

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
SAYISAL YÖNTEMLER PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**PANDEMİ SÜRECİNDE DAĞITIM KANALLARININ
ETKİNLİĞİNİN GIDA SEKTÖRÜNDE CRITIC VE
ENTROPI YÖNTEMLERİ İLE ANALİZİ**

Halil TOPUZ

**Danışman
Prof. Dr. Ali ÖZDEMİR**

İZMİR – 2022

TEZ ONAY SAYFASI



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Pandemi Sürecinde Dağıtım Kanallarının Etkinliğinin Gıda Sektöründe CRITIC ve Entropi Yöntemleri ile Analizi” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

05/09/2022

Halil TOPUZ

İmza

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Pandemi Sürecinde Dağıtım Kanallarının Etkinliğinin Gıda Sektöründe
CRITIC ve Entropi Yöntemleri ile Analizi

Halil Topuz

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Sayısal Yöntemler Programı

Karar vermek bazen oldukça kolay bazen de oldukça karmaşık bir süreç sonucunda gerçekleşebilir. Karar vericinin karşısına çıkan daha karmaşık durumlarda çok kriterli karar verme yöntemleri, karar vericinin başvurduğu önemli yöntemlerden biridir.

Karar verici, farkı seçenekler arasından en doğru seçeneği bulmak için bu yöntemleri kullanır. Çok kriterli karar verme yöntemleri birçok disiplini bir araya getirip, karar vericinin birden fazla kapsamla, problemleri analiz etmesini ve karar vermesini sağlar.

Bu çalışmada gıda sektöründe faaliyet gösteren işletmeler için pandemi sürecinde dağıtım kanallarının etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kriterleri belirleyerek ağırlıklandırma işlemi yapmak için konunun uzmanlarından fikir alınmış, literatür taraması yapılmış ve uygulamada kullanılacak veriler elde edilmiştir.

Çalışmanın birinci bölümünde pandemi ve pandeminin, hayata ve sektörlerle etkisi incelenmiştir. İkinci bölümde çok kriterli karar verme teknikleri hakkında bilgiler yer almaktadır. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise uygulama kısmı bulunmaktadır. Uygulama kısmında kriterleri ağırlıklandırmak için Entropi ve CRITIC yöntemleri, sıralama için TOPSIS yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmanın sonucunda COVID-19 pandemisinden önce en çok “İndirim Market” tercih edilirken, pandemi sürecinde de en çok tercih edilen dağıtım kanalı yine “İndirim Market” olmuştur.

Entropi yöntemiyle yapılan analizler sonucunda, finansal kalemlerin ağırlıklandırmasına bakılınca, pandemi öncesinde ağırlığı en yüksek kalem “Satış Tonajı” iken, pandemi sürecinde kalemlerin ağırlıklandırılmasında en yüksek ağırlığa sahip kalem “İskontolar” olmuştur.

CRITIC yöntemiyle yapılan analizler sonucunda ise, pandemi öncesi ve pandemi sürecinde olan dağıtım kanallarının finansal kalemleri incelendiğinde, pandemi öncesi en yüksek ağırlığa sahip olan finansal kalem “Hammadde Maliyeti”, pandemi sonrası ise “İskontolar” finansal kalemi olmuştur.

Anahtar kelimeler: COVID-19, Çok Kriterli Karar Verme, Ekonomik Etkiler, CRITIC, Entropi, TOPSIS

ABSTRACT

Master's Thesis

Analysis of the Efficiency of Distribution Channels in the Pandemic Process with CRITIC and Entropy Methods in the Food Sector

Halil Topuz

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Business Administration

Quantitative Methods Program

Decision making can happen quite easy but sometimes it can be too complicated. Multi-criteria decision making methods are one of the most important methods used by the decision maker in complex situations.

The decision maker uses these methods to find the best option among the different options. Multi-criteria decision making methods bring together many disciplines and enable the decision maker to analyze problems and make decisions more comprehensively.

In this study, Companies that take place in food sector aim to measure the efficiency of distrubition channels during pandemic process. In order to determine the criteria and make the weighting process in the study, the opinions of the experts in the subject were taken, the literature was searched and the data to be used in the application were obtained.

In the first part of the study, the effects of the pandemic and the pandemic on life and sectors were examined. In the second part, there is information about multi-criteria decision making techniques. In the third part of the study, there is the application part. In the application part, Entropy and CRITIC methods were used to weight the criteria and TOPSIS method was used for ranking.

As a result of the study, while the most preferred “Discount Market” was before the COVID-19 pandemic, the most preferred distribution channel was the “Discount Market” again during the pandemic process.

As a result of the analyzes made with the entropy method, when the weighting of financial items was examined, the item with the highest weight was "Sales Tonnage" before the pandemic, while the item with the highest weight was "Discounts" in the weighting of the items during the pandemic period.

As a result of the analyzes made with the CRITIC method, when the financial items of the distribution channels before and during the pandemic were analyzed, the financial item that had the highest weight before the pandemic was the financial item "Raw Material Cost", and after the pandemic, the financial item "Discounts".

Keywords: COVID-19, Multi-Criteria Decision Making, Economic Impacts, CRITIC, Entropy, TOPSIS

**PANDEMİ SÜRECİNDE DAĞITIM KANALLARININ ETKİNLİĞİNİN
GIDA SEKTÖRÜNDE CRITIC VE ENTROPI YÖNTEMLERİ İLE ANALİZİ**

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xx
GİRİŞ	1

**BİRİNCİ BÖLÜM
COVID-19 SALGINI VE ETKİLERİ**

1.1. COVID-19	3
1.1.1. Pandemi Kavramı ve Geçmişte Ortaya Çıkan Pandemiler	3
1.1.2. COVID-19'un Varyantları	4
1.2. COVID-19 SALGINI VE ÇEŞİTLİ ETKİLERİ	5
1.2.1. Ekonomi	5
1.2.2. Teknoloji	9
1.2.3. Sağlık	10
1.2.4. Eğitim	13
1.2.5. Ulaşım	15
1.2.6. Gıda ve Tarım	16
1.2.7. Gıda Tedarik Zinciri	17
1.3. LİTERATÜR TARAMASI	19

İKİNCİ BÖLÜM

KARAR VERME YÖNTEMLERİ VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

2.1. KARAR VERME KAVRAMI	21
2.1.1. Karar Verme	21
2.1.2. Karar Verme Süreci	24
2.1.3. Karar Verme Biçimleri	25
2.1.4. Karar Verme Modelleri	25
2.2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME	26
2.2.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri	26
2.2.1.1. Ağırlıklandırma İçin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri	31
2.2.1.1.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Yöntemi	31
2.2.1.1.2. LINMAP Yöntemi	32
2.2.1.1.3. Entropi Yöntemi	32
2.2.1.1.4. CRITIC Yöntemi	35
2.2.1.2. Sıralama İçin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri	38
2.2.1.2.1. MAIRCA Yöntemi	38
2.2.1.2.2. MABAC Yöntemi	38
2.2.1.2.3. TOPSIS Yöntemi	39

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

CRITIC VE ENTROPİ YÖNTEMLERİ İLE COVID-19'UN DAĞITIM KANALLARINA ETKİLERİNİN ÖLÇÜMÜ

3.1. ARAŞTIRMA AMACI	41
3.2. ARAŞTIRMA VERİLERİ	41
3.3. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	42
3.3.1. Entropi Yöntemi ile Veri Analizi	42
3.3.2. CRITIC Yöntemi ile Veri Analizi	71
3.3.3. TOPSIS Yöntemi ile Veri Analizi	100

SONUÇ VE ÖNERİLER	106
KAYNAKÇA	110



KISALTMALAR

AHP	Analitik Hiyerarşı Prosesi
BTL	Bin Türk Lirası
COVID-19	Yeni Koronavirüs Hastalığı
CRITIC	Criteria Importance Through Intercriteria Correlation
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri
E-TİC	E-Ticaret
FG	Faaliyet Giderleri
HM	Hammadde Giderleri
İM	İndirim Market
İSK	İskonto
KG	Kilogram
KK	Klasik Kanal
LINMAP	Linear Programming Technique For Multidimensionel Analysis of Preferences
MABAC	Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison
MAIRCA	MultiAtributive Ideal-Real Comparative Analysis
NS	Net Satışlar
ST	Satış Tonajı
STA	Sosyal Tüketim Alanları
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
UZM	Ulusal Zincir Marketler
WHO	World Health Organization
YZM	Yerel Zincir Marketler

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1: Karşılaştırma Ölçeği	s. 31
Tablo 2: Ürün Grubu 1 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 43
Tablo 3: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 43
Tablo 4: Ürün Grubu 1 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 44
Tablo 5: Ürün Grubu 1 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 44
Tablo 6: Ürün Grubu 1 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 44
Tablo 7: Ürün Grubu 1 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 44
Tablo 8: Ürün Grubu 1 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 45
Tablo 9: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 45
Tablo 10: Ürün Grubu 1 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 45
Tablo 11: Ürün Grubu 1 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 46
Tablo 12: Ürün Grubu 1 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 46
Tablo 13: Ürün Grubu 1 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 46
Tablo 14: Ürün Grubu 2 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 47
Tablo 15: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 47
Tablo 16: Ürün Grubu 2 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 48
Tablo 17: Ürün Grubu 2 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 48
Tablo 18: Ürün Grubu 2 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 48
Tablo 19: Ürün Grubu 2 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 48
Tablo 20: Ürün Grubu 2 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 49
Tablo 21: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 49
Tablo 22: Ürün Grubu 2 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 49

Tablo 23: Ürün Grubu 2 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 50
Tablo 24: Ürün Grubu 2 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 50
Tablo 25: Ürün Grubu 2 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 50
Tablo 26: Ürün Grubu 3 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	
(BTL)	s. 51
Tablo 27: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 51
Tablo 28: Ürün Grubu 3 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 52
Tablo 29: Ürün Grubu 3 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 52
Tablo 30: Ürün Grubu 3 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 52
Tablo 31: Ürün Grubu 3 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 52
Tablo 32: Ürün Grubu 3 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	
(BTL)	s. 53
Tablo 33: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 53
Tablo 34: Ürün Grubu 3 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 53
Tablo 35: Ürün Grubu 3 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 54
Tablo 36: Ürün Grubu 3 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 54
Tablo 37: Ürün Grubu 3 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 54
Tablo 38: Ürün Grubu 4 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	
(BTL)	s. 55
Tablo 39: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 55
Tablo 40: Ürün Grubu 4 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 56
Tablo 41: Ürün Grubu 4 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 56
Tablo 42: Ürün Grubu 4 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 56
Tablo 43: Ürün Grubu 4 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 56
Tablo 44: Ürün Grubu 4 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	
(BTL)	s. 57
Tablo 45: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 57
Tablo 46: Ürün Grubu 4 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 57

Tablo 47: Ürün Grubu 4 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 58
Tablo 48: Ürün Grubu 4 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 58
Tablo 49: Ürün Grubu 4 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 58
Tablo 50: Ürün Grubu 5 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 59
Tablo 51: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 59
Tablo 52: Ürün Grubu 5 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 60
Tablo 53: Ürün Grubu 5 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 60
Tablo 54: Ürün Grubu 5 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 60
Tablo 55: Ürün Grubu 5 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)	s. 60
Tablo 56: Ürün Grubu 5 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 61
Tablo 57: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 61
Tablo 58: Ürün Grubu 5 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 61
Tablo 59: Ürün Grubu 5 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 62
Tablo 60: Ürün Grubu 5 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 62
Tablo 61: Ürün Grubu 5 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 62
Tablo 62: Ürün Grubu 6 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 63
Tablo 63: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 63
Tablo 64: Ürün Grubu 6 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 64
Tablo 65: Ürün Grubu 6 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 64
Tablo 66: Ürün Grubu 6 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 64
Tablo 67: Ürün Grubu 6 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 64
Tablo 68: Ürün Grubu 6 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 65
Tablo 69: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 65
Tablo 70: Ürün Grubu 6 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 65

Tablo 71: Ürün Grubu 6 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 66
Tablo 72: Ürün Grubu 6 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 66
Tablo 73: Ürün Grubu 6 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 66
Tablo 74: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 67
Tablo 75: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 67
Tablo 76: Ürün Grubu Toplamı için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)	s. 68
Tablo 77: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 68
Tablo 78: Ürün Grubu Toplamı için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 68
Tablo 79: Ürün Grubu Toplamı için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 68
Tablo 80: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 69
Tablo 81: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 69
Tablo 82: Ürün Grubu Toplamı için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 69
Tablo 83: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)	s. 70
Tablo 84: Ürün Grubu Toplamı için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 70
Tablo 85: Ürün Grubu Toplamı için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)	s. 70
Tablo 86: Ürün Grubu 1 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 71
Tablo 87: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 71
Tablo 88: Ürün Grubu 1 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 72
Tablo 89: Ürün Grubu 1 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 72
Tablo 90: Ürün Grubu 1 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)	s. 72
Tablo 91: Ürün Grubu 1 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)	s. 72
Tablo 92: Ürün Grubu 1 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 73
Tablo 93: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 73
Tablo 94: Ürün Grubu 1 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 73
Tablo 95: Ürün Grubu 1 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 74

Tablo 96: Ürün Grubu 1 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)	s. 74
Tablo 97: Ürün Grubu 1 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)	s. 74
Tablo 98: Ürün Grubu 2 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 75
Tablo 99: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 75
Tablo 100: Ürün Grubu 2 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 76
Tablo 101: Ürün Grubu 2 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 76
Tablo 102: Ürün Grubu 2 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)	s. 76
Tablo 103: Ürün Grubu 2 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)	s. 77
Tablo 104: Ürün Grubu 2 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 77
Tablo 105: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 77
Tablo 106: Ürün Grubu 2 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 78
Tablo 107: Ürün Grubu 2 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 78
Tablo 108: Ürün Grubu 2 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)	s. 78
Tablo 109: Ürün Grubu 2 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)	s. 78
Tablo 110: Ürün Grubu 3 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 79
Tablo 111: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 80
Tablo 112: Ürün Grubu 3 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 80
Tablo 113: Ürün Grubu 3 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 80
Tablo 114: Ürün Grubu 3 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)	s. 81
Tablo 115: Ürün Grubu 3 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)	s. 81
Tablo 116: Ürün Grubu 3 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 81
Tablo 117: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 81
Tablo 118: Ürün Grubu 3 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 82
Tablo 119: Ürün Grubu 3 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 82
Tablo 120: Ürün Grubu 3 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)	s. 82
Tablo 121: Ürün Grubu 3 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)	s. 82
Tablo 122: Ürün Grubu 4 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 83

Tablo 123: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 84
Tablo 124: Ürün Grubu 4 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 84
Tablo 125: Ürün Grubu 4 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 84
Tablo 126: Ürün Grubu 4 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)	s. 85
Tablo 127: Ürün Grubu 4 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)	s. 85
Tablo 128: Ürün Grubu 4 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 85
Tablo 129: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 85
Tablo 130: Ürün Grubu 4 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 86
Tablo 131: Ürün Grubu 4 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 86
Tablo 132: Ürün Grubu 4 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)	s. 86
Tablo 133: Ürün Grubu 4 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)	s. 86
Tablo 134: Ürün Grubu 5 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 87
Tablo 135: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 88
Tablo 136: Ürün Grubu 5 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 88
Tablo 137: Ürün Grubu 5 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 88
Tablo 138: Ürün Grubu 5 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)	s. 89
Tablo 139: Ürün Grubu 5 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)	s. 89
Tablo 140: Ürün Grubu 5 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 89
Tablo 141: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 89
Tablo 142: Ürün Grubu 5 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 90
Tablo 143: Ürün Grubu 5 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 90
Tablo 144: Ürün Grubu 5 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)	s. 90
Tablo 145: Ürün Grubu 5 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)	s. 90
Tablo 146: Ürün Grubu 6 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 91
Tablo 147: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 92
Tablo 148: Ürün Grubu 6 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 92
Tablo 149: Ürün Grubu 6 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 92
Tablo 150: Ürün Grubu 6 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)	s. 93

Tablo 151: Ürün Grubu 6 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)	s. 93
Tablo 152: Ürün Grubu 6 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 93
Tablo 153: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 93
Tablo 154: Ürün Grubu 6 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 94
Tablo 155: Ürün Grubu 6 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 94
Tablo 156: Ürün Grubu 6 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)	s. 94
Tablo 157: Ürün Grubu 6 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)	s. 94
Tablo 158: Ürün Grubu Toplamı için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 95
Tablo 159: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 96
Tablo 160: Ürün Grubu Toplamı için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 96
Tablo 161: Ürün Grubu Toplamı için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 96
Tablo 162: Ürün Grubu Toplamı için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)	s. 97
Tablo 163: Ürün Grubu Toplamı için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)	s. 97
Tablo 164: Ürün Grubu Toplamı için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 97
Tablo 165: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 97
Tablo 166: Ürün Grubu Toplamı için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 98
Tablo 167: Ürün Grubu Toplamı için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 98
Tablo 168: Ürün Grubu Toplamı için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)	s. 98
Tablo 169: Ürün Grubu Toplamı için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)	s. 98
Tablo 170: Ürün Grubu Toplamı için TOPSIS Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)	s. 100
Tablo 171: Ürün Grubu Toplamı için Standart Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 101
Tablo 172: Ürün Grubu Toplamı için Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)	s. 101
Tablo 173: Ürün Grubu Toplamı için Pozitif İdeal Uzaklık (Pandemi Öncesi)	s. 102

Tablo 174: Ürün Grubu Toplamı için Negatif İdeal Uzaklık (Pandemi Öncesi)	s. 102
Tablo 175: Ürün Grubu Toplamı için Sonuçlar (Pandemi Öncesi)	s. 102
Tablo 176: Ürün Grubu Toplamı için TOPSIS Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)	s. 103
Tablo 177: Ürün Grubu Toplamı için Standart Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 103
Tablo 178: Ürün Grubu Toplamı için Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi (Pandemi Süreci)	s. 103
Tablo 179: Ürün Grubu Toplamı için Pozitif İdeal Uzaklık (Pandemi Süreci)	s. 104
Tablo 180: Ürün Grubu Toplamı için Negatif İdeal Uzaklık (Pandemi Süreci)	s. 104
Tablo 181: Ürün Grubu Toplamı için Sonuçlar (Pandemi Süreci)	s. 104

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Kişi Başına Düşen Gelirde Daralma (Resesyon) Yaşayan Ekonomilerin

Oranı (%)

s. 7

Şekil 2: CRITIC Yönteminin Karar Verme Akışı

s. 36



GİRİŞ

COVID-19, 2019 yılının sonunda Çin'in Hubei Eyaletinin Wuhan kentinde ortaya çıkmıştır. Dünya Sağlık Örgütü, 6 kıtaya hızla yayılan bu virüsü 12 Mart 2020'de pandemi ilan etmiştir. COVID-19 ortaya çıkmasından kısa süre sonra tüm dünyaya hızla yayılmıştır. Salgının bulaş hızının bir hayli yüksek olmasından ötürü ülkeler çeşitli kısıtlama ve karantina uygulamalarına gitmek durumunda kalmışlardır.

Salgına yeteri kadar önem vermeyen ülkeler, zaman geçtikçe büyük problemler yaşamış, bazı ülkeler ise gerekli önlemleri erkenden alarak salgının yayılım hızını düşük tutmuşlardır. Dünya sağlık örgütünün de belirttiği üzere, bu salgın sadece bir sağlık krizi olmaktan öte, her sektörü etkileyen geniş çaplı bir insanlık krizine dönüşmüştür.

Ekonomiden teknolojiye, sağlıktan eğitime, ulaşımdan tarıma her sektöre dokunan bu salgın, bu sektörlerde büyük etkiler yaratmıştır. Bazı sektörlerle ağır darbe vururken, aynı zamanda değişim ve dönüşüme de sebep olmuştur. İş yerlerinin kapanması veya uzaktan çalışma sistemine geçilmesi, eğitim kurumlarının kapanarak çevrimiçi eğitime geçmesi, seyahat ve sosyokültürel etkinliklerin iptal edilmesi alınan ilk önlemler olmuştur.

COVID-19 salgını üretim yapan tüm sektörleri etkilerken, gıda ve tarım sektörüne doğrudan etkileri dışında dolaylı etkileri de olmuştur. COVID-19 salgını, gıda sisteminin tüm unsurlarını etkileyecek şekilde etki yapmıştır. Salgının doğrudan etkilerinin yanında, ekonomiye, işsizliğe, lojistik, turizm vb. birçok sektöre etkilerinden sebeple dolaylı yoldan gıda talebi ve bağlantılı olarak tarıma etkileri olmuştur.

COVID-19 salgını üretim yapan tüm sektörleri etkilese de insanların etkilerini en çok merak sektörlerinden biri de gıda sektörü olmuştur. İnsanlar bu virüsün gıda yoluyla bulaşıp bulaşmadığını merak etmişlerdir. Daha sonra yapılan araştırmalarda virüs yoluyla bulaşın olmadığına ortaya çıkmasıyla, insanların bu sektör ve bu sektörden tedarik edecekleri gıdaya ulaşımaları açısından farklı davranış biçimleri oluşmuştur. İnsanlar gıdaya ulaşamama çekincesiyle pandeminin başında stok yapma eğilimi göstermiş, marketlere hücum etmiş, online siparişlere şirketlerin yetişemeyeceği şekilde talep göstermiştir. Temastan kaçınan insanlar online alışverişe

yönelmişlerdir. Sosyal tüketim alanlarından ve toplu temastan kaçınma yolunu seçmişlerdir.

Pandemide gıdaya ulaşmak için kullanılan dağıtım kanallarına talep ve tüketici davranışları pandemi öncesi ve sonrası değişim göstermiştir. Bu kanalların pandemi öncesi ve pandemi sürecinde etkinliklerinin ölçümü için kullanılabilecek yöntemlerden birisi de çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemleridir.

Bu çalışmada pandeminin dağıtım kanallarının etkinliğine etkilerinin ölçümü için de ÇKKV yöntemleri kullanılmıştır. Objektif ÇKKV yöntemleri olan Entropi ve CRITIC aracılığıyla elde edilen veriler ağırlıklandırılmış ve analiz edilmiştir.

Araştırmanın birinci bölümünde COVID-19 pandemisi ve etkileri üzerine bilgi verilmiş, ikinci bölümde karar verme kavramı ve ÇKKV yöntemlerine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise ÇKKV yöntemleri olan CRITIC, Entropi ve TOPSIS yöntemleriyle yapılan uygulama kısmı bulunmaktadır. En sonda ise sonuç ve öneriler kısmı yer almaktadır. Çalışmada gıda sektöründe yer alan şirketlerin COVID-19 öncesi ve COVID-19 sürecinin bulunduğu birer tam yıla ait verileri analizde kullanılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

COVID-19 SALGINI ve ETKİLERİ

1.1. COVID-19

COVID-19, Çin'in Hubei Eyaletinin Wuhan kentinde ortaya çıkmasının ardından tüm kıtalara hızla yayılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'nün de pandemi olarak kabul ettiği COVID-19, tüm dünya üzerinde derin etkilere sebep olmuştur. Aşağıda pandemi kavramı, geçmişte ortaya çıkan pandemiler, COVID-19 pandemisi ve varyantlarından bahsedilecektir.

1.1.1. Pandemi Kavramı ve Geçmişte Ortaya Çıkan Pandemiler

Pandemi Eski Yunanca'da tüm anlamına gelen “Pan” kelimesi ile, insanlar anlamını taşıyan “demos” kelimesinin birleşiminden meydana gelmektedir. Pandemi tıp terminolojisinde, dünya nüfusu ve ülkelerin çoğunluğunda insan sağlığına tehlike oluşturan bulaşıcı hastalık demektir (Türkiye Bilimler Akademisi, 2020: 20).

İnsanlar çok kez büyük alanları, kıtaları, hatta tüm dünyayı sararak birçok insanı etkileyen, birçok canlıya sağlık sorunları yaşatan hastalıklarla karşılaşmışlardır ancak; karşılaşılan her hastalık bir pandemi niteliği taşımamaktadır. Yaşanılan hastalığın bir pandemi niteliği kazanabilmesi için, yeni bir virüsle oluşarak, insanlar arasında yayılımının hızlı olması, büyük alanlara nüfuz etmesi ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından tanınması gerekmektedir (Şen ve Diğerleri, 2020: 43).

Bilinen ilk pandemi Atina vebasası olarak adlandırılmış, milattan önce 430 yılında ortaya çıkmıştır. Bu pandeminin ne kadar sürdüğü bilinmemekle beraber bir sonraki pandemi 165 yılında ortaya çıkıp 15 yıl sürdüğü düşünülen Antoninus vebasıdır. Çağımızda çok büyük etki bırakan pandemilerden Yeni Dünya Çiçek Hastalığı'na 1520 yılında ilk kez rastlanmıştır, 2000'li yıllara kadar devam etmiştir. Kolera salgını 1817, Veba 1885, Sarıhumma hastalığı ise 1800'lerin sonunda meydana çıkmıştır. Ardından İspanyol gribi, HIV/AIDS, SARS, Domuz gribi ve Ebola gibi

pandemiler gelirken, son olarak COVID-19 pandemisi meydana gelmiş, tüm dünyayı etkisi altında bırakmış ve hala etkisi devam etmektedir (Gögebakan, 2020: 7).

Dünya tarihi boyunca, insanlık birçok hastalık ile karşılaşmıştır. Özellikle 20. yy’ da İspanyol gribi salgını global çapta büyük yıkıcı etkiler meydana getirmiştir. 21. yy’ da bazı hastalıklar meydana gelse de bunun en büyük ve yıkıcı olanı COVID-19 olmuştur. Aralık 2019 tarihinde dünyada ilk kez Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan COVID-19, bir diğer deyişle SARS-CoV-2 adı verilen bir virüsün sebep olduğu, bulaşıcı bir hastalıktır.

Toplumda birçok kişinin ölümüne sebep olan COVID-19 hastalığının, daha önce yaşanan diğer pandemilerle ortak yönleri bulunmaktadır. Tüm insan popülasyonunu etkilemesi, yaş ve cinsiyet ayırt etmemesi, ekonomi göstergelerdeki olumsuz etkileri, bulaşıcı, tehlikeli, kısıtlayıcı olması ve toplumu olumsuz anlamda kontrol etmesi bu ortak yönlerden bazılarıdır (Hasanhanoğlu, 2020: 11).

COVID-19 pandemisi nedeniyle küresel çapta bir sağlık kriziyle karşı karşıya kalınmış, düşük bir öldürme oranı olsa da oldukça hızla yayılan bu salgın, insanları panik ortamına sürüklemiştir. Teknolojinin gelişimi, bilgiye ulaşımın kolaylığı sebebiyle de panik ortamı körüklenmiş, ülkelerin birbirine etkisi artmış ve pandemi bir insanlık sorunu haline gelmiştir (Şen ve Diğerleri, 2020: 44).

Aralık 2019’da görülmesinin ardından, Antarktika kıtası dışındaki bütün kıtalar ve ülkeler arasında hızlı bir şekilde görülmeye başlayan COVID-19 pandemisi vaka sayısı, 2022 Haziran ayının başı itibarıyla dünyada 535.427.088 vaka sayısı, ölüm sayısı ise 6.309.806 olarak saptanmıştır. Türkiye’de ise aynı zaman göz önünde bulundurulduğunda COVID-19 vaka sayısı 15.072.747, ölüm sayısı ise 98.965 olmuştur (Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, 2022).

