1993544	0.05096	0.012432	0.1092	0.13734	0.335016	5.44808	0.22607	0.25069	0.168379	0.049686
0.00000706	0.00000734	0.00000637	0.001554	0.0091	0.64091346	0.00000846	5.43488	0.22243	0.252281	0.122927	0.029406
0.1119716	0.024222	0.052234	0.02849	0.0091	0.64091346	0.27072	4.24688	0.15678	0.22446	0.160115	0.038532
0.0128492	0.0052114	0.001274	0.004662	0.2275	0.00000654	0.284256	5.45556	0.2275	0.25155	0.168379	0.029406
0.1601208	0.0984294	0.175175	0.010878	0.0728	0.24198	0.323172	5.45996	0.22724	0.25112	0.149785	0.046644
0.0159556	0.125881	0.017199	0.13727	0.1729	0.64091346	0.295254	5.25932	0.21957	0.24338	0.141521	0.061854
0.0133434	0.0198914	0.10192	0.010878	0.2457	0.11118	0.273258	5.18584	0.22347	0.24596	0.169412	0.052728
0.246747	0.119275	0.1274	0.020202	0.1365	0.17658	0.329094	5.32708	0.22295	0.24338	0.184907	0.043602
0.4466156	0.390855	0.275184	0.023828	0.1092	0.47742	0.333324	5.45116	0.22646	0.25026	0.194204	0.077064
0.439132	0.1856286	0.254163	0.010878	0.0455	0.31392	0.335016	5.45644	0.22711	0.25155	0.167346	0.051714
0.0602924	0.1677924	0.007007	0.008288	0.1638	0.36624	0.332478	5.2866	0.21398	0.23908	0.159082	0.041574
0.2256376	0.0981358	0.042679	0.022274	0.0819	0.15042	0.333324	5.28396	0.21749	0.23693	0.182841	0.043602
0.0016238	0.0010276	0.000637	0.03367	0.0637	0.64091346	0.17766	5.39	0.22438	0.25155	0.140488	0.043602
0.1753704	0.0639314	0.083447	0.02072	0.091	0.41202	0.316404	5.22236	0.22009	0.24166	0.19627	0.05577
0.0934038	0.0640048	0.075803	0.015022	0.0819	0.59514	0.231804	2.68884	0.16276	0.12814	0.168379	0.0507
0.00977	0.01035	0.01021	0.00929	0.01017	0.01023	0.01031	0.01033	0.01031	0.01015	0.00948	0.00636
C37	**C38**	**C39**	**C40**	**C41**	**C42**	**C43**	**C44**	**C45**	**C46**	**C47**	**C48**
1.111826	5.198805	0.179696	0.751561	0.0519687	0.0493086	0.0619631	0.0610503	0.058767	0.17458	0.168744	0.1113
0.843151	5.09427	0.309363	0.39018	0.0439344	0.0474672	0.0519624	0.0629097	0.060829	0.277095	0.343176	0.103668
0.741543	5.200875	0.174591	0.503518	0.0556299	0.0616869	0.0509314	0.0639427	0.062891	0.248675	0.305256	0.07632
0.493385	4.08825	0.180717	0.39947	0.0248148	0.025575	0.038147	0.0461751	0.038147	0.220255	0.31284	0.001272
0.65459	5.416155	0.217473	0.745058	0.051867	0.0525822	0.0599011	0.0644592	0.056705	0.185745	0.297672	0.075684
0.49827	5.323005	0.3063	0.766425	0.0398664	0.0452166	0.0472198	0.044419	0.043302	0.22533	0.844668	0.002544
0.622349	5.07978	0.239935	0.235966	0.0390528	0.0440913	0.0551585	0.0581579	0.052581	0.240555	0.192444	0.07314
0.792347	5.219505	0.21441	0.530459	0.0497313	0.0492063	0.0604166	0.0616701	0.057736	0.315665	0.408588	0.068688
0.84999	5.409945	0.301195	0.44592	0.0580707	0.0626076	0.0609321	0.068178	0.06186	0.26187	0.321372	0.049608
0.629188	5.130495	0.261376	0.643797	0.045765	0.0523776	0.0496942	0.0624965	0.055674	0.268975	0.299568	0.062964
0.667291	5.258835	0.36756	0.641939	0.0545112	0.053196	0.0531996	0.0642526	0.060829	0.23345	0.318528	0.05088
1.234928	4.745475	0.287922	0.203451	0.0297981	0.043989	0.037116	0.0515467	0.039178	0.22939	0.106176	0.020988
0.46896	4.91004	0.232788	0.190445	0.0321372	0.04092	0.0374253	0.0531995	0.04124	0.21518	0.240792	0.056604
0.719072	4.977315	0.160297	0.00000929	0.0513585	0.0487971	0.0633034	0.0663186	0.05155	0.21112	0.258804	0.043248
0.268675	3.4776	0.332846	0.439417	0.0426123	0.0431706	0.0469105	0.0416299	0.043302	0.17052	0.467364	0.000636
0.354651	4.093425	0.198074	0.290777	0.0436293	0.0447051	0.0493849	0.0496873	0.046395	0.106575	0.197184	0.000636
0.758152	5.26815	0.257292	0.43663	0.0545112	0.05115	0.0520655	0.0631163	0.054643	0.167475	0.14694	0.052152
0.612579	4.882095	0.27567	0.395754	0.0411885	0.0421476	0.055674	0.0656988	0.046395	0.189805	0.172536	0.017808
0.61551	5.01975	0.237893	0.442204	0.0377307	0.0467511	0.0428896	0.052683	0.050519	0.232435	0.230364	0.032436
0.6178548	5.474115	0.27567	0.735768	0.0462735	0.0547305	0.0539213	0.0636328	0.055674	0.247457	0.195288	0.023532
0.409363	4.271445	0.327741	0.470074	0.0553248	0.0541167	0.0545399	0.0589843	0.057736	0.23345	0.225624	0.051516
0.373214	4.302495	0.260355	0.382748	0.0289845	0.0283371	0.0404152	0.0511335	0.044333	0.15834	0.281556	0.001908
0.785508	5.256765	0.143961	0.632649	0.0552231	0.0566742	0.0615507	0.065079	0.063922	0.232435	0.339384	0.068052
0.80114	5.221575	0.209305	0.398541	0.0537993	0.0499224	0.0613445	0.0672483	0.058767	0.26796	0.377304	0.024804
0.650682	5.215365	0.233809	0.235966	0.036612	0.0449097	0.0473229	0.0479312	0.050519	0.224315	0.240792	0.021624
0.614533	5.14395	0.29609	0.281487	0.0438327	0.046035	0.0521686	0.063013	0.048457	0.281155	0.255012	0.0318
0.171952	4.215555	0.233809	0.099403	0.0597996	0.0580041	0.0578391	0.0625998	0.056705	0.106575	0.320424	0.224508
0.799186	5.09013	0.315489	0.433843	0.0353916	0.0440913	0.0519624	0.0435926	0.044333	0.201173	0.187704	0.024804
0.819703	5.70906	0.352245	0.640081	0.0594945	0.0650628	0.0637158	0.064046	0.058767	0.169505	0.22278	0.172992
0.467006	4.78998	0.215431	0.128202	0.0283743	0.0407154	0.0509314	0.0565051	0.044333	0.19488	0.261648	0.03816
0.200285	3.15675	0.188885	0.312144	0.0228825	0.0201531	0.0375284	0.0551622	0.047426	0.197925	0.45504	0.027348
0.916426	5.372685	0.305279	0.688389	0.037629	0.0492063	0.0596949	0.0582612	0.046395	0.289275	0.1422	0.012084
0.891024	5.08599	0.244019	0.43663	0.0349848	0.0389763	0.0487663	0.0570216	0.043302	0.187775	0.206664	0.017172
0.620395	5.13153	0.271586	0.549039	0.0468837	0.0463419	0.0634065	0.0669384	0.057736	0.23954	0.409536	0.041976
0.565683	5.240205	0.250145	0.758064	0.0623421	0.0607662	0.0605197	0.0663186	0.067015	0.248675	0.354552	0.111936
0.481661	4.298355	0.284859	0.26012	0.0364086	0.0403062	0.047426	0.0488609	0.042271	0.1827	0.172536	0.008268
1.013149	4.39668	0.206242	0.230392	0.0336627	0.0341682	0.0421679	0.05165	0.043302	0.116725	0.334644	0.008268
0.1745899	4.909005	0.22462	0.289848	0.0536976	0.0545259	0.0601073	0.0653889	0.055674	0.1015	0.00000948	0.309096
0.580338	5.173965	0.268523	0.884408	0.0482058	0.0454212	0.058767	0.0669384	0.059798	0.19285	0.36024	0.115116
0.867576	5.04666	0.18378	0.91971	0.0494262	0.0461373	0.0605197	0.0675582	0.057736	0.228375	0.183912	0.0318

0.01029	0.0102	0.01037	0.01033	0.01035	0.00699	0.00897	0.01025	0.01006	0.01007	0.01036	0.01036
C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.827316	0.81804	0.053924	0.0490675	0.05175	0.065007	0.217971	0.08446	0.79977	0.467248	0.817404	0.908572
0.876708	0.76194	0.055998	0.0525797	0.050715	0.20271	0.492453	0.082205	0.475838	0.390716	0.750064	0.831908
0.838635	0.77112	0.057035	0.0474147	0.054855	0.202011	0.483483	0.0800525	0.480868	0.45315	0.758352	0.91686
0.636951	0.61404	0.048739	0.0386342	0.04347	0.06291	0.348036	0.06273	0.259548	0.370576	0.726236	0.667184
0.8232	0.77622	0.057035	0.0530962	0.05796	0.104151	0.191061	0.0796425	0.8551	0.782439	0.814296	0.930328
0.6174	0.6273	0.048739	0.0437992	0.04761	0.080385	0.173121	0.0574	0.455718	0.424954	0.913752	0.773892
0.739851	0.714	0.050813	0.0445223	0.05175	0.157275	0.283452	0.07339	0.468796	0.394744	0.74074	0.847448
0.848925	0.918	0.057035	0.0528896	0.058995	0.181041	0.63687	0.0892775	0.757518	0.574997	0.706552	0.919968
0.760431	0.81294	0.063257	0.054749	0.06003	0.546618	0.782184	0.08077	0.552294	0.520619	0.675472	0.959336
0.858186	0.81906	0.058072	0.0527863	0.054855	0.14679	0.468234	0.08446	0.494952	0.579025	0.848484	0.867132
0.929187	0.78744	0.059109	0.0501005	0.058995	0.156576	0.445809	0.0859975	0.535192	0.399779	0.858844	0.899248
0.821142	0.64668	0.043554	0.0358451	0.038295	0.109743	0.22425	0.0741075	0.491934	0.344394	0.701372	0.765604
0.801591	0.64872	0.050813	0.0434893	0.04761	0.12582	0.27807	0.0710325	0.44767	0.272897	0.67858	0.74074
0.955941	0.89964	0.055998	0.0549556	0.056925	0.182439	0.492453	0.092045	0.515072	0.646494	0.544936	0.894068
0.396165	0.21216	0.048739	0.0431794	0.04761	0.699	0.243984	0.0310575	0.389322	0.511556	0.822584	0.630924
0.528906	0.45696	0.05185	0.0425596	0.050715	0.035649	0.284349	0.0443825	0.29174	0.370576	0.835016	0.772856
0.836577	0.79458	0.058072	0.0519599	0.05382	0.699	0.309465	0.082205	0.450688	0.504507	0.71484	0.9065
0.826287	0.77724	0.061183	0.0484477	0.05796	0.699	0.447603	0.08077	0.479862	0.669655	0.723128	0.8547
0.764547	0.66606	0.05185	0.040287	0.044505	0.106248	0.370461	0.07216	0.419502	0.34238	0.815332	0.864024
0.888027	0.82926	0.055998	0.0499972	0.052785	0.039843	0.352521	0.0864075	0.68911	0.432003	0.889924	0.930328
0.77175	0.66096	0.057035	0.0558853	0.054855	0.084579	0.300495	0.065395	0.450688	0.562913	0.752136	0.777
0.564921	0.50592	0.052887	0.0408035	0.046575	0.001398	0.005382	0.05289	0.375238	0.330296	0.82362	0.812224
0.900375	0.86496	0.06222	0.0534061	0.06003	0.243951	0.495144	0.0870225	0.495958	0.491416	0.79254	0.925148
0.798504	0.89862	0.055998	0.0565051	0.05796	0.112539	0.587535	0.0868175	0.63378	0.456171	0.698264	0.931364
0.76146	0.71196	0.047702	0.0403903	0.042435	0.155877	0.278967	0.0706225	0.33701	0.355471	0.777	0.825692
0.826287	0.68136	0.059109	0.0514434	0.050715	0.117432	0.235911	0.0730825	0.476844	0.337345	0.70966	0.88578
0.811881	0.72114	0.05185	0.0598107	0.04968	0.057318	0.822549	0.0739025	0.383286	0.318212	0.667184	0.651644
0.76146	0.66198	0.043554	0.0393573	0.046575	0.085278	0.309465	0.0724675	0.348076	0.349429	0.816368	0.785288
0.897288	0.77316	0.060146	0.0590876	0.056925	0.161469	0.581256	0.0825125	0.688104	0.772369	0.783216	0.894068
0.760431	0.70482	0.05185	0.0443157	0.050715	0.115335	0.20631	0.072365	0.489922	0.27189	0.689976	0.77182
0.553602	0.43962	0.045628	0.0450388	0.046575	0.044736	0.252057	0.05084	0.44264	0.631389	0.716912	0.703444
0.9261	0.89862	0.060146	0.0523731	0.04968	0.046134	0.105846	0.0907125	0.680056	0.490409	0.794612	0.926184
0.828345	0.78744	0.057035	0.0472081	0.04968	0.19572	0.332787	0.0798475	0.556318	0.449122	0.814296	0.85988
0.850983	0.88842	0.061183	0.0523731	0.0621	0.418002	0.69966	0.0862025	0.597564	0.549822	0.749028	0.902356
0.896259	0.91494	0.063257	0.0528896	0.05796	0.224379	0.897	0.089585	0.732368	0.603193	0.752136	0.78218
0.584472	0.58344	0.05185	0.0370847	0.04761	0.011184	0.040365	0.0581175	0.468796	0.492423	0.76664	0.877492
0.669879	0.54366	0.046665	0.0440058	0.03726	0.009786	0.03588	0.06232	0.36216	0.381653	0.81326	0.66822
0.872592	0.82926	0.054961	0.0591909	0.05175	0.124422	0.195546	0.0739025	0.53821	0.465234	0.710696	0.744884
0.955941	0.84354	0.060146	0.0572282	0.058995	0.218088	0.391092	0.0886625	0.708224	0.759278	0.84952	0.905464
0.872592	0.78744	0.061183	0.0544391	0.0621	0.109044	0.325611	0.083845	0.951676	0.742159	0.960372	0.943796
0.01038	0.01036	0.01035	0.01029	0.00891	0.00847	0.00902	0.00865	0.0081	0.01005	0.01025	0.01005
C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.0615534	0.052836	0.054855	0.6174	0.194238	485.94931	0.024354	26.30465	0.18549	0.035175	0.050225	0.041205
0.0594774	0.055944	0.054855	0.56595	0.497178	435.88314	0.024354	19.19435	0.19035	0.03417	0.05125	0.039195
0.0619686	0.055944	0.06003	0.50421	0.735966	402.47746	0.012628	19.2895	0.18306	0.033165	0.0451	0.043215
0.0557406	0.048692	0.05796	0.55566	0.131868	75.5524	0.009922	2.98425	0.13041	0.019095	0.031775	0.0201
0.057609	0.054908	0.06003	0.62769	0.286011	391.59351	0.017138	24.34975	0.18306	0.041205	0.054325	0.043215
0.0561558	0.045584	0.07245	0.6174	0.173745	82.7519	0.059532	8.2867	0.19359	0.041205	0.046125	0.0402
0.059685	0.049728	0.056925	0.54537	0.698544	195.47066	0.02706	9.09115	0.21303	0.05025	0.039975	0.02814
0.055014	0.052836	0.05175	0.59682	0.495396	519.6345	0.01353	27.65405	0.18873	0.03819	0.0492	0.047235
0.0494088	0.048692	0.04968	0.57624	0.343926	424.78744	0.015334	22.68895	0.17496	0.04824	0.060475	0.05427
0.0572976	0.055944	0.0621	0.52479	0.278883	351.19161	0.015334	18.9089	0.16038	0.031155	0.0451	0.0402
0.0619686	0.05698	0.067275	0.56595	0.422334	403.19741	0.01353	22.36025	0.20412	0.04221	0.052275	0.045225
0.0526266	0.042476	0.04968	0.45276	0.321651	172.14428	0.017138	7.0065	0.0891	0.02211	0.03485	0.02814
0.0531456	0.040404	0.05589	0.49392	0.756459	136.89214	0.044198	5.7609	0.20088	0.02613	0.03485	0.02211
0.0501354	0.050764	0.036225	0.73059	0.420552	619.92777	0.043296	22.94845	0.20574	0.03819	0.052275	0.039195
0.0480594	0.043512	0.067275	0.21609	0.175527	17.0247	0.061336	3.7368	0.18468	0.035175	0.04305	0.039195
0.0530418	0.049728	0.061065	0.54537	0.18711	32.97371	0.046904	2.5777	0.19035	0.039195	0.042025	0.03819
0.0527304	0.054908	0.054855	0.57624	1.089693	667.48682	0.074866	22.0402	0.18873	0.03819	0.056375	0.049245
0.0459834	0.054908	0.04968	0.6174	0.261954	353.32605	0.030668	20.50915	0.19683	0.03015	0.04305	0.029145
0.0545988	0.04662	0.061065	0.42189	0.280665	292.07101	0.008118	13.5805	0.14823	0.019095	0.0287	0.02211
0.0657054	0.054908	0.063135	0.54537	0.163944	332.7863	0.007216	23.0263	0.20979	0.041205	0.056375	0.051255
0.0561558	0.05698	0.061065	0.52479	0.613008	96.32931	0.042394	7.2314	0.20169	0.049245	0.054325	0.04623
0.0535608	0.04662	0.0621	0.45276	0.350163	81.93031	0.01804	3.633	0.20088	0.02613	0.042025	0.02412
0.0608268	0.059052	0.0621	0.59682	0.751113	449.11328	0.023452	23.43285	0.2025	0.043215	0.056375	0.051255
0.0548064	0.054908	0.05175	0.6174	0.342144	691.97359	0.011726	24.7909	0.20169	0.04623	0.058425	0.053265
0.0549102	0.04662	0.058995	0.50421	0.495396	130.61587	0.046002	6.5913	0.20007	0.029145	0.0369	0.031155
0.0545988	0.04662	0.05175	0.55566	0.387585	198.26576	0.021648	8.13965	0.17739	0.02814	0.041	0.033165
0.057609	0.05698	0.054855	0.58653	0.477576	582.68518	0.01353	28.29415	0.22761	0.0603	0.058425	0.05628
0.0515886	0.044548	0.06417	0.56595	0.273537	95.61783	0.020746	3.81465	0.19116	0.02814	0.041	0.02814
0.0579204	0.054908	0.063135	0.63798	1.571724	547.00954	0.027962	29.76465	0.19521	0.059295	0.06355	0.055275
0.0575052	0.04662	0.052785	0.53508	0.856251	164.68221	0.036982	8.26075	0.18306	0.023115	0.039975	0.019095
0.055533	0.052836	0.054855	0.5145	0.266409	53.98778	0.007216	8.1829	0.0000081	0.02814	0.046125	0.02613
0.0604116	0.049728	0.063135	0.54537	0.39204	265.64461	0.024354	19.38465	0.19521	0.03216	0.033825	0.029145
0.0582318	0.048692	0.06003	0.53508	0.312741	257.24237	0.023452	12.8193	0.11502	0.025125	0.041	0.029145
0.0566748	0.05698	0.05382	0.62769	0.408078	462.52976	0.020746	21.89315	0.17577	0.04824	0.05535	0.05025
0.0572976	0.061124	0.056925	0.64827	0.588951	701.28212	0.025256	49.74615	0.19116	0.04824	0.060475	0.049245
0.0556368	0.050764	0.0621	0.60711	0.595188	61.61078	0.036982	5.18135	0.22194	0.025125	0.03895	0.03015
0.0609306	0.045584	0.05796	0.34986	0.262845	79.3639	0.025256	3.41675	0.11907	0.037185	0.0451	0.029145
0.0618648	0.058016	0.061065	0.53508	0.836649	364.21	0.015334	22.4727	0.20979	0.0603	0.05535	0.053265
0.0624876	0.06216	0.0621	0.59682	0.2673	363.73568	0.012628	20.2756	0.19683	0.03819	0.056375	0.045225
0.0623838	0.06216	0.06831	0.57624	0.108702	531.87365	0.026158	31.3995	0.19845	0.031155	0.05125	0.035175

0.00999	0.00981	0.01015	0.00836	0.00747	0.0101	0.01034	0.01034	0.01019	0.01025	0.00538	0.00288
C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.054945	0.043164	0.06293	0.013376	0.0106821	0.878094	1.005048	1.016422	0.0491158	0.878425	0.046268	10.4256
0.046953	0.038259	0.05278	0.012122	0.0103086	0.843855	0.897512	0.854084	0.0425942	0.859975	0.085004	5.75136
0.053946	0.045126	0.05887	0.0097812	0.010458	0.76558	0.782738	0.783772	0.0436132	0.78925	0.126968	10.75392
0.017982	0.013734	0.03451	0.00000836	0.0029133	0.548127	0.955416	1.005048	0.024456	0.49815	0.040888	14.75712
0.052947	0.046107	0.06293	0.0143792	0.0113544	0.94334	0.962654	0.94094	0.0534975	0.943	0.11836	34.056
0.037962	0.03924	0.039585	0.0040128	0.00000747	0.531058	0.890274	0.93577	0.0426961	0.64575	0.015064	103.05504
0.028971	0.022563	0.043645	0.0076912	0.0069471	0.884558	0.675202	0.639012	0.033627	0.7749	0.04304	4.30272
0.05994	0.048069	0.063945	0.0156332	0.0120267	0.851026	1.034	1.034	0.0510519	0.933775	0.255012	4.50144
0.062937	0.055917	0.06699	0.0165528	0.0120267	0.877589	0.99781	1.034	0.0556374	0.94505	0.48151	3.1824
0.047952	0.035316	0.051765	0.0123728	0.0088146	0.637916	1.012286	0.998844	0.0492177	0.8241	0.286754	45.90144
0.050949	0.046107	0.05887	0.0135432	0.0106074	0.830523	0.962654	0.952314	0.0514595	0.903025	0.173774	45.0144
0.031968	0.023544	0.03857	0.0028424	0.0064242	0.620443	0.846846	0.905784	0.0300605	0.609875	0.015602	1.10304
0.024975	0.01962	0.03654	0.0040964	0.0023904	0.819918	0.761024	0.732072	0.0376011	0.69085	0.229188	4.32864
0.052947	0.042183	0.057855	0.0122892	0.0105327	0.964752	0.753786	0.70829	0.0470778	0.876375	0.346472	0.41184
0.040959	0.03924	0.0406	0.0023408	0.0028386	0.429755	0.983334	0.98747	0.0410657	0.54325	0.016678	22.76928
0.035964	0.036297	0.0406	0.0015048	0.0013446	0.56459	0.588346	0.639012	0.0383144	0.552475	0.004304	4.2192
0.058941	0.046107	0.063945	0.0118712	0.0098604	0.858197	0.854084	0.964722	0.051969	0.837425	0.406728	245.14272
0.03996	0.026487	0.05887	0.0101156	0.0048555	0.45955	0.854084	0.860288	0.0389258	0.80565	0.243176	3.98016
0.026973	0.017658	0.03654	0.0034276	0.0078435	0.73528	0.983334	0.98747	0.025475	0.652925	0.09684	14.80608
0.055944	0.044145	0.06293	0.0140448	0.0076194	0.888497	0.983334	1.016422	0.0554336	0.90405	0.538	62.57088
0.047952	0.047088	0.05075	0.0098648	0.00000747	0.676397	0.919226	0.918192	0.0539051	0.74415	0.011836	5.77728
0.022977	0.01962	0.03248	0.00000836	0.00000747	0.473892	0.955416	0.976096	0.0324042	0.523775	0.00000538	0.86976
0.057942	0.052974	0.063945	0.015466	0.011952	0.860823	0.962654	1.022626	0.0534975	0.93685	0.538	120.77856
0.05994	0.05886	0.065975	0.0158004	0.0129231	0.925463	0.983334	1.011252	0.0559431	0.970675	0.052186	2.21472
0.038961	0.023544	0.04263	0.0055176	0.0053784	0.772549	0.962654	0.923362	0.034646	0.69905	0.027976	10.48032
0.03996	0.030411	0.04669	0.0101156	0.008964	0.890517	0.962654	0.929566	0.0393334	0.8323	0.01883	2.45088
0.060939	0.05886	0.059885	0.0052668	0.00000747	0.855571	0.818928	0.737242	0.0593058	0.6929	0.00000538	0.432
0.026973	0.02943	0.029435	0.00000836	0.00000747	0.443996	0.948178	0.952314	0.0364802	0.51455	0.029052	18.10944
0.060939	0.061803	0.055825	0.0186428	0.00000747	1.01	1.019524	0.998844	0.064197	1.025	0.232416	45.44064
0.022977	0.021582	0.02639	0.0059356	0.0065736	0.798506	0.761024	0.836506	0.0343403	0.7339	0.004842	2.15712
0.028971	0.023544	0.05481	0.0028424	0.0049302	0.62216	0.861322	0.876832	0.0445303	0.5863	0.016678	5.23296
0.033966	0.024525	0.03857	0.0098648	0.005976	0.69286	1.012286	1.034	0.0330156	0.7913	0.165166	28.45728
0.028971	0.022563	0.035525	0.00836	0.0079182	0.766893	0.969892	1.016422	0.0413714	0.753375	0.071016	19.1376
0.056943	0.052974	0.059885	0.0152988	0.0120267	0.881932	0.976096	0.969892	0.0556374	0.933775	0.538	14.00544
0.057942	0.053955	0.063945	0.0170544	0.0121014	0.961823	0.875798	0.871662	0.0534975	0.98195	0.538	39.2976
0.028971	0.01962	0.041615	0.002926	0.00000747	0.435714	0.660726	0.674168	0.0345441	0.62115	0.004842	15.18912
0.036963	0.027468	0.03045	0.0000836	0.00000747	0.185941	0.919226	0.88924	0.0406581	0.55145	0.000538	2.09088
0.05994	0.05886	0.05684	0.0119548	0.00000747	0.755985	0.976096	0.976096	0.0542108	0.825125	0.15064	0.432
0.055944	0.044145	0.06293	0.0112024	0.0103086	0.741542	1.012286	1.016422	0.058083	0.82205	0.378752	39.01248
0.046953	0.034335	0.05278	0.0132088	0.0077688	0.735482	1.019524	1.016422	0.0411676	0.86305	0.538	161.61696
0.01022	0.00559	0.00681	0.00602	0.00839	0.00552	0.00979	0.00719	0.00779	0.00595	0.01032	0.01029
C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.951482	0.076024	0.077634	0.140266	0.218979	0.012696	0.347545	0.051768	0.0779	0.071995	0.0432408	0.049392
0.957614	0.349375	0.379998	0.322672	0.179546	0.040296	0.541387	0.076214	0.227468	0.08568	0.0605784	0.048363
0.821688	0.220805	0.232221	0.238994	0.152698	0.013248	0.464046	0.12942	0.278882	0.01071	0.05418	0.057624
0.652036	0.007826	0.065376	0.018662	0.164444	0.006072	0.437613	0.020132	0.095038	0.075565	0.039732	0.039102
0.971922	0.165464	0.08853	0.133042	0.198004	0.00276	0.487542	0.080528	0.166706	0.11186	0.0441696	0.050421
0.558012	0.077701	0.681	0.21371	0.839	0.145176	0.581526	0.719	0.096596	0.41769	0.0465432	0.045276
0.801248	0.053105	0.102831	0.046354	0.20975	0.03588	0.726418	0.719	0.098933	0.10234	0.0440664	0.04116
0.973966	0.451113	0.488958	0.48762	0.149342	0.037536	0.540408	0.127982	0.115292	0.288575	0.0535608	0.050421
0.982142	0.506454	0.512112	0.602	0.148503	0.021528	0.433697	0.044578	0.188518	0.595	0.052632	0.06174
0.87381	0.275028	0.341862	0.2709	0.338117	0.034776	0.576631	0.138048	0.254733	0.224315	0.0560376	0.047334
0.862568	0.45838	0.681	0.461132	0.221496	0.08004	0.722502	0.181188	0.17917	0.070805	0.0574824	0.054537
0.697004	0.02236	0.077634	0.037324	0.1678	0.019872	0.162514	0.090594	0.142557	0.02023	0.0391128	0.031899
0.774676	0.031304	0.079677	0.050568	0.13424	0.017664	0.709775	0.509052	0.158137	0.039865	0.0358104	0.044247
0.90447	0.300742	0.196809	0.257656	0.323854	0.004416	0.140976	0.005752	0.126198	0.00714	0.0489168	0.047334
0.65919	0.015093	0.06129	0.019866	0.081383	0.004416	0.434676	0.227923	0.133988	0.063665	0.0463368	0.040131
0.317842	0.00000559	0.02724	0.00000602	0.046984	0.003864	0.369083	0.243741	0.005453	0.02856	0.046956	0.046305
0.892206	0.138632	0.087168	0.166152	0.1678	0.007728	0.833129	0.103536	0.038171	0.108885	0.0518064	0.053508
0.741972	0.537199	0.176379	0.573706	0.031882	0.018768	0.524744	0.143081	0.485317	0.595	0.053664	0.056595
0.80738	0.154284	0.218601	0.140266	0.157732	0.091632	0.475794	0.186221	0.07011	0.02023	0.0550056	0.038073
0.937174	0.480181	0.681	0.602	0.313786	0.02484	0.690195	0.168246	0.0779	0.07854	0.0631584	0.05145
0.687806	0.012857	0.048351	0.014448	0.063764	0.003312	0.536492	0.719	0.052193	0.02499	0.0537672	0.054537
0.60298	0.005031	0.021111	0.010836	0.146825	0.003864	0.653972	0.719	0.00000779	0.004165	0.045408	0.04116
0.939218	0.466206	0.390894	0.432236	0.181224	0.020976	0.379852	0.342963	0.32718	0.096985	0.0569664	0.055566
0.992362	0.131924	0.172293	0.195048	0.110748	0.00828	0.203632	0.040983	0.111397	0.0952	0.050052	0.05145
0.745038	0.03354	0.151863	0.028294	0.12585	0.02208	0.407264	0.363095	0.222015	0.08211	0.0396288	0.036015
0.805336	0.052546	0.098064	0.077056	0.339795	0.039744	0.320133	0.120792	0.120745	0.01666	0.0455112	0.048363
0.695982	0.003354	0.002724	0.004214	0.001678	0.002208	0.487542	0.01438	0.056088	0.001785	0.0533544	0.055566
0.57743	0.010621	0.224049	0.023478	0.196326	0.004968	0.317196	0.028041	0.197866	0.107695	0.0391128	0.037044
1.004626	0.171054	0.118494	0.169764	0.061247	0.006072	0.979	0.363814	0.379373	0.314755	0.0540768	0.057624
0.748104	0.024596	0.048351	0.026488	0.187936	0.017112	0.757746	0.706777	0.077121	0.060095	0.0410736	0.034986
0.741972	0.021242	0.036774	0.034916	0.064603	0.007176	0.338734	0.066148	0.039729	0.001785	0.043344	0.046305
0.739928	0.480181	0.681	0.602	0.307074	0.163944	0.709775	0.301261	0.081795	0.27727	0.0508776	0.047334
0.796138	0.049751	0.083763	0.076454	0.177868	0.078384	0.467962	0.072619	0.197087	0.0714	0.0493296	0.039102
0.94024	0.559	0.434478	0.602	0.187936	0.022632	0.573694	0.147395	0.214225	0.38199	0.0586176	0.054537
0.980098	0.480181	0.642864	0.602	0.276031	0.045264	0.825297	0.313484	0.155021	0.20468	0.0601656	0.059682
0.53144	0.006708	0.030645	0.007826	0.079705	0.01656	0.534534	0.719	0.00000779	0.02618	0.044376	0.04116
0.552902	0.018447	0.162078	0.06923	0.339795	0.09936	0.316217	0.238708	0.10127	0.11305	0.0394224	0.038073
0.860524	0.003913	0.004767	0.012642	0.020975	0.000552	0.218317	0.351591	0.00000779	0.039865	0.05418	0.048363
0.957614	0.17888	0.247884	0.189028	0.189614	0.043608	0.516912	0.243741	0.401185	0.154105	0.0581016	0.058653
0.959658	0.254345	0.588384	0.278124	0.067959	0.007176	0.653972	0.270344	0.483759	0.179095	0.0589272	0.059682

