



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Hilal ÖZTÜRK

ÜLKE SERMAYE PİYASALARI ETKİLEŞİMİNİN GRANGER NEDENSELLİK VE
KÜMELEME ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

İşletme Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2021



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Hilal ÖZTÜRK

ÜLKE SERMAYE PİYASALARI ETKİLEŞİMİNİN GRANGER NEDENSELLİK VE
KÜMELEME ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

Danışman

Doç. Dr. M. Koray ÇETİN

İşletme Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2021

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Hilal ÖZTÜRK'ün bu çalışması, jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Eda ORUÇ ERDOĞAN (İmza)

Üye (Danışmanı) : Doç. Dr. M. Koray ÇETİN (İmza)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Bilal AKKAYNAK (İmza)

Tez Başlığı: Ülke Sermaye Piyasaları Etkileşiminin Granger Nedensellik ve Kümeleme Analizi ile İncelenmesi
--

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 07/07/2021

Mezuniyet Tarihi : 14/07/2021

(İmza)
Prof. Dr. Suat KOLUKIRIK
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Ülke Sermaye Piyasaları Etkileşiminin Granger Nedensellik ve Kümeleme Analizi ile İncelenmesi” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Hilal ÖZTÜRK



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



14 / 07 / 2021

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Hilal ÖZTÜRK
Öğrenci Numarası	20185212019
Anabilim Dalı	İşletme
Programı	Yüksek Lisans
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Doç. Dr. M. Koray ÇETİN
Yüksek Lisans Tez Başlığı	Ülke Sermaye Piyasaları Etkileşiminin Granger Nedensellik ve Kümeleme Analizi ile İncelenmesi
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	1619451302
Rapor Tarihi	14 / 07 / 2021
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: % 11 Alıntılar dahil: % 11
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE, Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 77 sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır. Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir: (X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım. () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise: Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.	
Gerekçe:	
Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımca yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.	
Danışman Öğretim Üyesi Doç. Dr. M. Koray ÇETİN İmza	

İÇİNDEKİLER

GRAFİKLER LİSTESİ	iv
TABLOLAR LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
TEŞEKKÜR.....	ix
ÖNSÖZ	x
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYON

1.1. Uluslararası Finansal Entegrasyonun Gelişimi.....	2
1.1.1. Finansal Entegrasyon Tanım	3
1.1.2. Finansal Entegrasyonun Faydaları	4
1.1.2.1. Tüketime Dengeleme.....	4
1.1.2.2. Yurtiçi Yatırım ve Büyüme	4
1.1.2.3. Gelişmiş Makroekonomik Disiplin.....	5
1.1.2.4. Finansal Sistemin Verimliliğinde Artış ve Finansal İstikrar	5
1.1.3. Uluslararası Finansal Entegrasyonun Maliyetleri	6
1.1.3.1. Sermaye Akımlarının Belirli Yerlerde Toplanması ve Sermayeye Erişememe	6
1.1.3.2. Sermaye Akımlarının Yerel Piyasalarda Yanlış Dağılımı	6
1.1.3.3. Makroekonomik İstikrarın Bozulması	7
1.1.3.4. Kısa Vadeli Akışların Dönemselliği	7
1.1.3.5. Sürü Psikolojisi, Bulaşma Etkisi ve Sermaye Akımlarının Oynaklığı	7
1.1.3.6. Yabancı Bankaların Ülkeye Girişi	8
1.1.4. Finansal Entegrasyonu Etkileyen Faktörler	9
1.2. Finansal Piyasalar	10
1.2.1. Para Piyasası.....	11
1.2.2. Sermaye Piyasası	11
1.3. Uluslararası Sermaye Hareketi	11
1.4. Uluslararası Portföy Çeşitlendirmesi.....	13
1.5. Ampirik Çalışmalar	14

İKİNCİ BÖLÜM

METODOLOJİ

2.1. Araştırmanın Amacı	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
2.2. Genişletilmiş Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi.....	24
2.3. Faktör Analizi	25
2.4. Granger Nedensellik Analizi	26
2.5. Kümeleme Analizi	27
2.5.1. Kümeleme Analizinin Uygulama Aşamaları.....	28
2.5.2. Hiyerarşik Kümeleme Analizi	28
2.5.3. Ward Yöntemi	30
2.5.4. Öklid Uzaklığı	30

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYONUN NEDENSELLİK ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

3.1. Veri Seti.....	32
3.2. Ülke Borsalarına Genel Bir Bakış	33
3.3. Tanımlayıcı İstatistikler	40
3.4. Korelogram Testleri.....	42
3.5. Birim Kök Testi ve Durağanlık Analizi	43
3.6. Faktör Analizi	44
3.7. Granger Nedensellik Analizi	47
3.7.1. Faktör İçi Granger Nedensellik Analizleri	47
3.7.2. Faktörler Arası Granger Nedensellik Analizleri.....	50
3.7.3. Türkiye'nin Granger Nedensellik Analizleri.....	51

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYONUN KÜMELEME ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

4.1. Veri Seti.....	54
4.2. Kümeleme Analizi Sonuçları	54
4.2.1. Tüm Dönem Hiyerarşik Kümeleme	54
4.2.2. Kriz Öncesi Dönem Hiyerarşik Kümeleme.....	61
4.2.3. Kriz Dönemi Hiyerarşik Kümeleme.....	65