1.1.2. COVID-19’un Varyantları

COVID-19 salgını zamanla çeşitli varyantlarla yayılıma devam etmiştir. Önemli varyantlar (Demir, 2022; 13-14);

a) Alfa (B.1.1.7) Varyantı

Bu varyant 2020 Eylül ayında İngiltere’de ortaya çıkmıştır.

b) Beta (B.1.351) Varyantı

Beta varyantı ise 2020 Ekim ayında Güney Afrika’da görülmüştür.

c) Gama (P.1) Varyantı

Gama varyantı 2021 Ocak ayında Brezilya’ da ortaya çıkmıştır.

d) Delta (B.1.617.2) Varyantı

Delta varyantı ilk kez 2021 Mayıs’ında Hindistan’ da görülmüş olup, önceki varyantlardan farklı olarak, boğaz ağrısı, burun akıntısı ve baş ağrısı gibi belirtiler daha yoğun gözükmemektedir.

e) Omicron (B.1.1.529) Varyantı

İlk kez 2021 Kasım ayında Güney Afrika’ da ortaya çıkan omicron varyantı, yayılım hızının çok fazla olması sebebiyle, dünyada delta varyantının yerini almıştır. Oldukça hızlı yayılıma rağmen, belirtilerin daha hafif görüldüğü, akciğerde daha az çoğalan bir varyant olduğu tespit edilmiştir.

Salgın ve karşılaşılan varyantlarda aşılama çok önemli yer tutmuş, aşılanmış bireylerin antikorlarının daha fazla olduğu saptanmıştır. Karşılaşılan varyantlara aşının etkisinin azaldığı tespit edildiğinde ise hatırlatma dozuna başvurulma yolu seçilmiştir (Demir, 2022; 16).

1.2. COVID-19 SALGINI VE ÇEŞİTLİ ETKİLERİ

Yukarıdaki bölümde pandemi kavramı, geçmişte ortaya çıkan pandemiler, COVID-19 pandemisi ve varyantlarından bahsedilmiştir. COVID-19 da diğer pandemiler gibi insanlık üzerinde birçok etki yaratmıştır ancak; diğer pandemilerden farklı olarak çok geniş coğrafyalara yayılmış, sadece bir sağlık krizi olmak dışında bütün sektörleri doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen bir insanlık krizine dönüşmüştür. Aşağıda COVID-19 salgınının sektörler üzerindeki etkilerinden bahsedilecektir.

1.2.1. Ekonomi

Global olarak yaşanan talep ve arzdaki daralmalar, ülkelerin ekonomik büyüme oranlarını olumsuz şekilde etkilemiştir. Ülke ekonomilerinde görülen büyüme oranları, salgının etki alanı, yoğunluğu ve uygulanan politikalara verdikleri tepkilere göre farklılık göstermektedir. (IMF, 2021: 11).

Hangi konuda olursa olsun, bir belirsizlik durumu ortaya çıktığında alınacak karar ve politikaların sayısı artar ve keskinlikleri azalır. Özellikle ekonomide belirsizliğin ortaya çıktığı ve karar vermenin zor olduğu zamanlarda piyasalar ve onlara ait enstrümanlar bu durumdan çok büyük bir oranda olumsuz etkilenmektedirler. COVID-19'un da ortaya çıkmasından doğal olarak birçok alan olumlu veya olumsuz olarak etkilenmiştir. Ancak olumsuz etkilenen alanlara baktığımızda olumlulara göre çok daha fazladır. Ekonomi de bunlardan biridir. Dünya tarihinde daha önce yaşanmış olan başka türlü krizlerde çok sert düşüş eğilimleri olmuştur. Piyasalardaki oynaklığın ve düşüşlerin nedenleri, genelde finansal ve ekonomik türlerdeki etkenler ve belirsizlikler olmakla birlikte, yatırımcıların kaygılarındaki artış ve cesaretlerinin azalması olumsuzlukları daha da körüklemektedir. COVID-19 sorunları da daha önce yaşanmış olan sorunlar ve krizlere benzer şekilde belirsizlikleri de doğurmuş ve piyasalarda büyük ve olumsuz değişimlere neden olmuştur (Kılıç, 2020: 66).

Günümüzde tüm dünyanın birbiriyle bağlantılı ve ilintili bir yapıya sahip olması sonucu, salgın sebebiyle Çin'de üretimde yaşanan aksamalar ve kesintiler, küresel olarak bağların, tedarik zincirinin bozulmasına sebep oldu. Hammadde ve girdilerinde Çin'e bağımlı olan işletmeler, ne kadar güçlü olurlarsa olsunlar üretimde sıkıntı yaşamışlardır. Üretimde yaşanan sıkıntılar, panik ortamı, lojistik ve hareket kısıtlamaları, küresel ekonomik duruma da etki etmiş ve yavaşlamasına etken olmuştur (McKibbin ve Fernando, 2020: 2).

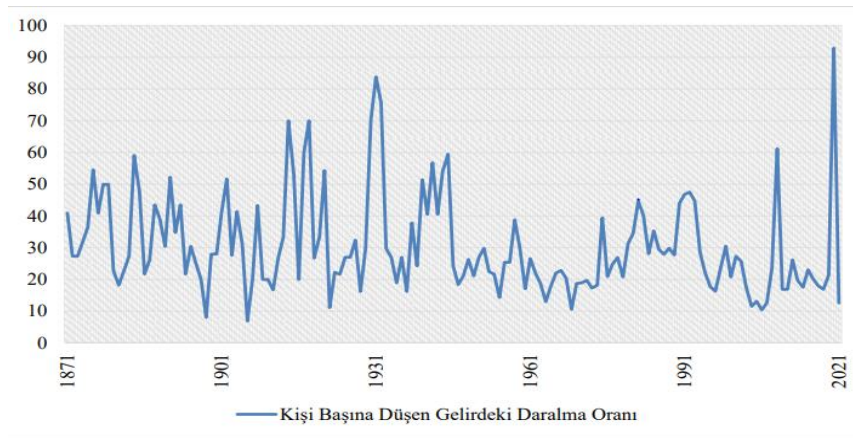
Pandemiyle üretime bağlı olarak arz miktarının azalması, nakliye merkezlerinin kapanması, ithal edilen mallara olan talebin düşmesi ve bireylerin ülkelerarası hareketliliklerinin düşmesi, mal ve hizmetteki ihracatın ve ithalatın (örneğin turizm sektörü için) büyük oranda azalması, borsaların çökmesinden faiz oranlarına kadar, ekonomik durumda birçok etmene dokunmuştur. İnsan hareketinin azlığı, ekonomik belirsizlik ve artan maliyetler göz önünde bulundurulduğunda uluslararası yatırımcılar, pandemiden fazlaca etkilenen ülkelerdeki yatırım faaliyetlerini ve planlarını geri durdurmak, işleyen faaliyetlerine de ara vermek durumunda kalmışlardır. Genel perspektiften bakıldığı zaman bu sorun ve belirsizlikler, ekonomik büyüme ve gelişme için büyük oranda ticarete ve doğrudan

yabancı yatırım girişlerine bağımlı olan gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerini en yıkıcı şekilde etkilemiştir (Barua, 2020: 2-14).

Pandeminin tüm dünyayı sarmaya başlamasıyla birlikte, ekonomiye tesiri hızlı gerçekleşmiş, hissedilen etkiler ağır olmuş ve olumsuz bir ekonomik tablo ortaya çıkmıştır. Bu tabloya karşı tıbbi ve ekonomik tedbirler alınmaya çalışılmıştır. Büyük çapta seyahat yasaklarının uygulanması, turistik faaliyetlerin kısıtlanması, büyük ve küçük fark etmeden birçok işletmenin faaliyetlerini durdurması, dünya çapında çok sayıda spor organizasyonlarının ve büyük çaplı toplantıların iptal edilmesi, eğitim faaliyetlerinin uzaktan yapılmaya başlanması, finansal piyasalarda yer alan esas belirtilerin olumsuz seyri, alınan tedbirlerin tesirini düşürmüş, etkisini kaybetmesine yol açmıştır. Alınan tedbirler ile birçok sektörün kısıtlanması ve aksamasına, istihdamın azalmasına, nihayetinde ülkelerin ve bireylerin ekonomilerinin zarar görmesine sebep olmuştur (Demirbaş ve diğerleri, 2020: 39).

Hastalığa karşı alınan önlemler, bireyler ve kurumların gelirlerinin azalmasına, bireylerin ruh sağlıklarının bozulmasına ve arzdaki azalmalar sektörlerde talep değişikliklerine sebebiyet vermiş ve hem üretime aynı zamanda üretime duyulan talebe de etki eden bir mesele olmuştur. Talep ve arzdaki bu daralmalar, global çapta milli gelir tahminlerinde değişikliklere sebebiyet vermiş; hatta uluslararası kurumlar dünyanın Büyük Buhran'dan bu yana en büyük ekonomik krizle yüzleşeceğini açıklamışlardır (Gopinath, 2020).

Şekil 1: Kişi Başına Düşen Gelirde Daralma (Resesyon) Yaşayan Ekonomilerin Oranı (%)



Kaynak: Dünya Bankası, 2020

Ekonomik piyasalara, hızlıca yapılan politik yanıtlar yetersiz kalmıştır. Bu yanıtlardan ziyade para politikalarının uygulamalarına tepki veren ekonomik piyasalar, bu politikalar aracılığıyla sakinleştirilmeye çalışılmış ancak, durgunluğa engel olunamamıştır. Salgın ile sektörlerin geneli ani bir düşüş yaşamış ve güvenilir bir ortam ve alternatiflerin bulunması oldukça zorlaşmıştır (Ozili ve Arun, 2020: 21).

Hastalığın ortaya çıkıp, dünyaya yayılıp pandemi şekline bürünmesiyle bireylerin, şehirlerin ve ülkelerin karantinaya girmesiyle, global çapta birçok organizasyon gibi ekonomik sektörlerde de ani bir yavaşlama olmuştur. Salgın sonucunda kullanılma içgüdüğü artmış olan kolonya, maske, koruyucu tulum, temizlik ürünleri, kargo, kurye ve internet hizmetleri gibi sayıları az olan bazı sektörler hariç diğer tüm sektörlerde arz ve talep dengesi bozulmuştur (Demir ve Esen: 90).

Pandemi istihdamdaki düşüşe doğrudan etkide bulunmuş, uluslararası maliyetleri arttırmış, seyahatler ve insan hareketliliğinde sert bir düşüş yaşanmış ve insanların temastan korkması, kalabalık ortamlara girmekten çekinmesinden ötürü, temas gerektiren etkinliklere olan talebi azalmıştır (Maliszewska ve diğerleri, 2020: 2).

Gelişmekte olan ülkelere pandemiye karşı etkilenme ve hassaslık daha yüksektir ve sosyo-ekonomik politikalar sonucu pandemiyle baş edebilme gücü gelişmiş olan ülkelere kıyasla daha düşüktür. Pandemiyle mücadele ederken arzı genişletici para politikalarının geniş olarak kullanıldığı görülmüştür. Salgın sebebiyle, uluslararası ve yerel olarak seyahat kısıtlarının koyulması, üretim faaliyetlerine ara verilmesi veya üretimde azalma yaşanması, her düzeyde eğitim faaliyetlerinin online eğitim şeklinde gerçekleştirilmesi, sokağa çıkış yasaklarının uygulanması gibi pandemiye karşı alınan önlemler beraberinde genişletici maliye politikalarının geniş bir aralıkta uygulanması zorunluluğunu beraberinde getirmiştir. Kısa ve orta vadede uygulanacak politikaları aşağıdaki gibi özetlenebilir (Loayza ve Pennings, 2020: 1);

Kısa vadede; uygulanacak olan iktisadi politikaların ana hedefleri, iş birliğini güçlendirerek sosyal yardımları daha sağlam bir yapıya büründürmek ve salgının fazlaca etkilediği işletmelere maddi desteği arttırmaktır. Bu noktadaki ana hedef, çoklu işten çıkarmaların ve şirketlerin batmasını engellemektir.

Orta vadede ise; atılan adımlar ise parasal ve mali teşvikleri içeren uygulamalarla, ülkelerin toparlanarak hizmet devamlılığını sağlamaya yöneliktir.

Ancak gelişmekte olan ülkelerde genellikle bu politikalar yeterince etkili değildir çünkü bu ülkelerin nakit akışı ve ekonomik alanları ve imkanları sınırlıdır. Bu sebepten dolayı gelişmekte olan ülkeler döngüsellikten kaçınarak kamusal hizmet devamlılığını sağlamaya çalışmalıdır. Bu sebeple kötü zamanlar ve beklenmeyen sorunlarda savunmasız kalmamak için makroekonomik devamlılık ve doğru yönetim oldukça önemli bir meseledir.

1.2.2. Teknoloji

COVID-19 salgını birçok sektörü oldukça olumsuz etkilerken, bazı sektörlere olumlu yansımaları olmuştur. Teknoloji de bu alanlardan bir tanesidir. Kalabalık ortamlardan kaçınarak evlerinde daha çok vakit geçiren insanlar, fiziksel etkinlik yerine daha çok sosyalleşmek için teknolojiyi kullanmışlardır. İnsanlar salgın sürecinde doğru bilgiye ulaşmak ve paylaşmak konusunda da teknolojiden faydalanmışlardır. Bunun yanı sıra haber yayınlarına ve kaynaklarına ulaşmaktan, dijital eğlence tüketime kadar birçok alanda teknoloji kullanımı pandemi öncesine göre artmıştır (Gökler ve Turan, 2020: 109-110).

Salgın döneminde teknolojiyle bilgiye kolay ulaşılması, sosyal izolasyonun uygulanması, iş ve eğitimin uzaktan yapılabilmesi ve bazen dezenformasyon ve kargaşaya sebep olma durumu yaratsa da insanların bu hastalık ile ilgili bilgilere ulaşmasında teknoloji önemli bir araç olmuştur (Karanfiloğlu, 2020: 94).

İnsanları çalıştıkları işleri ve gittikleri okullardan aldıkları sağlık hizmetine ve çeşitli birçok aktivite, salgın sebebiyle evden yrtldke, teknolojinin ve internetin kullanımı oldukça fazlalaşmıştır. İnsanların bazıları teknolojiyi sosyalleşmenin yanı sıra yaşadıkları stres ve kaygıdan sıyrılmanın bir yolu olarak görmeye başlamıştır (Potas ve diğerleri, 2022: 1687- 1703).

Pandeminin sosyal ve ekonomik etkileri insan davranışlarında önemli etkiler yaratmıştır. Kriz ve panik ortamı bireylerin davranışlarını teknolojiye yneltmıştir. Tüketicilerin davranışları göz önünde bulundurularak daha çok sosyal medya kullanımı sebebiyle pazarlama stratejilerin sosyal medya üzerinden kurgulandığı, e-ticarete yönelimin arttığı ve e-ticaret gibi teknolojik platformların git gide daha fazla benimsendiği ortaya konulmuştur (Cruz-Crdenas ve diğerleri, 2021: 1).

COVID-19 salgınının, insanlığa verdiği zararlara karşı koymak ve başa çıkmak için teknolojiye gelişim çabaları hızla artmıştır. Tabii ki bu çabalar bir yandan teknolojiye ilerleyiş için bir fırsat yaratmış, aynı zamanda teknoloji tabanlı çözümler, bilginin yönetilmesi, iş uygulamaları ve teknoloji üzerine derinlemesine deneyler ve uygulamalar yapıp, bu uygulamaların analizi için de imkânlar oluşmuştur. Teknolojideki ilerleyişin COVID-19'a entegrasyonu da mobil COVID-19 izleme uygulamaları ve gelişmekte olan teknolojilerin etkili kullanımı salgının insanlık üzerindeki olumsuz etkilerine karşı topluma yardımcı olarak kullanılmıştır (He ve diğerleri: 1-3).

Salgında düşük ölüm oranlarına sahip olan ülkeler, etkili bir salgın olan COVID-19'u kontrol altına almak için teknolojiyi etkin kullanmışlardır. Strateji belirleme, gözlem, hastalığa sahip kişileri belirleyici testler ve hastalığa yakalanan kişilerin karantinada izlenmesi ve klinik yönetimin daha doğru yapılabilmesi adına teknolojiyi doğru kullanabilen ülkelerin aldıkları olumlu sonuçlar, diğer ülkeler için de salgına karşı mücadelede örnek teşkil etmiştir (Whitelaw, 2020: 439).

1.2.3. Sağlık

İlk olarak Çin'i, ardından Çin sınırlarını aşarak tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgını, sağlık kuruluşlarının harekete geçmesini zorunlu kılmıştır. COVID-19'un hem toplum hem de sağlık sistemi üzerindeki etkilerini en aza indirmek için sağlık bakanlıklarından aile sağlığı merkezlerine kadar çeşitli önlemler alınmıştır (Carter ve diğerleri, 2020:2517).

2020 yılı Nisan ayının başlarında ortaya çıktıktan sonra, hızla dünyaya yayılım gösteren ve elli binden fazlası ölüm ile sonuçlanan bir milyondan fazla pozitif çıkan COVID-19 vakası raporlanmıştır. Pozitif olan kişilerin çoğu hastalığı hafif ve semptomsuz atlatsa da Çin'den gelen raporlarda, COVID-19 pozitif olan kişilerin %20'sinin hastalığı ağır geçirerek hastaneye yattığının ve bu kişilerin %5 ile %16'sının yoğun bakımda tedaviye ihtiyaç duyduğu yer almıştır (Moss ve diğerleri, 2020: 2).

COVID-19 salgınının bulaş hızının yüksek olması, çok sayıda kişiye bulaşması ve doğal olarak sağlık altyapısının çok sayıda hastayı tedavi edecek kapasiteye sahip

olmasını gerektirmektedir. Ayrıca hızlı hareket etmek, acil tedaviye ihtiyaç duymayan hastaların tedavisini ertelemek ve pandemiden etkilenen hastalara yer açmak büyük önem taşımaktadır. Bir pandemi durumunda hastanelerin yatak kapasitelerini hızla artırmaları gerekmektedir.

Salgından ciddi şekilde etkilenen Kuzey Amerika ve Avrupa kıtalarındaki ülkelerin ortak özellikleri yetersiz sağlık sistemi ve hastane organizasyonuna sahip olmalarıdır. Kısıtlayıcı sistemi etkinleştirmek, halkı evde kalmaya teşvik etmek, hijyen önlemlerini iyileştirmek ve sosyal mesafeyi korumak gibi COVID-19 hastalığını kontrol etmeye yönelik önlemler, pandemi ivmesini aşağıya çevirmede hayati önem taşımaktadır. Ek olarak, hastaneye kaldırma veya yoğun bakım ihtiyacı olan hastaları etkin bir şekilde tedavi etmek için pandemi kuruluşlarının hızla organize edilmesi çok önemlidir (Carter ve diğerleri, 2020:2518).

Orta ve uzun vadede, COVID-19'un yaşam tarzı ve zihinsel sağlık sonuçları, ciddi hastalık yükünü artırabilir. İlk olarak, sosyal mesafe önlemleri hareket azaltmaya neden olabilir ve yaşam tarzındaki ani değişimler, hareketsizlik, sağlıksız durumlara yol açabilir. Sosyal mesafe önlemleri uzun sürebileceğinden dolayı bu durum, ciddi hastalığın önlenmesine yönelik adımları sınırlayacaktır. COVID-19 ile ilişkili belirsizlik ve yaşam tarzı değişiklikleri, önemli stres ve kaygıya neden olmaktadır. Özellikle sosyal mesafe önlemleri, depresyon ve yalnızlığın kötüleşmesine neden olabilir. Bir yandan salgın nedeniyle sosyal mesafe ve sağlık hizmetlerine artan talep, tedavi fırsatlarını azaltacaktır. Dünyadaki tüm sağlık kuruluşları yoğun hasta ile karşılaşmış ve hastane kapasitesinin COVID-19'lu birçok hasta için yetersiz olduğu bölgelerde ölüm oranı daha yüksek olmuştur (Kendzerska ve diğerleri, 2020: 575-579).

Ölüm oranı %2,5 iken, pandeminin merkez üssü Wuhan'da bu oran %3'ün üzerinde ve Wuhan dışındaki Hubei şehirlerinde %2,9 oldu. Benzer şekilde, pandeminin Avrupa'daki merkez üssü Lombardiya'daki ölüm oranı, özellikle İtalya'nın diğer bölgelerinden daha yüksektir. Wuhan ve Lombardiya'nın Çin ve İtalya'nın diğer bölgelerine kıyasla yüksek ölüm oranının arkasındaki iki ana neden, hazırlıksız yakalanmak ve enfekte hastalardaki ani artış nedeniyle tıbbi kaynakların kıt olmasıdır. 5 Mayıs 2020 itibarıyla Türkiye'de ölüm oranı %2,7 olmuştur (Demirhan ve diğerleri, 2020: 1).

Pandemi sürecinde hastane personeli, yoğun bakım yatakları, solunum cihazları, COVID-19 testleri ve gerekli ilaç eksikliği ile karşılaşmıştır. Sağlık sistemleri özellikle hazırlık düzeyi, yönetim ve izleme bağlamında tepkiler ve bakış açıları olarak farklılık göstermiştir. Ancak gerekli kaynakların ve ekipmanın yerleştirilmesinde yaşanan önemli zorluklar ve hareketlilik ile ilgili ilk sorunlar aşıl原因arak, kullanılan kişisel koruyucu ekipmanlar, virüsün yayılmasını kontrol altına almak için önemli bir gereklilik olmuştur (Frawley ve diğerleri, 2021: 220-221).

N95 maske, yüz siperi ve gözlük, kişisel koruyucu donanım bulmanın zor olduğu ülkelerde, sağlık çalışanları iki dezavantajla karşı karşıya kalmaktadır. İlk dezavantaj, çok sayıda hastanın yoğun tedavi ihtiyacı ve ikinci dezavantaj enfeksiyon riskidir. Türkiye’de bu önlemler sayesinde enfekte sağlık personeli sayısını minimum %3,6 seviyesinde tutulması başarılmıştır. Pandemi sırasında günlük rutini sürdürmek ve herhangi bir engelden kaçınmak için sağlık personeline rotasyon uygulanmıştır (Demirhan ve diğerleri, 2020: 5-6).

COVID-19 salgını sırasında, hükümetin seçmeli ve acil olmayan sağlık hizmetlerini kısıtlaması nedeniyle kronik rahatsızlıkları olan bireyler için yüz yüze birincil ve özel bakım tedavileri önemli ölçüde azalmıştır. Çevrimiçi tıp ve tedavilerin kullanım oranları COVID-19 öncesi döneme göre artmıştır. Bununla birlikte, özellikle düşük sosyoekonomik statüye sahip kişiler başta olmak üzere, özellikle dijital okuryazarlığı düşük olan bireyler için çevrimiçi tıba zamanında ve etkili erişimi sağlamak için sağlık sistemleri adına daha fazlasının yapılması gerekmektedir. Ayrıca, kronik hastalık yönetimini daha da etkileyen küresel tedarik zinciri kesintileri nedeniyle kronik durumları yönetmek için kullanılan ilaç kıtlığı (özellikle pandeminin başlangıcında) meydana gelmiştir. Kronik rahatsızlıkları olan bireyler COVID-19 pandemisi nedeniyle, özellikle fiziksel aktivite, uyku, stres ve zihinsel sağlıkla ilgili olarak, COVID-19'a özgü bağlamda sağlık sistemleri tarafından daha iyi ele alınması gereken önemli yaşam tarzı bozulmalarıyla karşı karşıya kalmıştır (Kendzerska ve diğerleri, 2020: 580- 581).

Hastalıkların yayılım hızının yüksek olduğu, şehirleşmenin doğal sonucu olarak yaşanan bölgesel salgın ve afetlerin daha geniş kitlelere tesir ettiği, salgın ve afetler dışında savaş ve ekonomi vb. sebeplerden ötürü göç faaliyetlerinin sıklaştığı çağımızda sağlık sistemleri ve kurumları yoğun taleple karşı karşıya kalmıştır. Bu

sebepten dolayı mevcut düzenlemeler bu durumlar göz önüne alınarak düzenlenmeli, kriz sırasında etkinliğini göstermiş tele tıp ve uzaktan çalışma gibi teknolojilere kalıcı olarak izin verilmesi ve etkin şekilde kullanılır hale getirilmesinin önemi anlaşılmıştır. Yapılacak düzenlemeler ve yenilikler anında sağlık sistemleri, özgün formüller geliştirecek olsa da hepsinin yaşanılacak bir sonraki afet vb. durumlara hazırlanırken birbirine benzeyen sorunlarla karşılaşılacağı ortaya çıkmıştır (Zakiroğlu ve diğerleri, 2021: 31).

1.2.4. Eğitim

Dünyadaki birçok ülke, COVID-19 pandemisinin yayılmasını baskılayabilmek için çocuk bakım evlerini, kreşleri, ilk ve ortaokulları, kolejleri ve üniversiteleri geçici olarak kapatmıştır. COVID-19 sadece öğrencileri değil, dünyanın her yerindeki öğretmenleri ve velileri de olumsuz etkilemiştir. UNESCO, okulların kapanması nedeniyle dünyada 195 ülkede 1,5 milyardan fazla kişiyi okula gidemediğini bildirmiştir. COVID-19 tüm eğitim sistemini, sınavları ve değerlendirmeyi, olumsuz bir şekilde ertelemiştir (Pujari, 2020:1-3).

COVID-19 krizi hayatın başka alanlarında olduğu gibi okullarda da sosyal eşitsizliği arttırmıştır. Ailesi daha iyi ekonomik koşullara sahip olan ailelerin çocukları, daha iyi koşullara sahip okullara gitmekte ve öğretmenler daha yüksek düzeyde yetkinliklere sahiptirler. Bazı okullar, dijital teknoloji ve eğitim kaynakları konusunda iyi koşullar ve araçlar barındırmaktadır. Bunlardan yoksun olan öğrenciler, daha düşük teknolojik altyapısına ve eğitim kaynaklarına sahip okullara devam etmektedirler. Dezavantajlı, kırsal alanlardaki okullar, uzaktan eğitim vermek için gereken uygun dijital altyapıdan yoksundurlar. Ayrıca özel ve devlet okulları arasında teknoloji ve eğitim kaynakları açısından önemli birçok fark bulunmaktadır. Çoğu ülkede, özel okullar devlet okullarından daha etkilidir. Öğrencilerin dijital teknolojiye ve eğitim araçlarına eşit erişimi bulunmamaktadır (Di Pietro, 2020: 14).

Uzaktan eğitim, eğitim sistemini sürdürmek için bir çözümdür, ancak gelişmekte olan ülkelerde pek çok ebeveynin kendileri okula gitmediği ve gerekli bilgi ve iletişim teknolojisi altyapıları, bilgisayar, radyo ve televizyon eksikliği nedeniyle zor olmaktadır. Bilgisayarlara erişim ve internete erişim, başarılı uzaktan öğretimin

temelini oluşturmaktadır. Bu, gelişmekte olan ülkelerdeki tüm öğrenciler için garanti edilememektedir. Ayrıca, personel ve öğretmenler çevrimiçi öğretim platformlarına alışkın ve onlar hakkında bilgili olmalıdırlar. Öğretmenler, teknoloji alanındaki zorluklarla ve altyapı kullanılabilirliği eksikliğiyle mücadele etmektedirler. Bazı özel okullar personelinin maaşını ödeyememekte veya eksik ödeyebilmektedirler. Birçok öğrencinin evde ekipmana erişimi olmadığı için COVID-19 yoksul aileleri etkilemektedir. Okulların kapanması ve uzaktan eğitimin uygulanması, öğrencinin daha az öğrenmeye, stresli olmaya ve öğrenme motivasyonu eksikliğine neden olmaktadır (Zhang, 2020: 1222-1223).