0.0103	0.01025	0.01027	0.01027	0.01018	0.00461	0.00703	0.00917	0.00862	0.00896
C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.058504	0.0337225	0.552526	0.0514527	0.034103	0.099576	0.579975	0.624477	0.4741	0.374528
0.055208	0.034235	0.685009	0.0478582	0.0326778	0.031809	0.151848	0.508018	0.568058	0.617344
0.05974	0.0365925	0.666523	0.0479609	0.040211	0.090817	0.193325	0.612556	0.512028	0.50624
0.037698	0.027675	0.510419	0.0368693	0.0251446	0.008298	0.034447	0.563955	0.09051	0.245504
0.058813	0.03403	0.63674	0.0505284	0.037666	0.461	0.703	0.638232	0.445654	0.328832
0.047689	0.0464325	0.612092	0.0459069	0.0449956	0.089895	0.081548	0.840889	0.127576	0.414848
0.051706	0.0304425	0.518635	0.0463177	0.0349174	0.005071	0.066785	0.00000917	0.384452	0.34944
0.05768	0.0374125	0.656253	0.0440583	0.0324742	0.17518	0.451326	0.667576	0.82752	0.6048
0.059431	0.04141	0.666523	0.0558688	0.048864	0.177024	0.487882	0.730849	0.700806	0.539392
0.059534	0.037105	0.649064	0.0419016	0.0350192	0.262309	0.173641	0.805126	0.463756	0.427392
0.058401	0.0501225	0.774358	0.0528905	0.0469298	0.0922	0.146927	0.891324	0.52582	0.593152
0.039758	0.0255225	0.331721	0.0188968	0.0182222	0.010142	0.121619	0.383306	0.328422	0.222208
0.048307	0.02911	0.480636	0.0439556	0.0334922	0.010603	0.042883	0.481425	0.304286	0.263424
0.053148	0.037105	0.540202	0.0468312	0.0355282	0.242486	0.113886	0.419986	0.638742	0.420224
0.048204	0.04797	0.620308	0.0457015	0.0438758	0.049327	0.104747	0.677663	0.02155	0.119168
0.045423	0.0447925	0.6162	0.0461123	0.0403128	0.00922	0.020387	0.00000917	0.007758	0.01344
0.055208	0.03485	0.624416	0.0353288	0.0318634	0.154435	0.268546	0.718928	0.447378	0.202496
0.064993	0.04551	0.600795	0.0489879	0.0520198	0.411673	0.571539	0.6419	0.862	0.896
0.049646	0.0306475	0.765115	0.03081	0.020869	0.042873	0.068191	0.707924	0.238774	0.26432
0.058298	0.0406925	0.742521	0.0536094	0.0367498	0.01383	0.128649	0.84364	0.553404	0.626304
0.053148	0.05084	0.730197	0.0483717	0.045301	0.015213	0.138491	0.406231	0.24567	0.279552
0.044187	0.0314675	0.552526	0.0386152	0.031049	0.005071	0.034447	0.44933	0.024136	0.092288
0.062727	0.042025	0.747656	0.0438529	0.0400074	0.141527	0.217227	0.783118	0.522372	0.390656
0.055208	0.04223	0.663442	0.0527878	0.0416362	0.025355	0.228475	0.524524	0.668912	0.408576
0.042951	0.0314675	0.478582	0.0438529	0.0287076	0.024433	0.087172	0.365883	0.312906	0.200704
0.053354	0.03608	0.558688	0.0374855	0.0317616	0.009681	0.061864	0.395227	0.454274	0.25984
0.054796	0.0521725	0.671658	0.0543283	0.0475406	0.002305	0.11951	0.00000917	0.062064	0.097664
0.04532	0.034645	0.425178	0.0325559	0.0263662	0.000461	0.048507	0.387891	0.29739	0.21504
0.058401	0.05043	0.704522	0.0559715	0.048355	0.231422	0.703	0.447496	0.70253	0.42112
0.03914	0.0328	0.478582	0.0481663	0.0323724	0.005071	0.045695	0.00000917	0.291356	0.17024
0.045217	0.0351575	0.579228	0.0405665	0.0292166	0.01844	0.107559	0.427322	0.048272	0.154112
0.049646	0.03895	0.612092	0.0361504	0.0298274	0.029043	0.115995	0.849142	0.785282	0.89152
0.047174	0.031775	0.558688	0.0378963	0.0348156	0.054398	0.086469	0.680414	0.299114	0.234752
0.058298	0.0429475	0.694252	0.0521716	0.0462172	0.12447	0.676286	0.735434	0.759422	0.661248
0.067465	0.0378225	0.768196	0.0507338	0.0426542	0.192237	0.453435	0.849142	0.549094	0.660352
0.040994	0.03526	0.501176	0.0466258	0.0368516	0.004149	0.087172	0.42182	0.12499	0.150528
0.03399	0.0343375	0.455988	0.042107	0.027486	0.00000461	0.017575	0.444745	0.143954	0.186368
0.050367	0.0560675	0.709657	0.0530959	0.0465226	0.045639	0.395086	0.639149	0.250842	0.186368
0.065199	0.0400775	0.716846	0.0454961	0.0441812	0.351743	0.458356	0.795956	0.45686	0.326144
0.062109	0.0521725	0.816465	0.0568958	0.0533432	0.461	0.563806	0.917	0.44393	0.547456
0.00975	0.00804	0.00974	0.00965	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.01034	UI*
C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	
0.4485	0.00804	0.602906	0.21809	0.0488136	0.0470316	0.049488	0.041902	0.0505626	1.1877E-89
0.4056	0.017688	0.52596	0.16598	0.0522192	0.0439776	0.055674	0.050078	0.0468402	1.466E-86
0.4641	0.014472	0.570764	0.24125	0.0532512	0.0440794	0.054643	0.052122	0.046013	5.3077E-94
0.225225	0.00000804	0.4383	0.120625	0.0414864	0.0384804	0.039178	0.033726	0.0374308	2.06E-113
0.426075	0.006432	0.398366	0.16984	0.0488136	0.0509	0.050519	0.041902	0.0562496	6.0682E-86
0.07215	0.013668	0.74511	0.153435	0.0430344	0.0440794	0.043302	0.042924	0.0483912	7.749E-111
0.3705	0.008844	0.382782	0.11773	0.0444792	0.0375642	0.049488	0.039858	0.0396022	5.968E-101
0.451425	0.01608	0.56979	0.21423	0.052116	0.0475406	0.054643	0.050078	0.045496	7.8732E-81
0.46215	0.014472	0.55518	0.26248	0.0537672	0.051918	0.057736	0.05621	0.0623502	1.2395E-84
0.439725	0.011256	0.52596	0.20844	0.0473688	0.0332886	0.052581	0.050078	0.048081	1.8621E-86
0.435825	0.016884	0.635048	0.12738	0.0525288	0.0516126	0.057736	0.05621	0.053251	3.3207E-82
0.29055	0.004824	0.436352	0.172735	0.0383904	0.0252464	0.036085	0.028616	0.0533544	9.878E-108
0.334425	0.00804	0.549336	0.13896	0.0351912	0.0247374	0.031961	0.029638	0.037224	3.323E-100
0.4875	0.011256	0.354536	0.23546	0.0506712	0.0506964	0.046395	0.042924	0.0502524	5.69E-106
0.13845	0.002412	0.069154	0.01544	0.0431376	0.0467262	0.043302	0.039858	0.0478742	3.718E-106
0.106275	0.00000804	0.069154	0.0579	0.045924	0.0441812	0.048457	0.042924	0.0469436	1.718E-130
0.414375	0.005628	0.47726	0.24704	0.0497424	0.0474388	0.053612	0.048034	0.049632	1.3686E-86
0.4719	0.031356	0.337978	0.27406	0.04386	0.0484568	0.060829	0.05621	0.0552156	2.8342E-90
0.351975	0.006432	0.507454	0.12159	0.0329208	0.0292166	0.046395	0.038836	0.0468402	5.5864E-97
0.2457	0.0201	0.762642	0.20265	0.0556248	0.0398038	0.054643	0.058254	0.0550088	7.1281E-91
0.266175	0.006432	0.554206	0.120625	0.056244	0.0518162	0.056705	0.054166	0.0551122	9.792E-105
0.194025	0.000804	0.201618	0.08492	0.0401448	0.03563	0.04124	0.032704	0.0432212	9.435E-131
0.4563	0.009648	0.50648	0.190105	0.0538704	0.053445	0.053612	0.049056	0.0502524	1.4874E-80
0.511875	0.008844	0.420768	0.24318	0.0549024	0.0555828	0.053612	0.048034	0.052217	6.372E-87
0.37635	0.005628	0.517194	0.19686	0.0411768	0.0322706	0.040209	0.031682	0.0433246	6.866E-100
0.351975	0.005628	0.432456	0.155365	0.042312	0.03563	0.046395	0.037814	0.048598	3.042E-100
0.176475	0.000804	0.069154	0.043425	0.0558312	0.0526306	0.054643	0.054166	0.0556292	7.183E-155
0.431925	0.005628	0.294148	0.253795	0.0396288	0.0359354	0.039178	0.032704	0.043945	1.393E-112
0.546975	0.010452	0.526934	0.165015	0.0559344	0.0555828	0.052581	0.0511	0.053768	2.3863E-97
0.312	0.00402	0.449988	0.134135	0.0398352	0.024941	0.039178	0.033726	0.0357764	2.166E-108
0.2262	0.002412	0.378886	0.09843	0.0501552	0.033085	0.047426	0.038836	0.0366036	1.864E-115
0.381225	0.028944	0.742188	0.15633	0.0447888	0.0454028	0.049488	0.047012	0.0466334	3.0804E-90
0.3237	0.005628	0.454858	0.213265	0.0370488	0.0332886	0.042271	0.033726	0.0462198	7.8386E-96
0.509925	0.019296	0.558102	0.23932	0.0543864	0.0502892	0.058767	0.055188	0.0500456	1.4338E-78
0.515775	0.019296	0.61849	0.178525	0.0592368	0.0606728	0.06186	0.06132	0.0530442	2.1519E-76
0.139425	0.004824	0.732448	0.091675	0.044376	0.0404146	0.042271	0.03577	0.0426008	2.196E-114
0.20475	0.00402	0.481156	0.085885	0.037152	0.0328814	0.039178	0.031682	0.0440484	1.415E-118
0.1794	0.005628	0.723682	0.08492	0.052632	0.059553	0.048457	0.043946	0.0562496	1.723E-119
0.47385	0.008844	0.504532	0.22002	0.0494328	0.0543612	0.055674	0.050078	0.0505626	9.8777E-82
0.461175	0.01608	0.619464	0.253795	0.0523224	0.0584332	0.060829	0.057232	0.059455	3.0986E-82

Ek 25. SAW Analizi Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

Ülkeler	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
Avustralya	0.006065	0.003382	0.006031	0.000315	0.000416	0.000456	0.001162	0.003006	0.000842	0.001902	0.002225
Avusturya	0.006377	0.002086	0.007480	0.000070	0.000117	0.002430	0.000511	0.001825	0.002066	0.002248	0.004991
Belçika	0.007338	0.002650	0.007835	0.000089	0.000164	0.004161	0.000232	0.002361	0.000000	0.000821	0.005557
Brezilya	0.002304	0.001689	0.002505	0.000354	0.000305	0.000030	0.002046	0.001395	0.000547	0.000670	0.003344
Kanada	0.007232	0.004211	0.005588	0.000353	0.000544	0.001154	0.000790	0.002684	0.001077	0.002053	0.003750
Çin	0.001196	0.002853	0.000907	0.003140	0.002024	0.000304	0.003348	0.008160	0.003646	0.005490	0.004287
Çek Cumhuriyeti	0.002464	0.001235	0.004542	0.000089	0.000103	0.003705	0.000930	0.004509	0.000648	0.003653	0.005912
Danimarka	0.008551	0.002461	0.007333	0.000079	0.000119	0.002338	0.000465	0.002039	0.001924	0.001275	0.006449
Finlandiya	0.007215	0.002037	0.006785	0.000059	0.000102	0.001518	0.001162	0.001932	0.000004	0.001989	0.005000
Fransa	0.006099	0.004176	0.006099	0.000391	0.000685	0.001063	0.000744	0.002361	0.000032	0.000346	0.005699
Almanya	0.006259	0.004657	0.005222	0.000617	0.000971	0.001853	0.000372	0.001610	0.000603	0.002637	0.007435
Yunanistan	0.004595	0.001407	0.005547	0.000061	0.000094	0.001367	0.001720	0.001610	0.000798	0.000000	0.000954
Macaristan	0.004170	0.001199	0.005358	0.000036	0.000057	0.004191	0.001674	0.006872	0.000299	0.002183	0.006643
İzlanda	0.009650	0.000631	0.009057	0.000000	0.000000	0.001913	0.002139	0.008590	0.000000	0.000929	0.000000
Hindistan	0.001504	0.001865	0.000000	0.000804	0.000538	0.000456	0.006790	0.008053	0.002812	0.002464	0.004508
Endonezya	0.000000	0.000295	0.000059	0.000156	0.000030	0.000456	0.005953	0.006227	0.001730	0.005274	0.003338
İrlanda	0.005994	0.001504	0.006688	0.000039	0.000057	0.005588	0.000418	0.007624	0.003894	0.004647	0.006290
İsrail	0.007485	0.002284	0.004992	0.000069	0.000114	0.000911	0.000511	0.003865	0.000737	0.000886	0.004435
İtalya	0.005501	0.003554	0.004790	0.000420	0.000550	0.000972	0.000883	0.000643	0.000887	0.001319	0.004522
Japonya	0.004263	0.003616	0.001943	0.000584	0.000916	0.000273	0.000558	0.000000	0.001499	0.002983	0.006671
Malezya	0.000813	0.000591	0.003562	0.000137	0.000089	0.003128	0.003488	0.007409	0.002005	0.004972	0.004703
Meksika	0.002692	0.001164	0.003887	0.000093	0.000098	0.001579	0.001581	0.003113	0.000741	0.003372	0.004312
Hollanda	0.008858	0.003572	0.006971	0.000177	0.000300	0.003948	0.000744	0.002576	0.001888	0.000562	0.005389
Norveç	0.006457	0.001909	0.006771	0.000066	0.000091	0.001306	0.000883	0.002684	0.000364	0.003610	0.004479
Polonya	0.002009	0.001640	0.002434	0.000208	0.000213	0.002430	0.000976	0.007516	0.000660	0.002875	0.003161
Portekiz	0.004018	0.001367	0.005789	0.000081	0.000091	0.001792	0.000976	0.002147	0.000640	0.000843	0.001734
Katar	0.001845	0.000000	0.009920	0.000005	0.000001	0.001822	0.000093	0.002254	0.002467	0.009900	0.005285
Rusya Federasyonu	0.000762	0.001733	0.000892	0.000481	0.000362	0.000729	0.001441	0.002361	0.000660	0.003631	0.002513
Singapur	0.005859	0.001711	0.007541	0.000064	0.000088	0.009050	0.000000	0.003221	0.002848	0.002140	0.010000
Slovakya	0.001815	0.000512	0.004479	0.000028	0.000031	0.004920	0.001116	0.001180	0.006730	0.003199	0.005573
Güney Afrika	0.003391	0.001217	0.005491	0.000073	0.000080	0.000941	0.001023	0.001395	0.000389	0.002291	0.001639
Güney Kore	0.003168	0.002103	0.001786	0.000391	0.000368	0.001670	0.000930	0.003006	0.001450	0.004280	0.007642
İspanya	0.004928	0.003012	0.004998	0.000321	0.000436	0.001215	0.001302	0.002898	0.000271	0.001016	0.004059
İsveç	0.008235	0.002990	0.007280	0.000117	0.000205	0.001853	0.000651	0.002469	0.001235	0.001578	0.005943
İsviçre	0.009246	0.003404	0.008132	0.000123	0.000221	0.002794	0.000325	0.002576	0.001592	0.002097	0.007882
Tayland	0.002544	0.000723	0.003612	0.000070	0.000052	0.002885	0.003767	0.005476	0.001211	0.004258	0.004172
Türkiye	0.001917	0.001124	0.001088	0.000196	0.000185	0.000972	0.002697	0.004939	0.000433	0.003069	0.002849
Birleşik Arap Emirlikleri	0.001462	0.000190	0.008159	0.000015	0.000010	0.004069	0.000325	0.001502	0.000786	0.006809	0.003427
Birleşik Krallık	0.007161	0.005406	0.005970	0.000577	0.001024	0.001033	0.000279	0.001932	0.000032	0.000476	0.004751
Amerika Birleşik Devletleri	0.008100	0.009150	0.002885	0.002512	0.003750	0.000000	0.000418	0.002254	0.000968	0.000627	0.005146

C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
0.005536	0.000970	0.005581	0.005171	0.000783	0.006990	0.002507	0.002736	0.007858	0.002082	0.000011	0.007608	0.001037
0.007682	0.005495	0.008715	0.009476	0.003558	0.007959	0.001502	0.004019	0.008743	0.001721	0.000001	0.008242	0.003419
0.007425	0.004848	0.008578	0.008501	0.003851	0.008366	0.001620	0.002668	0.008454	0.001274	0.000000	0.007608	0.002402
0.001330	0.003394	0.001343	0.000000	0.002154	0.007155	0.004524	0.003326	0.005437	0.000494	0.000014	0.008242	0.004077
0.005579	0.002101	0.006993	0.003655	0.002350	0.007210	0.004338	0.001249	0.007514	0.000323	0.000003	0.006340	0.002582
0.003004	0.008889	0.003169	0.004440	0.008160	0.001354	0.002211	0.001760	0.003631	0.004887	0.000008	0.006340	0.001226
0.004935	0.007273	0.004203	0.002924	0.008160	0.003941	0.001570	0.002327	0.006702	0.008110	0.000001	0.006974	0.002223
0.006480	0.005010	0.007751	0.009097	0.002472	0.009093	0.001899	0.005903	0.009212	0.002615	0.000006	0.008876	0.003499
0.007854	0.004202	0.008922	0.007825	0.002097	0.008245	0.001966	0.001646	0.008670	0.004117	0.000000	0.006974	0.005961
0.007510	0.003879	0.007062	0.007825	0.006087	0.006880	0.003671	0.003474	0.009646	0.001417	0.000000	0.008242	0.005333
0.008712	0.007757	0.008130	0.008285	0.005483	0.007386	0.001477	0.004076	0.008634	0.001569	0.000000	0.008242	0.002103
0.000601	0.000485	0.001585	0.003195	0.000938	0.009225	0.000895	0.003894	0.007767	0.003432	0.000000	0.008242	0.001734
0.000000	0.006788	0.000000	0.002355	0.005940	0.005801	0.003005	0.003065	0.006214	0.005201	0.000002	0.008242	0.003040
0.005408	0.001293	0.006373	0.005767	0.000734	0.009390	0.002161	0.000000	0.008670	0.003347	0.000000	0.000000	0.008841
0.003133	0.003555	0.003169	0.004494	0.001338	0.007100	0.002312	0.002952	0.000000	0.000447	0.000006	0.007608	0.002631
0.004678	0.006141	0.002584	0.003249	0.001477	0.007871	0.001992	0.004200	0.002944	0.000333	0.000019	0.008242	0.003379
0.006352	0.007596	0.007579	0.007121	0.004733	0.008047	0.008440	0.009400	0.008707	0.001825	0.000001	0.009510	0.001465
0.009356	0.004040	0.007441	0.009151	0.005671	0.007662	0.000971	0.004269	0.008020	0.001816	0.000001	0.008242	0.000259
0.004764	0.004364	0.005718	0.008231	0.002505	0.008652	0.001663	0.004938	0.008381	0.004288	0.000001	0.008876	0.002003
0.005665	0.006626	0.009818	0.009666	0.005753	0.005548	0.004701	0.003894	0.007966	0.002947	0.000000	0.008242	0.000698
0.006910	0.006626	0.005339	0.005090	0.008160	0.000000	0.001443	0.002804	0.005166	0.001559	0.000041	0.007608	0.000339
0.001416	0.004687	0.002790	0.001273	0.007132	0.004117	0.000127	0.004076	0.005256	0.000342	0.000022	0.008242	0.000957
0.008240	0.004040	0.008991	0.008583	0.005328	0.006561	0.008440	0.003724	0.008110	0.001949	0.000004	0.008242	0.000648
0.006395	0.003394	0.009060	0.007743	0.001428	0.008707	0.000835	0.004132	0.008472	0.002291	0.000060	0.008242	0.004286
0.001330	0.004364	0.002342	0.000650	0.003101	0.007541	0.002177	0.003201	0.006051	0.001664	0.000001	0.008242	0.000967
0.003777	0.002101	0.003617	0.003466	0.001289	0.008575	0.001823	0.004405	0.007460	0.003166	0.000000	0.008876	0.009850
0.004420	0.005010	0.005925	0.004900	0.000000	0.008718	0.000000	0.001975	0.006720	0.000751	0.000100	0.006974	0.000000
0.001760	0.002263	0.001171	0.001733	0.001248	0.007530	0.003241	0.000738	0.005997	0.000000	0.000072	0.005706	0.000787
0.005880	0.009374	0.007131	0.007770	0.008160	0.002290	0.006448	0.006255	0.006069	0.001531	0.000000	0.009510	0.000937
0.002532	0.005980	0.004237	0.001543	0.004382	0.005724	0.001485	0.003156	0.007225	0.006189	0.000000	0.008242	0.003578
0.004764	0.002101	0.003169	0.002572	0.000930	0.007265	0.003950	0.000942	0.002547	0.000989	0.000016	0.005072	0.001316
0.004249	0.010020	0.005787	0.006254	0.008160	0.004943	0.003182	0.001635	0.005726	0.001711	0.000000	0.006340	0.001894
0.002489	0.003394	0.004168	0.004061	0.001844	0.008608	0.002363	0.004473	0.008634	0.005030	0.000000	0.008876	0.002691
0.008712	0.005656	0.008991	0.008583	0.003476	0.008168	0.003308	0.003201	0.009014	0.006427	0.000000	0.008242	0.007466
0.010300	0.007596	0.010300	0.010180	0.003452	0.008917	0.006102	0.007561	0.010260	0.003708	0.000000	0.009510	0.004964
0.001631	0.007596	0.004168	0.004305	0.007140	0.004855	0.003097	0.002248	0.003486	0.001797	0.000015	0.007608	0.002013
0.001245	0.003394	0.002239	0.000325	0.000669	0.007276	0.000684	0.004859	0.004046	0.000504	0.000001	0.008876	0.001316
0.006867	0.000000	0.005891	0.006254	0.000057	0.007497	0.001426	0.002509	0.005112	0.001588	0.000054	0.007608	0.001385
0.007510	0.003394	0.008026	0.008474	0.004284	0.006396	0.002895	0.005483	0.008905	0.004088	0.000005	0.008876	0.001954
0.009656	0.004202	0.008268	0.007825	0.002758	0.004040	0.003587	0.002475	0.007334	0.000048	0.000002	0.007608	0.001754