4.2.4. Kriz Sonrası Dönem Hiyerarşik Kümeleme.....	69
SONUÇ	75
KAYNAKÇA.....	77
EK 1- Faktör 1’in Granger Nedensellik Analizi Sonuçları	84
EK 2- Faktör 2’nin Granger Nedensellik Analizi Sonuçları	86
EK 3- Faktör 3’ün Granger Nedensellik Analizi Sonuçları	87
EK 4- Faktör 4’ün Granger Nedensellik Analizi Sonuçları	87
EK 5- Faktör 5’in Granger Nedensellik Analizi Sonuçları	87
EK 6- Faktörler Arası Granger Nedensellik Analizi Sonuçları	87
EK 7- Türkiye’nin Granger Nedensellik Analizi Sonuçları	88
ÖZGEÇMİŞ	89



GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 3. 1 Ülke Borsalarının Grafikleri	40
Grafik 4. 1 Tüm Dönem Ağaç Grafiği	59
Grafik 4. 2 Kriz Öncesi Dönem Ağaç Grafiği.....	64
Grafik 4. 3 Kriz Dönemi Ağaç Grafiği.....	67
Grafik 4. 4 Kriz Sonrası Dönem Ağaç Grafiği.....	72



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 3. 1 Çalışmada Kullanılan Ülke Borsaları.....	32
Tablo 3. 2 İşlem Gören Hisse Senetleri Toplam Değeri.....	33
Tablo 3. 3 Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları	40
Tablo 3. 4 Birim Kök Testi Sonuçları	43
Tablo 3. 5 KMO ve Bartlett'in Test Sonucu	44
Tablo 3. 6 Faktör Analizi Döndürülmüş Bileşen Matrisi	45
Tablo 3. 7 Faktör 1'in Granger Nedensellik Analizi Sonucu	47
Tablo 3. 8 Faktör 2'nin Granger Nedensellik Analizi Sonucu	49
Tablo 3. 9 Faktör 3'ün Granger Nedensellik Analizi Sonucu	49
Tablo 3. 10 Faktör 4'ün Granger Nedensellik Analizi Sonucu	50
Tablo 3. 11 Faktör 5'in Granger Nedensellik Analizi Sonucu	50
Tablo 3. 12 Faktörler Arası Granger Nedensellik Analizi Sonucu.....	50
Tablo 3. 13 Türkiye'nin Granger Nedensellik Analizi Sonucu.....	51
Tablo 4. 1 Tüm Dönem Durum Özeti	55
Tablo 4. 2 Tüm dönem Yığılma Çizelgesi	55
Tablo 4. 3 Tüm Dönemde Ülke Borsalarının Ait Olduğu Kümeler	58
Tablo 4. 4 Kriz Öncesi Durum Özeti Tablosu.....	61
Tablo 4. 5 Kriz Öncesi Yığılma Çizelgesi.....	61
Tablo 4. 6 Kriz Öncesi Ülke Borsalarının Ait Olduğu Kümeler	63
Tablo 4. 7 Kriz Dönemi Durum Özeti.....	65
Tablo 4. 8 Kriz Dönemi Yığılma Çizelgesi	65
Tablo 4. 9 Kriz Döneminde Ülke Borsalarının Ait Olduğu Kümeler	67
Tablo 4. 10 Kriz Sonrası Durum Özeti.....	69
Tablo 4. 11 Kriz Sonrası Yığılma Çizelgesi.....	69
Tablo 4. 12 Kriz Sonrası Ülke Borsalarının Ait Olduğu Kümeler	71

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ADF: (Augmented Dickey-Fuller Test) Genişletilmiş Dickey Fuller Testi

AIC: Akaike Bilgi Kriteri

ARDL: (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) Gecikmesi Dağıtılmış Otoresif Sınır Testi

DJI: Dow Jones Endüstri

GARCH: Otoresif Koşullu Değişen Varyans

HQ: Hannan Quin

İMKB: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası

OECD: (Organization for Economic Co-Operation and Development) Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

SC: Schwarz Kriteri

VAR: (Vector Auto Regression) Vektör Otoresif

VECM: (Vector Error Correction) Vektör Hata Düzeltme Modeli

ÖZET

Küreselleşme ile uluslararası sermaye hareketliliğinde artış olmuştur. Bu durum ülke sermaye piyasalarının daha entegre hale gelmesini sağlamıştır. Uluslararası finansal entegrasyonun ülke piyasaları için faydalarının yanı sıra maliyetleri de ortaya çıkmıştır. Bu yüzden finans biliminde en çok çalışılan konular arasında yer almaktadır.

Bu çalışma, ülke sermaye piyasaları arasındaki etkileşimi hisse senedi fiyat endeksleri ile incelemektedir. Çalışmanın analizinde, 45 ülke borsasının Ağustos 2001'den Aralık 2019'a kadar olan dönemi birden fazla yöntemle incelenmiştir. Faktör analizi ile ülke borsalarının uluslararası piyasada nasıl ilişkisel bir gruplama oluşturduğuna bakılmış ardından da faktörler içi ve faktörler arası nedensellik ilişkisi Granger Nedensellik Testi ile araştırılmıştır. Ayrıca Türkiye ve kalan 44 ülke ile nedensellik ilişkisine bakılmıştır. Üçüncü analiz olarak kümeleme analizinde krizin etkilerinin gözlemlenebilmesi için veri seti üç döneme ayrılmıştır. Kriz öncesi, kriz sırası ve kriz sonrasında nasıl kümelenmeler olduğu araştırılmıştır. Son olarak da tüm dönem hiyerarşik kümeleme sonuçları faktör analizi sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, faktör analizi ülke borsalarını gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere benzer bir gruplama oluşturmuştur. Fakat Asya ülkelerinin farklı bir faktörde ayrıştığı görülmüştür. Granger nedensellik analizi ile faktörler içi ve faktörler arasında önemli ölçüde entegrasyon ilişkisi tespit edilmiştir. Toplamda 152 nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. ABD'nin faktör içinde baskın bir borsa olduğu, faktörler arasında ise ABD ve İngiltere'nin baskın borsalar olduğu görülmüştür. Türkiye'nin de özellikle gelişmiş ülkeler ile entegre olduğu sonucuna varılmıştır. Kümeleme analizi ile kriz öncesi, kriz sonrası ve kriz dönemlerinde farklı kümelenmelerin olduğu özellikle kriz döneminde küme sayısının arttığı gözlemlenmiştir. Kümeleme analizi ve faktör analizi yakın sonuçlar veriyor olsa da kümeleme analizinde daha çok coğrafi olarak ayrışma ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Piyasalar, Uluslararası Etkileşim, Finansal Entegrasyon, Hiyerarşik Kümeleme, Faktör Analizi, Granger Nedensellik Testi.