Birçok ülke tarafından koronavirüste yayılıma karşı alınan tedbirlerden biri de öğrencileri, velilerini ve eğitim veren kurumları uzaktan eğitime teşvik etmek olmuştur. Hükümetler tarafından evden de erişebileceği şekilde radyolar, televizyonlar ve elektronik gereçler aracılığıyla derslere katılımı önermişlerdir. Bu gereçler ile derslere kentsel alandaki öğrenciler daha kolay ulaşım yarar sağlayabilecekken, kırsal alanlardaki öğrencilerin çoğu bu gereçlere sahip olmadığından dolayı bu şekilde derslere katılım gösterememişlerdir. Örneğin, Etiyopya'da nüfusun %80'inden daha fazla bir kesim, elektriğe sahip olmayan veya kısıtlı erişimi olan kırsal alanlarda ikamet etmekte, bu nedenle de kırsal alanlardaki eğitim almaya çalışan öğrencilerin elektronik gereçler ile derslere erişimi ve yarar sağlama ihtimali oldukça kısıtlı olmaktadır (Tiruneh, 2020:8).

Kentsel bölgelerdeki okullar, öğrencilerine e-posta, sosyal medya ve diğer uygulamalar aracılığıyla ödevler, kitaplar ve okuma materyalleri yükleyerek uzaktan eğitim vermektedir. Bazı kentsel alanlarda, izleme stratejilerinin eksikliği nedeniyle uzaktan eğitim sağlansa bile, bazı öğrenciler bunu gerektiği gibi kullanamamaktadır. Koronavirüs sırasında düşük eğitim düzeyine sahip olan yoksulluk yaşayan ailelerin çocukları ve öğrenme motivasyonu düşük olan çocuklar zorluk yaşamışlardır. Çocuklar, ebeveynlere daha küçük yaşta öğrencilere göre daha fazla bağımlı olabilir ve öğrenme süreçlerinde, internet erişimlerinde ve elektronik gereçler ve bu gereçlerde bulunan uygulamaların kullanımında bir yol gösterene ihtiyaç duymaktadır. Öğrencilerinin evden öğrenmesini sağlamak için kırsal ve kentsel okullar ile devlet ve özel okullar arasında farklar vardır. Devlet okulu öğretmenleri ve öğrencilerinin

internete erişimi sınırlıdır veya hiç yoktur ancak özel okullarda teknolojiye erişim daha kolaydır (Tzifopoulos, 2020: 6-8).

Bulunduğumuz dönemin teknoloji ve internete ihtiyacı da göz önünde bulundurulduğunda tüm çocuklar okul ve okulun haricinde edinmeleri gereken teknolojiye kavuşmalıdır. Teknoloji ve internet erişimindeki sorunları aşmak için hızlı şekilde hareket edilmelidir. Salgın döneminde okullara ara verilmesi, eğitime ulaşılabilirlik konusundaki zorlukları daha da fazla ortaya çıkarmıştır. Bu zorlukların aşılması eğitimin hedeflerini tutturması ve eğitime daha doğru ve kolay erişim için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Çağa ayak uyduracak ve daha sonra yaşanabilecek krizler de göz önünde bulundurularak dijital öğrenmeyi daha iyi hale getirmek ve daha kolay erişim için çalışılmalıdır (Balcı, 2020: 83).

1.2.5. Ulaşım

COVID-19 salgınından en çok etkilenen sektörlerden bir diğeri de ulaşım sektörüdür. Salgında mücadele etmek için, dünyada birçok ülkede sokağa çıkmak ve evde kalmak gibi alınan önemlerin sonucunda, birçok insanın işsiz kalması, çalışanlarınsa çoğunun evden çalışmaya devam etmesi sonucunda karayolu trafiğinde, sosyal mesafe ve insanların temastan kaçınması sebebiyle toplu taşıma araçlarında ve hava ulaşımında benzeri yaşanmamış bir düşüş görülmüştür (Budd ve Ison, 2020:1).

Hızı ve kapasitesi yüksek olan demiryolu ve hava ulaşımının da dahil olduğu, 21. yüzyılda ulaşımın kolaylığı ve birbiriyle ilintili olması, bulaşın hızla yayılımına olanak sağlamıştır. Virüsün kuluçka sebebi ve aynı zamanda hastalığa yakalanmış çoğu kişinin semptomsuz olması sebebiyle, hastalık tespit edilemeden birçok farklı kesime yayılmıştır. 2020 yılının ortalarında COVID-19 salgını dünyadaki birçok kıta ve ülkede görülmüştür. Dünya sağlık örgütü 2020 yılının haziran ayına kadar, dünya genelinde 6.000.000'dan fazla insanın bu salgına yakalandığı ve 371.000'den fazla kişinin bu sebepten ötürü vefat ettiğini bildirmiştir (Budd ve Ison, 2020: 2-3).

Ülkeler ve şehirler, ulaşımın yayılmasında büyük bir etken olarak düşünüldüğünden, seyahatle ilgili önlemleri uygulamada hızlı hareket etmek durumunda kaldılar. Toplu taşımadaki temasın olabildiğince azaltılması çalışılarak virüsün yayılma hızını azaltmak umulmuştur. Birçok ülke bu toplu taşımadaki temasın

olabildiğince az yaratılması için farklı kombinasyonlar denemişlerdir. Talep yönlü “kaçınma” önlemleri, işletmelerin veya zorunlu olmayan hizmetlerin zorunlu olarak kapatılması veya azaltılması yoluyla seyahat ve faaliyetler üzerinde doğrudan bir etki yaratmayı amaçlamıştır. Arz yönlü önlemlerin toplu taşıma arzının azaltılması üzerinde doğrudan etki yaratması amaçlanmıştır (Shortall ve diğerleri, 2022: 443-446).

Pandemiden dolayı lojistik sistemlerde bozulmalar ve aksamalar olmuştur. Seyahat firmalarında, denizcilik taşımacılığında, hava taşımacılığında, yük ve toplu taşımalarda çeşitli zorluklarla karşılaşmıştır. COVID-19 salgını dünyada tüketicilerin alışkanlıklarını önemli ölçüde değiştirmiştir. Ekonomik ve sosyal refah da göz önüne alınarak pandemi sürecinde ulaşımın doğru şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Salgının etkisini azalmasıyla insan hareketliliği dolayısıyla lojistik hareketlilik artacak, insanların yaşam refahı yeniden yükselecek, ulaşım ve lojistikteki iyileşmeler ülkelerin ekonomisine de katkıda bulunacaktır (Akçacı ve Çınaroğlu, 2020: 455).

1.2.6. Gıda ve Tarım

COVID-19 salgını, gıda sisteminin tüm unsurlarını etkileyecek şekilde etki yapmıştır. Salgının doğrudan etkilerinin yanında, ekonomiye, işsizliğe, lojistik, turizm vb. birçok sektöre etkilerinden ötürü dolaylı yoldan gıda talebi ve bağlantılı olarak tarım etkilenmektedir. Özellikle gıda ve tarım arasındaki iletim kanalları arasında, öncelikli olarak dövizdeki ve kredi piyasalarındaki dalgalanmalar, enerji sektöründe yaşanan dalgalanmalar, istihdamda beklenen düşüş ve ekonomik olarak yaşanan sıkıntılar bu etkilenmedeki başlıca faktörlerdir (Schmidhuber ve diğerleri, 2020: 7-10).

COVID-19 salgını, sadece tedarik zincirinde, ticaret kanalları ve üretimde yarattığı problemler aracılığıyla tarıma risk yaratmak dışında, ekonomik büyümeyi yavaşlatan yapısıyla, satın alma gücünü düşürerek, nihai talebi azaltan yönüyle, bir yavaşlamayı da tetiklemektedir. Salgının etkileriyle neredeyse tüm ilgili kuruluşlar, büyüme ile ilgili yaptıkları tahminleri negatif yönlü olarak revize etmişlerdir (Schmidhuber ve diğerleri, 2020: 24).

Salgının turizm ve insan hareketliliğine etkileri sonucu, otel, restoran ve kafelerden gelen taleplerin büyük ölçüde kesilmesi sebebiyle tarımsal emtia fiyatları

%20 oranında gerilemiştir. Ancak salgının insanları sürüklediği panik satışlar ve gıda stoklamasının sebebiyle gıda sektörü baskılanmıştır. İnsanlar öncelik verdiği, süt, makarna, pirinç gibi ürünlere yoğun talebi sebebiyle kıtlık endişesi oluşmaya başlamış, online siparişlerde talebin çok yükselmesi sebebiyle ilgili işletmeler aşırı taleple mücadele etmek durumunda kalmışlardır (Nicola ve diğerleri, 2020: 185).

Bu gibi kriz dönemlerinde ülkeler ihracat politikalarını gözden geçirip içe dönebilirler. Pandemide de bu durum yaşanmış, ülkeler bazı gıda ürünlerini ihraç etmeyi durdurmuştur. Bu durum özellikle temel gıda maddelerini ithal eden ülkelerin bu maddelere ulaşımını sıkıntılı hale getirmiş, bozulan arz talep dengesi fiyatta dalgalanmalar ve artışlara neden olmuştur. Yaşanan sıkıntılar, fahiş fiyatlar tarımın önemini ortaya koymuştur ve ülkeler üretim odaklı politikalara yönelmişlerdir (Kayabaşı, 2020: 40-41).

1.2.7. Gıda Tedarik Zinciri

Gıda tedarik zinciri temelde iki kısımda ele alınmaktadır. Birinci kısım devlet yasalarıyla denetlenen, korunan ve buna göre düzenlenen kısımdır. İkinci kısım ise etik olarak adlandırabileceğimiz piyasa tarafından belirlenen kurallardır. Gıda tedarik zincirini beş alt basamağa ayrılabilir. Bunlar tarımsal faaliyetler, hasat sonrası faaliyetler, hammaddeyi işleme, lojistik ve tüketimdir (Bendekovic ve diğerleri, 2015: 2).

Belirtilen beş aşamada en önemli olan şey sürekliliktir. Bu süreklilik sağlanırken gıdanın güvenliği ve hijyen sağlanması gerekmektedir. Pandemi ile birlikte hijyen kuralları daha da hassaslaşmıştır. Çalışma ortamlarının dezenfekte edilme sıklığı, kişisel koruyucu ekipmanlar virüslere dayanıklılığı arttırılmıştır. Bununla birlikte gelen diğer en büyük değişiklik ise sosyal mesafe kurallarıdır. Her bir aşamada daha da fazla insan ile temas olduğundan dolayı bu kurallara çok önem verilmeye başlanmıştır (Rizou ve diğerleri, 2020: 294).

Firmalar kendi içlerinde gerekli önlemleri almış olsalar da belli bir standardın altına düşülmemesi için her hükümet kendi ülkeleri için gerekli kısıtlamalar getirmişlerdir. Bu kısıtlamalar daha çok gıdanın taşınması ile ilgili olmuştur.

Kısıtlamalar ile birlikte iş gücü göçünde önemli azalmalar görülmüştür (Bakalis ve diğerleri, 2020: 168).

Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde geçici/mevsimsel iş gücü çok yaygındır. Pandemi nedeniyle getirilen işgücü göçü kısıtlamalarından çok etkilenen gıda sektörü, tedarik zincirinde sıkıntılar yaşamaya başlamıştır (FAO, 2020: 1-2).

İşgücü sıkıntısı ile birlikte sorun yaşanmaya başlanan tedarik zinciri yüzünden gıda arzı sağlanmamaya başlamıştır. Gıdanın ulaşmaması, yeterli gıda üretiminin yapılamaması pazarda çok büyük dalgalanmalara sebep olmuştur (ILO, 2020: 4).

Tarım, mevsime ve hava koşullarına bağlı bir faaliyet olduğundan dolayı tedarik zincirinde yaşanan gecikme, süresinden daha fazla tarım faaliyetlerini geciktirmektedir. Tedarik zincirinde tüm aşamalar birbirlerine aşırı bağlı oldukları için birinin gecikmesi kelebek etkisi yaratmaktadır. Bu durum da verim ve çıktıda büyük kayıplara sebep olmaktadır (FAO, 2020: 1).

COVID-19 et ürünleri işletmelerinde ayrı sıkıntılara yol açmıştır. Özellikle gıda üretimi yapan firmalarda çalışanlar hastalanacağını düşünerek işe devam etmek istememişlerdir. Bu yüzden pek çok iş yeri faaliyetlerini sınırlandırmış hatta durdurmuştur (Devereux ve diğerleri, 2020: 770-771).

İş yerlerinin faaliyetlerini sınırlandırması sonucu, artan talebe karşın yetişmeyen arz, fiyatların artmasına sebep olmuştur. Restoran, kafe, bar ve otellerin kapatılması da gıda sektörünü baskılayan başka bir etmen olmuştur. Birçok kişinin eğitim ve iş hayatına evden devam ediyor olması da sosyal tüketim alanlarındaki gıda tüketimini durma noktasına getirmiştir. Ancak zamanla tedarik zincirleri, artan ürün akışları ile tüketici pazarlarından gelen talep sinyallerine hızla uyum sağladıkça, kısa vadeli kıtlık ve stokların tükenmesi sorunu ortadan kalkmıştır (Hobbs ve diğerleri, 2020:172).

Hükümetler sorunları ortadan kaldırmaya çalışıp, verimliliği arttırmayı amaçlamış, ancak bunu uygulamaya geçirmek çok da kolay olmamıştır. Yeterli finansmanı sağlamak, gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde zorlaşmıştır. Bu durum bu ülkelerde özellikle özel sektöre zarar vermiştir. Genel olarak baktığımızda COVID-19 gıda tedarik zincirine büyük zararlar vermiştir. Arz talep dengesizliği sebebiyle küçük işletmeler başta olmak üzere birçok işletme durumdan etkilenmiştir. Yaşanan aksaklıklar ve bozulmalar karşısında, tüketicilerin davranışlarında değişimler

sebebiyle, perakendeciler de önlemler almış ve marketlerde gıda ürünlerinin daha erişilebilir olmasını sağlamışlardır. Gıda tedarik zincirlerindeki yapılan yenilikler ve girişimler, engelleri aşmak ve tedarik zincirinin daha sağlam hale gelmesi ve çeşitlilik için oldukça önemli hale gelmiştir. COVID-19 salgını ile beklenenden çok daha hızlı gelişen pandemiye uygun teknoloji ile e-ticaretin yaygınlaşması sorunlar için birtakım çözümler üretmiştir (Reardon ve Swinnen, 2020: 133-135).

Salgın döneminde karşılaşılabilecek problemleri en hafif şekilde atlatmak için gıda sektörü ve gıda tedarik zincirinin üzerinde durması ve ele alınması elzem dört konu bulunmaktadır (Galinakis, 2020: 1-2):

- a) Tüketicilerin daha güçlü bağışıklık sistemi için sağlıklı beslenmeye çalışmalı ve bunu sağlayabilecek ürünlere ulaşması,
- b) Salgının üreticiler, perakendeciler ve tüketiciler kanalında yayılmasını engellemek için gıda güvenliğinin sağlanması,
- c) Bir milyardan fazla insanın evde vaktini geçirmesi sebebiyle gıda güvenliği problemlerinin oluşması,
- d) Gıda üretimi ile tedarik zincirinin geleceği öngörüp, gerekli esnekliğe sahip olup, şimdiden önlemlerini alıp, sürdürülebilirliği sağlamasıdır.

1.3. LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmamızda COVID-19'un etkileri ÇKKV yöntemleri ile araştırıldığından dolayı literatür taramasında öncelikle aynı konuyu aynı yöntemlerle inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Ayrıca çeşitli ÇKKV yöntemlerini kullanan yerli ve yabancı kaynaklardan yararlanılmıştır.

Majumder ve arkadaşları, 2020 yılında yaptıkları çalışmada World Health verileri kullanmışlardır. Çalışmada ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS MCDM yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın amacı COVID-19'dan kaynaklı ölümleri izleyebilecek yeni bir model elde etmektir (Majumder ve diğerleri, 2020: 17).

Chowdhury ve arkadaşları, 2021 yılında yaptıkları çalışmada COVID-19'u öksürük sesine göre sınıflandırmıştır. Çalışmada Cambridge, Coswara, Virufy ve NoCoCoDa olmak üzere dört öksürük veri olarak kullanılarak ÇKKV yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda sınıflandırmanın iyi sonuçlar verdiğini, daha iyi

bir sınıflandırma için öksürük davranışının analizini incelemenin faydalı olacağı görülmüştür (Chowdhury ve diğerleri, 2021: 85-96).

Mohammed ve arkadaşları, 2020 yılında yaptıkları çalışmada en iyi tanı modelini oluşturmaya çalışmışlardır. Çalışmada 25 tane pozitif, 25 tane normal toplamda 50 X ışını görüntüsü kullanılmıştır. Çalışma 10 değerlendirme kriteri ve 12 teşhis modelinin karışımını içeren bir karar matrisi formüle edilerek ÇKKV yöntemlerinden TOPSIS kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda VM (doğrusal) sınıflandırıcı, vaka çalışması 0.9899 yakınlık katsayısı değeri ile en iyi tanı modeli olarak seçilmiştir (Mohammed ve diğerleri, 2020: 99115-991).

Arsu ve Ayçin, 2021 yılında yaptıkları çalışmada OECD ülkelerinin için ekonomik, sosyal ve çevresel yönlerini incelemişlerdir. Literatür ve uzman görüşleri dikkate alınarak 12 kriter belirlemişlerdir. Kriterlerin ağırlıklandırılmasında CRITIC yöntemi, sıralamada ise MARCOS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda en başarılı ülke İsviçre, Danimarka ve İrlanda olmuştur. Çalışmadaki ağırlıklar kullanılarak MAIRCA, WASPAS, MABAC ve CoCoSo ile de sıralama yapılmış, sonuçlar aynı çıkmıştır (Arsu ve Ayçin, 2021: 55-78).

Seyhan, N. ve Seyhan, B., 2021 yılında yaptıkları çalışmada 27 AB ülkesine ait eğitim verilerini kullanmışlardır. Salgın öncesi ve sonrası olarak ayırdıkları verilerde eğitim görmeyenlerden yüksek eğitim görenlere kadar birçok eğitim seviyesi ele alınmıştır. Çalışmada MOORA ve VIKOR ÇKKV yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda 27 ülke sıralandırılmış ve durumları değerlendirilmiştir (Seyhan ve Seyhan, 2021: 260-278).

Kurt ve Kaplan, 2022 yılında yaptıkları çalışmada Türkiye’de var olan BİST Ulaştırma Endeksinde faaliyet gösteren hava yolu şirketlerinin salgınla birlikte finansal performanslarının nasıl değiştiğini incelemişlerdir. Çalışmada ÇKKV yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda Devlet Hava Meydanları İşletmeleri’nin salgından olumsuz etkilendiği görülmüştür (Kurt ve Kaplan, 2022: 16-33).

Literatür taramasının sonucunda COVID-19 ile ilgili ÇKKV yöntemleri kullanılarak çok fazla çalışma yapılmadığı görülmüştür. Bu çalışma kullandığı yöntemler ile literatürü zenginleştirmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

KARAR VERME YÖNTEMLERİ VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

2.1. KARAR VERME KAVRAMI

Günümüzde “karar kavramı”, özellikle yapıların git gide büyümesi, karmaşıklaşması, pandeminin de tüm sektörlerle etkisiyle beraber, daha da zorlu bir hal almıştır. Zorlu karar verme problemlerinde en isabetli kararın alınabilmesi için karar vermeyi bir süreç olarak incelemek, en doğru karar için süreçleri en doğru şekilde tahlil etmek gerekmektedir. Aşağıda, karar verme kavramından, karar verme süreçlerinden, karar verme biçimlerinden ve karar verme modellerinden bahsedilecektir.

2.1.1. Karar Verme

Yönetimde verilen kararlarla ilgili son yıllarda birçok çalışma olduysa da aslında "karar" kavramı yönetim alanı çalışanları tarafından eskiden beri kullanılmaktadır. Gulick ve Urwick (1937), POSDCORB formülünde, yöneticinin vazifelerinin içine yönetmeyi de dahil etmiş, yönetmeyi kesintisiz biçimde karar verme işi; karar vermeyi de karar verici çalışanların en önemli vazifelerinden biri olduğunu belirtmiştir (Çelikten, 2001: 2).

Karar, sonuç alınması hedeflenen bir konuda üzerinde düşünülerek ve tartışılarak verilen kesin hükümdür. Karar verme ise "birden daha fazla seçenek arasında yapılan bir seçim" anlamına gelir. Bir karar verme eylemi, birey tarafından sezilen seçim yapma ihtiyacı ve seçim yapılacak olan birkaç tane alternatif yol içermelidir. Bir diğer deyişle; karar verme, ne yapacağımızı bilmediğimiz zaman yaptığımız bir eylemdir (Demir ve diğerleri, 1985: 3).

Karar verme eylemi, insan hayatının her alanında vardır. Çünkü, bireyler aldıkları kararlar ve bu kararların doğurduğu sonuçlarla hayatlarını şekillendirirler. Bu sebeple; insanlar, hayatlarının her evresinde kolay ya da zor kararlar vermek durumundadırlar. Bireyler karar verme süreçlerinde, birçok açıdan olayı sentezleyerek nihai kararı vermektedirler. Bu kararın doğru olması, zorlu hayat ve piyasa koşullarında hem bireyin olduğu organizasyon hem de bireyin kendisini etkileyeceği

için çok önemlidir. Doğru verilen kararlar bireye duyulan saygı ve güveni arttırıp onu daha güçlü hale getirecekken, aksine yanlış verilen kararlar hem kendisini hem de çevresindeki bireyler ile organizasyonu zora sokacak, kendisine duyulan saygı ve güveni de zedeleyecektir (Çelikkilek ve Özdemir, 2018: 7).

İnsanlar günlük hayatta çeşitli kararlar verirler. Bu verdikleri karar bazen basit bazen de zorlayıcı olabilir. Kararsızlık durumundan, önümüzde oluşan seçeneklerden biri seçilerek harekete geçilerek karar verilmektedir. Karar verme süreci, bireylerin hayatında olduğu kadar bireylerin bulunduğu yapı içerisinde yönetsel anlamda ve aynı zamanda işletmenin devamlılığı için çok kritiktir. Yapılacak tüm eylemlerin başlangıcı bu süreçle başlamaktadır. Başarılı yöneticini olmanın yolu verilen kararların ne kadar yerinde ve etkin olduğundan geçmektedir. Çünkü doğru ve yerinde verilen kararlar, doğru yönetimi getirmektedir (Ertük, 2012: 237).

Entegre ve karmaşık yapının hâkim olduğu örgütler, hızlı ve doğru kararlar almak durumundadırlar. Aldıkları kararın daha doğru olması için analitik yöntemleri uygulamaktadırlar. Bu durum da karar verme sürecinin bilimsel bir niteliğe sahip olduğunu göstermektedir. Gittikçe karmaşık ve zorlu hale gelen karar verme süreçleri, yöneticilerin kendini geliştirip daha donanımlı, değişen ve gelişen dünyada daha esnek hale gelmelerini mecbur kılmaktadır. Gittikçe farklılaşan süreçler, yöneticilere yeni görevler ve sorumluluklar yüklemekte, yöneticiler de bu değişimlere ayak uydurup daha yeni ve modern yönetim anlayışlarını benimsemek durumundadırlar (İnandı ve Özkan, 2006: 123-149).

Modern yönetim anlayışını benimseyemeyen yöneticiler, bulundukları organizasyonda basit ya da zorlu olacak şekilde defalarca karar verme problemleriyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu problemlerin bazıları için anlık kolay karar alınsa da bazı karmaşık problemleri bir süreç şeklinde ele alıp en doğru şekilde sonuçlandırmak gerekmektedir.

Karar verme problemlerinde temelde 6 öge bulunmaktadır (Halaç, 1983: 25; Kuru, 2011: 5-6):

Karar Verici: Mevcut seçeneklerin arasından seçim yapan kişi veya kişilerdir. Karar veren kişiler üzerine yetki ve sorumluluk alan ya da yüklenen kişilerdir. Karar vericinin sorumluluk alanı, bulunduğu organizasyon yapısına, organizasyonun

hiyerarşisine veya karar vericinin yetki alanına göre değişiklik gösterebilir. Karar vericiler yapılması gerekeni yapmak için karar vermektedir.

Kriterler: Karar vericinin karar verme sürecinde seçimini yaparken kullandığı değerlerdir. Kar veya gelir amaçlı olduğu zaman maksimizasyon; maliyet veya gider olduğu zaman minimizasyon işleminde kullanılır. Karar kriteri olarak pek çok kavram kullanılabilir. Bunlar kar, zarar, gelir, gider, vakit, masraf, çalışan, vakit vb. gibi kavramlardır.

Amaç: Karar verici, karar verme sürecinin sonucunda, verdiği karar sonrası bir amaca ulaşmak ister. Karar verme probleminin ana amaçları ile, işletmelerdeki yan amaçlar ve toplam amaç, ana amaçlar ile ilintilidir. Amaçların problem çözümünde elverişli olabilmesi için aşağıdaki niteliklere sahip olması gerekmektedir.

- a) Problemi her yönden ile etraflica kapsamalı,
- b) Analizi ve ölçülebilirliği olmalı,
- c) Plan yapma sürecini kolaylaştırmak için bölünebilir yapıda olmalı,
- d) Problemin için en az bir kez kullanılmış olmalıdır.

Seçenekler: Karar verici amacına ulaşmak istersen alternatif yaklaşımlar kullanabilir. Karar vericinin hâkim olduğu kaynaklara bağlıdır ve bu sebeple karar verici tarafından kontrol edilebilmektedir. Seçeneklerin sayısız olduğu kabul edilir. Bu seçeneklerin elenip, önceliklendirilip, sıralanabildikleri kabul edilmektedir.

Olaylar-Ortamlar: Bazı faktörler karar verici tarafından kontrol edilemez. Karar verenin belirlediği seçeneklere etki eden çevreyi olaylar yansıtacaktır.

Sonuç: Karar vericinin, amaçlarını gerçekleştirmesi, seçenek ve olaylar sonunda ortaya çıkan değerlerdir. Karar verici, çıkan değerlere göre sonuca varıp varamayacağını belirler.