C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36
0.000963	0.000875	0.000285	0.003564	0.003479	0.006540	0.005713	0.000413	0.000121	0.000391	0.010330	0.005070
0.005401	0.003277	0.001583	0.000344	0.001874	0.002269	0.007418	0.000437	0.000129	0.000427	0.004456	0.005493
0.001469	0.000877	0.001959	0.000369	0.003212	0.001201	0.007137	0.000436	0.000129	0.000424	0.007899	0.007816
0.005223	0.004173	0.001401	0.001400	0.003747	0.005739	0.008280	0.000335	0.000095	0.000273	0.003443	0.006971
0.004449	0.002099	0.002569	0.000929	0.001874	0.006540	0.005754	0.000404	0.000122	0.000406	0.004254	0.005070
0.001690	0.001182	0.000662	0.000115	0.004282	0.005539	0.007297	0.000000	0.000000	0.000000	0.001620	0.000845
0.000805	0.001413	0.002465	0.000140	0.001338	0.004405	0.006956	0.000435	0.000129	0.000425	0.004962	0.006126
0.004626	0.003161	0.001518	0.000165	0.001338	0.006407	0.007618	0.000438	0.000129	0.000427	0.007292	0.009929
0.003142	0.004120	0.003295	0.000713	0.003479	0.003537	0.007057	0.000438	0.000129	0.000427	0.007494	0.008873
0.001120	0.001286	0.006370	0.000229	0.002676	0.003604	0.007879	0.000423	0.000124	0.000403	0.003646	0.005493
0.002064	0.001354	0.001673	0.000280	0.002141	0.002469	0.007017	0.000407	0.000126	0.000399	0.005266	0.004014
0.002024	0.001636	0.000804	0.001069	0.007494	0.002269	0.007558	0.000437	0.000129	0.000427	0.006076	0.002324
0.000747	0.001483	0.002400	0.000140	0.001874	0.002669	0.007939	0.000438	0.000130	0.000427	0.003241	0.003591
0.007060	0.007340	0.004865	0.005180	0.003747	0.005739	0.007578	0.000440	0.000130	0.000430	0.007393	0.010140
0.001083	0.003432	0.000350	0.000382	0.009100	0.004271	0.008460	0.000334	0.000083	0.000254	0.000405	0.001901
0.000752	0.003514	0.000104	0.000815	0.004282	0.006540	0.008440	0.000413	0.000113	0.000362	0.001519	0.001479
0.001975	0.000865	0.000623	0.000025	0.001606	0.000801	0.007337	0.000438	0.000129	0.000425	0.006988	0.001901
0.000133	0.000353	0.000675	0.000102	0.003212	0.002202	0.007217	0.000437	0.000130	0.000429	0.004152	0.006338
0.002731	0.001574	0.000817	0.000229	0.003479	0.001468	0.007738	0.000423	0.000127	0.000416	0.004355	0.002535
0.001128	0.000600	0.000402	0.000280	0.005888	0.000334	0.006896	0.000388	0.000127	0.000412	0.003342	0.001268
0.000703	0.000494	0.000156	0.000509	0.003747	0.006540	0.007177	0.000430	0.000128	0.000419	0.001620	0.003803
0.001087	0.000878	0.000454	0.000318	0.002409	0.006540	0.007999	0.000417	0.000121	0.000399	0.002431	0.004859
0.000878	0.000561	0.000441	0.000280	0.003747	0.004204	0.006816	0.000433	0.000129	0.000424	0.006178	0.005281
0.006900	0.005505	0.004061	0.000713	0.001338	0.006540	0.006936	0.000438	0.000129	0.000428	0.006279	0.009929
0.000974	0.001135	0.000143	0.000344	0.002141	0.004605	0.007297	0.000426	0.000125	0.000410	0.004557	0.004014
0.003356	0.002588	0.001038	0.000267	0.002944	0.001401	0.007939	0.000438	0.000129	0.000427	0.004456	0.004225
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.006540	0.000000	0.000437	0.000127	0.000430	0.000000	0.000000
0.001120	0.000314	0.001064	0.000662	0.000000	0.006540	0.006415	0.000341	0.000090	0.000383	0.003646	0.001901
0.000128	0.000068	0.000026	0.000076	0.006424	0.000000	0.006736	0.000438	0.000130	0.000429	0.004456	0.000000
0.001601	0.001278	0.003568	0.000229	0.001874	0.002469	0.007658	0.000439	0.000130	0.000428	0.002633	0.003591
0.000160	0.001634	0.000350	0.003335	0.004818	0.006540	0.006997	0.000422	0.000125	0.000415	0.001823	0.006760
0.000133	0.000258	0.002076	0.000229	0.006959	0.001134	0.006475	0.000417	0.000128	0.000419	0.004557	0.004859
0.002468	0.001548	0.002595	0.000458	0.003747	0.001802	0.007798	0.000428	0.000127	0.000415	0.006076	0.002958
0.004467	0.005074	0.005605	0.000547	0.002944	0.004872	0.007899	0.000438	0.000129	0.000427	0.006988	0.009929
0.004392	0.002410	0.005176	0.000229	0.001071	0.003203	0.007939	0.000438	0.000130	0.000429	0.004355	0.004647
0.000603	0.002178	0.000143	0.000165	0.004550	0.003737	0.007879	0.000425	0.000122	0.000407	0.003545	0.002535
0.002257	0.001274	0.000869	0.000509	0.002141	0.001535	0.007899	0.000424	0.000124	0.000404	0.005874	0.002958
0.000016	0.000013	0.000013	0.000789	0.001606	0.006540	0.004210	0.000433	0.000128	0.000429	0.001722	0.002958
0.001754	0.000830	0.001699	0.000471	0.002409	0.004204	0.007498	0.000420	0.000126	0.000412	0.007190	0.005493
0.000934	0.000831	0.001544	0.000331	0.002141	0.006073	0.005493	0.000216	0.000093	0.000218	0.004456	0.004436
C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48
0.008639	0.008281	0.001632	0.007592	0.007496	0.006641	0.009631	0.007557	0.007364	0.003464	0.001894	0.002282
0.006169	0.007857	0.007553	0.003941	0.005426	0.006222	0.005754	0.008280	0.008101	0.008322	0.003852	0.002124
0.005235	0.008289	0.001399	0.005086	0.008440	0.009461	0.005355	0.008682	0.008837	0.006975	0.003426	0.001560
0.002954	0.003777	0.001678	0.004035	0.000498	0.001235	0.000400	0.001769	0.000000	0.005628	0.003511	0.000013
0.004436	0.009162	0.003357	0.007526	0.007470	0.007387	0.008831	0.008883	0.006628	0.003993	0.003341	0.001547
0.002999	0.008784	0.007413	0.007742	0.004377	0.005709	0.003916	0.001085	0.001841	0.005869	0.009480	0.000039
0.004140	0.007798	0.004382	0.002383	0.004168	0.005453	0.006993	0.006431	0.005155	0.006590	0.002160	0.001495
0.005702	0.008365	0.003217	0.005358	0.006920	0.006618	0.009031	0.007798	0.006996	0.010150	0.004586	0.001403
0.006232	0.009137	0.007180	0.004504	0.009069	0.009671	0.009231	0.010330	0.008469	0.007600	0.003607	0.001010
0.004203	0.008004	0.005361	0.006503	0.005898	0.007340	0.004875	0.008119	0.006260	0.007937	0.003362	0.001285
0.004553	0.008524	0.010210	0.006484	0.008152	0.007527	0.006234	0.008803	0.008101	0.006254	0.003575	0.001036
0.009770	0.006443	0.006574	0.002055	0.001782	0.005430	0.000000	0.003859	0.000368	0.006061	0.001192	0.000420
0.002730	0.007110	0.004056	0.001924	0.002385	0.004731	0.000120	0.004502	0.001105	0.005388	0.002702	0.001154
0.005029	0.007383	0.000746	0.000000	0.007339	0.006525	0.010150	0.009606	0.004787	0.005195	0.002905	0.000879
0.000889	0.001301	0.008625	0.004439	0.005085	0.005243	0.003796	0.000000	0.001841	0.003271	0.005245	0.000000
0.001679	0.003798	0.002471	0.002937	0.005347	0.005593	0.004755	0.003135	0.002946	0.000241	0.002213	0.000000
0.005388	0.008562	0.005175	0.004410	0.008152	0.007061	0.005794	0.008360	0.005891	0.003127	0.001649	0.001062
0.004050	0.006997	0.006014	0.003997	0.004718	0.005010	0.007193	0.009365	0.002946	0.004185	0.001936	0.000354
0.004077	0.007555	0.004289	0.004467	0.003827	0.006059	0.002238	0.004301	0.004419	0.006205	0.002585	0.000656
0.004098	0.009397	0.006014	0.007432	0.006029	0.007876	0.006514	0.008561	0.006260	0.006917	0.002192	0.000472
0.002182	0.004520	0.008392	0.004748	0.008361	0.007737	0.006753	0.006753	0.006996	0.006254	0.002532	0.001049
0.001850	0.004646	0.005315	0.003866	0.001573	0.001864	0.001279	0.003698	0.002209	0.002694	0.003160	0.000026
0.005639	0.008516	0.000000	0.006390	0.008335	0.008319	0.009471	0.009124	0.009205	0.006205	0.003809	0.001390
0.005783	0.008373	0.002984	0.004026	0.007968	0.006781	0.009391	0.009968	0.007364	0.007889	0.004235	0.000498
0.004400	0.008348	0.004103	0.002383	0.003539	0.005639	0.003956	0.002452	0.004419	0.005821	0.002702	0.000433
0.004068	0.008058	0.006947	0.002843	0.005400	0.005896	0.005834	0.008320	0.003682	0.008514	0.002862	0.000643
0.000000	0.004294	0.004103	0.001004	0.009515	0.008622	0.008032	0.008159	0.006628	0.000241	0.003596	0.004616
0.005765	0.007840	0.007832	0.004382	0.003224	0.005453	0.005754	0.000764	0.002209	0.004724	0.002107	0.000498
0.005954	0.010350	0.009511	0.006465	0.009436	0.010230	0.010310	0.008722	0.007364	0.003223	0.002500	0.003554
0.002712	0.006623	0.003263	0.001295	0.001415	0.004684	0.005355	0.005788	0.002209	0.004426	0.002936	0.000774
0.000260	0.000000	0.002051	0.003153	0.000000	0.000000	0.000160	0.005265	0.003314	0.004570	0.005107	0.000551
0.006843	0.008986	0.007366	0.006953	0.003801	0.006618	0.008752	0.006471	0.002946	0.008899	0.001596	0.000236
0.006609	0.007823	0.004569	0.004410	0.003119	0.004288	0.004516	0.005989	0.001841	0.004089	0.002319	0.000341
0.004122	0.008008	0.005828	0.005546	0.006186	0.005966	0.010190	0.009848	0.006996	0.006542	0.004596	0.000852
0.003619	0.008449	0.004849	0.007657	0.010170	0.009251	0.009071	0.009606	0.010310	0.006975	0.003979	0.002295
0.002847	0.004629	0.006434	0.002627	0.003486	0.004591	0.003996	0.002814	0.001473	0.003848	0.001936	0.000157
0.007732	0.005028	0.002844	0.002327	0.002778	0.003193	0.001958	0.003899	0.001841	0.000722	0.003756	0.000157
0.000024	0.007106	0.003683	0.002928	0.007942	0.007830	0.008911	0.009245	0.006260	0.000000	0.000000	0.006360
0.003754	0.008180	0.005688	0.008933	0.006527	0.005756	0.008392	0.009848	0.007733	0.004329	0.004043	0.002360
0.006394	0.007664	0.001818	0.009290	0.006841	0.005919	0.009071	0.010089	0.006996	0.006013	0.002064	0.000643

C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60
0.007926	0.008755	0.005458	0.005699	0.006037	0.000637	0.002139	0.008975	0.007852	0.003853	0.006795	0.008759
0.008834	0.007945	0.006549	0.007213	0.005606	0.002017	0.004900	0.008596	0.003144	0.002344	0.005115	0.006340
0.008134	0.008077	0.007095	0.004987	0.007331	0.002010	0.004810	0.008234	0.003217	0.003575	0.005322	0.009020
0.004426	0.005808	0.002729	0.001202	0.002588	0.000616	0.003447	0.005323	0.000000	0.001946	0.004521	0.001144
0.007850	0.008151	0.007095	0.007436	0.008625	0.001030	0.001868	0.008166	0.008656	0.010070	0.006717	0.009445
0.004067	0.005999	0.002729	0.003428	0.004313	0.000791	0.001688	0.004427	0.002851	0.003019	0.009197	0.004510
0.006318	0.007252	0.003821	0.003740	0.006037	0.001562	0.002797	0.007115	0.003041	0.002423	0.004883	0.006830
0.008323	0.010200	0.007095	0.007347	0.009056	0.001800	0.006353	0.009785	0.007238	0.005978	0.004030	0.009118
0.006696	0.008682	0.010370	0.008148	0.009488	0.005463	0.007815	0.008355	0.004255	0.004906	0.003255	0.010360
0.008493	0.008770	0.007641	0.007302	0.007331	0.001457	0.004656	0.008975	0.003422	0.006058	0.007570	0.007451
0.009798	0.008313	0.008187	0.006145	0.009056	0.001555	0.004431	0.009234	0.004006	0.002522	0.007828	0.008464
0.007812	0.006279	0.000000	0.000000	0.000431	0.001086	0.002202	0.007235	0.003378	0.001430	0.003901	0.004249
0.007453	0.006309	0.003821	0.003295	0.004313	0.001247	0.002743	0.006718	0.002734	0.000020	0.003333	0.003464
0.010290	0.009935	0.006549	0.008237	0.008194	0.001814	0.004900	0.010250	0.003714	0.007389	0.000000	0.008301
0.000000	0.000000	0.002729	0.003161	0.004313	0.006990	0.002400	0.000000	0.001886	0.004727	0.006924	0.000000
0.002440	0.003538	0.004366	0.002894	0.005606	0.000343	0.002807	0.002239	0.000468	0.001946	0.007234	0.004477
0.008096	0.008416	0.007641	0.006946	0.006900	0.006990	0.003059	0.008596	0.002778	0.004588	0.004237	0.008693
0.007907	0.008166	0.009278	0.005432	0.008625	0.006990	0.004449	0.008355	0.003202	0.007845	0.004444	0.007059
0.006772	0.006559	0.004366	0.001915	0.003019	0.001051	0.003673	0.006908	0.002325	0.001390	0.006743	0.007353
0.009042	0.008918	0.006549	0.006100	0.006469	0.000385	0.003492	0.009303	0.006244	0.003158	0.008603	0.009445
0.006904	0.006486	0.007095	0.008638	0.007331	0.000833	0.002969	0.005771	0.002778	0.005740	0.005167	0.004608
0.003102	0.004245	0.004912	0.002137	0.003881	0.000000	0.000000	0.003669	0.001682	0.001152	0.006950	0.005719
0.009269	0.009434	0.009824	0.007569	0.009488	0.002430	0.004927	0.009406	0.003436	0.004330	0.006175	0.009282
0.007396	0.009920	0.006549	0.008905	0.008625	0.001114	0.005857	0.009371	0.005439	0.003635	0.003824	0.009478
0.006715	0.007223	0.002183	0.001959	0.002156	0.001548	0.002752	0.006650	0.001126	0.001649	0.005787	0.006144
0.007907	0.006780	0.008187	0.006723	0.005606	0.001163	0.002319	0.007063	0.003158	0.001291	0.004108	0.008040
0.007642	0.007355	0.004366	0.010330	0.005175	0.000560	0.008221	0.007201	0.001799	0.000914	0.003049	0.000654
0.006715	0.006500	0.000000	0.001514	0.003881	0.000840	0.003059	0.006960	0.001287	0.001529	0.006769	0.004870
0.009212	0.008107	0.008733	0.010018	0.008194	0.001604	0.005794	0.008648	0.006229	0.009871	0.005942	0.008301
0.006696	0.007119	0.004366	0.003651	0.005606	0.001142	0.002021	0.006942	0.003348	0.000000	0.003617	0.004445
0.002894	0.003287	0.001092	0.003963	0.003881	0.000434	0.002482	0.003325	0.002661	0.007091	0.004289	0.002288
0.009741	0.009920	0.008733	0.007124	0.005175	0.000448	0.001011	0.010026	0.006112	0.004310	0.006226	0.009314
0.007944	0.008313	0.007095	0.004898	0.005175	0.001947	0.003294	0.008200	0.004314	0.003496	0.006717	0.007223
0.008361	0.009773	0.009278	0.007124	0.010350	0.004174	0.006985	0.009268	0.004913	0.005482	0.005090	0.008563
0.009193	0.010156	0.010370	0.007347	0.008625	0.002234	0.008970	0.009837	0.006872	0.006535	0.005167	0.004771
0.003462	0.005365	0.004366	0.000534	0.004313	0.000098	0.000352	0.004548	0.003041	0.004350	0.005529	0.007778
0.005032	0.004790	0.001637	0.003518	0.000000	0.000084	0.000307	0.005254	0.001491	0.002165	0.006691	0.001177
0.008758	0.008918	0.006004	0.010063	0.006037	0.001233	0.001913	0.007201	0.004050	0.003813	0.004134	0.003595
0.010290	0.009124	0.008733	0.009217	0.009056	0.002171	0.003880	0.009682	0.006521	0.009613	0.007596	0.008661
0.008758	0.008313	0.009278	0.008015	0.010350	0.001079	0.003222	0.008872	0.010060	0.009276	0.010360	0.009870

C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72
0.008195	0.005920	0.005323	0.008026	0.000521	0.005805	0.002285	0.004351	0.006601	0.003922	0.006331	0.005976
0.007102	0.007400	0.005323	0.006997	0.002366	0.005185	0.002285	0.003047	0.006774	0.003677	0.006632	0.005432
0.008413	0.007400	0.006801	0.005762	0.003820	0.004771	0.000722	0.003065	0.006515	0.003432	0.004824	0.006519
0.005135	0.003947	0.006210	0.006791	0.000141	0.000724	0.000361	0.000075	0.004641	0.000000	0.000904	0.000272
0.006119	0.006907	0.006801	0.008232	0.001080	0.004637	0.001323	0.003993	0.006515	0.005393	0.007537	0.006519
0.005354	0.002467	0.010350	0.008026	0.000396	0.000814	0.006975	0.001047	0.006889	0.005393	0.005125	0.005704
0.007211	0.004440	0.005914	0.006586	0.003592	0.002209	0.002646	0.001194	0.007581	0.007599	0.003316	0.002445
0.004753	0.005920	0.004436	0.007615	0.002355	0.006221	0.000842	0.004599	0.006716	0.004657	0.006029	0.007605
0.001803	0.003947	0.003844	0.007203	0.001433	0.005047	0.001082	0.003688	0.006226	0.007109	0.009346	0.009507
0.005955	0.007400	0.007393	0.006174	0.001036	0.004136	0.001082	0.002995	0.005707	0.002941	0.004824	0.005704
0.008413	0.007893	0.008871	0.006997	0.001910	0.004780	0.000842	0.003628	0.007264	0.005638	0.006934	0.007062
0.003496	0.000987	0.003844	0.004733	0.001297	0.001920	0.001323	0.000812	0.003171	0.000735	0.001809	0.002445
0.003770	0.000000	0.005619	0.005557	0.003945	0.001484	0.004931	0.000584	0.007149	0.001716	0.001809	0.000815
0.002185	0.004933	0.000000	0.010290	0.001899	0.007463	0.004811	0.003736	0.007322	0.004657	0.006934	0.005432
0.001093	0.001480	0.008871	0.000000	0.000407	0.000000	0.007216	0.000213	0.006572	0.003922	0.004221	0.005432
0.003715	0.004440	0.007097	0.006586	0.000478	0.000197	0.005292	0.000000	0.006774	0.004902	0.003919	0.005161
0.003551	0.006907	0.005323	0.007203	0.005974	0.008052	0.009020	0.003569	0.006716	0.004657	0.008140	0.008149
0.000000	0.006907	0.003844	0.008026	0.000933	0.004163	0.003127	0.003288	0.007005	0.002696	0.004221	0.002716
0.004534	0.002960	0.007097	0.004116	0.001047	0.003405	0.000120	0.002018	0.005275	0.000000	0.000000	0.000815
0.010380	0.006907	0.007689	0.006586	0.000336	0.003909	0.000000	0.003750	0.007466	0.005393	0.008140	0.008692
0.005354	0.007893	0.007097	0.006174	0.003071	0.000982	0.004690	0.000853	0.007178	0.007354	0.007537	0.007334
0.003988	0.002960	0.007393	0.004733	0.001471	0.000803	0.001443	0.000194	0.007149	0.001716	0.003919	0.001358
0.007812	0.008880	0.007393	0.007615	0.003912	0.005349	0.002165	0.003825	0.007206	0.005883	0.008140	0.008692
0.004644	0.006907	0.004436	0.008026	0.001422	0.008355	0.000601	0.004074	0.007178	0.006618	0.008743	0.009235
0.004698	0.002960	0.006506	0.005762	0.002355	0.001406	0.005171	0.000736	0.007120	0.002451	0.002412	0.003259
0.004534	0.002960	0.004436	0.006791	0.001698	0.002243	0.001924	0.001020	0.006313	0.002206	0.003618	0.003803
0.006119	0.007893	0.005323	0.007409	0.002246	0.007002	0.000842	0.004716	0.008100	0.010050	0.008743	0.010050
0.002950	0.001973	0.007984	0.006997	0.001004	0.000973	0.001804	0.000227	0.006803	0.002206	0.003618	0.002445
0.006283	0.006907	0.007689	0.008438	0.008910	0.006560	0.002766	0.004986	0.006947	0.009805	0.010250	0.009778
0.006064	0.002960	0.004731	0.006380	0.004553	0.001828	0.003969	0.001042	0.006515	0.000980	0.003316	0.000000
0.005026	0.005920	0.005323	0.005968	0.000960	0.000458	0.000000	0.001028	0.000000	0.002206	0.005125	0.001901
0.007594	0.004440	0.007689	0.006586	0.001726	0.003078	0.002285	0.003082	0.006947	0.003187	0.001507	0.002716
0.006447	0.003947	0.006801	0.006380	0.001243	0.002974	0.002165	0.001878	0.004093	0.001471	0.003618	0.002716
0.005627	0.007893	0.005027	0.008232	0.001823	0.005515	0.001804	0.003542	0.006255	0.007109	0.007838	0.008420
0.005955	0.009867	0.005914	0.008644	0.002925	0.008470	0.002405	0.008650	0.006803	0.007109	0.009346	0.008149
0.005081	0.004933	0.007393	0.007820	0.002963	0.000552	0.003969	0.000477	0.007898	0.001471	0.003015	0.002988
0.007867	0.002467	0.006210	0.002675	0.000939	0.000772	0.002405	0.000154	0.004237	0.004412	0.004824	0.002716
0.008359	0.008387	0.007097	0.006380	0.004433	0.004298	0.001082	0.003648	0.007466	0.010050	0.007838	0.009235
0.008686	0.010360	0.007393	0.007615	0.000966	0.004292	0.000722	0.003246	0.007005	0.004657	0.008140	0.007062
0.008632	0.010360	0.009167	0.007203	0.000000	0.006373	0.002526	0.005285	0.007062	0.002941	0.006632	0.004346

C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
0.008214	0.006006	0.009135	0.005997	0.006174	0.008483	0.009668	0.009880	0.006323	0.007398	0.000463	0.000118
0.006438	0.005005	0.006598	0.005435	0.005958	0.008064	0.007173	0.005630	0.004651	0.007039	0.000850	0.000063
0.007992	0.006407	0.008120	0.004384	0.006044	0.007104	0.004510	0.003790	0.004912	0.005663	0.001270	0.000122
0.000000	0.000000	0.002030	0.000000	0.001681	0.004439	0.008517	0.009582	0.000000	0.000000	0.000409	0.000169
0.007770	0.006607	0.009135	0.006447	0.006563	0.009283	0.008685	0.007904	0.007447	0.008655	0.001184	0.000396
0.004440	0.005205	0.003299	0.001797	0.000000	0.004230	0.007005	0.007769	0.004677	0.002872	0.000151	0.001208
0.002442	0.001802	0.004314	0.003447	0.004014	0.008563	0.002015	0.000000	0.002352	0.005384	0.000430	0.000046
0.009324	0.007007	0.009389	0.007010	0.006952	0.008152	0.010340	0.010340	0.006819	0.008475	0.002550	0.000048
0.009990	0.008609	0.010150	0.007422	0.006952	0.008477	0.009500	0.010340	0.007995	0.008695	0.004815	0.000033
0.006660	0.004404	0.006344	0.005547	0.005094	0.005540	0.009836	0.009420	0.006349	0.006341	0.002868	0.000535
0.007326	0.006607	0.008120	0.006072	0.006131	0.007900	0.008685	0.008202	0.006924	0.007877	0.001738	0.000525
0.003108	0.002002	0.003045	0.001271	0.003711	0.005325	0.005998	0.006984	0.001437	0.002174	0.000156	0.000008
0.001554	0.001201	0.002538	0.001834	0.001378	0.007770	0.004006	0.002436	0.003371	0.003749	0.002292	0.000046
0.007770	0.005806	0.007866	0.005510	0.006087	0.009545	0.003839	0.001814	0.005800	0.007358	0.003465	0.000000
0.005106	0.005205	0.003553	0.001046	0.001637	0.002988	0.009164	0.009122	0.004259	0.000877	0.000167	0.000263
0.003996	0.004605	0.003553	0.000671	0.000773	0.004641	0.000000	0.000000	0.003553	0.001057	0.000043	0.000045
0.009102	0.006607	0.009389	0.005322	0.005699	0.008239	0.006166	0.008526	0.007055	0.006601	0.004067	0.002880
0.004884	0.002603	0.008120	0.004534	0.002804	0.003353	0.006166	0.005793	0.003710	0.005982	0.002432	0.000042
0.001998	0.000801	0.002538	0.001534	0.004532	0.006733	0.009164	0.009122	0.000261	0.003011	0.000968	0.000169
0.008436	0.006206	0.009135	0.006297	0.004403	0.008611	0.009164	0.009880	0.007943	0.007897	0.005380	0.000731
0.006660	0.006807	0.006090	0.004422	0.000000	0.006011	0.007677	0.007308	0.007551	0.004786	0.000118	0.000063
0.001110	0.001201	0.001523	0.000000	0.000000	0.003529	0.008517	0.008824	0.002038	0.000499	0.000000	0.000005
0.008880	0.008008	0.009389	0.006935	0.006908	0.008272	0.008685	0.010042	0.007447	0.008535	0.005380	0.001416
0.009324	0.009209	0.009896	0.007085	0.007470	0.009064	0.009164	0.009745	0.008074	0.009193	0.000522	0.000021
0.004662	0.002002	0.004060	0.002472	0.003106	0.007190	0.008685	0.007444	0.002613	0.003909	0.000280	0.000118
0.004884	0.003403	0.005075	0.004534	0.005180	0.008636	0.008685	0.007606	0.003815	0.006501	0.000188	0.000024
0.009546	0.009209	0.008374	0.002359	0.000000	0.008207	0.005350	0.002571	0.008936	0.003789	0.000000	0.000000
0.001998	0.003203	0.000761	0.000000	0.000000	0.003163	0.008349	0.008202	0.003083	0.000319	0.000290	0.000208
0.009546	0.009810	0.007359	0.008360	0.000000	0.010100	0.010004	0.009420	0.010190	0.010250	0.002324	0.000530
0.001110	0.001602	0.000000	0.002659	0.003798	0.007508	0.004006	0.005170	0.002534	0.004587	0.000048	0.000021
0.002442	0.002002	0.007105	0.001271	0.002847	0.005346	0.006334	0.006226	0.005147	0.001715	0.000167	0.000057
0.003552	0.002202	0.003045	0.004422	0.003452	0.006213	0.009836	0.010340	0.002195	0.005703	0.001652	0.000330
0.002442	0.001802	0.002284	0.003747	0.004575	0.007120	0.008853	0.009880	0.004337	0.004965	0.000710	0.000220
0.008658	0.008008	0.008374	0.006860	0.006952	0.008530	0.008997	0.008662	0.007995	0.008475	0.005380	0.000160
0.008880	0.008208	0.009389	0.007647	0.006995	0.009510	0.006669	0.006090	0.007447	0.009412	0.005380	0.000458
0.002442	0.001201	0.003806	0.001309	0.000000	0.003061	0.001679	0.000920	0.002587	0.002393	0.000048	0.000174
0.004218	0.002803	0.001015	0.000034	0.000000	0.000000	0.007677	0.006550	0.004154	0.001037	0.000005	0.000020
0.009324	0.009209	0.007613	0.005360	0.000000	0.006987	0.008997	0.008824	0.007629	0.006361	0.001506	0.000000
0.008436	0.006206	0.009135	0.005022	0.005958	0.006810	0.009836	0.009880	0.008622	0.006302	0.003788	0.000454
0.006438	0.004204	0.006598	0.005922	0.004489	0.006735	0.010004	0.009880	0.004285	0.007099	0.005380	0.001897