SUMMARY

EXAMINATION OF COUNTRY CAPITAL MARKETS INTERACTION BY GRANGER CAUSALITY AND CLUSTERING ANALYSIS.

Globalization has led to an increase in international capital mobility. This has enabled the country's capital markets to become more integrated, and the benefits of international financial integration for the country markets, as well as its costs, have emerged. For this reason, it has been among the most studied subjects in finance.

This study examines the interaction between country capital markets through stock price indices. For the analysis, stock exchanges of 45 countries were taken with the period from August 2001 to December 2019 was examined by more than one method. With factor analysis, it was examined how the country stock markets formed a grouping in the international market, and then the causality relationship within and among factors was tested with Granger Causality Analysis. In addition, the causality relationship with Turkey and the remaining 44 countries was examined. As the third analysis, in order to observe the effects of the crisis in cluster analysis, the data set was divided into three periods and it was investigated how clusters were formed before, during and after the crisis. Finally, the hierarchical clustering results for the whole period were taken and compared with the factor analysis results.

According to the results of the analysis, factors formed a grouping similar to developed and developing countries. However, it is seen that Asian countries separate in a different factor. With Granger causality analysis, a significant integration relationship was found within and among factors. In total, 152 causality relationships were identified. It has been seen that the USA is a dominant stock market in the factor, while the USA and the UK are the dominant stock markets among the factors. In addition, it has been concluded that Turkey is integrated with especially developed countries. With the cluster analysis, it was observed that different clusters were formed before the crisis, after the crisis and during the crisis periods, and the number of clusters increased especially during the crisis. Although cluster analysis and factor analysis give similar results, cluster analysis is more geographically septated.

Keywords: Financial Markets, International Interaction, Financial Integration, Hierarchical Clustering, Factor Analysis, Granger Causality Test.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın fikir aşamasından faaliyet aşamasına geçmesinde emeği olan değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Koray Çetin'e şükranlarımı sunarım. Ayrıca kıymetli zamanını ayıran hocam Prof. Dr. Can Deniz Köksal'a ve fikirleriyle katkı sağlayan hocam Prof. Dr. Mehmet Mert'e teşekkürlerimi iletirim.

Emekleri sadece bu tez dönemi ile sınırlı olmayan maddi manevi yanımda olan sevgili anneme, babama ve kardeşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



ÖNSÖZ

Küreselleşme, artan uluslararası sermaye hareketleri ve teknolojiadaki yenilikler sayesinde istenilen ülkede yer ve zaman sınırı tanımaksızın işlem yapabilme imkanı vermiştir. Bu sayede küreselleşme olgusu ile daha entegre olmuş ülke piyasaları ortaya çıkmıştır. Uluslararası finansal entegrasyonun etkisiyle coğrafi ayrım olmadan sermayenin serbest dolaşımının ülkeler için faydaları ve maliyetleri ortaya çıkmıştır. Bu yüzden ülke sermaye piyasaları arasındaki etkileşime dair kanıtlar bulmak için literatürde ampirik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmada da etkileşime dair bulgular aranmaktadır. Çalışmanın; Ağustos 2001'den Aralık 2019'a kadar olan periyodu içermesi, 45 ülkenin inceleniyor olması, birden fazla yöntemin kullanılması ve kriz etkilerinin incelenmesi çalışmanın kapsamını göstermektedir. Ülkelerin hisse senedi piyasalarının nasıl bir ilişkisel gruplama oluşturduğuna bakılmıştır. Ayrıca Ülke sermaye piyasaları arasındaki etkileşim, ilişkinin yönü belirtilerek anlatılmıştır. Analiz sonuçlarının, ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki entegrasyona dair kanıtlar verebileceği düşünülmektedir.

GİRİŞ

Küreselleşme insanlık tarihi boyunca devam eden kaçınılmaz bir olgudur. Özellikle son yüzyılda teknolojinin de etkisiyle dünya bir çok alanda entegre hala gelmiştir. Bu küreselleşme olgusu üretimden sanata birçok yerde etkisini göstermiştir. Finansın küreselleşme olgusundan ayrı düşünülmesi imkansızdır. Neredeyse küreselleşmenin en çok görüldüğü alan olmuştur. Artan uluslararası sermaye hareketleri ve teknolojiadaki yenilikler sayesinde istenilen ülkede yer ve zaman sınırı tanımaksızın işlem yapabilme imkanı uluslararası finansal entegrasyonu güçlendirmiştir. Bu durum portföy riskini azaltırken getirisini arttırmak isteyen yatırımcılar için alternatiflerin genişlemesini sağlamıştır. Uluslararası yatırım fırsatlarının birbirine alternatif olmasına bağlı olarak ülke hisse senedi piyasaları arasında etkileşim de beraberinde artmıştır. Hisse senedi piyasaları arasındaki etkileşime yönelik olarak literatürde birçok ampirik çalışma yapılmıştır ve bu çalışmada da amaç etkileşime dair bulgular aramaktır.