Tek bir ölçütü karşılamak amacıyla alınan kararlara yönelik karar süreçleri de genellikle sorunsuz olup çözüm süreçlerinde elverişli ve doğru yöntemlerin kullanılması ile sonuç kolaylıkla ulaşılabilir olacaktır. Ancak çağımızda işletmelerin karşılaştığı zorlu karar verme problemleri, işletmelerin ve sektörün içinde olduğu ekonomik şartlar, diğer şirketlerle girdikleri rekabet, teknolojiye yaşanan gelişmeler vb. sebeplerden ötürü süreçler karmaşık bir yapı sergilemektedir. Bu şekildeki karmaşık karar verme problemlerinde genellikle birden fazla amaç ya da ölçütü aynı

anda sağlayacak en isabetli kararın verilmesi için çaba gösterilmektedir (Lezki, 2014: 17)

2.1.2. Karar Verme Süreci

Hayatın her alanında olduğu gibi, yaşanılacak olaylarda, zaman ilerledikçe ve konu sayısı çoğaldıkça karar verme süreci daha zorlu hale gelmektedir. Çünkü bilim ve teknoloji alanında yaşanan gelişmelerden ötürü bilgiye ulaşmaktaki olan kolaylık ve karar verme sürecinde kullanılacak alternatiflerin sayısı ve çeşidi arttıkça bireylerin karar verme süreçleri bir o kadar zor ve meşakkatli hale gelmektedir. Ayrıca karar verme süreci ve alınacak kararlar, bu kararları alacak olan bireyler üzerinde sorumluluk ve baskı oluşturabilmektedir. Çünkü, alınan bu kararlar sadece o bireyi değil bütün organizasyon yani diğer bireyleri de olumlu veya olumsuz etkilemektedir.

Kararlar çoğunlukla tek ve izole olarak görülür. Ancak bu yanıltıcıdır, çünkü bir karar geçmiş ve geleceği yansıtır. Bu yüzden karar verme çeşitli kademeleri olan bir süreç olarak ele almak gerekir. Karar süreci sadece kararın verildiği andan ibaret değildir. Eğer sadece kararın seçim aşaması göz önünde bulundurulursa, diğer etmenler gözden kaçırılır. Problem çözme, bir problemin farklı ölçütleriyle değerlendirilmesi, formüle edilmesi, çözüme ulaşmak için gerekli verilerin analizi, elde bulunan olanakların problemin çözümünde etkin olarak kullanılması gibi süreçleri içeren bir öğretim yöntemidir. Sadece verilen karar değil, kararı vererek sonuca ulaşmadan öncesi geçen sürece de doğru şekilde eğilerek, bu süreci iyi değerlendirmek oldukça önem arz etmektedir (Sağır, 2006: 33; Kuru, 2011: 6; Kırıl, 2015: 75)

Karar verme sürecinde en fazla vakit alan ve en zorlu aşama, kararın uygulandığı aşamasıdır. Çünkü uygulamaya geçirilememiş kararlar sadece düşünceden ibarettirler. Bu sebepten dolayı uygulanabilirliği olan kararların alınması oldukça önemlidir. Karar verme hali, belirsiz olan geleceği şekillendireceği için risklidir. Bu yüzden karar verilirken oldukça dikkatli olunup, kararın etkilerinin analiz edilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Karar verme sürecinin tüm adımları ise aşağıdaki gibidir (Yaralıoğlu, 2010: 3-5).

- (a) Sorunun tanımlanması,
- (b) Soruna ilişkin bilginin toplanması,

- (c) Bilgilerin sınıflanması, çözümlenmesi ve yorumu,
- (d) Seçeneklerin ortaya konması,
- (e) En uygun seçeneğin belirlenmesi,
- (f) Seçeneği karar haline getirmek ve uygulamak,
- (g) Değerlendirme.

2.1.3. Karar Verme Biçimleri

Karar verici, karar vereceği zaman farklı durumlarda, çevresel etkenler ve kendi iç dünyasında yaşadıkları sonucu, karşısına çıkan problemlerde farklı biçimlerde karar verebilir.

Karar verme stili, kararın verildiği vakitte karar vericinin davranış şeklini gösterir. Davranışla alakalı ilk açıklamalara bakıldığında dört adet karar stiline değinilmiştir (Erözkan, 2011 :63).

Rasyonel karar verme stili: Bütün alternatifler dikkatlice değerlendirilir ve detaylı analiz sonrası nihai karar verilir.

Sezgisel karar verme stili: Kişinin içinden geldiği gibi mantığından ziyade öngörülerine güvenerek karar verdiği karar verme stilidir.

Bağımlı karar verme stili; Başkalarının verdiği önerilerin önemsendiği, başkasından yardım alarak karar verme stilidir.

Kaçınma karar verme stili; Karar vermeden kaçınarak kararsızlık durumu yaşama, verdiği karardan vazgeçme durumudur.

2.1.4. Karar Verme Modelleri

Karar verme durumu, karar verme durumunu etkileyen olaylar ve ortamların belirsiz oluşu, seçilecek opsiyonları doğuracağı sonuçların bilinmezliği ve bu bilinmezlikten ötürü hangi seçeneğin veya stratejinin seçileceğinin belirsiz olmasından önemli ölçüde etkilenir. Bazen olaylar kontrol dışı gelişirken, bazen de tesadüfi olarak gelişir. Değişkenlerin özellikleri, seçenekler, stratejilerin ve sonuçların meydana geliş şekillerine bağlı olarak kullanılacak karar verme modelleri farklı olacaktır. Sonuç olarak, karar verme tarzları, kararı veren kişinin donanımı ve bilgi seviyesine göre

şekillenir. Bu bağlamda, karar verme modelleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir (Karakaşoğlu, 2008: 9):

- (a) Belirlilik altında karar verme
- (b) Belirsizlik altında karar verme
- (c) Risk altında karar verme
- (d) Kısmi bilgi altında karar verme
- (e) Rekabet altında karar verme

2.2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME

Karar verici, farkı seçenekler arasından en doğru seçeneği bulmak için bu yöntemleri kullanmaktadır. Bazen karar vermek kolay bir süreç olsa da bazen de bir o kadar zor ve karmaşık olabilmektedir. Karar vericiler ve işletmeler, karmaşık problemlerde ÇKKV yöntemlerini kullanarak birçok disiplini bir araya getirip, birden fazla kapsama, problemleri analiz edip karar alabilmektedirler. ÇKKV yöntemleri, içinde çok sayıda kriteri bulunduran karar problemlerinin çözümüyle karar alternatiflerinin değerlendirilmesini sağlamaktadır (Ayçin, 2020: 2).

Yukarıda karar verme kavramından, karar verme süreçlerinden, karar verme biçimlerinden ve karar verme modellerinden bahsedilmiş, aşağıda ÇKKV yöntemlerinden bahsedilecektir.

2.2.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler ve rekabet ortamı işletmeleri de farklılaşmaya ve gelişmeye itmektedir. Gelişmenin ve belirsizliklerin de gün geçtikçe artması, işletmelerin de daha karmaşık bir yapıya bürünmesine neden olmaktadır. Yapılarında ve anlayışlarında farklılaşmalar yaşayan işletmeler, günü yakalayabilmek için gelişmelere uyum sağlama yoluna gitmektedirler. Varlıklarını sürdürmek, rekabet ortamında var olabilmek için birden fazla nicel-nitel kriter ve amacı aynı anda değerlendirmek ve bu yönde karar almak gereksinimi ortaya çıkmıştır. İşletmeler karşılarına çıkan karmaşık bazı problemleri çözmek için, tek boyutlu ve tek bir amaç fonksiyonun olduğu yaklaşımları değil de birden fazla kriter ve amacın eş zamanlı

olarak ele alındığı ÇKKV yöntemlerine başvurumaktadırlar (Tütek ve diğerleri, 2012: 330).

Piyasa, şirketler, müşteri istek ve ihtiyaçları farklılık göstermekte; ancak kendini yetiştirip geliştiren ve karşısına çıkan problemlerde en isabetli kararı veren şirketler başarılı olabilmektedir. Karar verme probleminde opsiyonlar içinden en doğrusu bulunmaya çalışılır ve bu süreç çok kriterleri karar verme problemi olarak isimlendirilir. ÇKKV yöntemleri, birden fazla kritere sahip olan seçeneklerin sıralanmasında büyük bir kullanım alanına sahiptir ve verilecek kararın isabetli olmasına büyük katkıda bulunmaktadır (Özdemir ve Seçme, 2009: 80; Pekkaya ve Aslan, 2018: 296).

Yönetici konumunda bulun karar vericiler, karmaşık karar problemlerini bilimsel ve analitik biçimde tahlil ederek, en isabetli kararı almak durumundadırlar. Bulundukları organizasyonda sadece ciro, mal veya hizmetin maliyeti, karlılık ve insan gücünün doğru kullanımı dışında işletme fonksiyonlarının da denetimini ve analizini gerçekleştirmektedirler. Karar verme probleminde karşılaşılan birçok opsiyondan en doğru olan seçimin yapılması hem karar vericiyi hem de karar vericinin bulunduğu organizasyon ve organizasyondaki kişileri etkilemektedir. Yöneticinin karşısına karmaşık, çoklu, birbiriyle örtüşmeyen, birden fazla ve aynı anda uygulanan kriterlerin bulunması durumunda problem hakkında en isabetli kararı vermek ve seçenekler arasından en doğru seçimi yapmak için ÇKKV yöntemlerinden yararlanılmaktadır (Bülbül ve Köse, 2009; Mendoza ve Prabhu, 2000: 110).

Toplumsal, ekonomik, teknolojik, kültürel vb. faktörlerden fazla ve hızlı şekilde etkilenen, birden fazla nitelik ve niceliği var olan kriterlerin bir araya geldiği karar verme problemlerinde ÇKKV yöntemleri öne çıkmaktadır. ÇKKV yöntemleri; matematikten sosyal bilimlere kadar bir sürü disiplinin bir arada toplanıp karar vericinin karşılaştığı problemin analizinde ve karar sürecinde, daha isabetli karar almasını sağlayan ve karar verme olanağı sağlayan yöntemleri bünyesinde bulunduran bir yapıdır (Yıldırım ve Önder, 2014:15; Timor, 2011).

Çok boyutlu ve seçeneği çok olan kararlar genellikle iki temel aşamada ele alınırlar. İlk aşama, tüm alternatiflerin sahip olduğu kritere atanan puanlama; ikinci aşama ise, belli bir telafi eşliğinde alternatiflerin sıralanması işlemidir. Bunun gibi problemleri çözmek için kullanılan yöntemler ÇKKV yöntemleridir. ÇKKV

yöntemleri tercih edilerek yapılan analizler ışığında karara etkisi olan kriterler açısından alternatiflerin sınıflandırması, sıralaması ya da seçimi yapılabilmektedir (Pamucar ve diğerleri, 2017; Valls, 2000: 160).

Belirsizliklerin gittikçe çoğaldığı ve çevresel dinamiklerin hızlı biçimde değiştiği günümüzde işletmeler için stratejik kararlar vermek gittikçe zorlaşmaktadır. Bu ortamda rasyonel kararlar vermek için disiplinli ve sistematik bir biçimde ilerlenmesi önem arz etmektedir. İşletmelerin karşılaştıkları birçok problem birbirleriyle ilişkili birden fazla kriteri içerdiğinden bu tarz problemlere ÇKKV teknikleri ile etkin çözümler bulunabilmektedir (Çakın ve Özdemir 2018: 568).

ÇKKV; nicel ve nitel kriterlere göre karar opsiyonlarının en uygununun seçimiyle ilgilenmektedir. Bu durumda, ÇKKV yöntemleri karar vericilerin aldığı kararların doğruluğuna ve hızına yardımcı olmaktadır. ÇKKV yöntemleri, problem durumuna ilişkin kriterlerin ve alternatiflerin belirlenmesi, bu kriterlerin alternatiflere etkilerinin ve kriterlerin göreceli önem derecelerinin hesaplanması ve her bir alternatifin sırasını belirleyebilmek için sayısal hesaplama süreci olmak üzere üç adımdan oluşmaktadır (Karaatlı ve diğerleri, 2015; Cho, 2003:1099).

ÇKKV yöntemleri, karar verme sürecindeki riskli ve belirsiz durumlarda, seçeneklerin iyi ve kötü yönlerini belirlemektedirler. Bu yüzden, yöneticiler için etkin rekabet ortamlarında ihtiyaç duyulan stratejilerin geliştirilmesi açısından büyük öneme sahiptir (Saaty,1994: 19).

Karar verme aşamalarında bilimsel yöntemlerin kullanılması, subjektif kararlardan uzak durulmasına ve daha güvenilir şekilde kararların alınmasına yardımcı olmaktadır. Karmaşık problemlerde seçenekler arasından en uygun alternatifin seçimi için geleneksel seçim yöntemleri gerçekçi bir çözüm olamamaktadır. Bu sebeple karar verme sürecince en doğru ve güvenilir sonuçları elde edebilmek için ÇKKV'ye günümüzde birçok durumda başvurulmaktadır (Soner ve Önut, 2006: 111).

ÇKKV, birden fazla seçeneğe sahip olan ve birden çok karar niteliğine sahip olan, alternatifleri nitelikler çerçevesinde ele alan, puanlayan ve sıralayan analitik bir yöntemdir. En kusursuz sonuca ulaştırmasa da optimum sonuca ulaşma garantisi vermektedir (Pomerol, 2000: 7-9).

ÇKKV probleminin açıklanması ve çözümünde aşağıdaki öğeler açıkça belirlenir:

- a) Karar Verme Birimi veya Karar Vericinin kim ya da kimler olacağı,
- b) Bir Amaçlar/Kriterler kümesi ve Amaçlar (Kriterler)-Nitelikler arasındaki ilişkiler ve bunların hiyerarşik bir gösterimi,
- c) Uygun Alternatifler Kümesi, X : x karar değişkeninin N boyutlu vektörlerinden oluşan örtük küme veya A : $\{a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_m\}$ açık- belirgin alternatifler (aksiyonlar) kümesi,
- d) Değerlendirme için uygun amaç fonksiyonları veya nitelikler kümesi, F_j : $f_1, f_2, \dots, f_n$ X z: $x_1, x_2, \dots, x_n$
- e) Veri bir alternatif x için her bir kriterin değerleri, $f_1(x), f_2(x), \dots, f_n(x)$ veya veri bir alternatif a_i için her bir kriterin değerleri (çıktılar veya sonuçlar); $X_j(a_i) = x_{ij}$
- f) Alternatifler kümesinin tanımı, karar değişkenlerinin ve niteliklerin türü, bunların ölçüm düzeyleri/ölçekleri, problemin doğal durumu, nedensel ve araç ile amaç ilişkilerinin türü,

Karar kuralının ne olacağı veya karar vericinin tercih yargılarının modellenmesi için ihtiyaç duyulan bilgisinin türü, Bir ÇKKV problemi matris haliyle aşağıdaki gibi gösterilmektedir.

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & \dots & x_{3n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

ÇKKV yöntemleri çok çeşitli bir yapıya sahip olmasına rağmen belirli yönleri ortaktır. Bunlara aşağıda yer verilmiştir (Lezki, 2014: 18-19).

Alternatifler: Karar verme probleminde, karar vericinin tercih edebileceği farklı opsiyonlardır. Başka bir deyişle karar vericinin üzerinde karar kılacağı seçeneklerdir.

Birden çok kriter: ÇKKV problemlerinde birden fazla kriter mevcuttur. “Amaç” veya “nitelik” olarak da bu kriterler kullanılır. Bazı seçimler birden fazla kriterle karar vermeyi gerektirdiğinden, karar verici karar verirken aynı zamanlı ve birden fazla kriterle, daha geniş pencereden bakarak karar verme durumundadır. Birden fazla kriterin kullanıldığı problemler için ÇKKV yöntemleri kullanılarak daha etkin ve isabetli karar verilmesinin yanı sıra, verilen kararın analizi ve ölçümü de daha sağlıklı olacaktır.

Kriterler arasında çelişki: Farklı kriterler ve seçenekler farklı açıları gösterdiği için birbiriyle çelişkili gözükabilirler. Örneğin ev alım probleminde düşük doğalgaz tüketimi kriteri ile geniş yaşam alanı kriteri, doğalgaz tüketimi düşük olan evin yaşam alanının küçük olması nedeniyle çelişecektir.

Karşılaştırılmaz ölçü birimleri: Bazı kriterler arasında karşılaştırma yapmak, ilgili kriterlerin birim farklılığı sebebiyle olanaksızdır. Örneğin, ikinci el fotokopi makinası satın alınırken “maliyet” kriteri TL iken “fotokopi makinesinin ne kadar kullanıldığı” kriteri kopya başı olarak bakıldığı için adet birimi ile ölçülecektir. Farklı olan kriterlerin doğal olarak birimleri de farklı olacağından, bu durum problemin çözüm sürecini daha zor hale getirmektedir. Kriterlerle ilgili diğer durum da nitelik ve nicelik bakımından kriterlerin eş zamanlı değerlendirme gerekliliğidir. Ev alım probleminde evin değeri nicel olarak ifade edilebilirken evin büyüklüğü de “küçük”, “orta”, “büyük” gibi nitel olarak ifade edilecektir.

Kriter ağırlıkları: ÇKKV yöntemlerine bakıldığında çoğunda kriterlerin ağırlıklandırılması esastır. Ağırlıklandırma işlemi yapılarak ile farklı önem derecelerine sahip olan kriterlerin önem derecesine göre karara etkisi değişiklik gösterir. ÇKKV yöntemlerinin çoğunda, kriterlere öneme göre ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bir karar probleminde bulunan tüm kriterlerin ölçü birimlerinin aynı olması gerçek hayatta çok rastlanabilir bir durum değildir. Aynı olmayan kriterlerin, farklı birimleri olduğundan, bu kriterlerin karşılaştırılabilmesi için yapılan işlemlere normalizasyon denir.

Literatürde kriter ağırlıklandırma amacıyla geliştirilen yöntemler subjektif, objektif ve bütünsel olmak üzere üç kategoriye ayrılır (Lezki, 2014: 18-19);

Sübjektif yöntemler: AHP ve LINMAP yöntemleri örnek verilebilir. Bu yöntemde kriterleri karar verici kendi tercihleriyle şekillendirir.

Objektif yöntemler: Entropi Ağırlıklandırma Yöntemi, CRITIC Yöntemi objektif yöntemlere örnek olarak gösterilebilir. Bu yöntemlerde tercihlere girilmeden sadece eldeki gerçek ve tarafsız veriler ve matematiksel programlama yöntemlerinde faydalanılarak ağırlıklandırma yapılmaktadır.

Bütünsel yöntemler: Bu tür yöntemlerde hem karar vericinin tercihleri hem de tarafsız veriler birlikte kriter ağırlıklandırılırken kullanılır.

Tezin amacına uygun olarak, ÇKKV yöntemlerinden, ağırlıklandırma için AHP yöntemi, LINMAP yöntemi, Entropi yöntemi ve CRITIC yöntemi anlatılmıştır. Uygulamada, Entropi ve CRITIC yöntemi kullanılmıştır. Sıralama için MABAC ve MAIRCA, TOPSIS yöntemleri anlatılmıştır. Uygulamada, TOPSIS yöntemi kullanılmıştır.

2.2.1.1 Ağırlıklandırma İçin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

2.2.1.1.1. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Yöntemi

AHP Metodu, birbiriyle çatışan ÇKKV problemlerini çözmek için kullanılan, karmaşık olan bir durumda, bileşenlerini ve değişkenlerini hiyerarşik bir düzende gösterme, alternatiflerin karşılaştırmalı önem düzeyine ilişkin öznel yargıları kantitatif değerlerle birlikte değerlendirme ve ortaya çıkan yargıların sonuçlarıyla beraber, değişkenlerin öncelik düzeylerini ortaya koyarak birleşim yapma yöntemi olarak ifade edilebilir (Saaty, 1999:5; Özdemir ve Özveri, 2004: 139).

ÇKKV sürecinde opsiyonlar içinden en iyisinin seçiminde sadece kantitatif modellerin yerine, uzman görüşlerinin de yer aldığı, kalitatif ve kantitatif verilerin beraber kullanıldığı skor modellerinden faydalanılmaktadır. AHP yöntemi ÇKKV sürecindeki yer alan kalitatif ve kantitatif faktörleri birleştirme olanağı sunmaktadır (Özdemir ve Özveri, 2004: 139).

Tablo 1: Karşılaştırma Ölçeği

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit derecede önem	İki faaliyet amaca eşit düzeyde katkıda bulunuyor.
3	Orta derecede önem	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine orta derecede tercih ettiriyor.
5	Kuvvetli derecede önem	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine kuvvetli bir şekilde tercih ettiriyor.

7	Çok kuvvetli derecede önem	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih ediliyor ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülüyor.
9	Mutlak derecede önem	Bir faaliyetin diğerine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar büyük güvenilirliğe sahip.
2, 4, 6, 8	Ara değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasındaki değerler.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.2.1.1.2. LINMAP Yöntemi

1973 yılında V. Srinivasan ve Allan D. Shocker tarafından geliştirilen LINMAP (Linear Programming Technique For Multidimensional Analysis of Preferences) birden fazla boyutta analiz yapmak için kullanılan sübjektif karar verme yöntemlerindendir (Selen ve diğerleri, 2020: 253).

LINMAP Yöntemi, Alternatifler kümesinden “w” gibi bir ağırlık vektörü ve pozitif ideal çözüm vektörü ortaya tercihleri sıralandırmak üzerine kurulu sübjektif bir ÇKKV yöntemidir. Bu yöntemde, genel olarak kesin çevrelerde ele alınmaktadır. Yıllar boyunca farklı düzenlemelere konu olan LINMAP, Bulanık LINMAP, dilsel değişkenli LINMAP, sezgisel bulanık LINMAP ve Gri Sayılarla LINMAP olarak çeşitli varyasyonlara sahiptir (Gök, 2015: 36).

2.2.1.1.3. Entropi Yöntemi

ÇKKV yöntemlerinde her bir kriterin eşit ağırlıkta olduğu söylenemez çünkü, her bir kriterin farklı önceliği ve önemli düzeyi bulunur. Bundan dolayı kriterlerin uygun önem ağırlığını saptamak ÇKKV yöntemlerinin öncelikli amaçlarından biridir. Kriterlerin önem düzeylerini gösteren ağırlıklandırma işlemi genellikle sübjektif ağırlıklandırma ve objektif ağırlıklandırma olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Sübjektif ağırlıklandırma yöntemlerinde ağırlıklar belirlenirken sadece karar vericilerin seçimlerine göre tercihler dikkate alınır. Bu yöntemlerde ön yargı veya taraflılıktan rahatlıkla söz edilebilir. Objektif ağırlıklandırma yöntemlerinde ise karar

vericinin tercihleri göz ardı edilerek, edinilen veriler ışığında ağırlıklar belirlenir (Ecer, 2020: 54-55).

Entropi 1865 yılında Rudolph Clausius tarafından öne sürülmüş, başlangıçta termodinamik alanında uygulanmıştır. Bilgi Entropisi kavramı ise ilk kez 1948’de Claude E. Shannon tarafından 1948’de tanıtılmıştır. Bilgi teorisinde Entropi rasgele bir değişkenle ilgili belirsizliğin ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. Shannon Entropi yöntemini bilgi teknolojilerine uyarlamak için geliştirmiştir. 2009 yılına gelindiğinde, Wang ve Lee tarafından bu ağırlık hesaplama yöntemi son haline getirilerek uygulanmaya başlanmıştır (Gezen, 2019: 217).

İlk olarak termodinamik alanında karşılaşılan entropi kavramı, termodinamik sistemdeki enerji miktarının ölçüsüdür. Shannon, entropi kavramını iletişim kuramı alanındaki problemler için kullanılan bir ölçü olarak sunmasına karşın bu ölçü matematik, fizik, biyoloji, mühendislik ve sosyal bilimler gibi pek çok bilim dalında geniş şekilde uygulanmıştır. Entropinin bu dikkat çekici başarısının nedeni, olasılık sistemlerindeki belirsizliği ölçebilmesine dayanır (Değirmenci, 2011: 5-10).

Entropi, bir değişkendeki bilgi miktarını nicel hale getirir. Bu şekilde bilgi kavramı etrafında bir teori temeli sağlar. İçerisinde birden fazla kriter bulunan karar verme problemlerinde, kriterlerin ağırlıklarının hesaplanmasında, Entropi yöntemi literatürde yer alan objektif verilerin kullanıldığı ağırlık hesaplama yöntemlerindendir (Vajapeyam, 2014: 1-7; Ayçin ve Güçlü, 2020; 294).

Entropi, düzensizliği anlatmaktadır. Bu nedenle ÇKKV probleminde bir kriterin entropisinin fazlalığı, durumun düzensizliğin daha fazla olması demektir ve bu sebeple kriterin ağırlığı daha büyük olacaktır. Kriterin entropisi daha düşük ise ağırlığı da aynı şekilde daha küçük olacaktır. Bu nedenle entropi kriterler arasındaki düzensizlikleri etüt ederek ve karar vericiye aktarılan bilgiyi şeffaf hale getirmektedir (Ecer, 2020: 55).

Karar verme problemlerinde ağırlıklar belirlenirken kullanılan Entropi yönteminin uygulama adımları şu şekildedir (Apan ve Öztel, 2020: 173-174);

1. Aşama: Karar matrisinin oluşturulması:

X_{ij} değeri i . alternatifin j . kriter açısından performansını göstermek üzere, karar probleminin verileri kullanılarak hazırlanan, m adet alternatif ve n adet kriterden oluşan X karar matrisi şöyledir:

$$D = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & \dots & x_{3n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

2. Aşama: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması:

Veri setini oluşturan değerlerin farklı ölçüm birimlerine sahip olması tutarlılığı bozacağı için, alternatiflerin karşılaştırılabilir olmasını engellemektedir. Bunun için x_{ij} değerlerinin ortak birimlere dönüştürülmesi amacıyla kriterlerin fayda ve maliyet yönlü olmalarına göre ayrı normalize işlemi yapılarak P_{ij} değerleri bulunur.

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (3)$$

3. Aşama: Kriterlere ait entropi değerlerinin (e_{ij}) bulunması:

Bu aşamada her bir kriter için entropi değeri (e), aşağıda yer alan formüller yardımıyla hesaplanmaktadır. Formülde yer alan e_j değerinin hesaplanması için eşitlikte yer alan k (entropi katsayısı) ve f_{ij} değerlerinin bilinmesi gerekmektedir.

$$e_{ij} = -k \cdot \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n \quad (4)$$

$$k = (\ln(m))^{-1} \quad (5)$$

4. Aşama: Farklılaşma derecelerinin (d_j) bulunması:

Her bir kriterde ait bilginin farklılaşma derecesinin (j) hesaplanması için aşağıdaki eşitlik kullanılmalıdır. Bu değer hangi kriterde yüksekse o kriterin önemi daha yüksek olmaktadır.

$$d_j = 1 - e_j \quad (j = 1, 2, \dots, n) \text{ (j tane kriter için ayrı ayrı hesaplanmalıdır.)} \quad (6)$$

5. Aşama: Kriter ağırlıklarının (w_j) hesaplanması:

Entropi Ağırlığının Hesaplanması (w) Matriste yer alan farklılık derecelerinin normalize edilmesiyle nihai objektif ağırlıkları aşağıdaki eşitlikte çözüme ulaşacaktır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (7)$$

2.2.1.1.4. CRITIC Yöntemi

Entropi yöntemi gibi CRITIC yöntemi de ÇKKV problemlerinde, karar kriterlerinin objektif ağırlıklarının belirlenmesi için kullanılmaktadır. CRITIC yöntemi, 1995 yılında Diakoulaki ve arkadaşları tarafından literatüre kazandırılmıştır.