C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96
0.009429	0.000760	0.000752	0.001403	0.002177	0.000410	0.002413	0.000464	0.001250	0.000704	0.002804	0.006032
0.009520	0.003494	0.003788	0.003227	0.001782	0.001343	0.004678	0.000710	0.003651	0.000841	0.009346	0.005677
0.007498	0.002208	0.002304	0.002390	0.001513	0.000429	0.003774	0.001247	0.004476	0.000090	0.006932	0.008871
0.004973	0.000078	0.000629	0.000187	0.001631	0.000186	0.003465	0.000145	0.001525	0.000740	0.001480	0.002484
0.009733	0.001655	0.000862	0.001330	0.001967	0.000075	0.004049	0.000754	0.002676	0.001104	0.003154	0.006387
0.003574	0.000777	0.006810	0.002137	0.008390	0.004886	0.005147	0.007190	0.001550	0.004172	0.004050	0.004613
0.007194	0.000531	0.001005	0.000463	0.002085	0.001194	0.006839	0.007190	0.001588	0.001009	0.003115	0.003193
0.009764	0.004511	0.004882	0.004876	0.001480	0.001249	0.004666	0.001232	0.001850	0.002877	0.006698	0.006387
0.009885	0.005065	0.005114	0.006020	0.001471	0.000709	0.003420	0.000391	0.003026	0.005950	0.006348	0.010290
0.008273	0.002750	0.003405	0.002709	0.003371	0.001156	0.005089	0.001334	0.004089	0.002232	0.007633	0.005322
0.008106	0.004584	0.006810	0.004611	0.002203	0.002685	0.006794	0.001769	0.002876	0.000692	0.008178	0.007806
0.005642	0.000224	0.000752	0.000373	0.001665	0.000653	0.000252	0.000855	0.002288	0.000185	0.001246	0.000000
0.006798	0.000313	0.000773	0.000506	0.001328	0.000578	0.006645	0.005074	0.002538	0.000382	0.000000	0.004258
0.008730	0.003007	0.001949	0.002577	0.003228	0.000131	0.000000	0.000000	0.002026	0.000054	0.004946	0.005322
0.005080	0.000151	0.000588	0.000199	0.000799	0.000131	0.003431	0.002240	0.002151	0.000621	0.003972	0.002839
0.000000	0.000000	0.000246	0.000000	0.000454	0.000112	0.002665	0.002399	0.000087	0.000269	0.004206	0.004968
0.008547	0.001386	0.000848	0.001661	0.001665	0.000242	0.008086	0.000986	0.000613	0.001074	0.006036	0.007451
0.006311	0.005372	0.001744	0.005737	0.000303	0.000615	0.004483	0.001384	0.007790	0.005950	0.006737	0.008516
0.007285	0.001543	0.002167	0.001403	0.001564	0.003077	0.003911	0.001819	0.001125	0.000185	0.007243	0.002129
0.009216	0.004802	0.006810	0.006020	0.003127	0.000821	0.006416	0.001638	0.001250	0.000770	0.010320	0.006742
0.005505	0.000129	0.000458	0.000144	0.000622	0.000093	0.004621	0.007190	0.000838	0.000233	0.006776	0.007806
0.004243	0.000050	0.000185	0.000108	0.001454	0.000112	0.005993	0.007190	0.000000	0.000024	0.003622	0.003193
0.009247	0.004662	0.003897	0.004322	0.001799	0.000690	0.002791	0.003399	0.005252	0.000955	0.007983	0.008161
0.010037	0.001319	0.001703	0.001950	0.001093	0.000261	0.000732	0.000355	0.001788	0.000937	0.005374	0.006742
0.006357	0.000335	0.001497	0.000283	0.001244	0.000727	0.003111	0.003602	0.003564	0.000806	0.001441	0.001419
0.007254	0.000525	0.000957	0.000771	0.003388	0.001324	0.002093	0.001160	0.001938	0.000149	0.003661	0.005677
0.005627	0.000033	0.000000	0.000042	0.000000	0.000056	0.004049	0.000087	0.000900	0.000000	0.006620	0.008161
0.003863	0.000106	0.002222	0.000235	0.001950	0.000149	0.002059	0.000225	0.003176	0.001062	0.001246	0.001774
0.010220	0.001711	0.001162	0.001698	0.000597	0.000186	0.009790	0.003609	0.006089	0.003139	0.006893	0.008871
0.006403	0.000246	0.000458	0.000265	0.001866	0.000559	0.007205	0.007067	0.001238	0.000585	0.001986	0.001064
0.006311	0.000212	0.000342	0.000349	0.000631	0.000224	0.002310	0.000609	0.000638	0.000000	0.002843	0.004968
0.006281	0.004802	0.006810	0.006020	0.003060	0.005520	0.006645	0.002979	0.001313	0.002763	0.005686	0.005322
0.007117	0.000497	0.000814	0.000764	0.001765	0.002629	0.003820	0.000674	0.003163	0.000698	0.005102	0.002484
0.009262	0.005590	0.004335	0.006020	0.001866	0.000746	0.005055	0.001428	0.003439	0.003813	0.008606	0.007806
0.009855	0.004802	0.006427	0.006020	0.002749	0.001511	0.007994	0.003102	0.002488	0.002035	0.009191	0.009580
0.003179	0.000067	0.000280	0.000078	0.000782	0.000541	0.004598	0.007190	0.000000	0.000245	0.003232	0.003193
0.003498	0.000184	0.001600	0.000692	0.003388	0.003338	0.002047	0.002348	0.001625	0.001116	0.001363	0.002129
0.008076	0.000039	0.000021	0.000126	0.000193	0.000000	0.000904	0.003486	0.000000	0.000382	0.006932	0.005677
0.009520	0.001789	0.002461	0.001890	0.001883	0.001455	0.004392	0.002399	0.006440	0.001528	0.008412	0.009226
0.009551	0.002543	0.005880	0.002781	0.000664	0.000224	0.005993	0.002667	0.007765	0.001778	0.008723	0.009580

C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
0.007543	0.002752	0.004678	0.008799	0.004603	0.000996	0.005768	0.006245	0.004706	0.003666
0.006529	0.002924	0.007485	0.007827	0.004190	0.000318	0.001377	0.005080	0.005654	0.006131
0.007923	0.003715	0.007093	0.007855	0.006374	0.000908	0.001803	0.006126	0.005088	0.005003
0.001141	0.000722	0.003786	0.004857	0.002006	0.000083	0.000173	0.005640	0.000835	0.002356
0.007638	0.002855	0.006462	0.008549	0.005636	0.004610	0.007030	0.006382	0.004419	0.003202
0.004215	0.007017	0.005940	0.007300	0.007760	0.000899	0.000656	0.008409	0.001209	0.004075
0.005451	0.001651	0.003960	0.007411	0.004839	0.000051	0.000505	0.000000	0.003801	0.003411
0.007289	0.003990	0.006876	0.006800	0.004131	0.001752	0.004449	0.006676	0.008272	0.006004
0.007828	0.005331	0.007093	0.009992	0.008882	0.001770	0.004824	0.007308	0.006993	0.005340
0.007860	0.003887	0.006723	0.006218	0.004869	0.002623	0.001601	0.008051	0.004601	0.004203
0.007511	0.008255	0.009378	0.009187	0.008321	0.000922	0.001327	0.008913	0.005228	0.005885
0.001775	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000101	0.001067	0.003833	0.003236	0.002119
0.004405	0.001204	0.003155	0.006773	0.004426	0.000106	0.000260	0.004814	0.002992	0.002538
0.005895	0.003887	0.004417	0.007550	0.005016	0.002425	0.000988	0.004200	0.006367	0.004130
0.004374	0.007533	0.006114	0.007245	0.007436	0.000493	0.000894	0.006777	0.000139	0.001073
0.003518	0.006466	0.006027	0.007356	0.006403	0.000092	0.000029	0.000000	0.000000	0.000000
0.006529	0.003130	0.006201	0.004441	0.003954	0.001544	0.002574	0.007189	0.004436	0.001919
0.009539	0.006707	0.005701	0.008133	0.009796	0.004117	0.005682	0.006419	0.008620	0.008960
0.004817	0.001720	0.009182	0.003220	0.000767	0.000429	0.000519	0.007079	0.002331	0.002547
0.007479	0.005091	0.008703	0.009382	0.005370	0.000138	0.001139	0.008436	0.005506	0.006222
0.005895	0.008496	0.008442	0.007966	0.007849	0.000152	0.001240	0.004062	0.002401	0.002702
0.003138	0.001995	0.004678	0.005329	0.003718	0.000051	0.000173	0.004493	0.000165	0.000800
0.008842	0.005538	0.008812	0.006745	0.006315	0.001415	0.002048	0.007831	0.005193	0.003830
0.006529	0.005607	0.007028	0.009160	0.006787	0.000254	0.002163	0.005245	0.006672	0.004012
0.002757	0.001995	0.003111	0.006745	0.003039	0.000244	0.000714	0.003659	0.003079	0.001901
0.005958	0.003543	0.004809	0.005024	0.003924	0.000097	0.000454	0.003952	0.004506	0.002502
0.006402	0.008943	0.007202	0.009576	0.008498	0.000023	0.001045	0.000000	0.000548	0.000855
0.003486	0.003061	0.001980	0.003692	0.002361	0.000005	0.000317	0.003879	0.002923	0.002047
0.007511	0.008358	0.007898	0.010020	0.008734	0.002314	0.007030	0.004475	0.007011	0.004139
0.001585	0.002442	0.003111	0.007911	0.004102	0.000051	0.000288	0.000000	0.002862	0.001592
0.003454	0.003233	0.005244	0.005857	0.003187	0.000184	0.000923	0.004273	0.000409	0.001428
0.004817	0.004506	0.005940	0.004663	0.003364	0.000290	0.001009	0.008491	0.007846	0.008915
0.004057	0.002098	0.004809	0.005135	0.004810	0.000544	0.000707	0.006804	0.002940	0.002247
0.007479	0.005847	0.007681	0.008993	0.008114	0.001245	0.006756	0.007354	0.007585	0.006577
0.010300	0.004128	0.009247	0.008605	0.007082	0.001922	0.004470	0.008491	0.005463	0.006568
0.002155	0.003268	0.003590	0.007494	0.005400	0.000041	0.000714	0.004218	0.001183	0.001392
0.000000	0.002958	0.002633	0.006273	0.002685	0.000000	0.000000	0.004447	0.001374	0.001756
0.005039	0.010250	0.008007	0.009243	0.008203	0.000456	0.003872	0.006391	0.002453	0.001756
0.009603	0.004884	0.008159	0.007189	0.007524	0.003517	0.004521	0.007960	0.004532	0.003175
0.008652	0.008943	0.010270	0.010270	0.010180	0.004610	0.005602	0.009170	0.004401	0.005421

C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	Sj
0.007728	0.002060	0.007497	0.007562	0.006232	0.006316	0.006044	0.004152	0.005753	0.530585
0.006847	0.004534	0.006416	0.005617	0.007568	0.005450	0.008177	0.006707	0.004305	0.552361
0.008048	0.003710	0.007045	0.008426	0.007973	0.005479	0.007821	0.007346	0.003983	0.550102
0.003143	0.000000	0.005185	0.003925	0.003359	0.003893	0.002489	0.001597	0.000644	0.276395
0.007267	0.001648	0.004624	0.005761	0.006232	0.007412	0.006399	0.004152	0.007966	0.558930
0.000000	0.003503	0.009494	0.005149	0.003966	0.005479	0.003911	0.004471	0.004908	0.456792
0.006126	0.002266	0.004405	0.003817	0.004533	0.003634	0.006044	0.003513	0.001489	0.421553
0.007788	0.004122	0.007031	0.007418	0.007528	0.006460	0.007821	0.006707	0.003782	0.623983
0.008008	0.003710	0.006826	0.009218	0.008175	0.007700	0.008888	0.008623	0.010340	0.660570
0.007548	0.002885	0.006416	0.007201	0.005666	0.002422	0.007110	0.006707	0.004788	0.553274
0.007468	0.004328	0.007948	0.004177	0.007689	0.007613	0.008888	0.008623	0.006799	0.622206
0.004485	0.001235	0.005157	0.005869	0.002145	0.000144	0.001422	0.000000	0.006840	0.289702
0.005386	0.002060	0.006744	0.004609	0.000890	0.000000	0.000000	0.000319	0.000563	0.340757
0.008529	0.002885	0.004008	0.008210	0.006961	0.007354	0.004977	0.004471	0.005633	0.539444
0.001361	0.000617	0.000000	0.000000	0.004007	0.006229	0.003911	0.003513	0.004707	0.342899
0.000701	0.000000	0.000000	0.001584	0.005099	0.005508	0.005688	0.004471	0.004345	0.316627
0.007027	0.001441	0.005732	0.008642	0.006597	0.006431	0.007466	0.006068	0.005391	0.580425
0.008208	0.008040	0.003776	0.009650	0.004290	0.006719	0.009954	0.008623	0.007564	0.549876
0.005746	0.001648	0.006156	0.003961	0.000000	0.001269	0.004977	0.003194	0.004305	0.386607
0.003564	0.005153	0.009740	0.006985	0.008904	0.004268	0.007821	0.009262	0.007483	0.597274
0.003984	0.001648	0.006813	0.003925	0.009146	0.007671	0.008532	0.007984	0.007524	0.502165
0.002503	0.000204	0.001860	0.002593	0.002833	0.003086	0.003200	0.001278	0.002897	0.296149
0.007888	0.002472	0.006142	0.006517	0.008216	0.008132	0.007466	0.006388	0.005633	0.634538
0.009029	0.002266	0.004938	0.008498	0.008620	0.008738	0.007466	0.006068	0.006397	0.605006
0.006246	0.001441	0.006293	0.006769	0.003238	0.002134	0.002844	0.000958	0.002937	0.361880
0.005746	0.001441	0.005103	0.005221	0.003683	0.003086	0.004977	0.002874	0.004989	0.433367
0.002142	0.000204	0.000000	0.001044	0.008984	0.007902	0.007821	0.007984	0.007725	0.452004
0.007388	0.001441	0.003160	0.008894	0.002631	0.003172	0.002489	0.001278	0.003178	0.308773
0.009750	0.002679	0.006429	0.005581	0.009025	0.008738	0.007110	0.007026	0.007001	0.673065
0.004925	0.001029	0.005349	0.004429	0.002712	0.000058	0.002489	0.001597	0.000000	0.351043
0.003163	0.000617	0.004350	0.003097	0.006759	0.002365	0.005333	0.003194	0.000322	0.300459
0.006347	0.007421	0.009453	0.005257	0.004654	0.005854	0.006044	0.005749	0.004225	0.527770
0.005165	0.001441	0.005417	0.007382	0.001619	0.002422	0.003555	0.001597	0.004064	0.421045
0.008989	0.004947	0.006867	0.008354	0.008418	0.007238	0.009243	0.008304	0.005552	0.676805
0.009109	0.004947	0.007715	0.006085	0.010320	0.010180	0.010310	0.010220	0.006719	0.719924
0.001381	0.001235	0.009316	0.002845	0.004492	0.004441	0.003555	0.002236	0.002655	0.340771
0.002723	0.001029	0.005787	0.002629	0.001659	0.002307	0.002489	0.000958	0.003219	0.284996
0.002202	0.001441	0.009193	0.002593	0.007730	0.009863	0.005688	0.004791	0.007966	0.500920
0.008248	0.002266	0.006115	0.007634	0.006475	0.008392	0.008177	0.006707	0.005753	0.624339
0.007988	0.004122	0.007729	0.008894	0.007608	0.009546	0.009954	0.008943	0.009213	0.645514

Ek 26. ELECTRE Normalize Matris

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
AĞIRLIKLAR ⟶		0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099	0.01	0.0103	0.01002	0.0103	0.01018
Maks(+) / Min (-)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ÜLKELER	A1	0.1758	0.1885	0.1703	0.0717	0.0858	0.0263	0.0915	0.1144	0.0730	0.0914	0.0695	0.1502	0.0288	0.1405	0.1304
	A2	0.1848	0.1162	0.2112	0.0158	0.0242	0.1404	0.0402	0.0694	0.1790	0.1080	0.1560	0.2084	0.1634	0.2195	0.2389
	A3	0.2127	0.1477	0.2212	0.0203	0.0338	0.2404	0.0183	0.0899		0.0395	0.1737	0.2014	0.1442	0.2160	0.2143
	A4	0.0668	0.0941	0.0707	0.0806	0.0629	0.0018	0.1610	0.0531	0.0474	0.0322	0.1045	0.0361	0.1009	0.0338	
	A5	0.2096	0.2346	0.1577	0.0803	0.1122	0.0667	0.0622	0.1021	0.0933	0.0987	0.1172	0.1513	0.0625	0.1761	0.0921
	A6	0.0347	0.1590	0.0256	0.7147	0.4176	0.0176	0.2635	0.3106	0.3159	0.2638	0.1340	0.0815	0.2643	0.0798	0.1119
	A7	0.0714	0.0688	0.1282	0.0202	0.0213	0.2141	0.0732	0.1716	0.0561	0.1755	0.1848	0.1339	0.2162	0.1058	0.0737
	A8	0.2478	0.1371	0.2070	0.0180	0.0245	0.1351	0.0366	0.0776	0.1667	0.0613	0.2015	0.1758	0.1490	0.1952	0.2293
	A9	0.2091	0.1135	0.1915	0.0134	0.0211	0.0878	0.0915	0.0735	0.0003	0.0956	0.1563	0.2130	0.1249	0.2247	0.1973
	A10	0.1768	0.2327	0.1722	0.0890	0.1412	0.0614	0.0585	0.0899	0.0028	0.0166	0.1781	0.2037	0.1153	0.1778	0.1973
	A11	0.1814	0.2595	0.1474	0.1405	0.2005	0.1071	0.0293	0.0613	0.0523	0.1267	0.2324	0.2363	0.2306	0.2047	0.2089
	A12	0.1332	0.0784	0.1566	0.0139	0.0194	0.0790	0.1354	0.0613	0.0691		0.0298	0.0163	0.0144	0.0399	0.0805
	A13	0.1209	0.0668	0.1512	0.0082	0.0117	0.2422	0.1318	0.2616	0.0259	0.1049	0.2076		0.2018		0.0594
	A14	0.2797	0.0351	0.2557			0.1106	0.1684	0.3269		0.0447		0.1467	0.0384	0.1605	0.1454
	A15	0.0436	0.1039		0.1830	0.1109	0.0263	0.5345	0.3065	0.2436	0.1184	0.1409	0.0850	0.1057	0.0798	0.1133
	A16		0.0165	0.0017	0.0356	0.0063	0.0263	0.4686	0.2370	0.1499	0.2534	0.1043	0.1269	0.1826	0.0651	0.0819
	A17	0.1737	0.0838	0.1888	0.0088	0.0117	0.3229	0.0329	0.2902	0.3373	0.2233	0.1966	0.1723	0.2258	0.1908	0.1795
	A18	0.2169	0.1273	0.1409	0.0157	0.0235	0.0527	0.0402	0.1471	0.0639	0.0426	0.1386	0.2538	0.1201	0.1874	0.2307
	A19	0.1594	0.1980	0.1352	0.0956	0.1136	0.0562	0.0695	0.0245	0.0768	0.0634	0.1413	0.1292	0.1297	0.1440	0.2075
	A20	0.1235	0.2015	0.0548	0.1329	0.1891	0.0158	0.0439		0.1299	0.1433	0.2085	0.1537	0.1970	0.2472	0.2437
	A21	0.0236	0.0329	0.1006	0.0311	0.0185	0.1808	0.2745	0.2820	0.1737	0.2389	0.1470	0.1874	0.1970	0.1344	0.1283
	A22	0.0780	0.0649	0.1097	0.0212	0.0202	0.0913	0.1244	0.1185	0.0642	0.1620	0.1348	0.0384	0.1394	0.0703	0.0321
	A23	0.2567	0.1990	0.1968	0.0403	0.0618	0.2282	0.0585	0.0981	0.1636	0.0270	0.1684	0.2235	0.1201	0.2264	0.2164
	A24	0.1872	0.1064	0.1911	0.0151	0.0189	0.0755	0.0695	0.1021	0.0316	0.1734	0.1400	0.1735	0.1009	0.2281	0.1952
	A25	0.0582	0.0914	0.0687	0.0474	0.0440	0.1404	0.0768	0.2861	0.0572	0.1381	0.0988	0.0361	0.1297	0.0590	0.0164
	A26	0.1165	0.0762	0.1634	0.0184	0.0188	0.1035	0.0768	0.0817	0.0554	0.0405	0.0542	0.1024	0.0625	0.0911	0.0874
	A27	0.0535		0.2800	0.0011	0.0003	0.1053	0.0073	0.0858	0.2138	0.4757	0.1652	0.1199	0.1490	0.1492	0.1235
	A28	0.0221	0.0966	0.0252	0.1096	0.0748	0.0421	0.1135	0.0899	0.0572	0.1745	0.0785	0.0477	0.0673	0.0295	0.0437
	A29	0.1698	0.0953	0.2129	0.0146	0.0181	0.5230		0.1226	0.2468	0.1028	0.3125	0.1595	0.2787	0.1796	0.1959
	A30	0.0526	0.0285	0.1265	0.0063	0.0064	0.2843	0.0878	0.0449	0.5831	0.1537	0.1742	0.0687	0.1778	0.1067	0.0389
	A31	0.0983	0.0678	0.1550	0.0167	0.0165	0.0544	0.0805	0.0531	0.0337	0.1101	0.0512	0.1292	0.0625	0.0798	0.0648
	A32	0.0918	0.1172	0.0504	0.0890	0.0759	0.0965	0.0732	0.1144	0.1256	0.2056	0.2388	0.1152	0.2979	0.1457	0.1577
	A33	0.1428	0.1678	0.1411	0.0730	0.0900	0.0702	0.1025	0.1103	0.0235	0.0488	0.1268	0.0675	0.1009	0.1050	0.1024
	A34	0.2387	0.1666	0.2055	0.0267	0.0423	0.1071	0.0512	0.0940	0.1070	0.0758	0.1857	0.2363	0.1682	0.2264	0.2164
	A35	0.2680	0.1897	0.2296	0.0280	0.0456	0.1615	0.0256	0.0981	0.1379	0.1007	0.2463	0.2794	0.2258	0.2594	0.2566
	A36	0.0737	0.0403	0.1020	0.0160	0.0108	0.1667	0.2965	0.2084	0.1049	0.2046	0.1304	0.0442	0.2258	0.1050	0.1085
	A37	0.0555	0.0627	0.0307	0.0445	0.0382	0.0562	0.2123	0.1880	0.0375	0.1475	0.0891	0.0338	0.1009	0.0564	0.0082
	A38	0.0424	0.0106	0.2303	0.0033	0.0021	0.2352	0.0256	0.0572	0.0681	0.3272	0.1071	0.1863		0.1483	0.1577
	A39	0.2075	0.3012	0.1685	0.1314	0.2112	0.0597	0.0219	0.0735	0.0028	0.0228	0.1485	0.2037	0.1009	0.2021	0.2136
	A40	0.2348	0.5098	0.0814	0.5719	0.7738		0.0329	0.0858	0.0839	0.0301	0.1608	0.2619	0.1249	0.2082	0.1973