Çalışmada, ülke sermaye piyasalarının etkileşimi, hisse senedi fiyat endeksleri kullanılarak ele alınmıştır. 2001-2019 arası dönem verisi birden fazla yöntem ile analiz edilmiştir. Faktör analizi, granger nedensellik analizi ve kümeleme analizi ile 45 ülkenin entegrasyonu incelenmiştir. Ülkelerin hisse senedi piyasalarının nasıl bir ilişkiel gruplama oluşturdukları araştırılmıştır. Ayrıca Ülke sermaye piyasaları arasındaki etkileşim, ilişkinin yönü de belirlenecek şekilde araştırılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde uluslararası finansal entegrasyon teorisi ile ilgili bilgiler verilmektedir. İkinci bölümde ise kullanılan metodolojiler olarak faktör analizi, granger nedensellik analizi ve hiyerarşik kümeleme analizi aktarılmıştır. Üçüncü bölümde öncelikle faktör analizi sonuçları alınmış ve oluşan her bir faktör için faktör içi nedensellik ilişkisine bakılmıştır. Ardından farklı faktörlerde yer alan bazı ülkeler ile faktörler arası nedensellik ilişkisi tespit edilmeye çalışılmıştır. Son olarak da Türkiye ile kalan 44 ülkenin nedensellik ilişkisi granger nedensellik analizi ile incelenmiştir. Dördüncü bölümde ise uluslararası finansal entegrasyonun kümeleme analizi ile incelenmesi verilmiştir. Veriler 2008 krizinin etkilerinin görülebilmesi için üç döneme ayrılmıştır. Kriz öncesi, kriz sonrası ve kriz döneminde farklı kümelerin oluşup oluşmadığına bakılmıştır. Ayrıca faktör analizi ile karşılaştırma imkanı sağlanabilmesi için tüm dönem hiyerarşik kümeleme sonuçları da alınarak iki yöntem sonuçları kıyaslanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYON

1.1. Uluslararası Finansal Entegrasyonun Gelişimi

Finansal piyasalarda küreselleşme; ulusal finans piyasalarını ayıran sınırların ortadan kalkması, kontrol ve sınırlamaların kaldırılarak uluslararası rekabete açılması, piyasaların konvertibiliteye sahip olmaları, kurların dalgalanmaya bırakılması, uluslararası sermaye akımlarının artması olarak ifade edilmektedir (Özçalık ve Soysal, 2016: 26).

Finansal piyasaların küreselleşmesi İkinci Dünya savaşı sonrası önemli gelişmelerdendir. Yatırımcılar, küreselleşme ile yabancı ülkelerdeki yatırım faaliyetlerini önemli ölçüde arttırmışlardır. Bu sayede Dünya finans piyasalarında yatırımcılar daha yüksek getiri ve düşük risk imkanı sağlayan pazarlara ulaşma imkanı elde etmişlerdir. (Parasız ve Yıldırım, 1994: 305).

Tarihsel perspektiften bakıldığında finansal küreselleşme yeni bir olgu değildir. Son yıllardaki sermaye hareketliliği yüzyıl öncesiyle karşılaştırıldığında, daha eski dönemlerdeki sermaye hareketliliğinin genellikle ülkeler arası ticaretten oluştuğu görülmüştür.

Birinci dünya savaşının ortaya çıkışı finansal küreselleşmeye ilk darbeyi vurmuştur. Ardından büyük buhran ve ikinci dünya savaşı takip etmiştir. Sermaye akışı 1950'ler ve 1960'larda tüm zamanların en düşük seviyesine gerilemiştir. Uluslararası sistem; özerk para politikaları, sınırlı sermaye hareketliliği ve sabit ama ayarlanabilir döviz kurlu Bretton Woods sisteminin hakimiyetindeydi. Uluslararası finans sistemi 1970'lerde yeni bir dönemin başlangıcına tanıklık etti. Petrol şoku ve Bretton Woods sisteminin dağılması ile yeni bir küreselleşme dalgası başladı. (Schmukler, 2004: 1-3).

Uluslararası finansal piyasalarda yatırım yapmayı cazip hale getiren faktörler ortaya çıkmıştır. Sabit döviz kuru sisteminin çökmesi, yüksek ekonomik büyüme ve enflasyonların oluşması, mali piyasaları daha oynak ama daha karlı hale getirmiş, yatırımcı açısından yeni fırsatlar doğurmuştur. (Alp, 2002: 55).

Sermaye piyasalarında küreselleşmenin arttığı 1980'li yıllar enflasyon oranlarının düştüğü, bankalar arası rekabetin arttığı ve uluslararası bankacılıkta kar marjlarının azaldığı bir dönem olmuştur. Dünya genelinde hisse senetleri piyasasında 1982 yılından itibaren hızlı gelişme yaşanmıştır. Fakat 1987'de Wall Street'te yaşanan sıkıntı ve 1990 Tokyo piyasasındaki çöküntü duraklamalara sebep olmuştur (Parasız ve Yıldırım, 1994: 307).

Dünya çapında finansal entegrasyonun derecesi 1990'larda da önemli ölçüde artmıştır. Bu sürecin altında yatan önemli faktörler daha yüksek getiri oranları arayan yatırımcıların

artması ve uluslararası risk çeşitlendirme ihtiyacıdır. Aynı zamanda birçok ülke; kısıtlamaları kaldırmak, ulusal finansal piyasalardaki devlet düzenlemelerini esnetmek ve piyasa odaklı reformlar gerçekleştirmekle sermaye akımlarını teşvik etmişler ve piyasadan beklentilerini yükseltmişlerdir. (Agénor, 2001: 3).