Bu yöntemde kriter ağırlıkları, karar probleminin doğasında bulunan karşıtlığın yoğunluğu (contrast intensity) ve çelişki/çatışma durumundan elde edilmektedir. Yöntem, değerlendirme kriterlerine ait tüm bilgiyi performans puanları matrisi üzerinde uyguladığı matematiksel hesaplamalar yardımıyla elde etmektedir. Kriter ağırlıklarının belirlenirken öncelikli olarak korelasyon matrisi oluşturulur. Bu matriste; iki kriter arasındaki uyum ne kadar yüksek ise bu kriterlere ilişkin korelasyon değeri o kadar yüksek olur (Orakçı ve Özdemir, 2017: 64; Diakoulaki, 1995: 764-766)

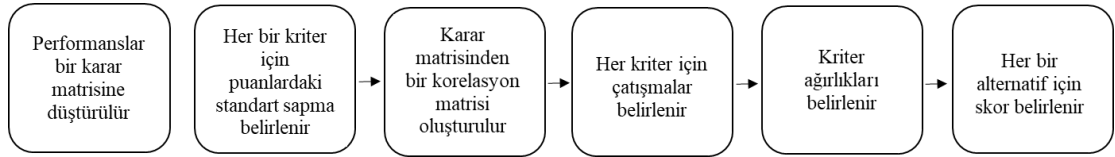
CRITIC yöntemi uzman görüşleri sonucu ortaya çıkan öznel sonuçlarla değil, kriterlerin standart sapmalarının ve kriterler arası korelasyonun birlikte kullanıldığı objektif bir ağırlıklandırma içermektedir (Ayçin, 2019: 76).

CRITIC Yönteminin avantajları ve dezavantajları aşağıdaki gibidir; (Jahan ve diğerleri, 2012: 66-67)

1. Ağırlıklar hem çelişkiyi hem de çatışmayı içerir.
2. Geliştirilen yöntem, değerlendirmenin kriterleri arasında yer alan tüm bilgilerin analitik incelemesine dayanmaktadır.
3. Yöntem kolayca algoritma biçimine kolay bir şekilde dönüştürülebilir.

4. Yöntem, ÇKKV problemindeki kriterlerin tamamının ağırlıklarını somut hale getirir. Bunun yanında, objektif ağırlıklar, uyumsuzluk kriterlerinin varlığıyla ortaya çıkan ikilemlerin niteliğine dair bir fikir verir ve birbirine bağlı ölçütlerin dâhil edilmesini sağlar.

Şekil 2: CRITIC Yönteminin Karar Verme Akışı



Kaynak: Kumaraswamy ve Ramaswamy, 2016: 32

CRITIC yönteminin uygulama adımları aşağıdaki gibidir (Diakoulaki ve diğerleri, 1995; Jahan ve diğerleri, 2012; Ayçin, 2019: 77-78):

1. Aşama: Karar matrisinin oluşturulması:

x_{ij} değeri i . alternatifin j . kriter açısından performansını göstermek üzere, karar probleminin verileri kullanılarak hazırlanan, m adet alternatif ve n adet kriterden oluşan X karar matrisi şöyledir: Aşağıdaki eşitlikte X karar matrisi gösterilmektedir.

$$X = [X_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & \dots & x_{3n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (8)$$

2. Aşama: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

(Normalize karar matrisi: $X^* = [X_{ij}^*]_{m \times n}$): (9)

Bu adımda, m adet alternatif ve n adet değerlendirme kriterinden oluşan bir karar problemi başlangıç matrisi aşağıdaki formüller yardımıyla normalize edilmektedir. “M” sayıda alternatif ve “n” sayıda değerlendirme kriterinden oluşan “m x n” karar matrisi fayda yönlü ise eşitlik (10); maliyet yönlü ise eşitlik (11) kullanılır ve normalize edilmiş karar matrisi (R) oluşturulur.

Kriter fayda yönlü ise: $x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$ (10)

Kriter maliyet yönlü ise: $x_{ij}^* = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (i = 0,1, \dots, m \text{ ve } j = 1,2, \dots, n)$ (11)

3. Aşama: Korelasyon Katsayı Matrisinin Oluşturulması:

ρ_{jk} Değerlerinden oluşan ilişki katsayı matrisinin oluşturulması aşağıdaki gibidir.

$$\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad (j, k = 1,2, \dots, n) \quad (12)$$

4. Aşama: C_j Değerlerinin Hesaplanması

σ_j , j. kriterin standart sapmasını ve $\sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk})$ (13)

Kriterler arasındaki zıtlığı göstermek üzere, j. kriterinin taşıdığı toplam bilgi miktarı ise şu şekilde hesaplanır:

$$C_j = \sigma_j \cdot \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad (14)$$

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m-1}} \quad (j = 1,2, \dots, n) \quad (15)$$

5. Aşama: Kriter Ağırlıklarının Hesaplanması:

Son adımda objektif kriter ağırlıkları aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanır:

$$w_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_j} \quad (16)$$

2.2.1.2 Sıralama İçin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

2.2.1.2.1. MAIRCA Yöntemi

MAIRCA yöntemi ÇKKV yöntemlerinden biri olup Gigovic tarafından bulunmuştur. Özünde ampirik ve ideal derecelendirmeler arasındaki eksiklikleri tamamlamaya dayalıdır. Kriterler için olan bu eksikliklerle, karar alternatiflerinde oluşan toplam boşluklar elde edilir. En az boşluğa sahip olan kriter en iyi sırayı almaktadır. (Ayçin ve Güçlü, 2020:287-312)

MAIRCA yöntemi 6 adımdan oluşmaktadır. Bu adımların sonunda gerçek derecelendirme matrisi ile toplam boşluk matrisi hesaplanarak sıralama gerçekleştirilmektedir. (Aksoy, 2021:1-11)

2.2.1.2.2. MABAC Yöntemi

2015 yılında Pamucar ve Cirovic tarafından geliştirilen ÇKKV yöntemlerinden biri de MABAC yöntemidir. Yeni bir yöntem olmasına rağmen bulanık mantık, coğrafi bilgi sistemleri gibi birçok alanda değişik metotlar ve yaklaşımlar ile birleştirilerek kullanılmıştır.

6 adımdan oluşan bu yöntemde ağırlıklandırmalar karar matrisine aktarılmaktadır. Daha sonra sınır yakınlık alanı matrisi elde edilerek, bu alana olan uzaklıklar ile sıralama yapılmaktadır. En iyi alternatif en yüksek uzaklığa sahip olan olmaktadır. (Ulutaş, 2019:1552-1573)

2.2.1.2.3. TOPSIS Yöntemi

Çok kullanılan yöntemlerden biri olan TOPSIS, Chen ve Hwang tarafından 1992 yılında geliştirilmiştir. TOPSIS yöntemi kriterlerin alabileceği en düşük ve en yüksek değerlere göre karşılaştırma yapmaktadır. Yöntemin çözüm alternatifleri, pozitif çözüm noktasına en yakın, negatif çözüm noktasına en uzak olacak şekilde varsayılmıştır. Literatürde nerdeyse her alanda kullanılan bu sıralama yöntemi, öncesinde ağırlıklandırma kullanılmasının zorunlu olmaması minimum ve maksimum değerlerinin yeterli olması, çok tercih edilme sebeplerindendir. Ayrıca tek bir çözüm değil alternatif çözümlerinin olması da bu sebeplerden biridir (Demireli, 2010: 104).

TOPSIS yöntemi 6 adımdan oluşan bir çözüm sürecini içermektedir. Söz konusu adımlar aşağıda yer almaktadır (Uygurtürk ve Korkmaz, 2012; 103).

Adım 1: Karar Matrisinin Oluşturulması (a_{ij} : i. alternatif, j. kriter için karar matrisi değeri) (m alternatif, n kriter)

$$A = [a_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (17)$$

Adım 2: Normalize karar matrisinin ($R = [r_{ij}]_{m \times n}$) oluşturulması:

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (18)$$

Adım 3: Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin ($V = [v_{ij}]_{m \times n}$) oluşturulması:

$$v_{ij} = w_j r_{ij} \quad (w_j: j. kriterin ağırlığı)$$

Adım 4: İdeal ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesi (J : fayda yönlü kriterler kümesi, J' : maliyet yönlü kriterler kümesi)

$$\begin{aligned} V^+ &= \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\} & V^+ &= \left\{ \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\} \\ V^- &= \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\} & V^- &= \left\{ \left(\min_i v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\max_i v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\} \end{aligned} \quad (19)$$

Adım 5: İdeal çözüme uzaklığın (S_i^*) ve negatif ideal çözüme uzaklığın (S_i^-) hesaplanması:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (20)$$

Adım 6: İdeal çözüme göreli uzaklığın $C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$ formülü ile hesaplanması ve alternatiflerin C_i^* değerlerine göre büyükten küçüğe sıralanması şeklindedir.

Yukarıda ağırlıklandırma ve sıralama için ÇKKV yöntemlerine değinilmiş, CRITIC, Entropi ve TOPSIS yöntemleri, tezin amacına uygun olarak adımlarıyla birlikte detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ise, eldeki verilerle gıda sektöründe bulunan bir şirketin objektif verileri kullanılarak, finansal kalemler ile ürünlerin dağıtım kanalları çerçevesinde pandeminin gıdanın ulaşımı üzerine etkisi incelenecektir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

CRITIC VE ENTROPİ YÖNTEMLERİ İLE COVID-19'UN DAĞITIM KANALLARINA ETKİLERİNİN ÖLÇÜMÜ

3.1. ARAŞTIRMA AMACI

COVID-19 salgını, üretim yapan tüm sektörleri etkilerken, gıda ve tarım sektörüne doğrudan ve dolaylı etkileri de olmuştur. COVID-19 salgını, gıda sisteminin tüm unsurlarını etkileyecek şekilde etki yapmıştır. Salgının doğrudan etkilerinin yanında, ekonomiye, işsizliğe, lojistik, turizm vb. birçok sektöre etkilerinden dolayı yoldan gıda talebi ve bağlantılı olarak tarıma etkileri olmuştur.

Uygulamada objektif veriler kullanılırken, bu araştırmada ÇKKV yöntemleri aracılığıyla pandemi sürecinde finansal kalemlerin ağırlıklandırılmasının CRITIC ve Entropi yöntemleri kullanılarak yapılması, gıda ürünlerinin tüketiciye ulaşma yolu olan dağıtım kanallarının tercih edilme sıralamasının ise TOPSIS yöntemiyle yapılması amaçlanmıştır.

3.2. ARAŞTIRMA VERİLERİ

Çalışmada pandemi öncesi ve pandemi sürecini kapsayan birer tam yıl için ulusal bir firmanın verileri kullanılmıştır. Finansal kalemler ile ürünlerin dağıtım kanalları kullanılarak pandeminin gıdanın ulaşımı üzerine etkisi araştırılmıştır.

Altı ayrı ürün grubu için yapılan araştırma da finansal kalemler “Ciro” (CİRO), “İskonto Bedeli” (İSK), “Net Satış Tutarı” (NS), “Satış Tonajı” (ST), “Faaliyet Giderleri” (FG), “Hammadde Maliyetleri”dir (HM). Bu kalemlerin tercih edilme sebebi ölçümlenebilir olması ve her kanal için ayrı değerler alabilmesidir.

Çalışmada kullanılan diğer bir boyut dağıtım kanalları “İndirim Marketleri” (İM), “Ulusal Zincir Marketleri” (UZM), “Yerel Zincir Marketleri” (YZM), “Bayilikler” (BAYİ), “Klasik Kanal” (KK), “Sosyal Tüketim Alanları” (STA) ve “E-ticaret” (E-TİC). Bu kanalların tercih edilme sebebi her kanalın kendi içinde ayrı bir düzeni olması ve objektif olmalarıdır.

Ciro deęiřkeni, yıllık toplam satıř tutarını ifade etmektedir. İřkonto, satıřlar üzerinden yapılan indirimler toplamıdır. Net satıř tutarı, cironun iskontolar ve iadeler dūřūlerek elde edilen halidir. Satıř tonajı, firmaların yıl içerisinde toplam satıř yapılan ūrūnlerin ton cinsinden aęırlıkları toplamıdır. Faaliyet giderleri, satıř faaliyetlerinde masrafa yol açan nakliye vb. tūm kalemlerin toplamıdır. Hammadde maliyeti, iřlenmemiř ūrūnūn alıř maliyetidir.

İndirim marketler, ūlke içindeki ortalama fiyatın altında satıř fiyatı kullanan marketleri temsil etmektedir. Ulusal zincir marketler, ūlkenin tūm illerinde birçok farklı noktada herkesin ulařabileceęi market tiplerini ifade etmektedir. Yerel zincir marketlerin ulusal zincir marketlerin farkı, tūm ūlkede deęil belli bir bōlgede faaliyet gōstermeleridir. Bayilikler, firmaların daęıtım yapamadıęı bōlgelerde faaliyet gōsteren anlařmalı iřletmelerdir. Klasik kanal, bakkal ve kūek esnafların oluřturduęu daęıtım kanalıdır. Sosyal tūketim alanları, ev tūketimi için deęil sosyal alanlarda bulunan kafe vb. yerlerdir. E-ticaret, online alıřveriř kanalıdır. Karar matrislerinde tutarlar bin Tūrk Lirası (BTL) formatında, aęırlık miktarı tonaj olarak gōsterilmiřtir.

3.3. ARAşTIRMA YōNTEMLERİ

Bu çalışmada gıda sektōründe faaliyet gōsteren bir işletmenin pandemi öncesi ve pandemi sūrecinde dağıtım kanallarının etkinliğinin analizi için, CRITIC, Entropi ve TOPSIS yōntemleri ile bir uygulama gerçekleştirilmiştir.

CRITIC, Entropi ve TOPSIS yōntemleri ikinci bōlūmde detaylarıyla anlatılmıř, ūūncū bōlūmde ise eldeki objektif veriler kullanılarak, gıda ūrūnlerinin řirketlerdeki finansal kalemlerin ūnem aęırlıklandırılması CRITIC ve Entropi yōntemleriyle, tūketiciye ulařma yolu olan daęıtım kanallarının sıralaması TOPSIS yōntemiyle birlikte yapılacaktır.

3.3.1. Entropi Yōntemi ile Veri Analizi

Yukarıda teorik olarak anlatılan entropi yōntemine gōre, bir gıda sektōründe yer alan 6 ayrı ūrūn grubu için analiz yapılmıřtır. Bu ūrūn gruplarının isimleri řirket verilerinin gizlilięi adına verilememiřtir. Her ūrūn grubu için yapılan entropi

yöntemine göre oluşturulan pandemi öncesi ve pandemi sürecindeki entropi yöntemi adımları aşağıda verilmiştir.

1) Ürün Grubu 1 İçin Entropi Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 1 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri”, “Entropi Değerleri”, “Farklılaşma Derecesi” ve “Önem Ağırlığı Derecesi”dir.

Tablo 2: Ürün Grubu 1 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	186.600	2.879	183.056	51.123	11.621	140.776
UZM	208.967	36.494	150.370	38.028	19.479	119.711
YZM	117.746	8.913	102.769	23.754	20.206	74.520
BAYİ	394.937	65.486	321.723	91.254	26.521	247.807
KK	64.260	1.093	61.553	12.913	13.193	41.567
STA	94.711	4.257	90.101	25.940	18.747	61.151

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 3: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,17	0,02	0,20	0,21	0,11	0,21
UZM	0,20	0,31	0,17	0,16	0,18	0,17
YZM	0,11	0,07	0,11	0,10	0,18	0,11
BAYİ	0,37	0,55	0,35	0,38	0,24	0,36
KK	0,06	0,01	0,07	0,05	0,12	0,06
STA	0,09	0,04	0,10	0,11	0,17	0,09

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4: Ürün Grubu 1 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,30	-0,09	-0,32	-0,33	-0,24	-0,33
UZM	-0,32	-0,36	-0,30	-0,29	-0,31	-0,30
YZM	-0,24	-0,19	-0,25	-0,23	-0,31	-0,24
BAYİ	-0,37	-0,33	-0,37	-0,37	-0,34	-0,37
KK	-0,17	-0,04	-0,18	-0,16	-0,25	-0,17
STA	-0,21	-0,12	-0,23	-0,24	-0,30	-0,22

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 5: Ürün Grubu 1 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,90	0,63	0,92	0,90	0,98	0,91

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 6: Ürün Grubu 1 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,10	0,37	0,08	0,10	0,02	0,09

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 7: Ürün Grubu 1 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,13	0,48	0,11	0,14	0,03	0,12

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 8: Ürün Grubu 1 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	317.375	4.041	311.954	59.085	16.840	265.975
UZM	318.954	50.220	238.448	38.627	20.378	203.569
YZM	167.275	11.569	146.051	22.041	22.483	116.051
BAYİ	569.273	92.494	465.326	83.486	31.723	390.056
KK	112.725	2.487	107.002	14.800	19.581	78.577
STA	204.548	7.598	195.967	40.088	27.404	158.416
ETİC	36.392	2.263	14.060	1.945	1.678	10.783

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 9: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,18	0,02	0,21	0,23	0,12	0,22
UZM	0,18	0,29	0,16	0,15	0,15	0,17
YZM	0,10	0,07	0,10	0,08	0,16	0,09
BAYİ	0,33	0,54	0,31	0,32	0,23	0,32
KK	0,07	0,01	0,07	0,06	0,14	0,06
STA	0,12	0,04	0,13	0,15	0,20	0,13
ETİC	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 10: Ürün Grubu 1 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,31	-0,09	-0,33	-0,34	-0,25	-0,33
UZM	-0,31	-0,36	-0,29	-0,28	-0,28	-0,30
YZM	-0,23	-0,18	-0,23	-0,21	-0,29	-0,22
BAYİ	-0,37	-0,33	-0,36	-0,36	-0,34	-0,36
KK	-0,18	-0,06	-0,19	-0,16	-0,28	-0,18
STA	-0,25	-0,14	-0,27	-0,29	-0,32	-0,26
ETİC	-0,08	-0,06	-0,04	-0,04	-0,05	-0,04

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 11: Ürün Grubu 1 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,89	0,63	0,88	0,86	0,93	0,87

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 12: Ürün Grubu 1 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,11	0,37	0,12	0,14	0,07	0,13

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 13: Ürün Grubu 1 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,12	0,40	0,13	0,15	0,07	0,14

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 1 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde en fazla ağırlığa sahip oranın %48,11 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde pandemi etkisi ile en fazla ağırlığa sahip oranın %39,96 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %13,51 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,55 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde en az ağırlığa sahip oranın kanalının %2,65 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu,

✓ Pandemi sürecinde en az ağırlığa sahip oranın %7,36 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu saptanmıştır.

2) Ürün Grubu 2 İçin Entropi Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 2 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri”, “Entropi Değerleri”, “Farklılaşma Derecesi” ve “Önem Ağırlığı Derecesi”dir.

Tablo 14: Ürün Grubu 2 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	128.393	90.475	94.937	226.202	78.837	56.945
UZM	873	13.076	7.569	45.078	1.202	3.031
YZM	126.246	67.008	80.766	273.457	75.571	53.588
BAYİ	6.399	2.292	2.901	11.388	2.404	1.868
KK	7.989	7.505	11.237	21.448	10.856	6.729
STA	111.655	62.526	71.947	255.589	62.666	43.708

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 15: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,34	0,37	0,35	0,27	0,34	0,34
UZM	0,00	0,05	0,03	0,05	0,01	0,02
YZM	0,33	0,28	0,30	0,33	0,33	0,32
BAYİ	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
KK	0,02	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04
STA	0,29	0,26	0,27	0,31	0,27	0,26

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 16: Ürün Grubu 2 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,37	-0,37	-0,37	-0,35	-0,37	-0,37
UZM	-0,01	-0,16	-0,10	-0,16	-0,03	-0,07
YZM	-0,37	-0,36	-0,36	-0,37	-0,37	-0,37
BAYİ	-0,07	-0,04	-0,05	-0,06	-0,05	-0,05
KK	-0,08	-0,11	-0,13	-0,09	-0,14	-0,13
STA	-0,36	-0,35	-0,35	-0,36	-0,35	-0,35

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 17: Ürün Grubu 2 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,70	0,77	0,76	0,78	0,73	0,75

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 18: Ürün Grubu 2 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,30	0,23	0,24	0,22	0,27	0,25

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 19: Ürün Grubu 2 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,20	0,15	0,16	0,15	0,18	0,17

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 20: Ürün Grubu 2 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	234.194	2.729	229.719	8.555	12.796	202.123
UZM	384.394	35.456	144.553	3.228	10.264	129.807
YZM	146.239	10.444	126.647	3.052	11.712	109.144
BAYİ	466.122	64.184	391.982	11.435	25.548	368.293
KK	132.397	2.473	126.673	2.892	15.443	104.859
STA	75.457	3.747	71.292	1.721	6.716	58.527
ETİC	10.852	825	5.026	94	362	4.180

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 21: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,16	0,02	0,21	0,28	0,15	0,21
UZM	0,27	0,30	0,13	0,10	0,12	0,13
YZM	0,10	0,09	0,12	0,10	0,14	0,11
BAYİ	0,32	0,54	0,36	0,37	0,31	0,38
KK	0,09	0,02	0,12	0,09	0,19	0,11
STA	0,05	0,03	0,07	0,06	0,08	0,06
ETİC	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 22: Ürün Grubu 2 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,29	-0,09	-0,33	-0,36	-0,29	-0,33
UZM	-0,35	-0,36	-0,27	-0,24	-0,26	-0,27
YZM	-0,23	-0,21	-0,25	-0,23	-0,28	-0,24
BAYİ	-0,36	-0,33	-0,37	-0,37	-0,36	-0,37
KK	-0,22	-0,08	-0,25	-0,22	-0,31	-0,24
STA	-0,15	-0,11	-0,18	-0,16	-0,20	-0,17
ETİC	-0,04	-0,03	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 23: Ürün Grubu 2 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,85	0,62	0,85	0,82	0,89	0,84

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 24: Ürün Grubu 2 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,15	0,38	0,15	0,18	0,11	0,16

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 25: Ürün Grubu 2 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,13	0,33	0,13	0,16	0,10	0,14

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 2 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde en fazla ağırlığa sahip oranın %19,74 ile “Ciro” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en fazla ağırlığa sahip oranın %33,3 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %17,95 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %16,39 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde en az ağırlığa sahip oranın %14,68 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi Süreci döneminde en az ağırlığa sahip dağıtım kanalının %9,98 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu saptanmıştır.

3) Ürün Grubu 3 İçin Entropi Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 3 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri”, “Entropi Değerleri”, “Farklılaşma Derecesi” ve “Önem Ağırlığı Derecesi”dir.

Tablo 26: Ürün Grubu 3 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	59.641	464	59.164	26.145	7.714	54.809
UZM	327	35	230	78	48	187
YZM	395	55	235	98	83	202
BAYİ	23.626	6.465	16.548	6.198	3.124	14.623
KK	1.978	8	1.841	460	472	1.436
STA	13.787	2.675	11.030	3.532	2.893	8.133

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 27: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,60	0,05	0,66	0,72	0,54	0,69
UZM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YZM	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
BAYİ	0,24	0,67	0,19	0,17	0,22	0,18
KK	0,02	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02
STA	0,14	0,28	0,12	0,10	0,20	0,10

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 28: Ürün Grubu 3 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,31	-0,15	-0,27	-0,24	-0,33	-0,26
UZM	-0,02	-0,02	-0,02	-0,01	-0,02	-0,01
YZM	-0,02	-0,03	-0,02	-0,02	-0,03	-0,02
BAYİ	-0,34	-0,27	-0,31	-0,30	-0,33	-0,31
KK	-0,08	-0,01	-0,08	-0,06	-0,11	-0,07
STA	-0,27	-0,36	-0,26	-0,23	-0,32	-0,23

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 29: Ürün Grubu 3 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,58	0,46	0,53	0,47	0,64	0,50

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 30: Ürün Grubu 3 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,42	0,54	0,47	0,53	0,36	0,50

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 31: Ürün Grubu 3 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,15	0,19	0,17	0,19	0,13	0,18

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 32: Ürün Grubu 3 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	79.624	975	78.619	25.053	10.451	76.816
UZM	242	23	204	39	37	169
YZM	1.149	105	758	239	239	670
BAYİ	34.763	7.466	16.745	4.174	2.741	15.047
KK	3.563	57	3.442	635	837	2.700
STA	27.683	2.873	24.718	6.292	5.712	22.281
ETİC	69	5	24	6	3	21

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 33: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,54	0,08	0,63	0,69	0,52	0,65
UZM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
YZM	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
BAYİ	0,24	0,65	0,13	0,11	0,14	0,13
KK	0,02	0,00	0,03	0,02	0,04	0,02
STA	0,19	0,25	0,20	0,17	0,29	0,19
ETİC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 34: Ürün Grubu 3 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,33	-0,21	-0,29	-0,26	-0,34	-0,28
UZM	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
YZM	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,05	-0,03
BAYİ	-0,34	-0,28	-0,27	-0,25	-0,27	-0,26
KK	-0,09	-0,03	-0,10	-0,07	-0,13	-0,09
STA	-0,31	-0,35	-0,32	-0,30	-0,36	-0,32
ETİC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 35: Ürün Grubu 3 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,58	0,47	0,53	0,47	0,60	0,51

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 36: Ürün Grubu 3 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,42	0,53	0,47	0,53	0,40	0,49

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 37: Ürün Grubu 3 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,15	0,19	0,17	0,19	0,14	0,17

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 3 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde en fazla ağırlığa sahip oranın %19,2 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en fazla ağırlığa sahip oranın %18,53 “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,73 “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %18,53 “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde en az ağırlığa sahip oranın %12,77 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en az ağırlığa sahip oranın %14,07 “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu saptanmıştır.

4) Ürün Grubu 4 İçin Entropi Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 4 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri”, “Entropi Değerleri”, “Farklılaşma Derecesi” ve “Önem Ağırlığı Derecesi”dir.

Tablo 38: Ürün Grubu 4 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	5	0	5	1	1	4
UZM	6.154	1.152	4.683	1.705	1.157	3.981
YZM	144.027	21.084	61.911	23.594	6.054	54.081
BAYİ	5.846	614	5.126	1.637	1.373	3.904
KK	12.677	853	11.788	3.513	2.254	9.236
STA	108.710	23.703	83.513	30.450	10.840	71.207

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 39: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UZM	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,03
YZM	0,52	0,44	0,37	0,39	0,28	0,38
BAYİ	0,02	0,01	0,03	0,03	0,06	0,03
KK	0,05	0,02	0,07	0,06	0,10	0,06
STA	0,39	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 40: Ürün Grubu 4 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UZM	-0,08	-0,09	-0,10	-0,10	-0,16	-0,10
YZM	-0,34	-0,36	-0,37	-0,37	-0,36	-0,37
BAYİ	-0,08	-0,06	-0,11	-0,10	-0,17	-0,10
KK	-0,14	-0,07	-0,19	-0,16	-0,24	-0,18
STA	-0,37	-0,35	-0,35	-0,35	-0,35	-0,35

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 41: Ürün Grubu 4 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,57	0,52	0,62	0,60	0,71	0,61

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 42: Ürün Grubu 4 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,43	0,48	0,38	0,40	0,29	0,39

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 43: Ürün Grubu 4 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,18	0,20	0,16	0,17	0,12	0,16

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 44: Ürün Grubu 4 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	1.689	1	1.689	218	70	8.615
UZM	1.201	240	897	233	197	62.668
YZM	5.669	920	4.441	1.033	841	14.436
BAYİ	103.302	26.079	75.904	19.471	6.846	37.502
KK	8.376	797	7.366	1.540	1.649	8.734
STA	19.503	1.396	18.083	3.596	2.941	63.900
ETİC	14	0	11	2	2	1.655

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 45: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,01	0,00	0,02	0,01	0,01	0,04
UZM	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,32
YZM	0,04	0,03	0,04	0,04	0,07	0,07
BAYİ	0,74	0,89	0,70	0,75	0,55	0,19
KK	0,06	0,03	0,07	0,06	0,13	0,04
STA	0,14	0,05	0,17	0,14	0,23	0,32
ETİC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 46: Ürün Grubu 4 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,05	0,00	-0,06	-0,04	-0,03	-0,14
UZM	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,07	-0,36
YZM	-0,13	-0,11	-0,13	-0,13	-0,18	-0,19
BAYİ	-0,22	-0,11	-0,25	-0,22	-0,33	-0,32
KK	-0,17	-0,10	-0,18	-0,17	-0,27	-0,14
STA	-0,27	-0,14	-0,30	-0,27	-0,34	-0,37
ETİC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 47: Ürün Grubu 4 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,46	0,26	0,50	0,45	0,62	0,80

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 48: Ürün Grubu 4 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,54	0,74	0,50	0,55	0,38	0,20

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 49: Ürün Grubu 4 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,19	0,25	0,17	0,19	0,13	0,07

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 4 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde en fazla ağırlığa sahip oranın %20,3 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en fazla ağırlığa sahip oranın %25,48 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,23 ile “Ciro” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %18,93 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde en az ağırlığa sahip oranın %12,17 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en az ağırlığa sahip dağıtım kanalının %6,95 ile “Hammadde Maliyeti” kaleminde olduğu saptanmıştır.