C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33
0.00816	0.00939	0.00844	0.0094	0.01026	0.00811	0.0001	0.00951	0.00985	0.00706	0.00734	0.00637	0.00518	0.0091	0.00654	0.00846	0.00044	0.00013
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.0277	0.1552	0.1180	0.1102	0.1723	0.1063	0.0674	0.1524	0.0471	0.0548	0.0564	0.0194	0.4600	0.1482	0.2287	0.1255	0.1584	0.1562
0.1256	0.1767	0.0707	0.1619	0.1917	0.0878	0.0042	0.1651	0.1554	0.3071	0.2114	0.1074	0.0444	0.0798	0.0794	0.1630	0.1675	0.1676
0.1360	0.1858	0.0763	0.1075	0.1853	0.0650		0.1524	0.1092	0.0835	0.0565	0.1329	0.0476	0.1368	0.0420	0.1568	0.1669	0.1675
0.0760	0.1589	0.2130	0.1340	0.1192	0.0252	0.0888	0.1651	0.1853	0.2969	0.2692	0.0951	0.1807	0.1596	0.2007	0.1819	0.1282	0.1225
0.0830	0.1601	0.2043	0.0503	0.1647	0.0165	0.0196	0.1270	0.1173	0.2530	0.1354	0.1743	0.1199	0.0798	0.2287	0.1264	0.1548	0.1581
0.2881	0.0301	0.1041	0.0709	0.0796	0.2494	0.0503	0.1270	0.0557	0.0961	0.0763	0.0449	0.0148	0.1824	0.1937	0.1603		
0.2881	0.0875	0.0739	0.0938	0.1469	0.4140	0.0050	0.1397	0.1010	0.0458	0.0912	0.1672	0.0181	0.0570	0.1540	0.1528	0.1669	0.1672
0.0873	0.2019	0.0894	0.2379	0.2020	0.1335	0.0375	0.1778	0.1590	0.2630	0.2039	0.1030	0.0214	0.0570	0.2241	0.1674	0.1680	0.1676
0.0740	0.1831	0.0926	0.0663	0.1901	0.2101		0.1397	0.2709	0.1786	0.2658	0.2236	0.0920	0.1482	0.1237	0.1550	0.1678	0.1675
0.2149	0.1528	0.1729	0.1400	0.2115	0.0723		0.1651	0.2424	0.0637	0.0830	0.4322	0.0296	0.1140	0.1260	0.1731	0.1620	0.1606
0.1936	0.1640	0.0695	0.1642	0.1893	0.0801	0.0025	0.1651	0.0956	0.1173	0.0873	0.1135	0.0361	0.0912	0.0864	0.1541	0.1558	0.1630
0.0331	0.2048	0.0421	0.1569	0.1703	0.1752	0.0025	0.1651	0.0788	0.1151	0.1055	0.0546	0.1380	0.3192	0.0794	0.1660	0.1674	0.1676
0.2097	0.1288	0.1415	0.1235	0.1362	0.2655	0.0153	0.1651	0.1382	0.0425	0.0956	0.1628	0.0181	0.0798	0.0934	0.1744	0.1679	0.1677
0.0259	0.2085	0.1017		0.1901	0.1708			0.4019	0.4014	0.4735	0.3301	0.6686	0.1596	0.2007	0.1665	0.1687	0.1683
0.0472	0.1577	0.1089	0.1189		0.0228	0.0392	0.1524	0.1196	0.0616	0.2214	0.0238	0.0493	0.3876	0.1494	0.1859	0.1281	0.1072
0.0521	0.1748	0.0938	0.1693	0.0646	0.0170	0.1221	0.1651	0.1536	0.0428	0.2267	0.0070	0.1051	0.1824	0.2287	0.1854	0.1582	0.1469
0.1671	0.1787	0.3974	0.3788	0.1909	0.0932	0.0076	0.1905	0.0666	0.1123	0.0558	0.0422	0.0033	0.0684	0.0280	0.1612	0.1679	0.1670
0.2002	0.1701	0.0457	0.1720	0.1758	0.0927	0.0042	0.1651	0.0118	0.0076	0.0228	0.0458	0.0131	0.1368	0.0770	0.1586	0.1676	0.1681
0.0884	0.1921	0.0783	0.1990	0.1838	0.2189	0.0033	0.1778	0.0911	0.1553	0.1015	0.0555	0.0296	0.1482	0.0513	0.1700	0.1622	0.1650
0.2031	0.1232	0.2214	0.1569	0.1746	0.1504	0.0008	0.1651	0.0317	0.0641	0.0387	0.0273	0.0361	0.2508	0.0117	0.1515	0.1487	0.1646
0.2881		0.0680	0.1130	0.1133	0.0796	0.2606	0.1524	0.0154	0.0400	0.0319	0.0106	0.0657	0.1596	0.2287	0.1577	0.1650	0.1651
0.2518	0.0914	0.0060	0.1642	0.1152	0.0175	0.1358	0.1651	0.0435	0.0618	0.0567	0.0308	0.0411	0.1026	0.2287	0.1757	0.1598	0.1571
0.1881	0.1457	0.3974	0.1500	0.1778	0.0995	0.0230	0.1651	0.0294	0.0499	0.0362	0.0299	0.0361	0.1596	0.1470	0.1497	0.1661	0.1665
0.0504	0.1934	0.0393	0.1665	0.1857	0.1170	0.3776	0.1651	0.1948	0.3923	0.3551	0.2755	0.0920	0.0570	0.2287	0.1524	0.1679	0.1668
0.1095	0.1674	0.1025	0.1290	0.1327	0.0849	0.0093	0.1651	0.0439	0.0554	0.0732	0.0097	0.0444	0.0912	0.1610	0.1603	0.1631	0.1621
0.0455	0.1904	0.0858	0.1775	0.1636	0.1616		0.1778	0.4477	0.1908	0.1669	0.0704	0.0345	0.1254	0.0490	0.1744	0.1677	0.1671
	0.1936		0.0796	0.1473	0.0383	0.6289	0.1397							0.2287		0.1673	0.1644
0.0441	0.1672	0.1526	0.0297	0.1315		0.4511	0.1143	0.0358	0.0637	0.0203	0.0722	0.0854		0.2287	0.1409	0.1308	0.1159
0.2881	0.0508	0.3036	0.2521	0.1331	0.0781		0.1905	0.0426	0.0073	0.0044	0.0018	0.0099	0.2736		0.1480	0.1680	0.1682
0.1547	0.1271	0.0699	0.1272	0.1584	0.3159	0.0025	0.1651	0.1627	0.0910	0.0824	0.2421	0.0296	0.0798	0.0864	0.1682	0.1681	0.1680
0.0328	0.1613	0.1860	0.0380	0.0558	0.0505	0.1008	0.1016	0.0598	0.0091	0.1054	0.0238	0.4304	0.2052	0.2287	0.1537	0.1619	0.1623
0.2881	0.1098	0.1498	0.0659	0.1255	0.0874		0.1270	0.0861	0.0076	0.0167	0.1408	0.0296	0.2964	0.0397	0.1423	0.1597	0.1652
0.0651	0.1912	0.1113	0.1802	0.1893	0.2567		0.1778	0.1223	0.1403	0.0999	0.1761	0.0591	0.1596	0.0630	0.1713	0.1640	0.1648
0.1227	0.1814	0.1558	0.1290	0.1976	0.3281		0.1651	0.3394	0.2540	0.3273	0.3803	0.0706	0.1254	0.1704	0.1735	0.1678	0.1674
0.1218	0.1980	0.2873	0.3047	0.2249	0.1893		0.1905	0.2256	0.2497	0.1554	0.3512	0.0296	0.0456	0.1120	0.1744	0.1680	0.1679
0.2521	0.1078	0.1459	0.0906	0.0764	0.0917	0.0948	0.1524	0.0915	0.0343	0.1405	0.0097	0.0214	0.1938	0.1307	0.1731	0.1628	0.1582
0.0236	0.1616	0.0322	0.1958	0.0887	0.0257	0.0042	0.1778	0.0598	0.1283	0.0822	0.0590	0.0657	0.0912	0.0537	0.1735	0.1627	0.1608
0.0020	0.1665	0.0672	0.1011	0.1121	0.0810	0.3426	0.1524	0.0630	0.0009	0.0009	0.0009	0.1018	0.0684	0.2287	0.0925	0.1660	0.1659
0.1512	0.1420	0.1363	0.2209	0.1952	0.2087	0.0341	0.1778	0.0888	0.0997	0.0535	0.1153	0.0608	0.1026	0.1470	0.1647	0.1608	0.1627
0.0974	0.0897	0.1689	0.0997	0.1608	0.0024	0.0127	0.1524	0.0797	0.0531	0.0536	0.1047	0.0427	0.0912	0.2124	0.1207	0.0828	0.1203

	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ
57	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47	C48	C49	C50
58	0.00043	0.01033	0.01014	0.00977	0.01035	0.01021	0.00929	0.01017	0.01023	0.01031	0.01033	0.01031	0.01015	0.00948	0.00636	0.01029	0.0102
59	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
61	0.1540	0.3243	0.1516	0.2812	0.1763	0.0473	0.2350	0.1926	0.1618	0.2244	0.1642	0.2041	0.0953	0.0865	0.2098	0.1665	0.1791
62	0.1684	0.1399	0.1642	0.2008	0.1673	0.2189	0.1220	0.1394	0.1516	0.1341	0.1799	0.2246	0.2291	0.1758	0.1953	0.1855	0.1626
63	0.1673	0.2480	0.2337	0.1704	0.1765	0.0405	0.1574	0.2168	0.2305	0.1248	0.1886	0.2450	0.1920	0.1564	0.1435	0.1708	0.1653
64	0.1078	0.1081	0.2084	0.0962	0.0804	0.0486	0.1249	0.0128	0.0301	0.0093	0.0384		0.1549	0.1603	0.0012	0.0930	0.1188
65	0.1601	0.1335	0.1516	0.1444	0.1951	0.0973	0.2329	0.1919	0.1799	0.2058	0.1930	0.1837	0.1099	0.1525	0.1423	0.1649	0.1668
66		0.0509	0.0253	0.0976	0.1870	0.2148	0.2396	0.1125	0.1391	0.0913	0.0236	0.0510	0.1615	0.4328	0.0036	0.0854	0.1227
67	0.1676	0.1558	0.1832	0.1347	0.1660	0.1270	0.0738	0.1071	0.1328	0.1630	0.1397	0.1429	0.1814	0.0986	0.1374	0.1327	0.1484
68	0.1681	0.2289	0.2968	0.1856	0.1781	0.0932	0.1658	0.1778	0.1612	0.2104	0.1694	0.1939	0.2794	0.2093	0.1290	0.1748	0.2087
69	0.1681	0.2353	0.2653	0.2028	0.1945	0.2081	0.1394	0.2330	0.2356	0.2151	0.2244	0.2348	0.2092	0.1647	0.0928	0.1406	0.1776
70	0.1589	0.1145	0.1642	0.1368	0.1704	0.1554	0.2013	0.1515	0.1788	0.1136	0.1764	0.1735	0.2185	0.1535	0.1182	0.1784	0.1794
71	0.1572	0.1653	0.1200	0.1482	0.1815	0.2959	0.2007	0.2094	0.1833	0.1453	0.1912	0.2246	0.1721	0.1632	0.0952	0.2058	0.1701
72	0.1681	0.1908	0.0695	0.3180	0.1372	0.1905	0.0636	0.0458	0.1323		0.0838	0.0102	0.1668	0.0544	0.0386	0.1641	0.1285
73	0.1684	0.1017	0.1074	0.0889	0.1514	0.1176	0.0595	0.0613	0.1152	0.0028	0.0978	0.0306	0.1483	0.1234	0.1061	0.1565	0.1291
74	0.1695	0.2321	0.3031	0.1637	0.1572	0.0216		0.1886	0.1589	0.2365	0.2087	0.1327	0.1430	0.1326	0.0808	0.2161	0.2033
75	0.1003	0.0127	0.0568	0.0289	0.0277	0.2500	0.1374	0.1306	0.1277	0.0885		0.0510	0.0900	0.2395			
76	0.1427	0.0477	0.0442	0.0547	0.0809	0.0716	0.0909	0.1374	0.1362	0.1108	0.0681	0.0817	0.0066	0.1010		0.0512	0.0724
77	0.1676	0.2194	0.0568	0.1754	0.1823	0.1500	0.1365	0.2094	0.1720	0.1350	0.1816	0.1633	0.0861	0.0753	0.0977	0.1700	0.1722
78	0.1690	0.1304	0.1895	0.1318	0.1490	0.1743	0.1237	0.1212	0.1220	0.1676	0.2034	0.0817	0.1152	0.0884	0.0326	0.1661	0.1671
79	0.1638	0.1367	0.0758	0.1327	0.1608	0.1243	0.1382	0.0983	0.1476	0.0521	0.0934	0.1225	0.1708	0.1180	0.0603	0.1422	0.1342
80	0.1624	0.1049	0.0379	0.1334	0.2001	0.1743	0.2300	0.1549	0.1919	0.1518	0.1860	0.1735	0.1904	0.1001	0.0434	0.1899	0.1825
81	0.1653	0.0509	0.1137	0.0710	0.0962	0.2432	0.1470	0.2148	0.1885	0.1574	0.1467	0.1939	0.1721	0.1156	0.0965	0.1450	0.1327
82	0.1572	0.0763	0.1453	0.0602	0.0989	0.1540	0.1197	0.0404	0.0454	0.0298	0.0803	0.0612	0.0742	0.1443	0.0024	0.0652	0.0869
83	0.1670	0.1940	0.1579	0.1836	0.1813		0.1978	0.2142	0.2026	0.2207	0.1982	0.2552	0.1708	0.1739	0.1278	0.1947	0.1930
84	0.1687	0.1971	0.2968	0.1882	0.1783	0.0865	0.1246	0.2047	0.1652	0.2188	0.2165	0.2041	0.2172	0.1933	0.0458	0.1553	0.2030
85	0.1618	0.1431	0.1200	0.1432	0.1777	0.1189	0.0738	0.0909	0.1374	0.0922	0.0533	0.1225	0.1602	0.1234	0.0398	0.1410	0.1478
86	0.1684	0.1399	0.1263	0.1324	0.1716	0.2013	0.0880	0.1387	0.1436	0.1360	0.1807	0.1021	0.2344	0.1307	0.0591	0.1661	0.1387
87	0.1695				0.0914	0.1189	0.0311	0.2445	0.2100	0.1872	0.1772	0.1837	0.0066	0.1642	0.4244	0.1605	0.1505
88	0.1508	0.1145	0.0568	0.1876	0.1669	0.2270	0.1356	0.0828	0.1328	0.1341	0.0166	0.0612	0.1300	0.0962	0.0458	0.1410	0.1330
89	0.1690	0.1399		0.1938	0.2204	0.2756	0.2001	0.2424	0.2492	0.2402	0.1895	0.2041	0.0887	0.1141	0.3267	0.1935	0.1659
90	0.1687	0.0827	0.1074	0.0883	0.1410	0.0946	0.0401	0.0364	0.1141	0.1248	0.1257	0.0612	0.1218	0.1341	0.0711	0.1406	0.1457
91	0.1635	0.0572	0.2021	0.0085		0.0595	0.0976			0.0037	0.1144	0.0919	0.1258	0.2331	0.0506	0.0608	0.0673
92	0.1653	0.1431	0.1453	0.2227	0.1913	0.2135	0.2152	0.0976	0.1612	0.2039	0.1406	0.0817	0.2450	0.0729	0.0217	0.2046	0.2030
93	0.1635	0.1908	0.0884	0.2151	0.1666	0.1324	0.1365	0.0801	0.1044	0.1052	0.1301	0.0510	0.1126	0.1059	0.0313	0.1669	0.1701
94	0.1681	0.2194	0.2968	0.1342	0.1705	0.1689	0.1716	0.1589	0.1453	0.2375	0.2139	0.1939	0.1801	0.2098	0.0784	0.1756	0.2000
95	0.1690	0.1367	0.1389	0.1178	0.1799	0.1405	0.2370	0.2613	0.2253	0.2114	0.2087	0.2858	0.1920	0.1817	0.2110	0.1931	0.2078
96	0.1606	0.1113	0.0758	0.0927	0.0986	0.1865	0.0813	0.0896	0.1118	0.0931	0.0611	0.0408	0.1059	0.0884	0.0145	0.0727	0.1098
97	0.1592	0.1844	0.0884	0.2517	0.1070	0.0824	0.0720	0.0714	0.0778	0.0456	0.0847	0.0510	0.0199	0.1715	0.0145	0.1057	0.0980
98	0.1690	0.0541	0.0884	0.0008	0.1513	0.1067	0.0906	0.2041	0.1907	0.2077	0.2008	0.1735			0.5847	0.1839	0.1825
99	0.1624	0.2257	0.1642	0.1222	0.1742	0.1648	0.2765	0.1677	0.1402	0.1955	0.2139	0.2144	0.1192	0.1846	0.2170	0.2161	0.1867
100	0.0861	0.1399	0.1326	0.2081	0.1632	0.0527	0.2875	0.1758	0.1442	0.2114	0.2192	0.1939	0.1655	0.0942	0.0591	0.1839	0.1701

	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ
57	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65	C66	C67
58	0.01037	0.01033	0.01035	0.00699	0.00897	0.01025	0.01006	0.01007	0.01036	0.01036	0.01038	0.01036	0.01035	0.01029	0.00891	0.00847	0.00902
59	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
61	0.1317	0.1441	0.1432	0.0399	0.0810	0.1840	0.2784	0.1234	0.1817	0.1962	0.2157	0.1537	0.1285	0.1840	0.0302	0.2068	0.1104
62	0.1580	0.1823	0.1329	0.1263	0.1856	0.1762	0.1115	0.0751	0.1368	0.1420	0.1869	0.1921	0.1285	0.1604	0.1372	0.1847	0.1104
63	0.1712	0.1261	0.1738	0.1259	0.1822	0.1688	0.1141	0.1145	0.1424	0.2020	0.2214	0.1921	0.1641	0.1321	0.2216	0.1700	0.0349
64	0.0658	0.0304	0.0614	0.0386	0.1306	0.1091		0.0623	0.1209	0.0256	0.1352	0.1025	0.1499	0.1557	0.0082	0.0258	0.0174
65	0.1712	0.1880	0.2045	0.0645	0.0708	0.1674	0.3069	0.3225	0.1797	0.2115	0.1611	0.1793	0.1641	0.1887	0.0626	0.1652	0.0639
66	0.0658	0.0867	0.1023	0.0496	0.0639	0.0908	0.1011	0.0967	0.2460	0.1010	0.1409	0.0640	0.2498	0.1840	0.0230	0.0290	0.3371
67	0.0922	0.0945	0.1432	0.0978	0.1060	0.1459	0.1078	0.0776	0.1306	0.1530	0.1898	0.1153	0.1427	0.1509	0.2084	0.0787	0.1279
68	0.1712	0.1857	0.2147	0.1127	0.2407	0.2006	0.2566	0.1915	0.1078	0.2042	0.1251	0.1537	0.1071	0.1745	0.1366	0.2216	0.0407
69	0.2502	0.2060	0.2250	0.3420	0.2960	0.1713	0.1509	0.1571	0.0871	0.2320	0.0475	0.1025	0.0928	0.1651	0.0831	0.1798	0.0523
70	0.1843	0.1846	0.1738	0.0912	0.1764	0.1840	0.1213	0.1940	0.2025	0.1669	0.1567	0.1921	0.1784	0.1415	0.0601	0.1473	0.0523
71	0.1975	0.1553	0.2147	0.0973	0.1678	0.1893	0.1421	0.0808	0.2094	0.1896	0.2214	0.2049	0.2141	0.1604	0.1108	0.1703	0.0407
72			0.0102	0.0680	0.0834	0.1483	0.1198	0.0458	0.1043	0.0952	0.0920	0.0256	0.0928	0.1085	0.0752	0.0684	0.0639
73	0.0922	0.0833	0.1023	0.0781	0.1039	0.1377	0.0970	0.0006	0.0891	0.0776	0.0992		0.1356	0.1274	0.2289	0.0529	0.2383
74	0.1580	0.2082	0.1943	0.1136	0.1856	0.2102	0.1317	0.2366		0.1859	0.0575	0.1281		0.2359	0.1102	0.2658	0.2325
75	0.0658	0.0799	0.1023	0.4376	0.0909		0.0669	0.1514	0.1852		0.0288	0.0384	0.2141		0.0236		0.3487
76	0.1053	0.0732	0.1329	0.0215	0.1063	0.0459	0.0166	0.0623	0.1935	0.1003	0.0978	0.1153	0.1713	0.1509	0.0277	0.0070	0.2557
77	0.1843	0.1756	0.1636	0.4376	0.1159	0.1762	0.0985	0.1469	0.1133	0.1947	0.0935	0.1793	0.1285	0.1651	0.3466	0.2868	0.4359
78	0.2238	0.1373	0.2045	0.4376	0.1685	0.1713	0.1135	0.2512	0.1189	0.1581		0.1793	0.0928	0.1840	0.0541	0.1483	0.1511
79	0.1053	0.0484	0.0716	0.0658	0.1391	0.1416	0.0824	0.0445	0.1804	0.1647	0.1194	0.0768	0.1713	0.0943	0.0608	0.1213	0.0058
80	0.1580	0.1542	0.1534	0.0241	0.1323	0.1907	0.2214	0.1011	0.2301	0.2115	0.2732	0.1793	0.1856	0.1509	0.0195	0.1392	
81	0.1712	0.2184	0.1738	0.0522	0.1125	0.1183	0.0985	0.1838	0.1382	0.1032	0.1409	0.2049	0.1713	0.1415	0.1782	0.0350	0.2267
82	0.1185	0.0540	0.0920			0.0752	0.0596	0.0369	0.1859	0.1281	0.1050	0.0768	0.1784	0.1085	0.0853	0.0286	0.0697
83	0.2370	0.1914	0.2250	0.1522	0.1866	0.1928	0.1218	0.1387	0.1652	0.2079	0.2056	0.2305	0.1784	0.1745	0.2270	0.1905	0.1046
84	0.1580	0.2251	0.2045	0.0697	0.2219	0.1921	0.1929	0.1164	0.1023	0.2123	0.1222	0.1793	0.1071	0.1840	0.0825	0.2976	0.0291
85	0.0527	0.0495	0.0511	0.0969	0.1043	0.1363	0.0399	0.0528	0.1548	0.1376	0.1237	0.0768	0.1570	0.1321	0.1366	0.0501	0.2499
86	0.1975	0.1700	0.1329	0.0728	0.0879	0.1448	0.1120	0.0413	0.1099	0.1801	0.1194	0.0768	0.1071	0.1557	0.0985	0.0799	0.0930
87	0.1053	0.2611	0.1227	0.0351	0.3114	0.1476	0.0638	0.0293	0.0815	0.0146	0.1611	0.2049	0.1285	0.1698	0.1303	0.2494	0.0407
88		0.0383	0.0920	0.0526	0.1159	0.1427	0.0456	0.0490	0.1810	0.1091	0.0777	0.0512	0.1927	0.1604	0.0582	0.0347	0.0872
89	0.2107	0.2533	0.1943	0.1004	0.2195	0.1773	0.2209	0.3161	0.1589	0.1859	0.1654	0.1793	0.1856	0.1934	0.5169	0.2337	0.1337
90	0.1053	0.0923	0.1329	0.0715	0.0766	0.1423	0.1187		0.0967	0.0995	0.1596	0.0768	0.1142	0.1462	0.2641	0.0651	0.1918
91	0.0263	0.1002	0.0920	0.0272	0.0940	0.0682	0.0944	0.2271	0.1147	0.0512	0.1323	0.1537	0.1285	0.1368	0.0557	0.0163	
92	0.2107	0.1801	0.1227	0.0281	0.0383	0.2056	0.2167	0.1380	0.1665	0.2086	0.1999	0.1153	0.1856	0.1509	0.1001	0.1096	0.1104
93	0.1712	0.1238	0.1227	0.1219	0.1248	0.1681	0.1529	0.1119	0.1797	0.1618	0.1697	0.1025	0.1641	0.1462	0.0721	0.1059	0.1046
94	0.2238	0.1801	0.2454	0.2613	0.2646	0.1900	0.1742	0.1756	0.1361	0.1918	0.1481	0.2049	0.1213	0.1887	0.1058	0.1964	0.0872
95	0.2502	0.1857	0.2045	0.1399	0.3398	0.2017	0.2437	0.2093	0.1382	0.1069	0.1567	0.2562	0.1427	0.1981	0.1697	0.3017	0.1162
96	0.1053	0.0135	0.1023	0.0061	0.0133	0.0932	0.1078	0.1393	0.1479	0.1742	0.1337	0.1281	0.1784	0.1793	0.1719	0.0197	0.1918
97	0.0395	0.0889		0.0053	0.0116	0.1077	0.0529	0.0693	0.1790	0.0263	0.2071	0.0640	0.1499	0.0613	0.0545	0.0275	0.1162
98	0.1448	0.2544	0.1432	0.0772	0.0725	0.1476	0.1436	0.1221	0.1106	0.0805	0.2200	0.2177	0.1713	0.1462	0.2572	0.1531	0.0523
99	0.2107	0.2330	0.2147	0.1359	0.1470	0.1985	0.2312	0.3078	0.2032	0.1940	0.2286	0.2690	0.1784	0.1745	0.0560	0.1529	0.0349
100	0.2238	0.2026	0.2454	0.0675	0.1220	0.1819	0.3567	0.2970	0.2771	0.2210	0.2272	0.2690	0.2212	0.1651		0.2270	0.1221