Uluslararası piyasalara erişim, yatırımcılara portföy çeşitlendirme fırsatı sunmakta, ülkelerin olumsuz şoklar karşısında tüketimin devamlılığını sağlayarak şoktan kurtulmak için ihtiyaç duyulan fonları sağlanmakta ve bu tür uluslararası risk paylaşımları sayesinde Dünya genelinde büyüme ve refah artışı faydası sağlayacağı ileri sürülmüştür (Obstfeld, 1998: 10).

Hisse senedi piyasaları uluslararasılaşmanın en hızlı yaşandığı piyasa olmuştur. Hisse senedi piyasalarındaki bu gelişmenin temel nedeni yatırımcıların farklı ve daha avantajlı risk-getiri alternatiflerine ulaşım talebi olmuştur (Alp, 2002: 108).

Son yıllarda bilgi teknolojilerinde yaşanan değişiklikler ve yenilikler finans teorisini etkilemekte ve yeni finansal piyasalar ve yeni finansal ürünler olarak görülmektedir. Bu durum risklerin daha etkin bir şekilde yönetilmesine imkan veren enstrümanları ortaya çıkarmıştır. Aynı zamanda yatırımcıların da risklerini dağıtmak için uluslararası piyasalara erişimini kolaylaştırmıştır.

Finansal küreselleşme süreciyle, doğrudan yabancı yatırımların kolaylaştırılması, ticaretin arttırılması ve sınır ötesi portföy yatırım stratejilerinin uygulanması gibi net faydalar elde edilmiştir. Diğer bir yandan finansal entegrasyonun faydaları yanında risk taşıdığı da ifade edilmektedir. En önemi risk, finansal entegrasyonun finansal krizle olan ilişkisidir (Seçme, 2018: 3-4).

1.1.1. Finansal Entegrasyon Tanım

Bir ülkenin ulusal finansal sisteminin uluslararası finansal piyasa ile bütünleşmesi ya da birleşmesine “finansal entegrasyon” denir. Finansal entegrasyon, liberalleşmiş ekonomilerde uluslararası araçların yaygın kullanımı ve yerel borçluların ve borç verenlerin uluslararası piyasaya aktif bir şekilde katılımını içeren ülkeler arası sermaye hareketinde bir artış olmasıdır. Burada iki boyut görülmektedir. Birincisi sınır ötesi finansal işlemlerin hacminin artması, ikincisi ise uluslararası sermaye hareketlerini ve ulusal finansal sistemleri liberalleştirmek ve deregülasyon¹ yapmak için uygulanan kurumsal ve yasal reformların düzenlemesidir (Seçme, 2018: 3).

¹ Deregülasyon: Ekonomik alanda devlet düzenlemelerinin kaldırılması veya azaltılmasıdır.

1.1.2. Finansal Entegrasyonun Faydaları

Finansal açıklığı destekleyen dört ana argüman bulunmaktadır. Bunlar, tüketimi dengelemek için uluslararası risk paylaşımının faydaları, sermaye akımlarının yurtiçi yatırım ve büyümeye pozitif etkisi, gelişmiş makroekonomik disiplin ve yabancı banka girişiyle ilişkili yerel finansal sistemin artan verimliliği ve daha fazla istikrar (Agénor, 2001: 5).

1.1.2.1. Tüketicinin Dengelenmesi

Dünya sermaye piyasalarına erişim, bir ülkenin kötü zamanlarında borçlanmasına iyi zamanlarda ise borç vermesine izin vererek ülkenin tüketiminin düzeltilmesine olanak sağlar. Ülkenin ticaret hadlerindeki bir genişleme ve iyileşmenin ardından hane halkının tüketiminin zaman içinde düzelmesi gerçekleşebilir, sermaye akışları bu şekilde refahı arttırabilir. Dünya sermaye piyasalarının bu konjonktür karşısı rolü şoklar geçici ise uluslararası risk paylaşımını sağlar. (Agénor, 2001: 6).

1.1.2.2. Yurtiçi Yatırım ve Büyüme

Finansal açıklığın sağladığı uluslararası yabancı kaynaklar, yerel yatırımı ve büyümeyi etkileyebilir. Gelişmekte olan birçok ülkede, tasarruf kapasitesi düşük gelire bağlı olarak kısıtlıdır. Yatırımdan elde edilen marjinal getiri en azından sermaye maliyetine eşit olduğu sürece, net yabancı kaynak girişi yurtiçi yatırımı destekleyebilir. İşçi başına fiziksel sermaye düzeylerini artırabilir ve alıcı ülkenin ekonomik büyüme oranını arttırmasına ve yaşam standartlarını iyileştirmesine yardımcı olabilir. Bu potansiyel faydalar en çok doğrudan yabancı yatırım olmak üzere çeşitli sermaye girişi şeklinde görülebilir.

Doğrudan yabancı yatırımın, büyüme üzerindeki direkt etkisinin yanı sıra uzun vadede önemli dolaylı etkileri olabilir. Doğrudan yabancı yatırım özellikle yönetsel ve yeni çeşit sermaye girdileri biçiminde olan teknolojik bilginin transferine ve yayılmasına olanak sağlayabilir. Ayrıca yatırım yapmanın bir sonucu olarak işgücünün etkinliğini güçlendirebilir. Doğrudan yabancı yatırımın yapıldığı pazarlarda artan rekabet derecesi yerel firmaların karlarını azaltma eğiliminde olsa da, tedarikçi endüstrilerle bağlantılar yoluyla yayılma etkileri girdi maliyetlerini düşürebilir, karı artırır ve yerel yatırımı teşvik eder (Agénor, 2001: 6-7).