5) Ürün Grubu 5 İçin Entropi Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 5 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri”, “Entropi Değerleri”, “Farklılaşma Derecesi” ve “Önem Ağırlığı Derecesi”dir.

Tablo 50: Ürün Grubu 5 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	149.746	2.703	146.698	8.151	7.569	131.495
UZM	185.715	37.845	128.163	5.730	14.748	115.748
YZM	101.324	9.988	84.634	4.193	12.115	71.950
BAYİ	226.132	35.758	183.417	9.416	14.874	164.311
KK	45.316	979	42.614	1.709	6.357	33.693
STA	71.540	2.257	69.005	3.196	8.650	56.918

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 51: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,19	0,03	0,22	0,25	0,12	0,23
UZM	0,24	0,42	0,20	0,18	0,23	0,20
YZM	0,13	0,11	0,13	0,13	0,19	0,13
BAYİ	0,29	0,40	0,28	0,29	0,23	0,29
KK	0,06	0,01	0,07	0,05	0,10	0,06
STA	0,09	0,03	0,11	0,10	0,13	0,10

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 52: Ürün Grubu 5 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,32	-0,11	-0,34	-0,35	-0,25	-0,34
UZM	-0,34	-0,36	-0,32	-0,31	-0,34	-0,32
YZM	-0,27	-0,24	-0,26	-0,26	-0,31	-0,26
BAYİ	-0,36	-0,37	-0,36	-0,36	-0,34	-0,36
KK	-0,17	-0,05	-0,18	-0,16	-0,23	-0,17
STA	-0,22	-0,09	-0,24	-0,23	-0,27	-0,23

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 53: Ürün Grubu 5 için Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,93	0,68	0,94	0,93	0,97	0,93

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 54: Ürün Grubu 5 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,07	0,32	0,06	0,07	0,03	0,07

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 55: Ürün Grubu 5 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,11	0,52	0,09	0,12	0,05	0,11

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 56: Ürün Grubu 5 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	290.056	7.131	282.117	11.554	14.769	260.710
UZM	298.997	60.495	218.120	6.206	16.352	204.744
YZM	146.819	17.656	118.693	3.742	11.678	102.115
BAYİ	354.908	58.253	285.720	9.867	20.772	258.973
KK	80.716	2.656	75.082	2.070	9.357	59.899
STA	102.803	3.159	99.025	3.274	9.329	86.275
ETİC	166.143	15.138	80.976	2.063	5.969	65.668

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 57: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,20	0,04	0,24	0,30	0,17	0,25
UZM	0,21	0,37	0,19	0,16	0,19	0,20
YZM	0,10	0,11	0,10	0,10	0,13	0,10
BAYİ	0,25	0,35	0,25	0,25	0,24	0,25
KK	0,06	0,02	0,06	0,05	0,11	0,06
STA	0,07	0,02	0,09	0,08	0,11	0,08
ETİC	0,12	0,09	0,07	0,05	0,07	0,06

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 58: Ürün Grubu 5 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,32	-0,14	-0,34	-0,36	-0,30	-0,35
UZM	-0,33	-0,37	-0,31	-0,29	-0,31	-0,32
YZM	-0,23	-0,24	-0,23	-0,23	-0,27	-0,23
BAYİ	-0,35	-0,37	-0,35	-0,35	-0,34	-0,35
KK	-0,16	-0,07	-0,18	-0,16	-0,24	-0,16
STA	-0,19	-0,08	-0,21	-0,21	-0,24	-0,21
ETİC	-0,25	-0,22	-0,19	-0,16	-0,18	-0,17

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 59: Ürün Grubu 5 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,94	0,76	0,93	0,90	0,96	0,92

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 60: Ürün Grubu 5 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,06	0,24	0,07	0,10	0,04	0,08

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 61: Ürün Grubu 5 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,10	0,41	0,12	0,17	0,06	0,14

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 5 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde en fazla ağırlığa sahip oranın %52,23 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en fazla ağırlığa sahip oranın %41,01 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın Pandemi öncesinde %11,95 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın Pandemi sürecinde %17,07 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde en az ağırlığa sahip oranın %4,63 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu,

✓ Pandemi sürecinde en az ağırlığa sahip oranın %5,93 “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu saptanmıştır.

6) Ürün Grubu 6 İçin Entropi Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 6 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri”, “Entropi Değerleri”, “Farklılaşma Derecesi” ve “Önem Ağırlığı Derecesi”dir.

Tablo 62: Ürün Grubu 6 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	7.167	73	7.094	180	281	6.358
UZM	54.634	7.538	42.263	976	4.138	36.117
YZM	13.512	1.134	11.191	251	1.501	9.488
BAYİ	48.762	8.760	39.011	922	2.396	34.457
KK	8.240	156	7.758	156	1.053	6.128
STA	115.128	2.885	60.115	1.382	7.059	46.958

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 63: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,03	0,00	0,04	0,05	0,02	0,05
UZM	0,22	0,37	0,25	0,25	0,25	0,26
YZM	0,05	0,06	0,07	0,06	0,09	0,07
BAYİ	0,20	0,43	0,23	0,24	0,15	0,25
KK	0,03	0,01	0,05	0,04	0,06	0,04
STA	0,47	0,14	0,36	0,36	0,43	0,34

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 64: Ürün Grubu 6 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,10	-0,02	-0,13	-0,14	-0,07	-0,14
UZM	-0,33	-0,37	-0,35	-0,35	-0,35	-0,35
YZM	-0,16	-0,16	-0,18	-0,18	-0,22	-0,18
BAYİ	-0,32	-0,36	-0,34	-0,34	-0,28	-0,35
KK	-0,11	-0,04	-0,14	-0,13	-0,18	-0,14
STA	-0,36	-0,28	-0,37	-0,37	-0,36	-0,37

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 65: Ürün Grubu 6 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,77	0,68	0,84	0,84	0,81	0,85

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 66: Ürün Grubu 6 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,23	0,32	0,16	0,16	0,19	0,15

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 67: Ürün Grubu 6 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,19	0,26	0,13	0,13	0,16	0,13

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 68: Ürün Grubu 6 için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	9.021	76	8.783	169	338	1.439
UZM	94.952	21.421	66.318	1.166	4.688	778
YZM	21.924	3.561	16.534	288	1.481	3.788
BAYİ	54.145	11.639	41.362	728	2.491	67.819
KK	12.196	736	10.923	170	1.315	5.655
STA	78.632	5.216	73.090	1.348	6.004	14.803
ETİC	5.767	625	2.141	34	133	9

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 69: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,03	0,00	0,04	0,04	0,02	0,02
UZM	0,34	0,49	0,30	0,30	0,28	0,01
YZM	0,08	0,08	0,08	0,07	0,09	0,04
BAYİ	0,20	0,27	0,19	0,19	0,15	0,72
KK	0,04	0,02	0,05	0,04	0,08	0,06
STA	0,28	0,12	0,33	0,35	0,37	0,16
ETİC	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 70: Ürün Grubu 6 için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,11	-0,01	-0,13	-0,14	-0,08	-0,06
UZM	-0,37	-0,35	-0,36	-0,36	-0,36	-0,04
YZM	-0,20	-0,21	-0,19	-0,19	-0,22	-0,13
BAYİ	-0,32	-0,35	-0,31	-0,31	-0,29	-0,24
KK	-0,14	-0,07	-0,15	-0,14	-0,20	-0,17
STA	-0,36	-0,26	-0,37	-0,37	-0,37	-0,29
ETİC	-0,08	-0,06	-0,05	-0,04	-0,04	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 71: Ürün Grubu 6 için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,81	0,67	0,80	0,80	0,80	0,48

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 72: Ürün Grubu 6 için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,19	0,33	0,20	0,20	0,20	0,52

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 73: Ürün Grubu 6 için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,116	0,20	0,120	0,124	0,124	0,32

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 6 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde en fazla ağırlığa sahip oranın %26,46 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en fazla ağırlığa sahip oranın %31,65 ile “Hammadde Maliyetleri” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,99 ile “Ciro” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %20,01 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde en az ağırlığa sahip oranın %12,54 ile “Hammadde Maliyeti” kaleminde olduğu,

✓ Pandemi sürecinde en az ağırlığa sahip oranın %11,57 ile “Ciro” kaleminde olduğu saptanmıştır.

7) Ürün Grubu Toplamı İçin Entropi Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu Toplamı için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri”, “Entropi Değerleri”, “Farklılaşma Derecesi” ve “Önem Ağırlığı Derecesi”dir.

Tablo 74: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	531.553	96.593	490.954	311.802	106.023	390.386
UZM	456.669	96.140	333.279	91.595	40.773	278.775
YZM	503.250	108.183	341.506	325.347	115.531	263.828
BAYİ	705.702	119.374	568.726	120.814	50.693	466.971
KK	140.461	10.594	136.791	40.199	34.186	98.789
STA	515.530	98.303	385.711	320.090	110.854	288.074

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 75: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,19	0,18	0,22	0,26	0,23	0,22
UZM	0,16	0,18	0,15	0,08	0,09	0,16
YZM	0,18	0,20	0,15	0,27	0,25	0,15
BAYİ	0,25	0,23	0,25	0,10	0,11	0,26
KK	0,05	0,02	0,06	0,03	0,07	0,06
STA	0,18	0,19	0,17	0,26	0,24	0,16

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 76: Ürün Grubu Toplamı için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,31	-0,31	-0,33	-0,35	-0,34	-0,33
UZM	-0,29	-0,31	-0,28	-0,20	-0,22	-0,29
YZM	-0,31	-0,32	-0,29	-0,35	-0,35	-0,28
BAYİ	-0,35	-0,34	-0,35	-0,23	-0,24	-0,35
KK	-0,15	-0,08	-0,17	-0,11	-0,19	-0,16
STA	-0,31	-0,31	-0,30	-0,35	-0,34	-0,29

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 77: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,96	0,93	0,96	0,89	0,94	0,95

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 78: Ürün Grubu Toplamı için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,04	0,07	0,04	0,11	0,06	0,05

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 79: Ürün Grubu Toplamı için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,116	0,182	0,110	0,301	0,166	0,125

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 80: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	931.959	14.954	912.881	104.633	55.265	815.677
UZM	1.098.739	167.855	668.539	49.499	51.916	601.734
YZM	489.073	44.255	413.125	30.394	48.434	346.204
BAYİ	1.582.513	260.115	1.277.039	129.161	90.121	1.137.689
KK	349.973	9.207	330.488	22.106	48.181	260.424
STA	508.626	23.990	482.175	56.320	58.106	404.202
ETİC	219.238	18.857	102.238	4.144	8.146	82.316

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 81: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,18	0,03	0,22	0,26	0,15	0,22
UZM	0,21	0,31	0,16	0,12	0,14	0,16
YZM	0,09	0,08	0,10	0,08	0,13	0,09
BAYİ	0,31	0,48	0,31	0,33	0,25	0,31
KK	0,07	0,02	0,08	0,06	0,13	0,07
STA	0,10	0,04	0,12	0,14	0,16	0,11
ETİC	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 82: Ürün Grubu Toplamı için Kriterlere İlişkin Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	-0,31	-0,10	-0,33	-0,35	-0,29	-0,33
UZM	-0,33	-0,36	-0,29	-0,26	-0,28	-0,30
YZM	-0,22	-0,21	-0,23	-0,20	-0,27	-0,22
BAYİ	-0,36	-0,35	-0,36	-0,37	-0,35	-0,36
KK	-0,18	-0,07	-0,20	-0,16	-0,27	-0,19
STA	-0,23	-0,14	-0,25	-0,28	-0,29	-0,24
ETİC	-0,13	-0,12	-0,09	-0,05	-0,09	-0,09

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 83: Ürün Grubu Toplamı için Entropi Değerleri (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,91	0,69	0,90	0,85	0,94	0,89

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 84: Ürün Grubu Toplamı için Farklılaşma Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,09	0,31	0,10	0,15	0,06	0,11

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 85: Ürün Grubu Toplamı için Önem Ağırlığı Derecesi (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,11	0,38	0,12	0,18	0,07	0,13

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu toplamı için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde en fazla ağırlığa sahip oranın %30,13 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en fazla ağırlığa sahip oranın %38,05 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,19 ile “İskonto” kaleminde olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %18,11 ile “Satış Tonajı” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde en az ağırlığa sahip oranın %11 ile “Net Satış” kaleminde olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde en az ağırlığa sahip dağıtım kanalının %7,19 ile “Faaliyet Giderleri” kaleminde olduğu saptanmıştır.

3.3.2. CRITIC Yöntemi ile Veri Analizi

Yukarıda teorik olarak anlatılan CRITIC yöntemine göre, bir gıda sektöründe yer alan 6 ayrı ürün grubu için analiz yapılmıştır. Bu ürün gruplarının isimleri şirket verilerinin gizliliği adına verilememiştir. Her ürün grubu için yapılan CRITIC yöntemine göre oluşturulan pandemi öncesi ve pandemi sürecindeki CRITIC yöntemi adımları aşağıda verilmiştir.

1) Ürün Grubu 1 İçin CRITIC Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 1 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “İlişki Katsayısı Matrisi (rjk)”, “1-rjk Matrisi”, “Toplam Bilgi Miktarı” ve “Kriter Ağırlıkları”dır.

Tablo 86: Ürün Grubu 1 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	186.600	2.879	183.056	51.123	11.621	140.776
UZM	208.967	36.494	150.370	38.028	19.479	119.711
YZM	117.746	8.913	102.769	23.754	20.206	74.520
BAYİ	394.937	65.486	321.723	91.254	26.521	247.807
KK	64.260	1.093	61.553	12.913	13.193	41.567
STA	94.711	4.257	90.101	25.940	18.747	61.151

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 87: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,37	0,97	0,47	0,49	1,00	0,52
UZM	0,44	0,45	0,34	0,32	0,47	0,62
YZM	0,16	0,88	0,16	0,14	0,42	0,84
BAYİ	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00
KK	0,00	1,00	0,00	0,00	0,89	1,00
STA	0,09	0,95	0,11	0,17	0,52	0,91

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 88: Ürün Grubu 1 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,93	0,99	0,97	-0,68	-0,99
İSK	-0,93	1,00	-0,85	-0,83	0,83	0,86
NS	0,99	-0,85	1,00	1,00	-0,61	-1,00
ST	0,97	-0,83	1,00	1,00	-0,59	-0,99
FG	-0,68	0,83	-0,61	-0,59	1,00	0,60
HM	-0,99	0,86	-1,00	-0,99	0,60	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 89: Ürün Grubu 1 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,93	0,01	0,03	1,68	1,99
İSK	1,93	0,00	1,85	1,83	0,17	0,14
NS	0,01	1,85	0,00	0,00	1,61	2,00
ST	0,03	1,83	0,00	0,00	1,59	1,99
FG	1,68	0,17	1,61	1,59	0,00	0,40
HM	1,99	0,14	2,00	1,99	0,40	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 90: Ürün Grubu 1 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,04	2,38	1,98	1,95	1,96	2,38

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 91: Ürün Grubu 1 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,16	0,19	0,16	0,15	0,15	0,19

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 92: Ürün Grubu 1 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	317.375	4.041	311.954	59.085	16.840	265.975
UZM	318.954	50.220	238.448	38.627	20.378	203.569
YZM	167.275	11.569	146.051	22.041	22.483	116.051
BAYİ	569.273	92.494	465.326	83.486	31.723	390.056
KK	112.725	2.487	107.002	14.800	19.581	78.577
STA	204.548	7.598	195.967	40.088	27.404	158.416
E-TİC	36.392	2.263	14.060	1.945	1.678	10.783

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 93: Ürün Grubu 1 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,53	0,98	0,66	0,70	0,50	0,33
UZM	0,53	0,47	0,50	0,45	0,38	0,49
YZM	0,25	0,90	0,29	0,25	0,31	0,72
BAYİ	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00
KK	0,14	1,00	0,21	0,16	0,40	0,82
STA	0,32	0,94	0,40	0,47	0,14	0,61
E-TİC	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 94: Ürün Grubu 1 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,87	0,98	0,96	-0,70	-0,99
İSK	-0,87	1,00	-0,78	-0,73	0,57	0,78
NS	0,98	-0,78	1,00	0,99	-0,72	-1,00
ST	0,96	-0,73	0,99	1,00	-0,70	-0,99
FG	-0,70	0,57	-0,72	-0,70	1,00	0,70
HM	-0,99	0,78	-1,00	-0,99	0,70	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 95: Ürün Grubu 1 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,87	0,02	0,04	1,70	1,99
İSK	1,87	0,00	1,78	1,73	0,43	0,22
NS	0,02	1,78	0,00	0,01	1,72	2,00
ST	0,04	1,73	0,01	0,00	1,70	1,99
FG	1,70	0,43	1,72	1,70	0,00	0,30
HM	1,99	0,22	2,00	1,99	0,30	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 96: Ürün Grubu 1 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
1,85	2,30	1,80	1,86	1,85	2,16

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 97: Ürün Grubu 1 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,16	0,19	0,15	0,16	0,16	0,18

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 1 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,78 ile “İskonto” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,74 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %15,38 ile “Satış Tonajı” olduğu,

- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %15,45 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,
- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %19,48 ile “İskonto” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %18,28 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %15,22 ile “Net Satış” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %15,62 ile “Ciro” olduğu saptanmıştır.

2) Ürün Grubu 2 İçin CRITIC Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 2 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “İlişki Katsayısı Matrisi”, “1-rjk Matrisi”, “Toplam Bilgi Miktarı” ve “Kriter Ağırlıkları” dır.

Tablo 98: Ürün Grubu 2 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	128.393	873	126.246	6.399	7.989	111.655
UZM	90.475	13.076	67.008	2.292	7.505	62.526
YZM	94.937	7.569	80.766	2.901	11.237	71.947
BAYİ	226.202	45.078	273.457	11.388	21.448	255.589
KK	78.837	1.202	75.571	2.404	10.856	62.666
STA	56.945	3.031	53.588	1.868	6.729	43.708

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 99: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,42	1,00	0,33	0,48	0,91	0,68
UZM	0,20	0,72	0,06	0,04	0,95	0,91
YZM	0,22	0,85	0,12	0,11	0,69	0,87
BAYİ	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00
KK	0,13	0,99	0,10	0,06	0,72	0,91
STA	0,00	0,95	0,00	0,00	1,00	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 100: Ürün Grubu 2 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,88	0,99	0,98	-0,88	-0,99
İSK	-0,88	1,00	-0,89	-0,81	0,90	0,90
NS	0,99	-0,89	1,00	0,99	-0,91	-1,00
ST	0,98	-0,81	0,99	1,00	-0,84	-0,98
FG	-0,88	0,90	-0,91	-0,84	1,00	0,91
HM	-0,99	0,90	-1,00	-0,98	0,91	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 101: Ürün Grubu 2 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,88	0,01	0,02	1,88	1,99
İSK	1,88	0,00	1,89	1,81	0,10	0,10
NS	0,01	1,89	0,00	0,01	1,91	2,00
ST	0,02	1,81	0,01	0,00	1,84	1,98
FG	1,88	0,10	1,91	1,84	0,00	0,09
HM	1,99	0,10	2,00	1,98	0,09	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 102: Ürün Grubu 2 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,06	2,22	2,18	2,22	2,16	2,29

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 103: Ürün Grubu 2 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,17

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 104: Ürün Grubu 2 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	234.194	2.729	229.719	8.555	12.796	202.123
UZM	384.394	35.456	144.553	3.228	10.264	129.807
YZM	146.239	10.444	126.647	3.052	11.712	109.144
BAYİ	466.122	64.184	391.982	11.435	25.548	368.293
KK	132.397	2.473	126.673	2.892	15.443	104.859
STA	75.457	3.747	71.292	1.721	6.716	58.527
E-TİC	10.852	825	5.026	94	362	4.180

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 105: Ürün Grubu 2 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,49	0,97	0,58	0,75	0,51	0,46
UZM	0,82	0,45	0,36	0,28	0,61	0,65
YZM	0,30	0,85	0,31	0,26	0,55	0,71
BAYİ	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00
KK	0,27	0,97	0,31	0,25	0,40	0,72
STA	0,14	0,95	0,17	0,14	0,75	0,85
E-TİC	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 106: Ürün Grubu 2 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,90	0,86	0,78	-0,77	-0,86
İSK	-0,90	1,00	-0,78	-0,66	0,72	0,81
NS	0,86	-0,78	1,00	0,97	-0,93	-1,00
ST	0,78	-0,66	0,97	1,00	-0,85	-0,97
FG	-0,77	0,72	-0,93	-0,85	1,00	0,92
HM	-0,86	0,81	-1,00	-0,97	0,92	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 107: Ürün Grubu 2 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,90	0,14	0,22	1,77	1,86
İSK	1,90	0,00	1,78	1,66	0,28	0,19
NS	0,14	1,78	0,00	0,03	1,93	2,00
ST	0,22	1,66	0,03	0,00	1,85	1,97
FG	1,77	0,28	1,93	1,85	0,00	0,08
HM	1,86	0,19	2,00	1,97	0,08	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 108: Ürün Grubu 2 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,15	2,21	1,89	2,04	1,82	1,98

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 109: Ürün Grubu 2 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,18	0,18	0,16	0,17	0,15	0,16

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 2 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %17,46 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %16,92 ile “Satış Tonajı” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %15,7 ile “Ciro” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %16,43 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,
- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %18,27 ile “İskonto” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %17,75 ile “Ciro” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %15,09 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %15,65 ile “Net Satış” olduğu saptanmıştır.

3) Ürün Grubu 3 İçin CRITIC Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 3 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “İlişki Katsayısı Matrisi”, “1-rjk Matrisi”, “Toplam Bilgi Miktarı” ve “Kriter Ağırlıkları”dır.

Tablo 110: Ürün Grubu 3 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	59.641	464	59.164	26.145	7.714	54.809
UZM	327	35	230	78	48	187
YZM	395	55	235	98	83	202
BAYİ	23.626	6.465	16.548	6.198	3.124	14.623
KK	1.978	8	1.841	460	472	1.436
STA	13.787	2.675	11.030	3.532	2.893	8.133

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 111: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	1,00	0,93	1,00	1,00	0,00	0,00
UZM	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
YZM	0,00	0,99	0,00	0,00	1,00	1,00
BAYİ	0,39	0,00	0,28	0,23	0,60	0,74
KK	0,03	1,00	0,03	0,01	0,94	0,98
STA	0,23	0,59	0,18	0,13	0,63	0,85

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 112: Ürün Grubu 3 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,19	0,99	0,99	-0,99	-0,99
İSK	-0,19	1,00	-0,07	-0,02	0,22	0,05
NS	0,99	-0,07	1,00	1,00	-0,98	-1,00
ST	0,99	-0,02	1,00	1,00	-0,96	-1,00
FG	-0,99	0,22	-0,98	-0,96	1,00	0,97
HM	-0,99	0,05	-1,00	-1,00	0,97	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 113: Ürün Grubu 3 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,19	0,01	0,01	1,99	1,99
İSK	1,19	0,00	1,07	1,02	0,78	0,95
NS	0,01	1,07	0,00	0,00	1,98	2,00
ST	0,01	1,02	0,00	0,00	1,96	2,00
FG	1,99	0,78	1,98	1,96	0,00	0,03
HM	1,99	0,95	2,00	2,00	0,03	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 114: Ürün Grubu 3 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,01	2,01	1,95	1,94	2,60	2,70

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 115: Ürün Grubu 3 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 116: Ürün Grubu 3 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	79.624	975	78.619	25.053	10.451	76.816
UZM	242	23	204	39	37	169
YZM	1.149	105	758	239	239	670
BAYİ	34.763	7.466	16.745	4.174	2.741	15.047
KK	3.563	57	3.442	635	837	2.700
STA	27.683	2.873	24.718	6.292	5.712	22.281
E-TİC	69	5	24	6	3	21

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 117: Ürün Grubu 3 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	1,00	0,87	1,00	1,00	0,00	0,00
UZM	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
YZM	0,01	0,99	0,01	0,01	0,98	0,99
BAYİ	0,44	0,00	0,21	0,17	0,74	0,80
KK	0,04	0,99	0,04	0,03	0,92	0,97
STA	0,35	0,62	0,31	0,25	0,45	0,71
E-TİC	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 118: Ürün Grubu 3 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,36	0,97	0,96	-0,96	-0,97
İSK	-0,36	1,00	-0,14	-0,09	0,22	0,13
NS	0,97	-0,14	1,00	1,00	-0,98	-1,00
ST	0,96	-0,09	1,00	1,00	-0,96	-1,00
FG	-0,96	0,22	-0,98	-0,96	1,00	0,97
HM	-0,97	0,13	-1,00	-1,00	0,97	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 119: Ürün Grubu 3 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,36	0,03	0,04	1,96	1,97
İSK	1,36	0,00	1,14	1,09	0,78	0,87
NS	0,03	1,14	0,00	0,00	1,98	2,00
ST	0,04	1,09	0,00	0,00	1,96	2,00
FG	1,96	0,78	1,98	1,96	0,00	0,03
HM	1,97	0,87	2,00	2,00	0,03	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 120: Ürün Grubu 3 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
1,99	1,95	1,87	1,85	2,52	2,49

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 121: Ürün Grubu 3 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,16	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 3 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %20,43 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,

✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %19,67 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,

✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %14,71 ile “Satış Tonajı” olduğu,

✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %14,74 ile “Net Satış” olduğu,

✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %19,93 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,

✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %19,68 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,

✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,58 ile “Satış Tonajı” olduğu,

✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,73 ile “Net Satış” olduğu saptanmıştır.

4) Ürün Grubu 4 için CRITIC Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 4 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “İlişki Katsayısı Matrisi”, “1-rjk Matrisi”, “Toplam Bilgi Miktarı” ve “Kriter Ağırlıkları” dır.