	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH
57	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84
58	0.00865	0.0081	0.01005	0.01025	0.01005	0.00999	0.00981	0.01015	0.00836	0.00747	0.0101	0.01034	0.01034	0.01019	0.01025	0.00538	0.00288
59	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
61	0.2162	0.1584	0.1233	0.1652	0.1579	0.2000	0.1706	0.2171	0.2000	0.2160	0.1889	0.1947	0.1993	0.1741	0.1936	0.0289	0.0280
62	0.1514	0.1626	0.1156	0.1730	0.1436	0.1568	0.1422	0.1568	0.1812	0.2085	0.1795	0.1444	0.1136	0.1281	0.1842	0.0531	0.0149
63	0.1523	0.1563	0.1079	0.1258	0.1723	0.1946	0.1820	0.1930	0.1462	0.2115	0.1582	0.0908	0.0764	0.1353	0.1482	0.0793	0.0289
64	0.0037	0.1114		0.0236	0.0072			0.0482		0.0588	0.0988	0.1715	0.1933			0.0255	0.0401
65	0.1984	0.1563	0.1695	0.1966	0.1723	0.1892	0.1877	0.2171	0.2150	0.2296	0.2067	0.1749	0.1594	0.2050	0.2265	0.0739	0.0940
66	0.0520	0.1653	0.1695	0.1337	0.1507	0.1081	0.1478	0.0784	0.0599		0.0942	0.1410	0.1567	0.1288	0.0751	0.0094	0.2866
67	0.0594	0.1819	0.2388	0.0865	0.0646	0.0595	0.0512	0.1025	0.1149	0.1404	0.1907	0.0406		0.0647	0.1409	0.0269	0.0109
68	0.2285	0.1612	0.1464	0.1573	0.2010	0.2271	0.1990	0.2231	0.2337	0.2432	0.1815	0.2082	0.2085	0.1878	0.2218	0.1592	0.0114
69	0.1833	0.1494	0.2234	0.2438	0.2512	0.2433	0.2445	0.2412	0.2475	0.2432	0.1888	0.1913	0.2085	0.2201	0.2275	0.3007	0.0077
70	0.1488	0.1370	0.0924	0.1258	0.1507	0.1622	0.1251	0.1508	0.1849	0.1782	0.1233	0.1980	0.1900	0.1748	0.1659	0.1791	0.1270
71	0.1803	0.1743	0.1772	0.1809	0.1866	0.1784	0.1877	0.1930	0.2025	0.2145	0.1759	0.1749	0.1654	0.1907	0.2061	0.1085	0.1246
72	0.0404	0.0761	0.0231	0.0472	0.0646	0.0757	0.0569	0.0724	0.0424	0.1298	0.1186	0.1208	0.1408	0.0396	0.0569	0.0097	0.0019
73	0.0290	0.1716	0.0539	0.0472	0.0215	0.0378	0.0341	0.0603	0.0611	0.0482	0.1730	0.0807	0.0491	0.0928	0.0981	0.1431	0.0109
74	0.1856	0.1757	0.1464	0.1809	0.1436	0.1892	0.1649	0.1870	0.1837	0.2130	0.2125	0.0773	0.0366	0.1597	0.1926	0.2164	
75	0.0106	0.1577	0.1233	0.1101	0.1436	0.1243	0.1478	0.0844	0.0349	0.0573	0.0665	0.1845	0.1840	0.1173	0.0230	0.0104	0.0624
76		0.1626	0.1541	0.1022	0.1364	0.0973	0.1308	0.0844	0.0224	0.0271	0.1033			0.0978	0.0277	0.0027	0.0106
77	0.1774	0.1612	0.1464	0.2124	0.2153	0.2217	0.1877	0.2231	0.1774	0.1994	0.1835	0.1241	0.1720	0.1942	0.1727	0.2540	0.6834
78	0.1634	0.1681	0.0847	0.1101	0.0718	0.1189	0.0739	0.1930	0.1512	0.0981	0.0747	0.1241	0.1168	0.1022	0.1566	0.1519	0.0100
79	0.1003	0.1266			0.0215	0.0487	0.0227	0.0603	0.0511	0.1586	0.1499	0.1845	0.1840	0.0072	0.0788	0.0605	0.0402
80	0.1864	0.1792	0.1695	0.2124	0.2297	0.2054	0.1763	0.2171	0.2100	0.1540	0.1917	0.1845	0.1993	0.2187	0.2066	0.3360	0.1736
81	0.0424	0.1723	0.2311	0.1966	0.1938	0.1622	0.1933	0.1447	0.1474		0.1338	0.1546	0.1474	0.2079	0.1252	0.0074	0.0150
82	0.0096	0.1716	0.0539	0.1022	0.0359	0.0270	0.0341	0.0362			0.0786	0.1715	0.1780	0.0561	0.0130		0.0013
83	0.1901	0.1729	0.1849	0.2124	0.2297	0.2163	0.2275	0.2231	0.2312	0.2417	0.1842	0.1749	0.2025	0.2050	0.2233	0.3360	0.3361
84	0.2024	0.1723	0.2080	0.2281	0.2441	0.2271	0.2616	0.2352	0.2362	0.2614	0.2018	0.1845	0.1965	0.2223	0.2406	0.0326	0.0050
85	0.0366	0.1709	0.0770	0.0629	0.0861	0.1135	0.0569	0.0965	0.0824	0.1087	0.1601	0.1749	0.1501	0.0719	0.1023	0.0175	0.0281
86	0.0507	0.1515	0.0693	0.0944	0.1005	0.1189	0.0967	0.1206	0.1512	0.1812	0.1923	0.1749	0.1534	0.1050	0.1701	0.0118	0.0057
87	0.2344	0.1944	0.3159	0.2281	0.2656	0.2325	0.2616	0.1990	0.0787		0.1827	0.1077	0.0519	0.2460	0.0991		0.0001
88	0.0113	0.1633	0.0693	0.0944	0.0646	0.0487	0.0910	0.0181			0.0704	0.1681	0.1654	0.0849	0.0083	0.0181	0.0494
89	0.2478	0.1667	0.3082	0.2674	0.2584	0.2325	0.2786	0.1749	0.2787		0.2249	0.2014	0.1900	0.2806	0.2682	0.1451	0.1257
90	0.0518	0.1563	0.0308	0.0865		0.0270	0.0455		0.0887	0.1329	0.1672	0.0807	0.1043	0.0698	0.1200	0.0030	0.0049
91	0.0511		0.0693	0.1337	0.0502	0.0595	0.0569	0.1689	0.0424	0.0996	0.1190	0.1275	0.1256	0.1417	0.0449	0.0104	0.0135
92	0.1532	0.1667	0.1002	0.0393	0.0718	0.0865	0.0626	0.0724	0.1474	0.1208	0.1383	0.1980	0.2085	0.0604	0.1492	0.1031	0.0783
93	0.0933	0.0982	0.0462	0.0944	0.0718	0.0595	0.0512	0.0543	0.1249	0.1601	0.1585	0.1782	0.1993	0.1194	0.1299	0.0443	0.0523
94	0.1760	0.1501	0.2234	0.2045	0.2225	0.2109	0.2275	0.1990	0.2287	0.2432	0.1899	0.1811	0.1747	0.2201	0.2218	0.3360	0.0380
95	0.4299	0.1633	0.2234	0.2438	0.2153	0.2163	0.2331	0.2231	0.2550	0.2447	0.2117	0.1343	0.1228	0.2050	0.2463	0.3360	0.1086
96	0.0237	0.1896	0.0462	0.0787	0.0790	0.0595	0.0341	0.0905	0.0436		0.0682	0.0338	0.0186	0.0712	0.0626	0.0030	0.0413
97	0.0076	0.1017	0.1387	0.1258	0.0718	0.1027	0.0796	0.0241	0.0011			0.1546	0.1321	0.1144	0.0271	0.0003	0.0047
98	0.1813	0.1792	0.3159	0.2045	0.2441	0.2271	0.2616	0.1809	0.1787		0.1556	0.1811	0.1780	0.2101	0.1665	0.0941	0.0001
99	0.1613	0.1681	0.1464	0.2124	0.1866	0.2054	0.1763	0.2171	0.1674	0.2085	0.1516	0.1980	0.1993	0.2374	0.1649	0.2365	0.1078
100	0.2627	0.1695	0.0924	0.1730	0.1148	0.1568	0.1194	0.1568	0.1975	0.1571	0.1500	0.2014	0.1993	0.1180	0.1858	0.3360	0.4502

	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY
57	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101
58	0.01022	0.00559	0.00681	0.00602	0.00839	0.00552	0.00979	0.00719	0.00779	0.00595	0.01032	0.01029	0.0103	0.01025	0.01027	0.01027	0.01018
59	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
61	0.1975	0.0458	0.0369	0.0759	0.1500	0.0397	0.0788	0.0217	0.0623	0.0564	0.0753	0.1546	0.1925	0.0849	0.1146	0.1874	0.1208
62	0.1994	0.2105	0.1858	0.1746	0.1228	0.1301	0.1528	0.0333	0.1818	0.0674	0.2508	0.1455	0.1666	0.0902	0.1833	0.1667	0.1100
63	0.1570	0.1330	0.1131	0.1293	0.1043	0.0415	0.1233	0.0584	0.2229	0.0072	0.1860	0.2274	0.2022	0.1146	0.1737	0.1673	0.1673
64	0.1042	0.0047	0.0309	0.0101	0.1124	0.0181	0.1132	0.0068	0.0760	0.0593	0.0397	0.0637	0.0291	0.0223	0.0927	0.1035	0.0527
65	0.2039	0.0997	0.0423	0.0720	0.1356	0.0072	0.1323	0.0353	0.1333	0.0884	0.0847	0.1637	0.1950	0.0880	0.1583	0.1821	0.1479
66	0.0749	0.0468	0.3341	0.1156	0.5782	0.4733	0.1681	0.3371	0.0772	0.3340	0.1087	0.1183	0.1076	0.2164	0.1455	0.1555	0.2037
67	0.1507	0.0320	0.0493	0.0251	0.1437	0.1156	0.2234	0.3371	0.0791	0.0808	0.0836	0.0819	0.1391	0.0509	0.0970	0.1579	0.1270
68	0.2045	0.2718	0.2395	0.2638	0.1020	0.1210	0.1524	0.0578	0.0922	0.2303	0.1798	0.1637	0.1861	0.1230	0.1684	0.1449	0.1084
69	0.2070	0.3051	0.2509	0.3257	0.1014	0.0686	0.1117	0.0183	0.1507	0.4765	0.1704	0.2638	0.1998	0.1644	0.1737	0.2129	0.2332
70	0.1733	0.1657	0.1671	0.1466	0.2323	0.1120	0.1663	0.0625	0.2036	0.1787	0.2049	0.1364	0.2006	0.1199	0.1646	0.1324	0.1278
71	0.1698	0.2761	0.3341	0.2495	0.1518	0.2601	0.2219	0.0829	0.1432	0.0554	0.2195	0.2001	0.1917	0.2546	0.2297	0.1957	0.2184
72	0.1182	0.0135	0.0369	0.0202	0.1147	0.0632	0.0082	0.0401	0.1140	0.0148	0.0334		0.0453				
73	0.1424	0.0189	0.0379	0.0274	0.0915	0.0560	0.2171	0.2379	0.1264	0.0306		0.1092	0.1124	0.0371	0.0773	0.1443	0.1162
74	0.1828	0.1812	0.0956	0.1394	0.2225	0.0126			0.1009	0.0043	0.1327	0.1364	0.1505	0.1199	0.1082	0.1608	0.1317
75	0.1064	0.0091	0.0288	0.0107	0.0550	0.0126	0.1121	0.1050	0.1071	0.0497	0.1066	0.0728	0.1116	0.2323	0.1497	0.1543	0.1952
76			0.0121		0.0313	0.0108	0.0871	0.1125	0.0044	0.0215	0.1129	0.1273	0.0898	0.1994	0.1476	0.1567	0.1681
77	0.1790	0.0835	0.0416	0.0899	0.1147	0.0235	0.2641	0.0462	0.0305	0.0860	0.1620	0.1910	0.1666	0.0965	0.1519	0.0946	0.1038
78	0.1322	0.3236	0.0855	0.3104	0.0209	0.0596	0.1465	0.0649	0.3879	0.4765	0.1808	0.2183	0.2435	0.2068	0.1396	0.1732	0.2572
79	0.1526	0.0929	0.1063	0.0759	0.1078	0.2980	0.1278	0.0853	0.0560	0.0148	0.1944	0.0546	0.1230	0.0530	0.2249	0.0686	0.0201
80	0.1930	0.2893	0.3341	0.3257	0.2155	0.0795	0.2096	0.0768	0.0623	0.0616	0.2770	0.1728	0.1909	0.1570	0.2131	0.1998	0.1410
81	0.1153	0.0077	0.0225	0.0078	0.0429	0.0090	0.1509	0.3371	0.0417	0.0186	0.1819	0.2001	0.1505	0.2620	0.2067	0.1697	0.2060
82	0.0889	0.0030	0.0091	0.0059	0.1002	0.0108	0.1958	0.3371		0.0019	0.0972	0.0819	0.0801	0.0615	0.1146	0.1135	0.0976
83	0.1937	0.2809	0.1912	0.2338	0.1240	0.0668	0.0912	0.1594	0.2615	0.0765	0.2143	0.2092	0.2257	0.1708	0.2158	0.1437	0.1658
84	0.2102	0.0795	0.0835	0.1055	0.0753	0.0253	0.0239	0.0167	0.0890	0.0750	0.1442	0.1728	0.1666	0.1729	0.1721	0.1951	0.1782
85	0.1331	0.0202	0.0735	0.0153	0.0857	0.0704	0.1016	0.1689	0.1775	0.0645	0.0387	0.0364	0.0704	0.0615	0.0762	0.1437	0.0798
86	0.1519	0.0317	0.0470	0.0417	0.2335	0.1283	0.0684	0.0544	0.0965	0.0119	0.0982	0.1455	0.1521	0.1093	0.1178	0.1070	0.1030
87	0.1179	0.0020		0.0023		0.0054	0.1323	0.0041	0.0448		0.1777	0.2092	0.1634	0.2758	0.1764	0.2040	0.2231
88	0.0809	0.0064	0.1090	0.0127	0.1344	0.0145	0.0672	0.0105	0.1582	0.0851	0.0334	0.0455	0.0890	0.0944	0.0485	0.0786	0.0620
89	0.2140	0.1030	0.0570	0.0918	0.0411	0.0181	0.3198	0.1692	0.3033	0.2514	0.1850	0.2274	0.1917	0.2577	0.1934	0.2134	0.2293
90	0.1341	0.0148	0.0225	0.0143	0.1286	0.0542	0.2354	0.3313	0.0616	0.0468	0.0533	0.0273	0.0404	0.0753	0.0762	0.1685	0.1077
91	0.1322	0.0128	0.0168	0.0189	0.0435	0.0217	0.0755	0.0285	0.0318		0.0763	0.1273	0.0882	0.0997	0.1284	0.1248	0.0837
92	0.1315	0.2893	0.3341	0.3257	0.2109	0.5347	0.2171	0.1397	0.0654	0.2213	0.1526	0.1364	0.1230	0.1389	0.1455	0.0993	0.0883
93	0.1491	0.0300	0.0399	0.0414	0.1217	0.2547	0.1248	0.0316	0.1575	0.0559	0.1369	0.0637	0.1035	0.0647	0.1178	0.1094	0.1263
94	0.1940	0.3368	0.2127	0.3257	0.1286	0.0723	0.1651	0.0669	0.1712	0.3054	0.2310	0.2001	0.1909	0.1803	0.1881	0.1916	0.2130
95	0.2064	0.2893	0.3153	0.3257	0.1894	0.1463	0.2612	0.1454	0.1239	0.1630	0.2467	0.2456	0.2629	0.1273	0.2265	0.1833	0.1859
96	0.0666	0.0040	0.0138	0.0042	0.0539	0.0524	0.1502	0.3371		0.0196	0.0868	0.0819	0.0550	0.1008	0.0879	0.1596	0.1417
97	0.0733	0.0111	0.0785	0.0374	0.2335	0.3233	0.0669	0.1101	0.0809	0.0894	0.0366	0.0546		0.0912	0.0645	0.1336	0.0705
98	0.1691	0.0024	0.0010	0.0068	0.0133		0.0295	0.1634		0.0306	0.1860	0.1455	0.1286	0.3161	0.1961	0.1969	0.2153
99	0.1994	0.1078	0.1208	0.1023	0.1298	0.1409	0.1435	0.1125	0.3207	0.1223	0.2258	0.2365	0.2451	0.1506	0.1998	0.1531	0.1975
100	0.2000	0.1532	0.2885	0.1505	0.0458	0.0217	0.1958	0.1250	0.3867	0.1424	0.2341	0.2456	0.2208	0.2758	0.2515	0.2188	0.2672

	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM
57	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115
58	0.00461	0.00703	0.00917	0.00862	0.00896	0.00975	0.00804	0.00974	0.00965	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.01034
59	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
61	0.0947	0.2972	0.1622	0.1612	0.1397	0.1933	0.1045	0.1888	0.1943	0.1577	0.1649	0.1472	0.1148	0.1642
62	0.0302	0.0710	0.1320	0.1937	0.2336	0.1712	0.2300	0.1616	0.1443	0.1915	0.1423	0.1991	0.1854	0.1229
63	0.0863	0.0929	0.1591	0.1743	0.1906	0.2013	0.1881	0.1774	0.2165	0.2017	0.1431	0.1905	0.2030	0.1137
64	0.0079	0.0089	0.1465	0.0286	0.0898	0.0786		0.1306	0.1008	0.0850	0.1017	0.0606	0.0441	0.0184
65	0.4383	0.3623	0.1658	0.1514	0.1220	0.1817	0.0836	0.1164	0.1480	0.1577	0.1935	0.1558	0.1148	0.2273
66	0.0855	0.0338	0.2184	0.0414	0.1553		0.1777	0.2391	0.1323	0.1004	0.1431	0.0952	0.1236	0.1401
67	0.0048	0.0260		0.1302	0.1300	0.1532	0.1149	0.1109	0.0981	0.1147	0.0949	0.1472	0.0971	0.0425
68	0.1666	0.2293	0.1734	0.2834	0.2287	0.1948	0.2091	0.1771	0.1906	0.1905	0.1687	0.1905	0.1854	0.1079
69	0.1683	0.2486	0.1899	0.2396	0.2034	0.2003	0.1881	0.1719	0.2368	0.2069	0.2010	0.2164	0.2383	0.2951
70	0.2494	0.0825	0.2092	0.1577	0.1601	0.1888	0.1463	0.1616	0.1850	0.1434	0.0633	0.1731	0.1854	0.1366
71	0.0877	0.0684	0.2316	0.1791	0.2242	0.1868	0.2195	0.2001	0.1073	0.1946	0.1988	0.2164	0.2383	0.1940
72	0.0096	0.0550	0.0996	0.1109	0.0807	0.1122	0.0626	0.1299	0.1508	0.0543	0.0038	0.0346		0.1952
73	0.0101	0.0134	0.1251	0.1025	0.0967	0.1347	0.1045	0.1698	0.1184	0.0225			0.0088	0.0161
74	0.2305	0.0509	0.1091	0.2182	0.1573	0.2133	0.1463	0.1009	0.2109	0.1761	0.1920	0.1212	0.1236	0.1607
75	0.0469	0.0461	0.1760	0.0048	0.0409	0.0340	0.0313			0.1014	0.1626	0.0952	0.0971	0.1343
76	0.0088	0.0015				0.0175			0.0407	0.1290	0.1438	0.1385	0.1236	0.1240
77	0.1468	0.1326	0.1868	0.1520	0.0731	0.1757	0.0731	0.1443	0.2220	0.1669	0.1679	0.1818	0.1677	0.1538
78	0.3914	0.2928	0.1668	0.2953	0.3414	0.2053	0.4078	0.0951	0.2479	0.1086	0.1754	0.2424	0.2383	0.2158
79	0.0408	0.0268	0.1839	0.0799	0.0970	0.1437	0.0836	0.1550	0.1018		0.0331	0.1212	0.0883	0.1229
80	0.0131	0.0587	0.2192	0.1886	0.2370	0.0891	0.2614	0.2453	0.1795	0.2253	0.1114	0.1905	0.2560	0.2136
81	0.0145	0.0639	0.1055	0.0823	0.1029	0.0996	0.0836	0.1716	0.1008	0.2314	0.2003	0.2078	0.2207	0.2147
82	0.0048	0.0089	0.1167	0.0057	0.0305	0.0626	0.0104	0.0468	0.0666	0.0717	0.0806	0.0779	0.0353	0.0827
83	0.1346	0.1055	0.2034	0.1779	0.1459	0.1973	0.1254	0.1547	0.1674	0.2079	0.2123	0.1818	0.1765	0.1607
84	0.0241	0.1115	0.1363	0.2286	0.1528	0.2258	0.1149	0.1244	0.2183	0.2181	0.2282	0.1818	0.1677	0.1826
85	0.0232	0.0368	0.0950	0.1055	0.0724	0.1562	0.0731	0.1585	0.1739	0.0819	0.0557	0.0693	0.0265	0.0838
86	0.0092	0.0234	0.1027	0.1544	0.0953	0.1437	0.0731	0.1285	0.1341	0.0932	0.0806	0.1212	0.0794	0.1424
87	0.0022	0.0539		0.0188	0.0326	0.0536	0.0104		0.0268	0.2273	0.2063	0.1905	0.2207	0.2204
88	0.0004	0.0163	0.1008	0.1001	0.0780	0.1847	0.0731	0.0796	0.2285	0.0666	0.0828	0.0606	0.0353	0.0907
89	0.2200	0.3623	0.1163	0.2402	0.1577	0.2438	0.1359	0.1619	0.1434	0.2284	0.2282	0.1731	0.1942	0.1998
90	0.0048	0.0149		0.0980	0.0606	0.1232	0.0522	0.1347	0.1138	0.0686	0.0015	0.0606	0.0441	
91	0.0175	0.0476	0.1110	0.0140	0.0544	0.0791	0.0313	0.1095	0.0796	0.1710	0.0617	0.1299	0.0883	0.0092
92	0.0276	0.0520	0.2206	0.2688	0.3396	0.1587	0.3764	0.2380	0.1351	0.1178	0.1529	0.1472	0.1589	0.1206
93	0.0517	0.0364	0.1768	0.1007	0.0856	0.1292	0.0731	0.1364	0.1896	0.0410	0.0633	0.0866	0.0441	0.1160
94	0.1183	0.3482	0.1911	0.2599	0.2506	0.2248	0.2509	0.1729	0.2146	0.2130	0.1890	0.2251	0.2295	0.1584
95	0.1828	0.2304	0.2206	0.1872	0.2502	0.2278	0.2509	0.1943	0.1563	0.2611	0.2658	0.2511	0.2825	0.1917
96	0.0039	0.0368	0.1096	0.0405	0.0530	0.0345	0.0626	0.2346	0.0731	0.1137	0.1160	0.0866	0.0618	0.0758
97			0.1155	0.0471	0.0669	0.0681	0.0522	0.1457	0.0675	0.0420	0.0602	0.0606	0.0265	0.0919
98	0.0434	0.1995	0.1660	0.0840	0.0669	0.0551	0.0731	0.2315	0.0666	0.1956	0.2575	0.1385	0.1324	0.2273
99	0.3344	0.2330	0.2068	0.1553	0.1210	0.2063	0.1149	0.1540	0.1961	0.1639	0.2191	0.1991	0.1854	0.1642
100	0.4383	0.2887	0.2382	0.1508	0.2066	0.1998	0.2091	0.1946	0.2285	0.1925	0.2492	0.2424	0.2472	0.2629

Ek 27. ELECTRE Ağırlıklandırılmış Normalize Matris

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
102		Agirliklar	0.00965	0.00915	0.00992	0.00314	0.00375	0.00905	0.00679	0.00859	0.00673	0.0099	0.01	0.0103	0.01002	0.0103
103		A1	0.001696	0.001724	0.001689	0.000225	0.000322	0.000238	0.000621	0.000983	0.000491	0.000905	0.000695	0.001547	0.000289	0.001447
104		A2	0.001784	0.001063	0.002095	0.00005	0.000091	0.001271	0.000273	0.000597	0.001205	0.001069	0.00156	0.002146	0.001637	0.00226
105		A3	0.002052	0.001351	0.002194	0.000064	0.000127	0.002176	0.000124	0.000772	0	0.000391	0.001737	0.002074	0.001444	0.002225
106		A4	0.000644	0.000861	0.000702	0.000253	0.000236	0.000016	0.001093	0.000456	0.000319	0.000319	0.001045	0.000372	0.001011	0.000348
107		A5	0.002023	0.002147	0.001565	0.000252	0.000421	0.000604	0.000422	0.000877	0.000628	0.000977	0.001172	0.001559	0.000626	0.001814
108		A6	0.000335	0.001455	0.000254	0.002244	0.001566	0.000159	0.001789	0.002668	0.002126	0.002612	0.00134	0.000839	0.002648	0.000822
109		A7	0.000689	0.000629	0.001272	0.000063	0.00008	0.001938	0.000497	0.001474	0.000378	0.001738	0.001848	0.001379	0.002167	0.00109
110		A8	0.002392	0.001254	0.002054	0.000057	0.000092	0.001223	0.000248	0.000667	0.001122	0.000607	0.002015	0.001811	0.001493	0.00201
111		A9	0.002018	0.001039	0.0019	0.000042	0.000079	0.000794	0.000621	0.000632	0.000002	0.000946	0.001563	0.002194	0.001252	0.002314
112		A10	0.001706	0.002129	0.001708	0.000279	0.00053	0.000556	0.000397	0.000772	0.000019	0.000165	0.001781	0.002098	0.001156	0.001832
113		A11	0.001751	0.002374	0.001462	0.000441	0.000752	0.000969	0.000199	0.000526	0.000352	0.001254	0.002324	0.002434	0.002311	0.002108
114		A12	0.001285	0.000717	0.001553	0.000043	0.000073	0.000715	0.000919	0.000526	0.000465	0	0.000298	0.000168	0.000144	0.000411
115		A13	0.001166	0.000612	0.0015	0.000026	0.000044	0.002192	0.000895	0.002247	0.000175	0.001039	0.002076	0	0.002022	0
116		A14	0.002699	0.000321	0.002536	0	0	0.001001	0.001143	0.002808	0	0.000442	0	0.001511	0.000385	0.001653
117		A15	0.000421	0.000951	0	0.000575	0.000416	0.000238	0.003629	0.002633	0.001639	0.001172	0.001409	0.000875	0.001059	0.000822
118		A16	0	0.000151	0.000017	0.000112	0.000024	0.000238	0.003182	0.002036	0.001009	0.002509	0.001043	0.001307	0.00183	0.00067
119		A17	0.001676	0.000767	0.001873	0.000028	0.000044	0.002923	0.000223	0.002493	0.00227	0.002211	0.001966	0.001775	0.002263	0.001966
120		A18	0.002094	0.001165	0.001398	0.000049	0.000088	0.000477	0.000273	0.001264	0.00043	0.000422	0.001386	0.002614	0.001204	0.00193
121		A19	0.001539	0.001812	0.001342	0.0003	0.000426	0.000508	0.000472	0.00021	0.000517	0.000627	0.001413	0.001331	0.0013	0.001483
122		A20	0.001192	0.001844	0.000544	0.000417	0.000709	0.000143	0.000298	0	0.000874	0.001419	0.002085	0.001583	0.001974	0.002546
123		A21	0.000227	0.000301	0.000997	0.000098	0.000069	0.001636	0.001864	0.002422	0.001169	0.002365	0.00147	0.00193	0.001974	0.001385
124		A22	0.000753	0.000594	0.001089	0.000067	0.000076	0.000826	0.000845	0.001018	0.000432	0.001604	0.001348	0.000396	0.001396	0.000724
125		A23	0.002478	0.001821	0.001952	0.000127	0.000232	0.002065	0.000397	0.000842	0.001101	0.000267	0.001684	0.002302	0.001204	0.002332
126		A24	0.001806	0.000973	0.001896	0.000047	0.000071	0.000683	0.000472	0.000877	0.000212	0.001717	0.0014	0.001787	0.001011	0.00235
127		A25	0.000562	0.000836	0.000681	0.000149	0.000165	0.001271	0.000522	0.002457	0.000385	0.001368	0.000988	0.000372	0.0013	0.000608
128		A26	0.001124	0.000697	0.001621	0.000058	0.00007	0.000937	0.000522	0.000702	0.000373	0.000401	0.000542	0.001055	0.000626	0.000938
129		A27	0.000516	0	0.002778	0.000003	0.000001	0.000953	0.000049	0.000737	0.001439	0.004709	0.001652	0.001235	0.001493	0.001537
130		A28	0.000213	0.000884	0.00025	0.000344	0.00028	0.000381	0.00077	0.000772	0.000385	0.001727	0.000785	0.000492	0.000674	0.000304
131		A29	0.001639	0.000872	0.002112	0.000046	0.000068	0.004733	0	0.001053	0.001661	0.001018	0.003125	0.001643	0.002793	0.001849
132		A30	0.000508	0.000261	0.001254	0.00002	0.000024	0.002573	0.000596	0.000386	0.003924	0.001522	0.001742	0.000707	0.001781	0.001099
133		A31	0.000948	0.00062	0.001538	0.000052	0.000062	0.000492	0.000547	0.000456	0.000227	0.00109	0.000512	0.001331	0.000626	0.000822
134		A32	0.000886	0.001072	0.0005	0.000279	0.000285	0.000874	0.000497	0.000983	0.000846	0.002036	0.002388	0.001187	0.002985	0.001501
135		A33	0.001378	0.001536	0.0014	0.000229	0.000338	0.000635	0.000696	0.000948	0.000158	0.000483	0.001268	0.000695	0.001011	0.001081
136		A34	0.002303	0.001524	0.002039	0.000084	0.000159	0.000969	0.000348	0.000807	0.00072	0.000751	0.001857	0.002434	0.001685	0.002332
137		A35	0.002586	0.001736	0.002277	0.000088	0.000171	0.001461	0.000174	0.000842	0.000928	0.000997	0.002463	0.002878	0.002263	0.002671
138		A36	0.000712	0.000369	0.001011	0.00005	0.00004	0.001509	0.002013	0.00179	0.000706	0.002026	0.001304	0.000456	0.002263	0.001081
139		A37	0.000536	0.000573	0.000305	0.00014	0.000143	0.000508	0.001441	0.001615	0.000253	0.00146	0.000891	0.000348	0.001011	0.000581
140		A38	0.000409	0.000097	0.002285	0.00001	0.000008	0.002128	0.000174	0.000491	0.000458	0.003239	0.001071	0.001918	0	0.001528
141		A39	0.002003	0.002756	0.001672	0.000413	0.000792	0.00054	0.000149	0.000632	0.000019	0.000226	0.001485	0.002098	0.001011	0.002082
142		A40	0.002266	0.004665	0.000808	0.001796	0.002902	0	0.000223	0.000737	0.000564	0.000298	0.001608	0.002698	0.001252	0.002144