Uluslararası finansal entegrasyonun ekonomik büyüme oranını olumlu etkileyebileceği bir başka kanal da toplam faktör verimliliği üzerindeki etkisidir. Uluslararası portföy yatırımlarının serbestleştirilmesinin, yurtiçi hisse senedi piyasalarının gelişimini hızlandırma eğiliminde olabileceği için daha yüksek ekonomik büyüme oranları sağlayacağı ve bunun da faktör verimliliğini arttıracığı ileri sürülmüştür (Levine, 2001: 693).

1.1.2.3. Gelişmiş Makroekonomik Disiplin

Uluslararası finans piyasalarında serbest sermaye akışının, ülkeleri daha disiplinli makroekonomik politikalar almaya yöneltebileceği ve politika hatalarının sıklığını azaltabileceği ileri sürülmüştür. Daha fazla politika disiplinin daha fazla makroekonomik istikrara dönüşmesi ile ülkelerin ekonomik büyüme oranlarında artış görülmektedir (Agénor, 2001: 10-11).

Sermaye akımlarının güvenli ekonomilere yönelme eğiliminden dolayı, sermaye talep eden ülkelerin makroekonomik politikalarda daha dikkatli olmaları gerekmektedir. Çünkü iç politikadaki kararsızlıklar uluslararası sermayeyi kaçırmakta ve daha güvenli piyasalara gitmesine neden olmaktadır (Bakır, 2010:7).

1.1.2.4. Finansal Sistemin Verimliliğinde Artış ve Finansal İstikrar

Finansal açıklık, ulusal finansal piyasaların derinliğini ve genişliğini arttırabilir bu sayede finansal aracılığın etkinlik derecesinin artmasını sağlayabilir. Yabancı bankaların girişi ile;

- Bankalar arası rekabet düzeyi artar ve bankacılık faaliyetlerinin yönetiminde gelişmiş risk yönetim sistemleri gibi daha karmaşık teknikler tanınmış olunur. Bu sayede iç piyasada sunulan finansal hizmetin kalitesi artar.
- Bütün bunlar potansiyel borçlular hakkında bilgi edinme ve işleme maliyetini azaltarak etkinliğini güçlendirebilir;
- Türkiye'deki yerleşik yabancı bankalar, ana şirketleriyle konsolide bir şekilde denetlenirlerse, yerel banka denetim ve yasal çerçevesinin gelişimini teşvik etmeye hizmet eder;
- Ana bankalar aracılığıyla bir ülkenin doğrudan veya dolaylı olarak uluslararası sermayeye erişimi artabilir;
- Finansal istikrarsızlık dönemlerinde mevduat sahipleri, varlıklarını yurt dışına transfer etmek ve sermaye kaçışına girmek yerine yurtiçi yerleşik bankalardan finansal yapısının kısmen daha güçlü olduğu algılanabilen yabancı bankalara fonlarını transfer etmeleri halinde, yurtiçi finansal sistemin istikrarına katkıda bulunmuş olurlar (Agénor, 2001: 11).

Finansal entegrasyonla finansal istikrarın oluşması, yatırımcıların büyük hacimli ya da uluslararası çeşitlendirme ile aynı düzeyde riske katlanarak daha fazla getiri elde etmesini sağlamaktadır (Uysal, 2009: 35).

1.1.3. Uluslararası Finansal Entegrasyonun Maliyetleri

Finans piyasalarına yönelik serbest sermaye akışlarının faydalarının yanı sıra maliyetleri de olacaktır. Olası maliyetler olarak; sermaye akımlarının belirli ülkelerde yoğunlaşması ve küçük ekonomiye sahip ülkelerin fonlarının yurt dışına kaçışı ile ihtiyaç duydukları anda finansman kaynağına erişim sağlayamamaları, sermaye akımlarının yerel piyasalarda yanlış dağılımı, makroekonomik istikrar kaybı, kısa vadeli akışların dönerselliği, sermaye akımlarının oynaklığı ve yabancı bankaların ülkeye girişi olarak sıralanabilir (Agénor, 2001: 12).

1.1.3.1. Sermaye Akımlarının Belirli Yerlerde Toplanması ve Sermayeye Erişememe

Uluslararası finansal entegrasyonun daha da arttığı son yıllarda finansal entegrasyonun faydalarının yanında maliyetleri de daha net görölmeye başlanmıştır. Uluslararası sermaye akımı optimum faydayı sağlayacağı küresel pazarlara yönelmektedir. Bu yüzden 1990'ların başından itibaren uluslararası sermaye akımının Güney Amerika ve Asya'ya yöneldiği özellikle büyük ve orta ölçekli ülke ekonomilerine doğru hareket ettiği görölmektedir. Bunun sonucu olarak da küçük ölçekli ülkeler sermaye bulmakta zorlanmaktadır.

Ayrıca uluslararası finans piyasalarına ulaşım asimetrik olmaktadır. Birçok gelişmiş ülke iyi zamanlarında küresel sermaye piyasasına borç verebiliyorken ekonomisinde kötüleşme yaşadığı zamanlarda kredi kısıtlamaları ile karşı karşıya kalmaktadır. Bunun sonucu olarak küresel sermaye piyasalarında bir gerilemenin veya bir krizin varlığı ülkeler arası borç alıp verme faaliyetlerini zorlaştırabilir (Bakır, 2010: 8).

1.1.3.2. Sermaye Akımlarının Yerel Piyasalarda Yanlış Dağılımı

Sermaye akışı açık olan ekonomilerin bunun sonucu olarak yerel yatırımlarının artacağı belirtilmektedir (Bakır, 2010: 7).