Tablo 122: Ürün Grubu 4 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	5	0	5	1	1	4
UZM	6.154	1.152	4.683	1.705	1.157	3.981
YZM	144.027	21.084	61.911	23.594	6.054	54.081
BAYİ	5.846	614	5.126	1.637	1.373	3.904
KK	12.677	853	11.788	3.513	2.254	9.236
STA	108.710	23.703	83.513	30.450	10.840	71.207

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 123: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
UZM	0,04	0,95	0,06	0,06	0,89	0,94
YZM	1,00	0,11	0,74	0,77	0,44	0,24
BAYİ	0,04	0,97	0,06	0,05	0,87	0,95
KK	0,09	0,96	0,14	0,12	0,79	0,87
STA	0,75	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 124: Ürün Grubu 4 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,97	0,93	0,94	-0,84	-0,94
İSK	-0,97	1,00	-0,99	-0,99	0,94	0,99
NS	0,93	-0,99	1,00	1,00	-0,98	-1,00
ST	0,94	-0,99	1,00	1,00	-0,97	-1,00
FG	-0,84	0,94	-0,98	-0,97	1,00	0,98
HM	-0,94	0,99	-1,00	-1,00	0,98	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 125: Ürün Grubu 4 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,97	0,07	0,06	1,84	1,94
İSK	1,97	0,00	1,99	1,99	0,06	0,01
NS	0,07	1,99	0,00	0,00	1,98	2,00
ST	0,06	1,99	0,00	0,00	1,97	2,00
FG	1,84	0,06	1,98	1,97	0,00	0,02
HM	1,94	0,01	2,00	2,00	0,02	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 126: Ürün Grubu 4 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,58	2,86	2,58	2,63	2,22	2,58

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 127: Ürün Grubu 4 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,17	0,19	0,17	0,17	0,14	0,17

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 128: Ürün Grubu 4 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	1.689	1	1.689	218	70	8.615
UZM	1.201	240	897	233	197	62.668
YZM	5.669	920	4.441	1.033	841	14.436
BAYİ	103.302	26.079	75.904	19.471	6.846	37.502
KK	8.376	797	7.366	1.540	1.649	8.734
STA	19.503	1.396	18.083	3.596	2.941	63.900
E-TİC	14	0	11	2	2	1.655

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 129: Ürün Grubu 4 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,02	1,00	0,02	0,01	0,99	0,89
UZM	0,01	0,99	0,01	0,01	0,97	0,02
YZM	0,05	0,96	0,06	0,05	0,88	0,79
BAYİ	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,42
KK	0,08	0,97	0,10	0,08	0,76	0,89
STA	0,19	0,95	0,24	0,18	0,57	0,00
E-TİC	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 130: Ürün Grubu 4 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,99	1,00	1,00	-0,96	-0,24
İSK	-0,99	1,00	-0,98	-0,99	0,92	0,18
NS	1,00	-0,98	1,00	1,00	-0,98	-0,26
ST	1,00	-0,99	1,00	1,00	-0,96	-0,24
FG	-0,96	0,92	-0,98	-0,96	1,00	0,33
HM	-0,24	0,18	-0,26	-0,24	0,33	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 131: Ürün Grubu 4 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,99	0,00	0,00	1,96	1,24
İSK	1,99	0,00	1,98	1,99	0,08	0,82
NS	0,00	1,98	0,00	0,00	1,98	1,26
ST	0,00	1,99	0,00	0,00	1,96	1,24
FG	1,96	0,08	1,98	1,96	0,00	0,67
HM	1,24	0,82	1,26	1,24	0,67	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 132: Ürün Grubu 4 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
1,88	2,54	1,88	1,88	2,40	2,23

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 133: Ürün Grubu 4 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,15	0,20	0,15	0,15	0,19	0,17

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 4 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,51 ile “İskonto” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %17,03 ile “Satış Tonajı” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %14,4 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %16,68 ile “Net Satış” olduğu,
- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %19,86 ile “İskontolar” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %18,7 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,67 ile “Ciro” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,69 ile “Satış Tonajı” olduğu saptanmıştır.

5) Ürün Grubu 5 için CRITIC Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 5 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “İlişki Katsayısı Matrisi”, “1-rjk Matrisi”, “Toplam Bilgi Miktarı” ve “Kriter Ağırlıkları” dır.

Tablo 134: Ürün Grubu 5 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	149.746	2.703	146.698	8.151	7.569	131.495
UZM	185.715	37.845	128.163	5.730	14.748	115.748
YZM	101.324	9.988	84.634	4.193	12.115	71.950
BAYİ	226.132	35.758	183.417	9.416	14.874	164.311
KK	45.316	979	42.614	1.709	6.357	33.693
STA	71.540	2.257	69.005	3.196	8.650	56.918

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 135: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,58	0,95	0,74	0,84	0,86	0,25
UZM	0,78	0,00	0,61	0,52	0,01	0,37
YZM	0,31	0,76	0,30	0,32	0,32	0,71
BAYİ	1,00	0,06	1,00	1,00	0,00	0,00
KK	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
STA	0,15	0,97	0,19	0,19	0,73	0,82

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 136: Ürün Grubu 5 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,85	0,96	0,91	-0,79	-0,96
İSK	-0,85	1,00	-0,68	-0,56	0,93	0,68
NS	0,96	-0,68	1,00	0,99	-0,62	-1,00
ST	0,91	-0,56	0,99	1,00	-0,52	-0,99
FG	-0,79	0,93	-0,62	-0,52	1,00	0,62
HM	-0,96	0,68	-1,00	-0,99	0,62	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 137: Ürün Grubu 5 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,85	0,04	0,09	1,79	1,96
İSK	1,85	0,00	1,68	1,56	0,07	0,32
NS	0,04	1,68	0,00	0,01	1,62	2,00
ST	0,09	1,56	0,01	0,00	1,52	1,99
FG	1,79	0,07	1,62	1,52	0,00	0,38
HM	1,96	0,32	2,00	1,99	0,38	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 138: Ürün Grubu 5 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,20	2,56	2,00	1,98	2,34	2,52

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 139: Ürün Grubu 5 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,16	0,19	0,15	0,15	0,17	0,19

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 140: Ürün Grubu 5 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	290.056	7.131	282.117	11.554	14.769	260.710
UZM	298.997	60.495	218.120	6.206	16.352	204.744
YZM	146.819	17.656	118.693	3.742	11.678	102.115
BAYİ	354.908	58.253	285.720	9.867	20.772	258.973
KK	80.716	2.656	75.082	2.070	9.357	59.899
STA	102.803	3.159	99.025	3.274	9.329	86.275
E-TİC	166.143	15.138	80.976	2.063	5.969	65.668

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 141: Ürün Grubu 5 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,76	0,92	0,98	1,00	0,41	0,00
UZM	0,80	0,00	0,68	0,44	0,30	0,28
YZM	0,24	0,74	0,21	0,18	0,61	0,79
BAYİ	1,00	0,04	1,00	0,82	0,00	0,01
KK	0,00	1,00	0,00	0,00	0,77	1,00
STA	0,08	0,99	0,11	0,13	0,77	0,87
E-TİC	0,31	0,78	0,03	0,00	1,00	0,97

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 142: Ürün Grubu 5 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,78	0,94	0,86	-0,87	-0,94
İSK	-0,78	1,00	-0,60	-0,41	0,77	0,60
NS	0,94	-0,60	1,00	0,98	-0,90	-1,00
ST	0,86	-0,41	0,98	1,00	-0,82	-0,97
FG	-0,87	0,77	-0,90	-0,82	1,00	0,90
HM	-0,94	0,60	-1,00	-0,97	0,90	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 143: Ürün Grubu 5 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,78	0,06	0,14	1,87	1,94
İSK	1,78	0,00	1,60	1,41	0,23	0,40
NS	0,06	1,60	0,00	0,02	1,90	2,00
ST	0,14	1,41	0,02	0,00	1,82	1,97
FG	1,87	0,23	1,90	1,82	0,00	0,10
HM	1,94	0,40	2,00	1,97	0,10	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 144: Ürün Grubu 5 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,27	2,35	2,48	2,16	2,01	2,88

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 145: Ürün Grubu 5 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,16	0,17	0,18	0,15	0,14	0,20

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 5 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,82 ile “İskonto” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,54 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %14,56 ile “Satış Tonajı” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %14,72 ile “Net Satış” olduğu,
- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %20,33 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %17,55 ile “Net Satış” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,2 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %15,26 ile “Satış Tonajı” olduğu saptanmıştır.

6) Ürün Grubu 6 için CRITIC Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu 6 için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “İlişki Katsayısı Matrisi”, “1-rjk Matrisi”, “Toplam Bilgi Miktarı” ve “Kriter Ağırlıkları” dır.

Tablo 146: Ürün Grubu 6 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	7.167	73	7.094	180	281	6.358
UZM	54.634	7.538	42.263	976	4.138	36.117
YZM	13.512	1.134	11.191	251	1.501	9.488
BAYİ	48.762	8.760	39.011	922	2.396	34.457
KK	8.240	156	7.758	156	1.053	6.128
STA	115.128	2.885	60.115	1.382	7.059	46.958

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 147: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,00	1,00	0,00	0,02	1,00	0,99
UZM	0,44	0,14	0,66	0,67	0,43	0,27
YZM	0,06	0,88	0,08	0,08	0,82	0,92
BAYİ	0,39	0,00	0,60	0,62	0,69	0,31
KK	0,01	0,99	0,01	0,00	0,89	1,00
STA	1,00	0,68	1,00	1,00	0,00	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 148: Ürün Grubu 6 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,43	0,97	0,96	-0,98	-0,94
İSK	-0,43	1,00	-0,65	-0,66	0,38	0,71
NS	0,97	-0,65	1,00	1,00	-0,94	-1,00
ST	0,96	-0,66	1,00	1,00	-0,93	-1,00
FG	-0,98	0,38	-0,94	-0,93	1,00	0,91
HM	-0,94	0,71	-1,00	-1,00	0,91	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 149: Ürün Grubu 6 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,43	0,03	0,04	1,98	1,94
İSK	1,43	0,00	1,65	1,66	0,62	0,29
NS	0,03	1,65	0,00	0,00	1,94	2,00
ST	0,04	1,66	0,00	0,00	1,93	2,00
FG	1,98	0,62	1,94	1,93	0,00	0,09
HM	1,94	0,29	2,00	2,00	0,09	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 150: Ürün Grubu 6 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,09	2,48	2,36	2,37	2,41	2,78

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 151: Ürün Grubu 6 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,14	0,17	0,16	0,16	0,17	0,19

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 152: Ürün Grubu 6 için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	9.021	76	8.783	169	338	1.439
UZM	94.952	21.421	66.318	1.166	4.688	778
YZM	21.924	3.561	16.534	288	1.481	3.788
BAYİ	54.145	11.639	41.362	728	2.491	67.819
KK	12.196	736	10.923	170	1.315	5.655
STA	78.632	5.216	73.090	1.348	6.004	14.803
E-TİC	5.767	625	2.141	34	133	9

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 153: Ürün Grubu 6 için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,04	1,00	0,09	0,10	0,97	0,98
UZM	1,00	0,00	0,90	0,86	0,22	0,99
YZM	0,18	0,84	0,20	0,19	0,77	0,94
BAYİ	0,54	0,46	0,55	0,53	0,60	0,00
KK	0,07	0,97	0,12	0,10	0,80	0,92
STA	0,82	0,76	1,00	1,00	0,00	0,78
E-TİC	0,00	0,97	0,00	0,00	1,00	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 154: Ürün Grubu 6 için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,85	0,98	0,97	-0,94	-0,25
İSK	-0,85	1,00	-0,73	-0,71	0,63	0,28
NS	0,98	-0,73	1,00	1,00	-0,98	-0,26
ST	0,97	-0,71	1,00	1,00	-0,98	-0,26
FG	-0,94	0,63	-0,98	-0,98	1,00	0,16
HM	-0,25	0,28	-0,26	-0,26	0,16	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 155: Ürün Grubu 6 için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,85	0,02	0,03	1,94	1,25
İSK	1,85	0,00	1,73	1,71	0,37	0,72
NS	0,02	1,73	0,00	0,00	1,98	1,26
ST	0,03	1,71	0,00	0,00	1,98	1,26
FG	1,94	0,37	1,98	1,98	0,00	0,84
HM	1,25	0,72	1,26	1,26	0,84	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 156: Ürün Grubu 6 için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,08	2,34	2,05	2,00	2,69	1,93

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 157: Ürün Grubu 6 için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,16	0,18	0,16	0,15	0,21	0,15

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu 6 için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %19,20 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,

✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %17,08 ile “İskonto” olduğu,

✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %14,44 ile “Ciro” olduğu,

✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %16,28 ile “Net Satış” olduğu,

✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %20,57 ile “Faaliyet Gideri” olduğu,

✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %17,91 ile “İskontolar” olduğu,

✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,72 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,

✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %15,28 ile “Satış Tonajı” olduğu saptanmıştır.

7) Ürün Grubu Toplamı İçin CRITIC Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu Toplamı için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Normalize Karar Matrisi”, “İlişki Katsayısı Matrisi”, “1-rjk Matrisi”, “Toplam Bilgi Miktarı” ve “Kriter Ağırlıkları”dır.

Tablo 158: Ürün Grubu Toplamı için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	531.553	6.991	522.263	91.999	35.176	445.096
UZM	546.272	96.140	392.718	48.809	47.076	338.271
YZM	471.941	48.744	341.506	54.790	51.197	282.187
BAYİ	925.505	162.160	839.282	120.814	69.737	720.691
KK	211.309	4.291	201.126	21.155	34.186	154.726
STA	460.820	38.808	367.352	66.369	54.918	288.074

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 159: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,45	0,98	0,50	0,71	0,97	0,49
UZM	0,47	0,42	0,30	0,28	0,64	0,68
YZM	0,36	0,72	0,22	0,34	0,52	0,77
BAYİ	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00
KK	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00
STA	0,35	0,78	0,26	0,45	0,42	0,76

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 160: Ürün Grubu Toplamı için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,87	0,97	0,90	-0,80	-0,97
İSK	-0,87	1,00	-0,77	-0,59	0,86	0,77
NS	0,97	-0,77	1,00	0,96	-0,70	-1,00
ST	0,90	-0,59	0,96	1,00	-0,63	-0,95
FG	-0,80	0,86	-0,70	-0,63	1,00	0,68
HM	-0,97	0,77	-1,00	-0,95	0,68	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 161: Ürün Grubu Toplamı için 1-rjk Matrisi (Pandemi Öncesi)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,87	0,03	0,10	1,80	1,97
İSK	1,87	0,00	1,77	1,59	0,14	0,23
NS	0,03	1,77	0,00	0,04	1,70	2,00
ST	0,10	1,59	0,04	0,00	1,63	1,95
FG	1,80	0,14	1,70	1,63	0,00	0,32
HM	1,97	0,23	2,00	1,95	0,32	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 162: Ürün Grubu Toplamı için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
1,87	2,14	1,90	1,86	2,09	2,23

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 163: Ürün Grubu Toplamı için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Öncesi)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,15	0,18	0,16	0,15	0,17	0,18

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 164: Ürün Grubu Toplamı için CRITIC Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	931.959	14.954	912.881	104.633	55.265	815.677
UZM	1.098.739	167.855	668.539	49.499	51.916	601.734
YZM	489.073	44.255	413.125	30.394	48.434	346.204
BAYİ	1.582.513	260.115	1.277.039	129.161	90.121	1.137.689
KK	349.973	9.207	330.488	22.106	48.181	260.424
STA	508.626	23.990	482.175	56.320	58.106	404.202
E-TİC	219.238	18.857	102.238	4.144	8.146	82.316

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 165: Ürün Grubu Toplamı için Normalize Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
İM	0,52	0,98	0,69	0,80	0,43	0,31
UZM	0,65	0,37	0,48	0,36	0,47	0,51
YZM	0,20	0,86	0,26	0,21	0,51	0,75
BAYİ	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00
KK	0,10	1,00	0,19	0,14	0,51	0,83
STA	0,21	0,94	0,32	0,42	0,39	0,70
E-TİC	0,00	0,96	0,00	0,00	1,00	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 166: Ürün Grubu Toplamı için İlişki Katsayı Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	1,00	-0,88	0,95	0,88	-0,81	-0,96
İSK	-0,88	1,00	-0,74	-0,60	0,67	0,74
NS	0,95	-0,74	1,00	0,97	-0,88	-1,00
ST	0,88	-0,60	0,97	1,00	-0,84	-0,97
FG	-0,81	0,67	-0,88	-0,84	1,00	0,86
HM	-0,96	0,74	-1,00	-0,97	0,86	1,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 167: Ürün Grubu Toplamı için 1-rjk Matrisi (Pandemi Süreci)

	CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
CİRO	0,00	1,88	0,05	0,12	1,81	1,96
İSK	1,88	0,00	1,74	1,60	0,33	0,26
NS	0,05	1,74	0,00	0,03	1,88	2,00
ST	0,12	1,60	0,03	0,00	1,84	1,97
FG	1,81	0,33	1,88	1,84	0,00	0,14
HM	1,96	0,26	2,00	1,97	0,14	0,00

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 168: Ürün Grubu Toplamı için Toplam Bilgi Miktarı (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
2,07	2,27	1,91	2,01	1,75	2,16

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 169: Ürün Grubu Toplamı için Kriter Ağırlıkları (Pandemi Süreci)

CİRO	İSK	NS	ST	FG	HM
0,17	0,19	0,16	0,17	0,14	0,18

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu toplamı için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %18,44 ile “Hammadde Maliyetleri” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %17,71 ile “İskonto” olduğu,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %15,39 ile “Satış Tonajı” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi öncesinde %15,44 ile “Ciro” olduğu,
- ✓ En fazla ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %18,63 ile “İskontolar” olduğu,
- ✓ En fazla ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %17,74 ile “Hammadde Maliyetleri”,
- ✓ En az ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %14,41 ile “Faaliyet Giderleri” olduğu,
- ✓ En az ikinci ağırlığa sahip oranın pandemi sürecinde %15,65 ile “Net Satış” olduğu saptanmıştır.

3.3.3. TOPSIS Yöntemi ile Veri Analizi

Yukarıda teorik olarak anlatılan TOPSIS yöntemine göre, bir gıda sektöründe yer alan 6 ayrı ürün grubu için analiz yapılmıştır. Bu ürün gruplarının isimleri şirket verilerinin gizliliği adına verilememiştir. Ürün grubu toplamı için yapılan TOPSIS yöntemine göre oluşturulan pandemi öncesi ve pandemi sürecindeki TOPSIS yöntemi adımları aşağıda verilmiştir.

1) Ürün Grubu Toplamı İçin TOPSIS Yöntemi Analiz Sonuçları

Ürün grubu Toplamı için yapılan analizler aşağıda sıralanmıştır. Aşağıdaki analizlerde göreceğiniz tabloların başlıkları “Karar Matrisi”, “Standart Karar Matrisi”, “Ağırlıklandırılmış Standart Karar Matrisi”, “Pozitif İdeal Uzaklık”, “Negatif İdeal Uzaklık” ve “Sonuçlar” dır. Kriter ağırlıkları, Daha önce yapılan CRITIC ve Entropi yöntemleri sonucu elde edilen ağırlıkların geometrik ortalaması alınarak kullanılmıştır.

Tablo 170: Ürün Grubu Toplamı için TOPSIS Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Öncesi) (BTL)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM
İM	6.991	35.176	531.553	522.263	91.999	445.096
UZM	96.140	47.076	546.272	392.718	48.809	338.271
YZM	48.744	51.197	471.941	341.506	54.790	282.187
BAYİ	162.160	69.737	925.505	839.282	120.814	720.691
KK	4.291	34.186	211.309	201.126	21.155	154.726
STA	38.808	54.918	460.820	367.352	66.369	288.074

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 171: Ürün Grubu Toplamı için Standart Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM
İM	0,04	0,29	0,38	0,44	0,50	0,44
UZM	0,48	0,38	0,39	0,33	0,27	0,34
YZM	0,25	0,42	0,34	0,29	0,30	0,28
BAYİ	0,82	0,57	0,67	0,70	0,66	0,71
KK	0,02	0,28	0,15	0,17	0,12	0,15
STA	0,20	0,45	0,33	0,31	0,36	0,29

KRİTER AĞIRLIKLARI	0,18	0,17	0,14	0,13	0,22	0,15
-----------------------	------	------	------	------	------	------

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 172: Ürün Grubu Toplamı için Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi (Pandemi Öncesi)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM
İM	0,01	0,05	0,05	0,06	0,11	0,07
UZM	0,09	0,07	0,05	0,04	0,06	0,05
YZM	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,04
BAYİ	0,15	0,10	0,09	0,09	0,15	0,11
KK	0,00	0,05	0,02	0,02	0,03	0,02
STA	0,04	0,08	0,05	0,04	0,08	0,04

POZİTİF İDEAL ÇÖZÜM	0,00	0,05	0,09	0,09	0,15	0,02
NEGATİF İDEAL ÇÖZÜM	0,15	0,10	0,02	0,02	0,03	0,11

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 173: Ürün Grubu Toplamı için Pozitif İdeal Uzaklık (Pandemi Öncesi)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM	Si*
İM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
UZM	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,14
YZM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12
BAYİ	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,18
KK	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,16
STA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 174: Ürün Grubu Toplamı için Negatif İdeal Uzaklık (Pandemi Öncesi)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM	S_i^-
İM	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,18
UZM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10
YZM	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
BAYİ	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,16
KK	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,18
STA	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 175: Ürün Grubu Toplamı için Sonuçlar (Pandemi Öncesi)

	Ci*	SIRALAMALAR
İM	0,020	1
UZM	0,004	6
YZM	0,011	3
BAYİ	0,000	5
KK	0,021	4
STA	0,013	2

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 176: Ürün Grubu Toplamı için TOPSIS Yöntemi Karar Matrisi (Pandemi Süreci) (BTL)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM
İM	14.954	55.265	931.959	912.881	104.633	815.677
UZM	167.855	51.916	1.098.739	668.539	49.499	601.734
YZM	44.255	48.434	489.073	413.125	30.394	346.204
BAYİ	260.115	90.121	1.582.513	1.277.039	129.161	1.137.689
KK	9.207	48.181	349.973	330.488	22.106	260.424
STA	23.990	58.106	508.626	482.175	56.320	404.202
ETİC	18.857	8.146	219.238	102.238	4.144	82.316

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 177: Ürün Grubu Toplamı için Standart Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM
	0,05	0,37	0,41	0,49	0,56	0,50
UZM	0,53	0,35	0,48	0,36	0,27	0,37
YZM	0,14	0,33	0,21	0,22	0,16	0,21
BAYİ	0,83	0,61	0,69	0,69	0,69	0,70
KK	0,03	0,32	0,15	0,18	0,12	0,16
STA	0,08	0,39	0,22	0,26	0,30	0,25
ETİC	0,06	0,05	0,10	0,06	0,02	0,05
KRİTER AĞIRLIKLARI	0,27	0,10	0,14	0,14	0,18	0,16

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 178: Ürün Grubu Toplamı için Ağırlıklandırılmış Karar Matrisi (Pandemi Süreci)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM
İM	0,01	0,04	0,06	0,07	0,10	0,08
UZM	0,15	0,04	0,07	0,05	0,05	0,06
YZM	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
BAYİ	0,23	0,06	0,10	0,10	0,12	0,11
KK	0,01	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03
STA	0,02	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04
ETİC	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01
POZİTİF İDEAL ÇÖZÜM	0,01	0,01	0,10	0,10	0,12	0,01
NEGATİF İDEAL ÇÖZÜM	0,23	0,06	0,01	0,01	0,00	0,11

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 179: Ürün Grubu Toplamı için Pozitif İdeal Uzaklık (Pandemi Süreci)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM	Si*
İM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10
UZM	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,18
YZM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,14
BAYİ	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,25
KK	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,15
STA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
ETİC	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,17

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 180: Ürün Grubu Toplamı için Negatif İdeal Uzaklık (Pandemi Süreci)

	İSK	FG	CİRO	NS	ST	HM	S_i^-
İM	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,25
UZM	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13
YZM	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,21
BAYİ	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,17
KK	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,24
STA	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,23
ETİC	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,24

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 181: Ürün Grubu Toplamı için Sonuçlar (Pandemi Süreci)

	Ci*	SIRALAMALAR
İM	0,72	1
UZM	0,42	6
YZM	0,59	4
BAYİ	0,41	7
KK	0,61	3
STA	0,65	2
ETİC	0,58	5

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ürün grubu Toplamı için yapılan analiz sonuçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

- ✓ Pandemi öncesinde sıralamada en çok tercih edilen dağıtım kanalının “İndirim Market” olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde sıralamada en çok tercih edilen ikinci dağıtım kanalının “Sosyal Tüketim Alanları” olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde sıralamada en az tercih edilen dağıtım kanalının “Ulusal Zincir Marketler” olduğu,
- ✓ Pandemi öncesinde sıralamada en az tercih edilen ikinci dağıtım kanalının “Bayilikler” olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde sıralamada en çok tercih edilen dağıtım kanalının “İndirim Market” olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde sıralamada en çok tercih edilen ikinci dağıtım kanalının “Sosyal Tüketim Alanları” olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde sıralamada en az tercih edilen dağıtım kanalının “Bayilikler” olduğu,
- ✓ Pandemi sürecinde sıralamada en az tercih edilen ikinci dağıtım kanalının “Ulusal Zincir Marketler” olduğu saptanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

2019 yılının sonunda Çin'in Hubei Eyaletinin Wuhan kentinde ortaya çıkan COVID-19 hızla tüm dünyaya yayılmış, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından da 2020 Mart ayında pandemi olarak kabul görmüştür. Salgının bulaş hızının bir hayli yüksek olması sebebiyle birçok ülke kısıtlamalara gitmek durumunda kalmıştır.

Salgına yeteri kadar önem vermeyen ülkeler, zaman geçtikçe büyük problemler yaşamış, sağlık sistemleri büyük çapta etkilenmiştir. Gerekli önlemleri alan ülkeler ise salgının yayılım hızını düşük tutmuş, sağlık sistemleri, aşırı doluluk vb. durumlardan gerekli önemi vermeyen ülkeler kadar etkilenmemişlerdir.

Hızla dünyaya yayılan COVID-19 ekonomik faaliyetleri kısmen veya tamamen durdurma noktasına getirmiştir. İşletmeler üretimi durdurmak, ara vermek, üretileni tüketiciye iletememek gibi sayısız problemle karşı karşıya kalmıştır. Salgının yarattığı daha önce karşılaşılmamış bu kriz, ülkeler üzerinde değişik derecelerde etkiye sebep olmuştur. Salgının tüm dünyaya yayılımı sonrası, sadece bir sağlık krizi olmaktan çıkan COVID-19, her sektörü etkileyen geniş çaplı bir insanlık krizine dönüşmüştür.

Ekonomiden teknolojiye, sağlıktan eğitime, ulaşımdan tarıma her sektöre dokunan bu salgın, bu sektörlerinde büyük etkiler yaratmıştır. Bazı sektörlerle ağır darbe vururken, aynı zamanda değişim ve dönüşüme de sebep olmuştur. İş yerlerinin kapanması veya uzaktan çalışma sistemine geçilmesi, eğitim kurumlarının kapanarak çevrimiçi eğitime geçmesi, seyahat ve sosyokültürel etkinliklerin iptal edilmesi alınan ilk önlemler olmuştur.