	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
102	0.01018	0.00816	0.00939	0.00844	0.0094	0.01026	0.00811	0.0001	0.00951	0.00985	0.00706	0.00734	0.00637	0.00518	0.0091	0.00654
103	0.001327	0.000226	0.001457	0.000996	0.001036	0.001768	0.000862	0.000007	0.001449	0.000464	0.000387	0.000414	0.000123	0.002383	0.001349	0.001496
104	0.002432	0.001025	0.001659	0.000597	0.001522	0.001967	0.000712	0	0.00157	0.001531	0.002168	0.001552	0.000684	0.00023	0.000726	0.000519
105	0.002182	0.001109	0.001744	0.000644	0.00101	0.001902	0.000527	0	0.001449	0.001076	0.000589	0.000415	0.000847	0.000247	0.001245	0.000275
106	0	0.000621	0.001492	0.001798	0.00126	0.001223	0.000205	0.000009	0.00157	0.001825	0.002096	0.001976	0.000606	0.000936	0.001452	0.001313
107	0.000938	0.000677	0.001503	0.001724	0.000473	0.00169	0.000134	0.000002	0.001208	0.001156	0.001786	0.000994	0.00111	0.000621	0.000726	0.001496
108	0.00114	0.002351	0.000282	0.000879	0.000666	0.000817	0.002023	0.000005	0.001208	0.000549	0.000678	0.00056	0.000286	0.000077	0.00166	0.001267
109	0.00075	0.002351	0.000822	0.000624	0.000881	0.001507	0.003357	0.000001	0.001328	0.000995	0.000323	0.000669	0.001065	0.000094	0.000519	0.001007
110	0.002335	0.000712	0.001896	0.000755	0.002236	0.002072	0.001082	0.000004	0.001691	0.001566	0.001857	0.001497	0.000656	0.000111	0.000519	0.001465
111	0.002008	0.000604	0.001719	0.000782	0.000623	0.00195	0.001704	0	0.001328	0.002669	0.001261	0.001951	0.001424	0.000477	0.001349	0.000809
112	0.002008	0.001754	0.001435	0.001459	0.001316	0.00217	0.000586	0	0.00157	0.002388	0.000449	0.000609	0.002753	0.000153	0.001037	0.000824
113	0.002126	0.00158	0.00154	0.000587	0.001544	0.001942	0.000649	0	0.00157	0.000942	0.000828	0.000641	0.000723	0.000187	0.00083	0.000565
114	0.00082	0.00027	0.001923	0.000356	0.001475	0.001747	0.001421	0	0.00157	0.000777	0.000812	0.000775	0.000348	0.000715	0.002905	0.000519
115	0.000605	0.001711	0.00121	0.001194	0.001161	0.001398	0.002153	0.000002	0.00157	0.001361	0.0003	0.000702	0.001037	0.000094	0.000726	0.000611
116	0.00148	0.000212	0.001958	0.000859	0	0.00195	0.001385	0	0	0.003959	0.002834	0.003475	0.002103	0.003463	0.001452	0.001313
117	0.001153	0.000385	0.00148	0.000919	0.001118	0	0.000185	0.000004	0.001449	0.001178	0.000435	0.001625	0.000151	0.000255	0.003527	0.000977
118	0.000834	0.000425	0.001641	0.000792	0.001591	0.000662	0.000138	0.000012	0.00157	0.001513	0.000302	0.001664	0.000045	0.000545	0.00166	0.001496
119	0.001827	0.001363	0.001678	0.003354	0.00356	0.001958	0.000756	0.000001	0.001811	0.000656	0.000793	0.00041	0.000269	0.000017	0.000622	0.000183
120	0.002349	0.001634	0.001598	0.000386	0.001617	0.001804	0.000752	0	0.00157	0.000116	0.000054	0.000167	0.000292	0.000068	0.001245	0.000504
121	0.002112	0.000722	0.001804	0.000661	0.00187	0.001885	0.001775	0	0.001691	0.000897	0.001096	0.000745	0.000353	0.000153	0.001349	0.000336
122	0.002481	0.001657	0.001157	0.001868	0.001475	0.001792	0.00122	0	0.00157	0.000312	0.000453	0.000284	0.000174	0.000187	0.002282	0.000076
123	0.001306	0.002351	0	0.000574	0.001062	0.001162	0.000645	0.000026	0.001449	0.000152	0.000282	0.000234	0.000067	0.00034	0.001452	0.001496
124	0.000327	0.002054	0.000858	0.00005	0.001544	0.001182	0.000142	0.000014	0.00157	0.000428	0.000436	0.000416	0.000196	0.000213	0.000934	0.001496
125	0.002203	0.001535	0.001368	0.003354	0.00141	0.001824	0.000807	0.000002	0.00157	0.00029	0.000353	0.000266	0.000191	0.000187	0.001452	0.000962
126	0.001987	0.000411	0.001816	0.000332	0.001565	0.001906	0.000949	0.000038	0.00157	0.001919	0.002769	0.002606	0.001755	0.000477	0.000519	0.001496
127	0.000167	0.000893	0.001572	0.000865	0.001213	0.001361	0.000689	0.000001	0.00157	0.000433	0.000391	0.000537	0.000062	0.00023	0.00083	0.001053
128	0.000889	0.000371	0.001788	0.000724	0.001668	0.001678	0.001311	0	0.001691	0.00441	0.001347	0.001225	0.000449	0.000179	0.001141	0.000321
129	0.001258	0	0.001818	0	0.000748	0.001512	0.000311	0.000063	0.001328	0	0	0	0	0	0	0.001496
130	0.000445	0.00036	0.00157	0.001288	0.000279	0.001349	0	0.000045	0.001087	0.000353	0.000449	0.000149	0.00046	0.000442	0	0.001496
131	0.001994	0.002351	0.000477	0.002563	0.002369	0.001365	0.000634	0	0.001811	0.000419	0.000052	0.000032	0.000011	0.000051	0.00249	0
132	0.000396	0.001262	0.001194	0.00059	0.001195	0.001625	0.002562	0	0.00157	0.001602	0.000643	0.000605	0.001542	0.000153	0.000726	0.000565
133	0.00066	0.000268	0.001515	0.00157	0.000357	0.000573	0.000409	0.00001	0.000966	0.000589	0.000064	0.000774	0.000151	0.002229	0.001867	0.001496
134	0.001605	0.002351	0.001031	0.001265	0.000619	0.001288	0.000708	0	0.001208	0.000848	0.000054	0.000122	0.000897	0.000153	0.002697	0.000259
135	0.001042	0.000531	0.001795	0.000939	0.001694	0.001942	0.002082	0	0.001691	0.001205	0.000991	0.000733	0.001121	0.000306	0.001452	0.000412
136	0.002203	0.001001	0.001703	0.001315	0.001213	0.002028	0.002661	0	0.00157	0.003343	0.001793	0.002402	0.002422	0.000366	0.001141	0.001114
137	0.002613	0.000994	0.001859	0.002425	0.002864	0.002308	0.001535	0	0.001811	0.002222	0.001763	0.001141	0.002237	0.000153	0.000415	0.000733
138	0.001105	0.002057	0.001012	0.001231	0.000851	0.000784	0.000744	0.000009	0.001449	0.000901	0.000242	0.001031	0.000062	0.000111	0.001764	0.000855
139	0.000083	0.000193	0.001517	0.000272	0.00184	0.00091	0.000209	0	0.001691	0.000589	0.000906	0.000603	0.000376	0.00034	0.00083	0.000351
140	0.001605	0.000016	0.001563	0.000567	0.00095	0.00115	0.000657	0.000034	0.001449	0.00062	0.000006	0.000006	0.000006	0.000528	0.000622	0.001496
141	0.002175	0.001234	0.001334	0.00115	0.002077	0.002003	0.001692	0.000003	0.001691	0.000875	0.000704	0.000393	0.000735	0.000315	0.000934	0.000962
142	0.002008	0.000794	0.000842	0.001426	0.000937	0.00165	0.00002	0.000001	0.001449	0.000785	0.000375	0.000393	0.000667	0.000221	0.00083	0.001389

	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV
102	0.00846	0.00044	0.00013	0.00043	0.01033	0.01014	0.00977	0.01035	0.01021	0.00929	0.01017	0.01023	0.01031	0.01033	0.01031	0.01015
103	0.001062	0.00007	0.00002	0.000066	0.00335	0.001537	0.002747	0.001825	0.000483	0.002183	0.001959	0.001655	0.002314	0.001696	0.002105	0.000968
104	0.001379	0.000074	0.000022	0.000072	0.001445	0.001665	0.001962	0.001731	0.002235	0.001133	0.001418	0.00155	0.001382	0.001858	0.002315	0.002325
105	0.001326	0.000073	0.000022	0.000072	0.002562	0.002369	0.001665	0.001827	0.000414	0.001462	0.002205	0.002358	0.001286	0.001948	0.002526	0.001949
106	0.001539	0.000056	0.000016	0.000046	0.001117	0.002113	0.000939	0.000832	0.000497	0.00116	0.00013	0.000308	0.000096	0.000397	0	0.001572
107	0.001069	0.000068	0.000021	0.000069	0.001379	0.001537	0.001411	0.002019	0.000993	0.002164	0.001952	0.001841	0.002122	0.001993	0.001894	0.001116
108	0.001356	0	0	0	0.000526	0.000256	0.000954	0.001936	0.002194	0.002226	0.001144	0.001423	0.000941	0.000244	0.000526	0.00164
109	0.001293	0.000073	0.000022	0.000072	0.001609	0.001857	0.001316	0.001718	0.001297	0.000685	0.001089	0.001359	0.00168	0.001443	0.001473	0.001841
110	0.001416	0.000074	0.000022	0.000072	0.002365	0.00301	0.001813	0.001843	0.000952	0.001541	0.001808	0.001649	0.00217	0.00175	0.002	0.002836
111	0.001312	0.000074	0.000022	0.000072	0.002431	0.00269	0.001982	0.002013	0.002125	0.001295	0.00237	0.00241	0.002218	0.002318	0.00242	0.002124
112	0.001464	0.000071	0.000021	0.000068	0.001182	0.001665	0.001336	0.001764	0.001587	0.00187	0.001541	0.001829	0.001171	0.001822	0.001789	0.002218
113	0.001304	0.000069	0.000021	0.000068	0.001708	0.001217	0.001448	0.001878	0.003021	0.001864	0.00213	0.001876	0.001498	0.001975	0.002315	0.001747
114	0.001405	0.000074	0.000022	0.000072	0.001971	0.000704	0.003107	0.00142	0.001945	0.000591	0.000466	0.001353	0	0.000866	0.000105	0.001693
115	0.001475	0.000074	0.000022	0.000072	0.001051	0.001089	0.000868	0.001567	0.0012	0.000553	0.000623	0.001179	0.000029	0.00101	0.000316	0.001505
116	0.001408	0.000074	0.000022	0.000073	0.002398	0.003074	0.001599	0.001627	0.000221	0	0.001918	0.001626	0.002439	0.002156	0.001368	0.001452
117	0.001572	0.000056	0.000014	0.000043	0.000131	0.000576	0.000283	0.000287	0.002552	0.001276	0.001329	0.001307	0.000912	0	0.000526	0.000914
118	0.001569	0.00007	0.000019	0.000061	0.000493	0.000448	0.000534	0.000837	0.000731	0.000845	0.001397	0.001394	0.001142	0.000704	0.000842	0.000067
119	0.001364	0.000074	0.000022	0.000072	0.002266	0.000576	0.001713	0.001887	0.001531	0.001268	0.00213	0.001759	0.001392	0.001876	0.001684	0.000874
120	0.001341	0.000074	0.000022	0.000073	0.001347	0.001921	0.001288	0.001542	0.00178	0.001149	0.001233	0.001248	0.001728	0.002102	0.000842	0.001169
121	0.001438	0.000071	0.000021	0.00007	0.001412	0.000768	0.001296	0.001665	0.001269	0.001284	0.001	0.00151	0.000538	0.000965	0.001263	0.001734
122	0.001282	0.000065	0.000021	0.00007	0.001084	0.000384	0.001303	0.002071	0.00178	0.002137	0.001575	0.001963	0.001565	0.001921	0.001789	0.001933
123	0.001334	0.000073	0.000021	0.000071	0.000526	0.001153	0.000694	0.000996	0.002483	0.001365	0.002185	0.001928	0.001622	0.001515	0.002	0.001747
124	0.001487	0.00007	0.00002	0.000068	0.000788	0.001473	0.000588	0.001024	0.001573	0.001112	0.000411	0.000465	0.000307	0.00083	0.000631	0.000753
125	0.001267	0.000073	0.000022	0.000072	0.002004	0.001601	0.001793	0.001876	0	0.001837	0.002178	0.002073	0.002275	0.002047	0.002631	0.001734
126	0.001289	0.000074	0.000022	0.000073	0.002036	0.00301	0.001839	0.001845	0.000883	0.001158	0.002082	0.00169	0.002256	0.002237	0.002105	0.002204
127	0.001356	0.000072	0.000021	0.00007	0.001478	0.001217	0.001399	0.00184	0.001214	0.000685	0.000925	0.001405	0.00095	0.00055	0.001263	0.001626
128	0.001475	0.000074	0.000022	0.000072	0.001445	0.001281	0.001294	0.001776	0.002056	0.000818	0.001411	0.001469	0.001402	0.001867	0.001052	0.002379
129	0	0.000074	0.000021	0.000073	0	0	0	0.000946	0.001214	0.000289	0.002486	0.002149	0.00193	0.001831	0.001894	0.000067
130	0.001192	0.000058	0.000015	0.000065	0.001182	0.000576	0.001833	0.001728	0.002318	0.00126	0.000842	0.001359	0.001382	0.000171	0.000631	0.00132
131	0.001252	0.000074	0.000022	0.000073	0.001445	0	0.001893	0.002281	0.002814	0.001859	0.002466	0.002549	0.002477	0.001957	0.002105	0.0009
132	0.001423	0.000074	0.000022	0.000073	0.000854	0.001089	0.000862	0.001459	0.000966	0.000372	0.00037	0.001167	0.001286	0.001299	0.000631	0.001236
133	0.0013	0.000071	0.000021	0.00007	0.000591	0.002049	0.000083	0	0.000607	0.000907	0	0	0.000038	0.001182	0.000947	0.001277
134	0.001203	0.00007	0.000021	0.000071	0.001478	0.001473	0.002176	0.00198	0.00218	0.001999	0.000993	0.001649	0.002103	0.001452	0.000842	0.002486
135	0.001449	0.000072	0.000021	0.00007	0.001971	0.000897	0.002102	0.001724	0.001352	0.001268	0.000815	0.001068	0.001085	0.001344	0.000526	0.001142
136	0.001468	0.000074	0.000022	0.000072	0.002266	0.00301	0.001311	0.001765	0.001724	0.001595	0.001616	0.001487	0.002448	0.00221	0.002	0.001828
137	0.001475	0.000074	0.000022	0.000073	0.001412	0.001409	0.001151	0.001862	0.001435	0.002202	0.002657	0.002305	0.002179	0.002156	0.002947	0.001949
138	0.001464	0.000072	0.000021	0.000069	0.00115	0.000768	0.000905	0.00102	0.001904	0.000755	0.000911	0.001144	0.00096	0.000631	0.000421	0.001075
139	0.001468	0.000072	0.000021	0.000068	0.001905	0.000897	0.002459	0.001108	0.000842	0.000669	0.000726	0.000796	0.00047	0.000875	0.000526	0.000202
140	0.000782	0.000073	0.000022	0.000073	0.000558	0.000897	0.000008	0.001566	0.00109	0.000842	0.002075	0.001951	0.002141	0.002075	0.001789	0
141	0.001394	0.000071	0.000021	0.00007	0.002332	0.001665	0.001194	0.001803	0.001683	0.002569	0.001705	0.001434	0.002016	0.00221	0.00221	0.00121
142	0.001021	0.000036	0.000016	0.000037	0.001445	0.001345	0.002033	0.001689	0.000538	0.002671	0.001788	0.001475	0.002179	0.002264	0.002	0.00168

	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL
102	0.00948	0.00636	0.01029	0.0102	0.01037	0.01033	0.01035	0.00699	0.00897	0.01025	0.01006	0.01007	0.01036	0.01036	0.01038	0.01036
103	0.00082	0.001334	0.001713	0.001827	0.001365	0.001488	0.001482	0.000279	0.000727	0.001886	0.002801	0.001243	0.001883	0.002032	0.002239	0.001592
104	0.001667	0.001242	0.001909	0.001658	0.001639	0.001884	0.001376	0.000883	0.001665	0.001807	0.001121	0.000756	0.001417	0.001471	0.00194	0.00199
105	0.001483	0.000912	0.001758	0.001686	0.001775	0.001302	0.001799	0.00088	0.001634	0.001731	0.001147	0.001153	0.001475	0.002093	0.002299	0.00199
106	0.001519	0.000008	0.000957	0.001212	0.000683	0.000314	0.000635	0.00027	0.001171	0.001119	0	0.000628	0.001253	0.000265	0.001403	0.001062
107	0.001446	0.000905	0.001696	0.001701	0.001775	0.001942	0.002117	0.000451	0.000635	0.001716	0.003088	0.003247	0.001861	0.002191	0.001672	0.001858
108	0.004103	0.000023	0.000879	0.001252	0.000683	0.000895	0.001058	0.000346	0.000573	0.00093	0.001017	0.000974	0.002549	0.001046	0.001463	0.000663
109	0.000935	0.000874	0.001365	0.001513	0.000956	0.000977	0.001482	0.000684	0.000951	0.001495	0.001085	0.000781	0.001353	0.001585	0.00197	0.001194
110	0.001985	0.00082	0.001799	0.002129	0.001775	0.001919	0.002223	0.000788	0.002159	0.002056	0.002582	0.001928	0.001117	0.002116	0.001299	0.001592
111	0.001561	0.00059	0.001447	0.001812	0.002594	0.002128	0.002328	0.002391	0.002655	0.001756	0.001518	0.001582	0.000902	0.002404	0.000493	0.001062
112	0.001455	0.000751	0.001835	0.00183	0.001912	0.001907	0.001799	0.000638	0.001582	0.001886	0.00122	0.001954	0.002098	0.001729	0.001627	0.00199
113	0.001547	0.000606	0.002118	0.001735	0.002048	0.001605	0.002223	0.00068	0.001506	0.00194	0.001429	0.000813	0.002169	0.001964	0.002299	0.002123
114	0.000516	0.000245	0.001688	0.00131	0	0	0.000106	0.000475	0.000748	0.001521	0.001205	0.000461	0.001081	0.000986	0.000955	0.000265
115	0.00117	0.000675	0.001611	0.001317	0.000956	0.00086	0.001058	0.000546	0.000932	0.001412	0.000975	0.000006	0.000924	0.000804	0.00103	0
116	0.001257	0.000514	0.002224	0.002073	0.001639	0.002151	0.002011	0.000794	0.001665	0.002154	0.001325	0.002383	0	0.001926	0.000597	0.001327
117	0.00227	0	0	0	0.000683	0.000826	0.001058	0.003059	0.000816	0	0.000673	0.001524	0.001919	0	0.000299	0.000398
118	0.000958	0	0.000527	0.000738	0.001092	0.000756	0.001376	0.00015	0.000954	0.000471	0.000167	0.000628	0.002005	0.001039	0.001015	0.001194
119	0.000714	0.000621	0.00175	0.001757	0.001912	0.001814	0.001693	0.003059	0.001039	0.001807	0.000991	0.00148	0.001174	0.002017	0.00097	0.001858
120	0.000838	0.000207	0.001709	0.001704	0.002321	0.001419	0.002117	0.003059	0.001512	0.001756	0.001142	0.00253	0.001231	0.001638	0	0.001858
121	0.001119	0.000383	0.001463	0.001369	0.001092	0.0005	0.000741	0.00046	0.001248	0.001452	0.000829	0.000448	0.001868	0.001706	0.001239	0.000796
122	0.000949	0.000276	0.001954	0.001861	0.001639	0.001593	0.001588	0.000169	0.001187	0.001955	0.002227	0.001018	0.002384	0.002191	0.002836	0.001858
123	0.001096	0.000613	0.001492	0.001354	0.001775	0.002256	0.001799	0.000365	0.001009	0.001213	0.000991	0.001851	0.001432	0.001069	0.001463	0.002123
124	0.001368	0.000015	0.00067	0.000886	0.001229	0.000558	0.000953	0	0	0.000771	0.0006	0.000371	0.001926	0.001327	0.00109	0.000796
125	0.001648	0.000813	0.002003	0.001969	0.002458	0.001977	0.002328	0.001064	0.001674	0.001977	0.001226	0.001396	0.001711	0.002154	0.002134	0.002388
126	0.001833	0.000291	0.001598	0.00207	0.001639	0.002325	0.002117	0.000487	0.00199	0.001969	0.00194	0.001172	0.00106	0.002199	0.001269	0.001858
127	0.00117	0.000253	0.001451	0.001507	0.000546	0.000512	0.000529	0.000677	0.000935	0.001397	0.000402	0.000532	0.001604	0.001426	0.001284	0.000796
128	0.001239	0.000376	0.001709	0.001415	0.002048	0.001756	0.001376	0.000509	0.000788	0.001484	0.001127	0.000416	0.001138	0.001865	0.001239	0.000796
129	0.001556	0.002699	0.001652	0.001535	0.001092	0.002698	0.00127	0.000245	0.002793	0.001513	0.000642	0.000295	0.000845	0.000152	0.001672	0.002123
130	0.000912	0.000291	0.001451	0.001357	0	0.000395	0.000953	0.000368	0.001039	0.001463	0.000459	0.000493	0.001876	0.00113	0.000806	0.000531
131	0.001082	0.002078	0.001991	0.001692	0.002185	0.002616	0.002011	0.000702	0.001969	0.001817	0.002222	0.003183	0.001647	0.001926	0.001717	0.001858
132	0.001271	0.000452	0.001447	0.001486	0.001092	0.000953	0.001376	0.0005	0.000687	0.001459	0.001194	0	0.001002	0.001031	0.001657	0.000796
133	0.00221	0.000322	0.000625	0.000686	0.000273	0.001035	0.000953	0.00019	0.000843	0.000699	0.000949	0.002287	0.001188	0.000531	0.001373	0.001592
134	0.000691	0.000138	0.002105	0.00207	0.002185	0.00186	0.00127	0.000196	0.000343	0.002107	0.00218	0.00139	0.001725	0.002161	0.002075	0.001194
135	0.001004	0.000199	0.001717	0.001735	0.001775	0.001279	0.00127	0.000852	0.001119	0.001723	0.001539	0.001127	0.001861	0.001676	0.001761	0.001062
136	0.001989	0.000498	0.001807	0.00204	0.002321	0.00186	0.00254	0.001827	0.002373	0.001948	0.001753	0.001768	0.00141	0.001987	0.001537	0.002123
137	0.001722	0.001342	0.001987	0.00212	0.002594	0.001919	0.002117	0.000978	0.003048	0.002067	0.002451	0.002107	0.001432	0.001107	0.001627	0.002654
138	0.000838	0.000092	0.000748	0.00112	0.001092	0.00014	0.001058	0.000043	0.00012	0.000956	0.001085	0.001403	0.001532	0.001805	0.001388	0.001327
139	0.001625	0.000092	0.001087	0.001	0.00041	0.000919	0	0.000037	0.000104	0.001104	0.000532	0.000698	0.001854	0.000273	0.002149	0.000663
140	0	0.003719	0.001893	0.001861	0.001502	0.002628	0.001482	0.000539	0.00065	0.001513	0.001445	0.00123	0.001145	0.000834	0.002284	0.002256
141	0.00175	0.00138	0.002224	0.001904	0.002185	0.002407	0.002223	0.00095	0.001318	0.002035	0.002326	0.0031	0.002105	0.002009	0.002373	0.002786
142	0.000893	0.000376	0.001893	0.001735	0.002321	0.002093	0.00254	0.000472	0.001095	0.001864	0.003588	0.002991	0.002871	0.00229	0.002358	0.002786