Sermaye akışının açık olduğu ülkelerdeki sermaye girişlerinin ülkedeki yatırımları artırmasına rağmen bu tür girişler spekülâtif veya düşük kalitede yerli yatırımları finanse etmek için kullanılırsa uzun vadede büyüme etkileri sınırlı olabilir. Böylesi düşük verimli yatırımlar zamanla ekonominin ihracat kapasitesini azaltabilir ve dış dengesizliğin artmasına neden olabilir.

Sermaye girişlerinin dağılımındaki dengesizlikler, finansal sistemin mevcut çarpıklıklarından da kaynaklanıyor olabilir. Finansal sıkıntı olasılığı yüksek bankaları bulunan ve finansal sistemlerindeki denetimleri eksik olan ülkelerde bankacılık sisteminin büyük miktarlarda fonlara doğrudan veya dolaylı olarak aracılık etmesi mevduat sigortası ile ilgili problemlerin artmasına neden olabilir (Agénor, 2001: 14).

1.1.3.3. Makroekonomik İstikrarın Bozulması

Finansal açıklığın neden olduğu büyük sermaye girişleri, hızlı parasal genişleme, enflasyonist baskılar, reel döviz kuru değerlemesi ve cari açıkların genişlemesini içeren istenmeyen makroekonomik etkilere sahip olabilir. Esnek bir döviz kuru altında, artan dış açıklar para biriminde değer kaybına neden olma eğilimindedir. Bu durum nihayetinde nispi fiyatların yeniden düzenlenmesine ve ticaret akışlarında kendi kendini düzelten hareketlere neden olabilir. Aksine sabit döviz kuru rejimi altında rekabet gücündeki kayıplar ve artan dış dengesizlikler finansal istikrarsızlığı arttırabilir ve döviz krizini hızlandırabilir (Agénor, 2001: 15).

1.1.3.4. Kısa Vadeli Akışların Dönemselliği

Gelişmekte olan ülkelerin kısa vadeli sermaye akışlarının döngüsel olduğuna dair bulgular vardır. 1986-98 döneminde 33 gelişmekte olan ülkenin verileri incelendiğinde, olumsuz bir şok sırasında kısa vadeli borcun düşüş oranı, pozitif bir şok sırasındaki artış hızının iki katı olarak bulunmuştur. Orta ve uzun vadeli borcun ise GSYİH şoklarına zayıf bir şekilde konjonktür karşıtı olabileceği iddia edilmiştir. Bu tür döngüsellik tek başına endişe nedeni değildir. Çünkü gelişmekte olan ülkeler kendilerindeki talep değişikliklerine cevap verebilir. Bununla birlikte, bu döngüsellik, ticaret hadlerindeki ani değişiklikler gibi arz yönlü dış faktörlerden kaynaklandığında, şokun etkisini önemli ölçüde arttırabilir. Son olarak, alacaklıların risk algılamaları ile gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik şoklar arasında doğrusal olmayan bir ilişki olduğuna dair kanıtlar vardır.

Kısa vadeli sermaye akışlarının döngüsel davranışını iki neden açıklayabilir. Birincisi, ekonomik şoklar gelişmekte olan ülkelerde daha büyük ve daha sık olma eğilimindedir. Bu da ülkelerin daha dar ekonomik temellerini ve birincil emtia ihracatına daha fazla bağımlılıklarını yansıtır. İkincisi asimetrik bilgi sorunları sürü davranışını tetikleyebilir. Yatırımcılar ülke için ekonomik sonuçları tam olarak anlaşılmayan olumsuz bir şoka karşı sermayelerini toplu olarak geri çekebilirler (Dadush vd., 2000: 4-6).

1.1.3.5. Sürü Psikolojisi, Bulaşma Etkisi ve Sermaye Akımlarının Oynaklığı

Finansal açıklığın fazla olması; ülkelerin spekülatif kısa vadeli sermaye akışlarından etkilenmelerine ve bu durumun döviz kuru üzerinde yoğun baskılar oluşturmalarına neden olmaktadır. Ülkelerin kısa vadeli borcunun döviz rezervlerine oranının yüksek olması ülke ekonomisi için riskli bir durumdur. Ayrıca finansal sistemin aracılık ettiği kısa vadeli yükümlülüklerin fazla olması, bankaların zor durumda kalmalarına ve sistematik finansal krize sebep olmaktadır. Yerel ekonomideki önemli değişimler (içsel faktörler) ve dünyadaki faiz

oranları (dışsal faktörler) sermaye hareketlerinin oynaklık derecesini belirler. Ayrıca yurtdışından gelen yatırımcıların yatırım tercihlerinin sürekli değişmesi ve gelecek yeni yatırım fırsatlarına yönelmeleri büyük maliyetlere sebep olmaktadır. Yabancı ülkelerde yatırım yapan portföy yöneticileri, büyük yatırımcıların bir ülkedeki yatırımlarını azaltması veya tamamını nakde çevirip ülke dışına çıkması hakkında bilgi aldıklarında, ilgili ülkedeki yatırımlarını kapatarak o ülkenin finansal varlıklarını portföylerinden çıkarmak istemektedirler. Bu durum sürü psikolojisi etkisiyle bütün yatırımcıları etkileyerek bir finansal krize neden olabilir (Uysal, 2009: 41-42).

“Bulaşma etkisi” kavramı bir ülke veya bir grup ülkede yaşanan şokun ardından piyasalar arası ilişkinin önemli ölçüde artması olarak tanımlanmıştır (Forbes ve Rigobon, 2002: 2223).