COVID-19 tüm sektörlerle ve tüketici davranışlarına önemli derecede etki etmiştir. Tüketiciler salgına duydukları korku sebebiyle en büyük ihtiyaçlarından biri olan gıdaya ulaşım için alışkanlıklarını değiştirmiştir. COVID-19 salgını, gıda sisteminin tüm unsurlarını etkilemiştir. Gıda sistemine doğrudan etkilerinin yanında, dolaylı olarak ekonomiye, işsizliğe, lojistik, turizm vb. birçok sektöre etkilerinden dolayı, dolaylı yoldan gıda talebi ve bağlantılı olarak tarım sektörünü etkilemiştir.

Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde mevsimsel çalışan insan gücü oldukça yaygındır. Pandemi sebebiyle getirilen işgücü göçü kısıtlamalarından çok etkilenen gıda sektörü, tedarik zincirinde sıkıntılar yaşamaya başlamıştır. Yaşanan kısıtlamalar sebebiyle gıda arzı talebi karşılamamaya başlamıştır. Gıdanın

ulaşmaması, yeterli gıda üretiminin yapılamaması pazarda çok büyük dalgalanmalara sebep olmuştur.

Tüm dünyada yaşanan değişim sebebiyle, yapıların değişim ve dönüşüm ihtiyacı, rekabet ortamının daha zorlu hale gelmesi, işletmelerde karar almayı zorlaştırmıştır. Zorlu karar verme problemlerinde en isabetli kararın alınabilmesi için karar vermeyi bir süreç olarak incelemek, en doğru karar için süreçleri en doğru şekilde tahlil etmek gerekmektedir.

Karar verme süreci bireylerin hayatında olduğu kadar, bireylerin bulunduğu yapı içerisinde yönetsel anlamda ve aynı zamanda işletmenin devamlılığı için çok kritiktir. Yapılacak tüm eylemlerin başlangıcı bu süreçle başlamaktadır. Başarılı yöneticini olmanın yolu verdiği kararların ne kadar yerinde ve etkin olduğuyla ölçölür. Çünkü doğru ve yerinde verilen kararlar, doğru yönetimi getirmektedir.

Teknolojinin ilerlemesi ve rekabetin git gide artması işletmeleri de farklılaşmaya ve gelişmeye itmektedir. Gelişmenin ve belirsizliklerin de gün geçtikçe artması, pandemi gibi beklenmeyen krizlerin ortaya çıkması işletmelerin de daha karmaşık bir yapıya bürünmesini gerekli kılmaktadır. Yapılarında ve anlayışlarında farklılaşmalar yaşayan işletmeler, günü yakalayabilmek için gelişmelere uyum sağlama yoluna gitmektedirler. Varlıklarını sürdürmek ve rekabet ortamında var olabilmek için birden fazla nicel ve nitel kriter ve amacı aynı anda değerlendirmek ve bu yönde karar almak gereksinimi ortaya çıkmıştır.

İçerisinde bulunan bu zorlu koşullarla birlikte, devletler ekonomik dengenin tekrar sağlanabilmesine yönelik çalışmalar yapmış, gerek ailelere ve özel sektörde bulunan küçük veya büyük çaplı şirketlere yönelik ihtiyaç duyulan programları ve yardımları yapmışlardır. İhtiyaçlara yönelik olarak gerekli politikalarla istikrar sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak bu ve bunun gibi durumlarda yaşanan krizin etkilerini en aza indirgeyebilmek için, bu durumlara hazırlıklı olunmalı, ekonomi, istihdam, ulaşım, tedarik zinciri, eğitim, sağlık vb. birçok alanda değişim ve sürekli gelişim gerekmektedir.

Pandemi döneminde sağlıkla birlikte en önemli sektörler arasında yer alan tarım ve gıda sektöründe arz akışının devam ettirilmesi, gıda krizi yaşanmaması için gerekli önemlerin alınması, küresel ekonomi üzerindeki yaşanan negatif etkileri en aza indirmek açısından oldukça önem arz etmektedir. Ülkelerin tamamı durumun

ciddiyetinin kavramalı ve esnek bir şekilde gerektiğinde pandeminin yayılımına göre tedbirleri sıkılaştırmalı veya gerektiğinde gevşemeye gitmelidir. Tedarik zinciri de gıda tedarik zincirindeki zorluklara cevap verecek kadar esnek olmalıdır. Sürekli gelişim mottosuyla günümüze ayak uydurulup, ihtiyaçlara karşılık verilmeye çalışılması ilk hedef olmalıdır.

Araştırmanın birinci bölümünde COVID-19 pandemisi ve sektörel etkileri üzerine bilgi verilmiş, ikinci bölümde karar verme kavramı ve ÇKKV yöntemlerine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise ÇKKV yöntemleri olan CRITIC, Entropi ve TOPSIS yöntemleriyle yapılan uygulama kısmı bulunmaktadır. Uygulamada kullanılan veriler objektif verilerdir.

Amacı ÇKKV yöntemleri aracılığıyla pandemi sürecinde gıda dağıtım kanallarının etkinliğinin ölçülmesi olan bu tezdeki finansal kalemler CRITIC ve Entropi yöntemleri kullanılarak ağırlıklandırılmıştır. Ardından elde edilen ağırlıklar kullanılarak kanalların tercihi TOPSIS yöntemiyle sıralanmıştır.

Bu çalışmada pandemi öncesi ve pandemi sürecinde, gıda ürünlerinin tüketiciye ulaşma yolu olan dağıtım kanallarının tercih edilme sıralaması ve şirketlerdeki finansal kalemlerin önem ağırlıklandırılması yapılmıştır.

Entropi yöntemiyle yapılan analizler sonucunda, finansal kalemlerin ağırlıklandırılmasına bakılınca, pandemi öncesinde ağırlığı en yüksek kalem “Satış Tonajı” iken, pandemi sürecinde kalemlerin ağırlıklandırılmasında en yüksek ağırlığa sahip kalem “İskontolar” olmuştur.

Pandemi öncesi insanların ağırlığı en az olan kalem “Net Satış”, pandemi sürecinde en az ağırlığa sahip kalem “Faaliyet Giderleri” olmuştur.

CRITIC yöntemiyle yapılan analizler sonucunda ise, pandemi öncesi ve pandemi sürecinde olan dağıtım kanallarının finansal kalemleri incelendiğinde, pandemi öncesi en yüksek ağırlığa sahip olan finansal kalem “Hammadde Maliyeti”, pandemi sonrası ise “İskonto” kalemidir.

Pandemi öncesi en düşük ağırlığa sahip olan finansal kalem “Satış Tonajı”, pandemi sonrası en düşük ağırlığa sahip olan finansal kalem “Faaliyet Giderleri” olmuştur.

TOPSIS yöntemiyle yapılan analizler sonucunda ise, pandemi öncesi ve pandemi sürecinde olan dağıtım kanallarının tercih sıralaması incelendiğinde, pandemi

öncesi en çok tercih edilen kanal “İndirim Market”, pandemi sonrası ise yeniden değişmeyerek “İndirim Market” olmuştur.

Pandemi öncesi en az tercih edilen kanal “Ulusal Zincir Marketler” iken, pandemi sonrası ise “Bayilikler” olmuştur.

Şirketler yüksek iskonto oranlarıyla, bir yandan müşteriye ilgili platformlara alıştırmak ve tercih edilebilir olmayı hedeflemişlerdir.

Günümüzde ayakta kalmak isteyen şirketler de tüketici davranışlarını doğru takip ederek, günün koşullarına uygun, esnek yapıda olmalıdırlar. Sürekli kendini yenileyen, esnekliğiyle birlikte koşullara göre kendini hazırlayabilen, geleceği öngörebilen şirketler sürdürülebilirlik konusunda sağlam adımlar atmaktadırlar.

Bu çalışmada ÇKKV ve COVID-19 salgınına ilişkin literatür taraması yapılmıştır. COVID-19’ un etkileri ile ilgili çalışma yapmak isteyen araştırmacılar bu çalışmanın birinci bölümünde bulunan literatür taraması yapılan kısmı inceleyebilirler.

KAYNAKÇA

Akçacı, T. ve Çınaroğlu, M. S. (2020). Yeni Koronavirüs (COVID-19) Salgınının Lojistik ve Ticarete Etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(COVID-19 special issue): 447-456.

Aksoy, E. (2021). An analysis on Turkey's merger and acquisition activities: MAIRCA method. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 1-11.

Apan, M ve Öztel, A. (2020). Bütünleşik Entropi-EDAS Yöntemi ile Nakit Akım Odaklı Finansal Performans Analizi: BIST Orman, Kâğıt, Basım Endeksi'nde İşlem Gören Firmaların 2011-2018 Dönem Verisinden Kanıtlar. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*. 22 (1): 170-184.

Arsu, T., & Ayçin, E. (2021). Evaluation of OECD Countries With Multi-Criteria Decision-Making Methods In Terms Of Economic, Social And Environmental Aspects. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications*, 4(2), 55-78.

Ayçin, E ve Güçlü, P. (2020). BIST Ticaret Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Finansal Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. (85): 287-312. DOI: 10.25095/mufad.673739

Ayçin, E. (2019). *Çok Kriterli Karar Verme: Bilgisayar Uygulamalı Çözümler*. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Ayçin, E. (2020). Personel Seçim Sürecinde CRITIC ve MAIRCA Yöntemlerinin Kullanılması. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 1 (1): 1-12. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/isletme/issue/52222/716692>, 12.06.2022.

Bakalis, S., Valdramidis, V. P., Argyropoulos, et al. (2020). Perspectives from CO+RE: How COVID-19 Changed Our Food Systems and Food Security Paradigms. *Current Research in Food Science*, 3: 166–172.

BALCI, A. (2020). COVID-19 Özelinde Salgınların Eğitime Etkileri. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 3(3): 75-85.

Barua, S. (2020). Understanding Coronanomics: The Economic Implications of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic (April 1, 2020). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3566477>, 12.06.2022.

Bendeković, J., Naletina, D., Nola, I. (2015). Food Safety and Food Quality in the Supply Chain. *Trade Perspectives*, 151–163.

Budd, L. ve Ison, S. (2020). Responsible Transport: A post-COVID Agenda for Transport Policy and Practice. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 6, 100151.

Bülbül, S., & Köse, A. (2011). Türk Gıda Şirketlerinin Finansal Performansının Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 25(Özel): 71-97.

Carter, P., Anderson, M. ve Mossialos, E. (2020). *Health System, Public Health, And Economic Implications Of Managing Covid-19 From A Cardiovascular Perspective*.

Cho K. T. (2003). Multicriteria Decision Methods: An Attempt to Evaluate and Unify. *Matemathical and Computer Modelling*, 37,1099-1119)

Choudhury, S., Majumdar, A., Saha, A. K. ve Majumdar, P. (2022). Evaluating the Preparedness of Indian States against COVID-19 Pandemic Risk: A Fuzzy Multi-criteria Decision-Making Approach. *Risk Analysis*, 42(1): 85-96.

Cruz-Cárdenas, J., Zabelina, E., Guadalupe-Lanas, J., Palacio-Fierro, A. ve Ramos-Galarza, C. (2021). COVID-19, Consumer Behavior, Technology, and Society: a Literature Review and Bibliometric Analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 173, 121179.

Çakın, E. Ve Özdemir, A. (2018). Kobi’lerde İnovasyon Performansını Etkileyen Faktörlerin Bulanık Dematel Tabanlı Analitik Ağ Süreci (Bdanp) Yöntemiyle Analizi ve Bir Uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 20(4): 559-586.

Çelikkalek, Y. ve Özdemir, M. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.

Çelikten, M. (2001). Etkili Okullarda Karar Süreci. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 1(11): 1-12.

Demir, M. Covid-19 Salgın Seyrinde Sars-Cov-2 Varyantları. *Pandeminin İkinci Yılı Değerlendirme Raporu*, 12.

Demir, M. H., Bircan B. ve Tütek H. (1985). *Yönetmel Karar Verme*. İzmir: Bilgehan Basım Evi

Demir, O. ve Âdem, E. (2021). Covid 19’un Maliyeti ve Türkiye Ekonomisi’nde Dönüşüm İhtiyacı. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, 6(1): 88-105.

Demirbaş, D., Bozkurt, V. ve Yorğun, S. (2020). *COVID-19 Pandemisinin Ekonomik, Toplumsal ve Siyasal Etkileri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınevi.

Demireli, E. (2010). TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1).

Demirhan, R., Çimenoglu, B. ve Yilmaz, E. (2020). *The Effects of Hospital Organization on Treatment During COVID-19 Pandemic*. Southern Clinics of İstanbul Eurasia, 31(2): 89.

Devereux, S., Béné, C., Hoddinott, J. (2020). Conceptualising COVID-19's Impacts on Household Food Security. *Food Security*, 12: 769–772.

Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński, Z. ve Mazza, J. (2020). *The Likely Impact of COVID-19 on Education: Reflections Based on the Existing Literature and Recent International Datasets (Vol. 30275)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Diakoulaki, D., Mavrotas G ve Papayannakis L., (1995). Determining Objective Weights In Multiple Criteria Problems: The CRITIC Method. *Computers Ops. Res.*, Cilt: 22., Sayı: 7, ss. 763-770.

Dünya Bankası. (2020). *World Bank Open Data*. <https://data.worldbank.org/>

Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme Geçmişten Günümüze Kapsamlı Bir Yaklaşım*. Ankara: Seçkin.

Erkek, E ve Çabuk, S. N. (2021). COVID-19 Pandemi Sürecinde Toplu Ulaşım Sistemlerinin Değerlendirilmesi. *GSI Journals Serie B: Advancements in Business and Economics*, 3 (2): 17-31. DOI: 10.5281/zenodo.4972540

Erözkan, A. (2011). Üniversite Öğrencilerinin Bağlanma Stilleri ve Karar Stratejileri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*. 2(3): 60-74.

Ertük, Münin (2012). *İşletmelerde Yönetim ve Organizasyon*, 6. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2020k). *Responding to the Impact of the COVID-19 Outbreak on Food Value Chains Through Efficient Logistics [Online]*. <http://www.fao.org/3/ca8466en/CA8466EN.pdf>. Accessed on Apr. 24, 2020.

Frawley, T., Van Gelderen, F., Somanadhan, S., Coveney, K., Phelan, A., Lynam-Loane, P. ve De Brún, A. (2021). The Impact of COVID-19 on Health Systems, Mental Health and the Potential For Nursing. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 38(3): 220-226.

Galanakis, C. M. (2020). The Food Systems in the Era of the Coronavirus (COVID-19) *Pandemic Crisis. Foods*, 9(4): 523

Gezen, A. (2019, Ekim). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Katılım Bankalarının Entropi ve WASPAS Yöntemleri ile Performans Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*. 1(1): 213- 232.

Gopinath, G. (2020). The Great Lockdown: Worst Economic Downturn Since the Great Depression. IMF blog, 14, 2020.

Gögebakan, T. (2020). *Tarihteki Diğer Pandemiler: İnsanlık Diğer Ölümcül Salgın Hastalıklardan Nasıl Kurtuldu?* Erişim adresi: <https://verianaliz.net/pandemi-tarihi-corona-covid19-veri-analizinfografik/>, 12.06.2022.

Gök, M. (2015). *G20 Ülkelerinin Enerji Göstergeleri Açısından Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Sıralanması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gökler M. E., Turan Ş. (2020). COVID-19 Pandemisi Sürecinde Problemlili Teknoloji Kullanımı. *Estüdam Halk Sağlığı Dergisi*. 2020; 5: 108-114.

Halaç, O. (1983). *Kantitatif Karar Verme Teknikleri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayını.

Hasanhanoglu, C. (2020). COVID-19'un İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında İşletmeler Üzerine Etkileri. *International Journal of Economics and Politics Sciences Academic Researches*. 4(10): 11- 27.

He, W., Zhang, Z. J. ve Li, W. (2021). Information Technology Solutions, Challenges, and Suggestions for Tackling the COVID-19 Pandemic. *International journal of Information Management*, 57, 102287.

Hobbs, J. E. (2020). Food Supply Chains During the COVID-19 Pandemic. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne D'agroeconomie*, 68: 171–176

International Energy Agency, 2020. *Changes in Transport Behaviour During the COVID-19 Crisis*. <https://www.iea.org/articles/changes-in-transport-behaviour-during-the-covid-19-crisis#> accessed, 12.06.2022.

İnandı, Y. ve Özkan, M. (2006). Resmi ilköğretim okulları ve liselerde görev yapan yönetici ve öğretmenlerin görüşlerine göre müdürler ne derece öğretim liderliği davranışları göstermektedir. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2(2): 123-149.

Jahan, A., Edwards, K. L. ve Bahraminasab, M. (2016). *Multi Criteria Decision Analysis for Supporting the Selection of Engineering Materials in Product Design (2nd Edition)*. Butterworth-Heinemann.

Jahan, A., Mustapha, F., Sapuan, S. M., Ismail, M. Y. ve Bahraminasab, M. (2012). A Framework for Weighting of Criteria in Ranking Stage of Material selection process. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 58, 411-420.

Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. (2021). Covid-19 Data [Dataset]. Retrieved from <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>, 12.06.2022.

Karaatlı, M., Ömürbek, N., Aksoy, E. ve Atasoy, M. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Performans Değerlendirmesine İlişkin Bir Uygulama. *Social Sciences Research Journal*, 4(2): 176-186.

Karakaşoğlu, N. (2008). *Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Ve Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Karanfiloğlu, M. ve Nurat, K. A. R. A. (2020). İletişimin Dijitalleşmesi: Pandemi (COVID-19) ve Enformasyon Teknolojileri. *AJIT-e: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*. 11(42): 87-99.

Kayabaşı, E. T. (2020). COVID-19'UN Tarımsal Üretime Etkisi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 7(5): 38-45.

Kendzerska, T., Zhu, D. T., Gershon, A. S., Edwards, J. D., Peixoto, C., Robillard, R. ve Kendall, C. E. (2021). The Effects Of The Health System Response to the COVID-19 Pandemic On Chronic Disease Management: A Narrative Review. *Risk Management And Healthcare Policy*, 14, 575.

Kılıç. Y. (2020). Borsa İstanbul'da COVID-19 (Koronavirüs) Etkisi. *Journal of Emerging Economies and Policy*. 5(1) 66–77

Kıral, E. (2015). Yönetimde Karar ve Etik Karar Verme Sorunsalı. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 6(2): 73-89.

Kumaraswamy, M., Ramaswamy, R., (2016). Performance Evaluation of Software Projects Using Criteria Importance Through Inter-Criteria Correlation Technique, *International Journal of Soft Computing and Software Engineering*, 6(3): 28-36.

Kurt, G. ve Kablan, A. (2022). Covid-19'un, BIST Ulaştırma Endeksinde Faaliyet Gösteren Havayolu İşletmelerinin Finansal Performansı Üzerindeki Etkilerinin, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analizi. *İşletme Akademisi Dergisi*. 3(1): 16-33.

Kuru, A. (2011). *Entegre Yönetim Sistemlerinde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanımına Yönelik Yaklaşımlar Ve Uygulamaları* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Lezki, Ş. (2014). Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinde Karar Ağacı Kullanımı. *İktisadi Yenilik Dergisi*. 2(1): 16-31.

Loayza, N. ve Pennings, S. M. (2020). Macroeconomic Policy in the Time of COVID-19: A Primer For Developing Countries. *World Bank Research and Policy Briefs*, (147291).

Majumder, P., Biswas, P. ve Majumder, S. (2020). Application of New TOPSIS Approach to Identify the Most Significant Risk Factor and Continuous Monitoring of Death of COVID-19. *Electronic Journal of General Medicine*, 17(6).

Maliszewska, M., Mattoo, A. ve Van Der Mensbrugghe, D. (2020). *The Potential Impact Of Covid-19 On Gdp And Trade: A Preliminary Assessment*. World Bank Policy Research Working Paper.

McKibbin, W. ve Fernando, R. (2021). The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven scenarios. *Asian Economic Papers*, 20(2): 1-30.

Mendoza, G. A. ve Prabhu R. (2000). *Multiple Criteria Decision Making Approaches to Assessing Forest Sustainability Using Criteria and Indicators: A case Study*. Forest Ecology and Management, 131(1-3): 107-126.

Mohammed, M. A., Abdulkareem, K. H., Al-Waisy, A. S., Mostafa, S. A., Al-Fahdawi, S., Dinar, A. M., .. ve Díez, T. (2020). *Benchmarking Methodology for Selection of Optimal COVID-19 Diagnostic Model Based on Entropy and TOPSIS Methods*. Ieee Access, 8, 99115-99131.

Moss, R., Wood, J., Brown, D., Shearer, F., Black, A. J., Cheng, A. C..., ve McVernon, J. (2020). *Modelling the Impact of COVID-19 in Australia to Inform Transmission Reducing Measures and Health System Preparedness*. MedRxiv.

Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., .. ve Agha, R. (2020). The socio-Economic Implications of the Coronavirus Pandemic (COVID-19): A review. *International journal of surgery*, 78, 185-193.

Orakçı, E., Özdemir, A., (2017). Telafi Edici Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Türkiye ve AB Ülkelerinin İnsani Gelişmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi, *AKÜ İİBF Dergisi*. XIX (1): ss.61-74.

Ozili, P. K. ve Arun, T. (2020). *Spillover of COVID-19: Impact on the Global Economy*. Available

Özdemir, A ve Özveri, O. (2016). Çok Kriterli Envanter Sınıflandırmasında, Analitik Hiyerarşi Süreci Analizinin Uygulanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 19 (2): 137-154. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deuiibfd/issue/22755/242888>, 12.06.2022.

Özdemir, A. İ. ve N. Y. Seçme (2009). İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 11(2): 79-112.

Pamucar, D. S., Bozanic, D. ve Randeloviz, A. (2017). Multi-Criteria Decision Making: An Example of Sensitivity Analysis. *Serbian Journal of Management*, 12(1): 1- 27.

Pekkaya, M. ve Aslan, B. OSB Yer Seçiminde Dikkate Alınan Kriter Önem Derecelerinin ve Kriterler Arası Etkileşimin Belirlenmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 293-308.

Pomerol, J. C ve Romero, S., (2000). *Multicriterion Decision in Management Principles and Practice*. Kluwer's International Series

Potas, N., Açıklan, Ş. N., Erçetin, Ş. Ş., Koçtürk, N., Neyişci, N., Çevik, M. S. ve Görgülü, D. (2022). Technology Addiction of Adolescents in the COVID-19 Era: Mediating Effect of Attitude on Awareness and Behavior. *Current Psychology*, 41(4): 1687-1703.

Pujari, D. R. (2020). Impact of CORONA Virus on Indian Education Systems. *UGC Care Journal*, 31, 1-3.

Reardon, T., VE Swinnen, J. (2020). COVID-19 and Resilience Innovations in Food Supply Chains. *IFPRI book chapters*, 132-136.

Rizou, M., Galanakis, I. M., Aldawoud, T. M. S., et al. (2020). Safety of Foods, Food Supply Chain And Environment Within the COVID-19 Pandemic. *Trends in Food Science & Technology*, 102: 293–299.

Ruth Shortall, Niek Mouter & Bert Van Wee (2022). *COVID-19 Passenger Transport Measures and Their Impacts*, Transport Reviews, 42:4, 441-466, DOI: 10.1080/01441647.2021.1976307

Saaty, T. L. (1994). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Ahp*. Pittsburgh, Pa, U.S.A.: Rws Publications, Interfaces.

Saaty, Thomas L., VARGAS, Luis G. (1994). *Decision Making With Analytic Hierarchy Process 1st Ed*. RWS Publications, Pittsburg.

Sağır, C. (2006). *Karar Verme Sürecini Etkiyelen Faktörler Ve Karar Verme Sürecinde Etiğin Önemi: Uygulamalı Bir Araştırma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sarıçali, G. ve Kundakci, N. (2016). AHP ve COPRAS Yöntemleri ile Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi. *International Review of Economics and Management*, 4(1): 45-66.

Schmidhuber, J., Pound, J. ve Qiao, B. (2020). *COVID-19: Channels of transmission to food and agriculture*. Covid.

Selen, A., Özcan, B. ve Aladağ, Z. (2020). Bütünleşik Vza Ve Linmap Ile Tübitak Destekli Bilim Merkezlerinin Değerlendirilmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 28(3): 252-262.

Seyhan, N. ve Seyhan, B. (2021). *Covid-19 Salgın Sürecinin İlk, Orta ve Yükseköğrenime Etkilerinin Çok Kriterli Karar Verme ile Değerlendirilmesi: Avrupa Birliği Örneği*.

Soner, S. ve Önüt, S. (2006). Multi-criteria Supplier Selection: An ELECTRE-AHP Application. *Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*. 4, 110-120.

Şen, E., Hıdıroğlu, D. ve Yılmaz, O. *COVID-19 Pandemisinde Yönetim ve Ekonomi*, 43-67.

Talip, A. (2021). Ülkelerin Covid-19 Pandemisine Karşı Mücadelesinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Bitlis Eren Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Akademik İzdüşüm Dergisi*. 6(1): 128-140.

Timor, M. (2011). *Analitik Hiyerarşi Prosesi*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Tiruneh, D. (2020). *COVID-19 School Closures May Further Widen the Inequality Gaps between the Advantaged and the Disadvantaged in Ethiopia*. The Education and Development Form.

Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları, TÜBA Raporları No: 34 ISBN: 978-605-2249-43-7

Tütek, H., Gümüsoğlu, Ş. ve Özdemir, A. (2012). *Sayısal Yöntemler: Yönetimsel Yaklaşım*. Beta.

Tzifopoulos, M. (2020). *In the Shadow of Coronavirus: Distance Education and Digital Literacy Skills in Greece*. International Journal of Social Science and Technology, 5,

Ulutaş, A. (2019). Entropi ve MABAC yöntemleri ile personel seçimi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 13(19), 1552-1573.

Vajapeyam, S. (2014). *Understanding Shannon's entropy metric for information*. Research Gate, 1-7.

Valls, A ve Torra, V., (2000). Using Classification As An Aggregation Tool In MCDM. *Fuzzy Sets And Systems*, C. 115, ss. 159-168.

Whitelaw, S., Mamas, M. A., Topol, E. ve Van Spall, H. G. (2020). Applications of Digital Technology in COVID-19 Pandemic Planning and Response. *The Lancet Digital Health*, 2(8): e435-e440.

Yaralıoğlu, K. (2010). *Karar Verme Yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık

Yavuz, V. (2016). Coğrafi Pazar Seçiminde Promethee Ve Entropi Yöntemlerine Dayalı Çok Kriterli Bir Analiz: Mobilya Sektöründe Bir Uygulama. *Niğde Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 9(2): 163-177.

Yıldırım, B. F. ve Önder, E. (2014). *İşletmeciler, Mühendisler ve Yöneticiler için Operasyonel, Yönetimsel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Bursa: Dora Yayınları

Zakiroğlu, K., Onganer, E., Doğan, A., Özşarı, H ve Şahin, A. (2021). COVID-19 Pandemisinden Çıkarılacak Yönetimsel Dersler. *Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı Dergisi*. 4 (1): 25-32. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tusebdergisi/issue/62105/92977-1>, 12.06.2022

Zhang, X. (2020). *Thoughts on Large-Scale Long-Distance Web-Based Teaching in Colleges and Universities Under Novel Coronavirus Pneumonia Epidemic: A Case of Chengdu University*. In Proceedings of the 4th International Conference on Culture, Education and Economic Development of Modern Society (ICCESE 2020) (pp. 1222-1225). Amsterdam: Atlantis Presss