	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB
102	0.01035	0.01029	0.00891	0.00847	0.00902	0.00865	0.0081	0.01005	0.01025	0.01005	0.00999	0.00981	0.01015	0.00836	0.00747	0.0101
103	0.00133	0.001893	0.000269	0.001751	0.000996	0.00187	0.001283	0.001239	0.001693	0.001587	0.001998	0.001674	0.002204	0.001672	0.001614	0.001908
104	0.00133	0.00165	0.001223	0.001564	0.000996	0.00131	0.001317	0.001161	0.001774	0.001443	0.001566	0.001395	0.001592	0.001515	0.001557	0.001813
105	0.001699	0.001359	0.001975	0.00144	0.000315	0.001317	0.001266	0.001084	0.00129	0.001731	0.001944	0.001785	0.001959	0.001222	0.00158	0.001598
106	0.001551	0.001602	0.000073	0.000219	0.000157	0.000032	0.000902	0	0.000242	0.000072	0	0	0.00049	0	0.000439	0.000998
107	0.001699	0.001942	0.000558	0.001399	0.000577	0.001716	0.001266	0.001703	0.002015	0.001731	0.00189	0.001841	0.002204	0.001797	0.001715	0.002088
108	0.002585	0.001893	0.000205	0.000245	0.003041	0.00045	0.001339	0.001703	0.001371	0.001515	0.00108	0.00145	0.000796	0.000501	0	0.000951
109	0.001477	0.001553	0.001857	0.000666	0.001153	0.000513	0.001474	0.0024	0.000887	0.000649	0.000594	0.000502	0.001041	0.000961	0.001049	0.001926
110	0.001108	0.001796	0.001217	0.001877	0.000367	0.001977	0.001306	0.001471	0.001612	0.00202	0.002268	0.001952	0.002265	0.001954	0.001817	0.001833
111	0.00096	0.001699	0.00074	0.001523	0.000472	0.001585	0.00121	0.002245	0.002499	0.002525	0.00243	0.002399	0.002448	0.002069	0.001817	0.001906
112	0.001847	0.001456	0.000536	0.001248	0.000472	0.001287	0.001109	0.000929	0.00129	0.001515	0.00162	0.001227	0.00153	0.001546	0.001331	0.001246
113	0.002216	0.00165	0.000987	0.001442	0.000367	0.001559	0.001412	0.001781	0.001854	0.001876	0.001782	0.001841	0.001959	0.001693	0.001602	0.001777
114	0.00096	0.001116	0.00067	0.000579	0.000577	0.000349	0.000616	0.000232	0.000484	0.000649	0.000756	0.000558	0.000735	0.000354	0.00097	0.001198
115	0.001403	0.001311	0.002039	0.000448	0.002149	0.000251	0.00139	0.000542	0.000484	0.000216	0.000378	0.000335	0.000612	0.000511	0.00036	0.001747
116	0	0.002427	0.000982	0.002252	0.002097	0.001606	0.001423	0.001471	0.001854	0.001443	0.00189	0.001618	0.001898	0.001536	0.001591	0.002147
117	0.002216	0	0.00021	0	0.003145	0.000091	0.001278	0.001239	0.001129	0.001443	0.001242	0.00145	0.000857	0.000292	0.000428	0.000672
118	0.001773	0.001553	0.000247	0.00006	0.002307	0	0.001317	0.001548	0.001048	0.001371	0.000972	0.001283	0.000857	0.000187	0.000202	0.001044
119	0.00133	0.001699	0.003088	0.002429	0.003932	0.001534	0.001306	0.001471	0.002177	0.002164	0.002214	0.001841	0.002265	0.001483	0.001489	0.001853
120	0.00096	0.001893	0.000482	0.001256	0.001363	0.001414	0.001362	0.000852	0.001129	0.000721	0.001188	0.000725	0.001959	0.001264	0.000733	0.000754
121	0.001773	0.000971	0.000541	0.001027	0.000052	0.000867	0.001025	0	0	0.000216	0.000486	0.000223	0.000612	0.000428	0.001185	0.001514
122	0.001921	0.001553	0.000174	0.001179	0	0.001612	0.001451	0.001703	0.002177	0.002308	0.002052	0.001729	0.002204	0.001755	0.001151	0.001936
123	0.001773	0.001456	0.001588	0.000296	0.002045	0.000367	0.001395	0.002323	0.002015	0.001948	0.00162	0.001897	0.001469	0.001233	0	0.001352
124	0.001847	0.001116	0.00076	0.000242	0.000629	0.000083	0.00139	0.000542	0.001048	0.000361	0.00027	0.000335	0.000367	0	0	0.000794
125	0.001847	0.001796	0.002022	0.001614	0.000944	0.001644	0.001401	0.001858	0.002177	0.002308	0.00216	0.002231	0.002265	0.001933	0.001806	0.00186
126	0.001108	0.001893	0.000735	0.002521	0.000262	0.001751	0.001395	0.00209	0.002338	0.002453	0.002268	0.002566	0.002387	0.001975	0.001952	0.002038
127	0.001625	0.001359	0.001217	0.000424	0.002254	0.000316	0.001384	0.000774	0.000645	0.000866	0.001134	0.000558	0.000979	0.000689	0.000812	0.001617
128	0.001108	0.001602	0.000878	0.000677	0.000839	0.000438	0.001227	0.000697	0.000967	0.00101	0.001188	0.000948	0.001224	0.001264	0.001354	0.001942
129	0.00133	0.001747	0.001161	0.002112	0.000367	0.002027	0.001575	0.003174	0.002338	0.002669	0.002322	0.002566	0.00202	0.000658	0	0.001846
130	0.001994	0.00165	0.000519	0.000294	0.000786	0.000098	0.001322	0.000697	0.000967	0.000649	0.000486	0.000893	0.000184	0	0	0.000711
131	0.001921	0.00199	0.004605	0.001979	0.001206	0.002143	0.00135	0.003097	0.002741	0.002597	0.002322	0.002733	0.001775	0.00233	0	0.002271
132	0.001182	0.001505	0.002353	0.000551	0.00173	0.000448	0.001266	0.00031	0.000887	0	0.00027	0.000446	0	0.000741	0.000993	0.001688
133	0.00133	0.001408	0.000496	0.000138	0	0.000442	0	0.000697	0.001371	0.000505	0.000594	0.000558	0.001714	0.000354	0.000744	0.001202
134	0.001921	0.001553	0.000892	0.000928	0.000996	0.001325	0.00135	0.001007	0.000403	0.000721	0.000864	0.000614	0.000735	0.001233	0.000902	0.001397
135	0.001699	0.001505	0.000642	0.000897	0.000944	0.000807	0.000796	0.000465	0.000967	0.000721	0.000594	0.000502	0.000551	0.001044	0.001196	0.001601
136	0.001256	0.001942	0.000942	0.001664	0.000786	0.001523	0.001216	0.002245	0.002096	0.002236	0.002106	0.002231	0.00202	0.001912	0.001817	0.001918
137	0.001477	0.002039	0.001512	0.002555	0.001048	0.003718	0.001322	0.002245	0.002499	0.002164	0.00216	0.002287	0.002265	0.002132	0.001828	0.002139
138	0.001847	0.001844	0.001531	0.000167	0.00173	0.000205	0.001535	0.000465	0.000806	0.000794	0.000594	0.000335	0.000918	0.000365	0	0.000688
139	0.001551	0.000631	0.000485	0.000233	0.001048	0.000066	0.000824	0.001394	0.00129	0.000721	0.001026	0.000781	0.000245	0.000009	0	0
140	0.001773	0.001505	0.002292	0.001297	0.000472	0.001568	0.001451	0.003174	0.002096	0.002453	0.002268	0.002566	0.001836	0.001494	0	0.001571
141	0.001847	0.001796	0.000499	0.001295	0.000315	0.001395	0.001362	0.001471	0.002177	0.001876	0.002052	0.001729	0.002204	0.0014	0.001557	0.001531
142	0.00229	0.001699	0	0.001923	0.001101	0.002272	0.001373	0.000929	0.001774	0.001154	0.001566	0.001171	0.001592	0.001651	0.001173	0.001515

	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR
102	0.01034	0.01034	0.01019	0.01025	0.00538	0.00288	0.01022	0.00559	0.00681	0.00602	0.00839	0.00552	0.00979	0.00719	0.00779	0.00595
103	0.002013	0.00206	0.001774	0.001984	0.000155	0.000081	0.002018	0.000256	0.000251	0.000457	0.001259	0.000219	0.000772	0.000156	0.000485	0.000336
104	0.001493	0.001174	0.001305	0.001888	0.000286	0.000043	0.002038	0.001177	0.001266	0.001051	0.00103	0.000718	0.001496	0.000239	0.001416	0.000401
105	0.000939	0.00079	0.001378	0.001519	0.000427	0.000083	0.001605	0.000744	0.00077	0.000778	0.000875	0.000229	0.001207	0.00042	0.001737	0.000043
106	0.001773	0.001998	0	0	0.000137	0.000115	0.001064	0.000026	0.00021	0.000061	0.000943	0.0001	0.001108	0.000049	0.000592	0.000353
107	0.001808	0.001648	0.002089	0.002321	0.000398	0.000271	0.002083	0.000557	0.000288	0.000433	0.001137	0.00004	0.001295	0.000254	0.001038	0.000526
108	0.001458	0.00162	0.001312	0.00077	0.000051	0.000825	0.000765	0.000262	0.002275	0.000696	0.004851	0.002612	0.001646	0.002424	0.000601	0.001988
109	0.00042	0	0.00066	0.001444	0.000145	0.000031	0.00154	0.000179	0.000336	0.000151	0.001205	0.000638	0.002187	0.002424	0.000616	0.000481
110	0.002153	0.002156	0.001913	0.002273	0.000857	0.000033	0.00209	0.001519	0.001631	0.001588	0.000855	0.000668	0.001492	0.000415	0.000718	0.001371
111	0.001978	0.002156	0.002243	0.002332	0.001618	0.000022	0.002116	0.001706	0.001709	0.001961	0.000851	0.000379	0.001094	0.000132	0.001174	0.002835
112	0.002048	0.001964	0.001781	0.001701	0.000963	0.000366	0.001771	0.000926	0.001138	0.000882	0.001949	0.000618	0.001628	0.00045	0.001586	0.001063
113	0.001808	0.00171	0.001943	0.002113	0.000584	0.000359	0.001735	0.001544	0.002275	0.001502	0.001273	0.001436	0.002173	0.000596	0.001116	0.00033
114	0.001249	0.001456	0.000403	0.000583	0.000052	0.000006	0.001208	0.000075	0.000251	0.000122	0.000962	0.000349	0.00008	0.000288	0.000888	0.000088
115	0.000834	0.000508	0.000946	0.001006	0.00077	0.000032	0.001455	0.000105	0.000258	0.000165	0.000768	0.000309	0.002125	0.00171	0.000985	0.000182
116	0.000799	0.000378	0.001627	0.001974	0.001164	0	0.001869	0.001013	0.000651	0.000839	0.001866	0.00007	0	0	0.000786	0.000026
117	0.001908	0.001902	0.001195	0.000235	0.000056	0.00018	0.001087	0.000051	0.000196	0.000065	0.000462	0.00007	0.001097	0.000755	0.000834	0.000296
118	0	0	0.000997	0.000283	0.000014	0.000031	0	0	0.000082	0	0.000262	0.00006	0.000852	0.000809	0.000034	0.000128
119	0.001284	0.001778	0.001979	0.00177	0.001366	0.001968	0.001829	0.000467	0.000283	0.000541	0.000962	0.00013	0.002586	0.000332	0.000238	0.000512
120	0.001284	0.001208	0.001041	0.001605	0.000817	0.000029	0.001351	0.001809	0.000583	0.001868	0.000175	0.000329	0.001434	0.000467	0.003022	0.002835
121	0.001908	0.001902	0.000073	0.000808	0.000325	0.000116	0.001559	0.00052	0.000724	0.000457	0.000904	0.001645	0.001251	0.000613	0.000437	0.000088
122	0.001908	0.00206	0.002229	0.002118	0.001807	0.0005	0.001973	0.001617	0.002275	0.001961	0.001808	0.000439	0.002052	0.000552	0.000485	0.000367
123	0.001598	0.001524	0.002119	0.001284	0.00004	0.000043	0.001178	0.000043	0.000153	0.000047	0.00036	0.00005	0.001478	0.002424	0.000325	0.000111
124	0.001773	0.00184	0.000572	0.000134	0	0.000004	0.000908	0.000017	0.000062	0.000035	0.000841	0.00006	0.001917	0.002424	0	0.000011
125	0.001808	0.002094	0.002089	0.002289	0.001807	0.000968	0.001979	0.00157	0.001302	0.001408	0.00104	0.000369	0.000892	0.001146	0.002037	0.000455
126	0.001908	0.002032	0.002265	0.002466	0.000175	0.000014	0.002148	0.000444	0.000569	0.000635	0.000632	0.00014	0.000234	0.00012	0.000694	0.000446
127	0.001808	0.001552	0.000733	0.001048	0.000094	0.000081	0.001361	0.000113	0.0005	0.000092	0.000719	0.000389	0.000995	0.001214	0.001382	0.000384
128	0.001808	0.001586	0.00107	0.001744	0.000063	0.000016	0.001553	0.000177	0.00032	0.000251	0.001959	0.000708	0.000669	0.000391	0.000752	0.000071
129	0.001114	0.000536	0.002507	0.001016	0	0	0.001204	0.000011	0	0.000014	0	0.00003	0.001295	0.000029	0.000349	0
130	0.001738	0.00171	0.000865	0.000086	0.000098	0.000142	0.000827	0.000036	0.000742	0.000076	0.001128	0.00008	0.000658	0.000076	0.001232	0.000506
131	0.002083	0.001964	0.002859	0.002749	0.000781	0.000362	0.002188	0.000576	0.000388	0.000553	0.000345	0.0001	0.003131	0.001217	0.002362	0.001496
132	0.000834	0.001078	0.000711	0.00123	0.000016	0.000014	0.00137	0.000083	0.000153	0.000086	0.001079	0.000299	0.002304	0.002382	0.00048	0.000279
133	0.001319	0.001298	0.001444	0.00046	0.000056	0.000039	0.001351	0.000072	0.000114	0.000114	0.000365	0.00012	0.000739	0.000205	0.000247	0
134	0.002048	0.002156	0.000616	0.00153	0.000555	0.000226	0.001344	0.001617	0.002275	0.001961	0.001769	0.002951	0.002125	0.001004	0.000509	0.001316
135	0.001843	0.00206	0.001217	0.001332	0.000239	0.000151	0.001523	0.000168	0.000272	0.000249	0.001021	0.001406	0.001222	0.000227	0.001227	0.000333
136	0.001873	0.001806	0.002243	0.002273	0.001807	0.000109	0.001982	0.001882	0.001448	0.001961	0.001079	0.000399	0.001617	0.000481	0.001334	0.001817
137	0.001388	0.00127	0.002089	0.002525	0.001807	0.000313	0.002109	0.001617	0.002147	0.001961	0.001589	0.000808	0.002557	0.001046	0.000965	0.00097
138	0.00035	0.000192	0.000726	0.000642	0.000016	0.000119	0.00068	0.000023	0.000094	0.000025	0.000452	0.000289	0.00147	0.002424	0	0.000117
139	0.001598	0.001366	0.001166	0.000278	0.000002	0.000014	0.000749	0.000062	0.000535	0.000225	0.001959	0.001785	0.000655	0.000792	0.000631	0.000532
140	0.001873	0.00184	0.002141	0.001706	0.000506	0	0.001729	0.000013	0.000007	0.000041	0.000112	0	0.000289	0.001175	0	0.000182
141	0.002048	0.00206	0.002419	0.00169	0.001272	0.00031	0.002038	0.000602	0.000822	0.000616	0.001089	0.000778	0.001405	0.000809	0.002498	0.000728
142	0.002083	0.00206	0.001202	0.001904	0.001807	0.001296	0.002044	0.000857	0.001965	0.000906	0.000384	0.00012	0.001917	0.000899	0.003012	0.000847

	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC
102	0.01032	0.01029	0.0103	0.01025	0.01027	0.01027	0.01018	0.00461	0.00703	0.00917	0.00862
103	0.000777	0.001591	0.001983	0.00087	0.001177	0.001925	0.00123	0.000436	0.00209	0.001488	0.00139
104	0.002589	0.001498	0.001716	0.000924	0.001882	0.001712	0.00112	0.000139	0.000499	0.00121	0.00167
105	0.00192	0.00234	0.002083	0.001174	0.001784	0.001718	0.001703	0.000398	0.000653	0.001459	0.001503
106	0.00041	0.000655	0.0003	0.000228	0.000952	0.001063	0.000536	0.000036	0.000063	0.001343	0.000247
107	0.000874	0.001685	0.002008	0.000902	0.001625	0.00187	0.001506	0.002021	0.002547	0.00152	0.001305
108	0.001122	0.001217	0.001108	0.002218	0.001494	0.001597	0.002074	0.000394	0.000238	0.002003	0.000357
109	0.000863	0.000842	0.001433	0.000522	0.000996	0.001621	0.001293	0.000022	0.000183	0	0.001123
110	0.001855	0.001685	0.001916	0.001261	0.001729	0.001488	0.001104	0.000768	0.001612	0.00159	0.002443
111	0.001758	0.002714	0.002058	0.001685	0.001784	0.002186	0.002373	0.000776	0.001747	0.001741	0.002065
112	0.002114	0.001404	0.002066	0.001229	0.001691	0.00136	0.001301	0.00115	0.00058	0.001918	0.001359
113	0.002265	0.002059	0.001975	0.002609	0.002359	0.00201	0.002224	0.000404	0.000481	0.002123	0.001544
114	0.000345	0	0.000467	0	0	0	0	0.000044	0.000387	0.000913	0.000956
115	0	0.001123	0.001158	0.000381	0.000793	0.001482	0.001183	0.000046	0.000094	0.001147	0.000884
116	0.00137	0.001404	0.00155	0.001229	0.001111	0.001652	0.00134	0.001063	0.000358	0.001	0.00188
117	0.0011	0.000749	0.00115	0.002381	0.001538	0.001585	0.001987	0.000216	0.000324	0.001614	0.000041
118	0.001165	0.00131	0.000925	0.002044	0.001516	0.001609	0.001711	0.00004	0.00001	0	0
119	0.001672	0.001966	0.001716	0.000989	0.00156	0.000972	0.001057	0.000677	0.000933	0.001713	0.00131
120	0.001866	0.002246	0.002508	0.00212	0.001434	0.001779	0.002618	0.001804	0.002058	0.001529	0.002546
121	0.002006	0.000562	0.001266	0.000544	0.002309	0.000704	0.000205	0.000188	0.000188	0.001686	0.000688
122	0.002858	0.001778	0.001966	0.001609	0.002189	0.002052	0.001435	0.000061	0.000413	0.00201	0.001626
123	0.001877	0.002059	0.00155	0.002685	0.002123	0.001743	0.002097	0.000067	0.000449	0.000968	0.000709
124	0.001003	0.000842	0.000825	0.000631	0.001177	0.001166	0.000994	0.000022	0.000063	0.00107	0.000049
125	0.002211	0.002153	0.002325	0.00175	0.002216	0.001476	0.001687	0.00062	0.000742	0.001866	0.001534
126	0.001489	0.001778	0.001716	0.001772	0.001768	0.002004	0.001814	0.000111	0.000784	0.00125	0.00197
127	0.000399	0.000374	0.000725	0.000631	0.000783	0.001476	0.000812	0.000107	0.000259	0.000872	0.000909
128	0.001014	0.001498	0.001566	0.00112	0.001209	0.001099	0.001049	0.000042	0.000165	0.000942	0.001331
129	0.001834	0.002153	0.001683	0.002827	0.001811	0.002095	0.002271	0.00001	0.000379	0	0.000162
130	0.000345	0.000468	0.000917	0.000968	0.000498	0.000808	0.000631	0.000002	0.000115	0.000924	0.000863
131	0.001909	0.00234	0.001975	0.002642	0.001986	0.002192	0.002334	0.001014	0.002547	0.001066	0.002071
132	0.00055	0.000281	0.000417	0.000772	0.000783	0.001731	0.001096	0.000022	0.000104	0	0.000845
133	0.000787	0.00131	0.000908	0.001022	0.001319	0.001281	0.000852	0.000081	0.000334	0.001018	0.000121
134	0.001575	0.001404	0.001266	0.001424	0.001494	0.00102	0.000899	0.000127	0.000366	0.002023	0.002317
135	0.001413	0.000655	0.001067	0.000663	0.001209	0.001123	0.001285	0.000238	0.000256	0.001621	0.000868
136	0.002384	0.002059	0.001966	0.001848	0.001932	0.001967	0.002168	0.000546	0.002448	0.001752	0.00224
137	0.002546	0.002527	0.002708	0.001305	0.002326	0.001882	0.001892	0.000843	0.001619	0.002023	0.001613
138	0.000895	0.000842	0.000567	0.001033	0.000903	0.001639	0.001443	0.000018	0.000259	0.001005	0.000349
139	0.000378	0.000562	0	0.000935	0.000662	0.001372	0.000718	0	0	0.001059	0.000406
140	0.00192	0.001498	0.001325	0.00324	0.002014	0.002022	0.002192	0.0002	0.001403	0.001523	0.000724
141	0.00233	0.002434	0.002525	0.001544	0.002052	0.001573	0.002011	0.001542	0.001638	0.001896	0.001338
142	0.002416	0.002527	0.002275	0.002827	0.002583	0.002247	0.00272	0.002021	0.00203	0.002184	0.0013

	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM
102	0.00896	0.00975	0.00804	0.00974	0.00965	0.01032	0.01018	0.01031	0.01022	0.01034
103	0.001251	0.001884	0.00084	0.001839	0.001875	0.001628	0.001679	0.001517	0.001173	0.001698
104	0.002093	0.001669	0.001849	0.001574	0.001393	0.001976	0.001449	0.002053	0.001894	0.00127
105	0.001708	0.001962	0.001513	0.001728	0.002089	0.002082	0.001456	0.001964	0.002075	0.001175
106	0.000804	0.000766	0	0.001272	0.000973	0.000877	0.001035	0.000625	0.000451	0.00019
107	0.001093	0.001772	0.000672	0.001134	0.001428	0.001628	0.00197	0.001607	0.001173	0.002351
108	0.001391	0	0.001429	0.002329	0.001277	0.001036	0.001456	0.000982	0.001263	0.001448
109	0.001164	0.001494	0.000924	0.00108	0.000946	0.001184	0.000966	0.001517	0.000992	0.000439
110	0.002049	0.001899	0.001681	0.001725	0.001839	0.001966	0.001717	0.001964	0.001894	0.001116
111	0.001823	0.001953	0.001513	0.001674	0.002285	0.002135	0.002047	0.002231	0.002436	0.003051
112	0.001435	0.00184	0.001176	0.001574	0.001785	0.00148	0.000644	0.001785	0.001894	0.001413
113	0.002009	0.001821	0.001765	0.001949	0.001036	0.002008	0.002024	0.002231	0.002436	0.002006
114	0.000724	0.001093	0.000504	0.001265	0.001455	0.00056	0.000038	0.000357	0	0.002018
115	0.000866	0.001313	0.00084	0.001654	0.001143	0.000233	0	0	0.00009	0.000166
116	0.00141	0.00208	0.001176	0.000983	0.002035	0.001818	0.001955	0.00125	0.001263	0.001662
117	0.000366	0.000332	0.000251	0	0	0.001046	0.001656	0.000982	0.000992	0.001389
118	0	0.000171	0	0	0.000393	0.001332	0.001464	0.001428	0.001263	0.001282
119	0.000655	0.001713	0.000588	0.001406	0.002142	0.001723	0.001709	0.001874	0.001714	0.001591
120	0.003059	0.002001	0.003279	0.000926	0.002392	0.00112	0.001786	0.002499	0.002436	0.002232
121	0.000869	0.001401	0.000672	0.00151	0.000982	0	0.000337	0.00125	0.000902	0.00127
122	0.002124	0.000869	0.002101	0.002389	0.001732	0.002325	0.001134	0.001964	0.002616	0.002208
123	0.000922	0.000971	0.000672	0.001671	0.000973	0.002389	0.002039	0.002142	0.002255	0.00222
124	0.000273	0.00061	0.000083	0.000456	0.000643	0.00074	0.00082	0.000803	0.000361	0.000855
125	0.001307	0.001923	0.001008	0.001507	0.001616	0.002145	0.002162	0.001874	0.001804	0.001662
126	0.001369	0.002202	0.000924	0.001211	0.002107	0.002251	0.002323	0.001874	0.001714	0.001888
127	0.000649	0.001523	0.000588	0.001543	0.001678	0.000845	0.000567	0.000714	0.000271	0.000867
128	0.000854	0.001401	0.000588	0.001252	0.001294	0.000962	0.00082	0.00125	0.000812	0.001472
129	0.000292	0.000522	0.000083	0	0.000259	0.002346	0.0021	0.001964	0.002255	0.002279
130	0.000699	0.001801	0.000588	0.000775	0.002205	0.000687	0.000843	0.000625	0.000361	0.000938
131	0.001413	0.002377	0.001092	0.001577	0.001384	0.002357	0.002323	0.001785	0.001985	0.002066
132	0.000543	0.001201	0.00042	0.001312	0.001098	0.000708	0.000015	0.000625	0.000451	0
133	0.000488	0.000771	0.000251	0.001067	0.000768	0.001765	0.000629	0.001339	0.000902	0.000095
134	0.003043	0.001547	0.003026	0.002319	0.001303	0.001215	0.001556	0.001517	0.001624	0.001247
135	0.000767	0.001259	0.000588	0.001329	0.00183	0.000423	0.000644	0.000893	0.000451	0.001199
136	0.002245	0.002192	0.002017	0.001684	0.002071	0.002198	0.001924	0.002321	0.002346	0.001638
137	0.002242	0.002221	0.002017	0.001892	0.001509	0.002695	0.002706	0.002588	0.002887	0.001983
138	0.000475	0.000337	0.000504	0.002285	0.000705	0.001173	0.00118	0.000893	0.000631	0.000784
139	0.000599	0.000664	0.00042	0.001419	0.000652	0.000433	0.000613	0.000625	0.000271	0.00095
140	0.000599	0.000537	0.000588	0.002255	0.000643	0.002019	0.002622	0.001428	0.001353	0.002351
141	0.001084	0.002011	0.000924	0.0015	0.001893	0.001691	0.002231	0.002053	0.001894	0.001698
142	0.001851	0.001948	0.001681	0.001896	0.002205	0.001987	0.002537	0.002499	0.002526	0.002719

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: Gökhan ÖZKAYA

Akademik Unvanı: Araştırma Görevlisi

Bildiği Yabancı Diller (Puan ve Yılı): İngilizce; Sınav: YÖKDİL; Tarih: 09.07.2017; Puan: 93.75; YDS 86.25

Uzmanlık Alanı: Yöneylem araştırması

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Matematik (İngilizce)	Işık Üniversitesi	2002-2007
Y. Lisans	İşletme Yönetimi	Yıldız Teknik Üniversitesi	2016-2017
Doktora	Sayısal Yöntemler	İstanbul Üniversitesi	2017-2020

Görevler:

Görev Ünvanı	Görev Yeri	Yıl
İş ve Meslek Danışmanı	T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı	2011-2016
Araştırma Görevlisi	Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler ABD.	2016- Devam ediyor

Yayınlar

A. <u>Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:</u>

A1. Erdin, C.; Ozkaya, G. Turkey's 2023 Energy Strategies and Investment Opportunities for Renewable Energy Sources: Site Selection Based on ELECTRE. *Sustainability* 2019 (SSCI)

A2. Ozkaya, G., & Erdin, C. (2020). Evaluation of Sustainable Forest and Air Quality Management and the Current Situation in Europe through Operation Research Methods. Sustainability, 12(24), 10588. (SSCI)

A3. Ozkaya, G., Timor, M., & Erdin, C. (2021). Science, Technology and Innovation Policy Indicators and Comparisons of Countries through a Hybrid Model of Data Mining and Operation Research Methods. Sustainability, 13(2), 694. (SSCI)

A4. Erdin, C., & Ozkaya, G. (2020). Contribution of small and medium enterprises to economic development and quality of life in Turkey. Heliyon, 6(2), e03215. (ESCI)

A5. Erdin, C., & Ozkaya, G. (2020). R&D investments and quality of life in Turkey. Heliyon, 6(5), e04006. (ESCI)

A6. Ozkaya, G., & Erdin, C. (2020). Evaluation of smart and sustainable cities through a hybrid MCDM approach based on ANP and TOPSIS technique. *Heliyon*, *6*(10), e05052. (ESCI)

B. <u>Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler:</u>

B1. Determination of Priority of Smart City Selection Criteria by ANP Method; Özkaya Gökhan, Demirhan Ayşe; International Congress of Management, Economy and Policy / ICOMEP'17, İstanbul, Türkiye, 20 Mayıs 2017, ss.133-134

B2. Renewable Energy for Habitable Environment and Site Selection; ERDİN CEREN, ÖZKAYA GÖKHAN; 3rd Annual International Conference on Social Sciences, İstanbul, Türkiye, 26 Ekim 2017, ss.11

B3. The Performance Evaluation of the ASEAN Countries and Turkey in the Sustainable Development Index Framework with the TOPSIS Method; ERDİN CEREN, ÖZKAYA GÖKHAN; 3rd Annual International Conference on Social Sciences, İstanbul, Türkiye, 26 Ekim 2017, ss.10

B4. Analysis of Business Environment of Turkey According to the Comparison Countries and Groups; ERDİN CEREN, ÖZKAYA GÖKHAN; IV. Yıldız Sosyal Bilimler Kongresi, İstanbul, Türkiye, 21 Aralık 2017, ss.78

C. <u>Ulusal hakemli dergilerde yayımlanan makaleler:</u>

C1. ERDİN CEREN, ÖZKAYA GÖKHAN (2017). ASEAN Ülkeleri ve Türkiye'nin TOPSIS Yöntemiyle Sürdürülebilir Gelişmişlik Endeksi Çerçevesinde Performans Değerlendirmesi. Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1 (2), 150-163.

D. <u>Uluslararası Kitap Bölümü</u>

D1. OZKAYA, Gokhan (2020). Comparative Assessment of Turkey and Some Selected Asian and Eastern European Countries in Terms of the Business Environment Using the TOPSIS Method; Theory and Research in Social, Human and Administrative Sciences, Gece Publilshing, Istanbul, Turkey ss. 307-335.