Gelişmekte olan ülkelerin sermaye akışlarının oynaklığı bulaşma etkisinin bir sonucu olarak görülmektedir. Bulaşma etkisine göre bu piyasaların tamamı farklı derecede de olsa aynı nitelikte “gelişmekte olan ülke riski” taşımaktadır. Ya da yatırımcıların risk algısı açısından böyle görülmektedir. Bunun sonucu olarak bir gelişmekte olan ülke ekonomisinde başlayan makroekonomik sorun, diğer gelişmekte olan ülke ekonomilerine karşı güven sarsarak bu ülkelere sermaye kaçışına yol açmaktadır (Uysal, 2009: 42).

Küresel kriz ortaya çıkmadan önce bulaşma kavramı daha çok gelişmekte olan ülkelerdeki krizin başka gelişmekte olan ülkelere etkisi olarak ön plana çıkmıştır. 2008 krizi ile çalışmaların kapsamı değişmiş ve gelişmiş ülkeler arasındaki bulaşma kavramı daha çok tartışılmıştır. Piyasalar arası ilişki ekonominin normal seyrettiği dönemlerde ticaret ve finans piyasaları aracılığı ile olurken, kriz dönemlerinde ise farklı aktarım mekanizmaları ile görülmektedir (Cihangir, 2014: 33).

Literatürde gelişmekte olan piyasalar, benzer yapıdaki pazarlar ya da aynı bölgeye ait olanlar için bulaşıcılık endişe sebebi olarak görülmektedir. Bunlara örnek olarak ABD ve Avrupa’yı etkileyen büyük buhran, ABD’de 1987 yılında meydana gelen Londra Borsası ve Tokyo Menkul Kıymetler Borsası gibi gelişmiş borsaların hisse senedi piyasalarında düşüşlere neden olan durum ve Asya ülkelerinde krize yol açan 1997 Tayland devalüasyonu verilebilir. Kaynağı ABD olan 2008 krizi ise aynı yapılarla ya da coğrafi bölge ile sınırlı kalmamış küresel bir kriz haline dönüşmüştür (Seçme, 2018: 72).

1.1.3.6. Yabancı Bankaların Ülkeye Girişi

Yabancı bankaların ülkede faaliyet göstermesinin faydalarının yanı sıra maliyetleri de vardır. İlk olarak yabancı bankaların küçük ölçekli firmalara kredi vermek yerine büyük ve orta

ölçekli firmalara kredi vermeyi tercih etmeleri bulunmaktadır. Yabancı bankaların bunu yapmasının sebebi büyük ve orta ölçekli firmaların kredibilitesinin küçük ölçekli firmalara göre yüksek olmasıdır. Fakat bu durum küçük ölçekli firmaların kredi bulmalarını zorlaştırmaktadır. Bunun sonucu olarak da küçük firmaların üretim, yatırım ve işgücü alanlarına etkisi olumsuz yansımaktadır. Ayrıca yabancı bankaların yüksek işlem hacimleri nedeniyle operasyonel maliyetleri oldukça düşüktür. Bu da yerli bankaların maliyetleri indirmeleri için yoğun çalışma yapmalarına sebep olmaktadır. Aynı zamanda yerel bankalar arasında birleşmelere yol açmaktadır. Bankların birleşmesi ile piyasada banka sayısının azalmasına ve tekeli bir ortamın oluşmasına neden olmaktadır. Bu durum da sektörün verimliliğini azaltmaktadır.

Yabancı bankaların ülkeye girişi daima sektör için istikrarlı büyüme sonuçları getirmemektedir. Yabancı bankaların uyguladıkları yüksek oranlı temerrüt faizleri ve kullandıkları kredileri oldukça kısa sürede tahsil etmek için yaptıkları kredi geri çağırma işlemleri özellikle kriz dönemlerinde krizin etkisini daha da derinleştirmektedir (Uysal, 2009: 41).

Yabancı banka girişinin sermaye oynaklığını arttırıcı etkileri de olabilmektedir. Özellikle küresel kriz döneminde bankaların yurtdışındaki yatırımlarından merkeze fon aktarımı yapılması zorunluluğu, yabancı bankaların kriz dönemlerinde ülke ekonomilerini kötü etkilediğini göstermektedir (Bakır, 2010: 11).

1.1.4. Finansal Entegrasyonu Etkileyen Faktörler

Finansal entegrasyonda sermayenin serbest dolaşımı ve finansal varlıkların serbestçe alım satımına konu olması ön plana çıkan iki önemli belirleyici kavramdır. Finansal entegrasyonun belirleyici olan bu iki kavramı etkileyen faktörler bulunmaktadır. Sermayenin serbest dolaşımını etkileyen faktörler; finansal piyasalardaki işlem maliyetleri ve ülkelerin yabancı sermayeye uyguladığı kontrollerdir. Finansal varlıkların alım satımını etkileyen faktörler ise; finansal varlığın riski, politik riskler, döviz riski ve satın alma gücü riski olarak belirlenmiştir (Uysal, 2009: 24-25).

Finansal entegrasyonu etkileyen bu faktörler aşağıda açıklanmıştır;

Uluslararası finansal piyasalarda değişik para birimleri cinsinden işlem yapılması, katlanılan zaman ve bilgi maliyetleri nedeni ile işlem maliyetlerinde farklılık göstermektedir. Bu durum da yatırımcıların uluslararası yatırımlardan kaçınmalarına neden olmaktadır. Ayrıca işlem maliyetlerinin yanında ülkeden ülkeye değişen finansal raporlamadaki farklılıklar yatırımcıların daha temkinli hareket etmelerine neden olmaktadır.

Sermaye kontrolleri genel tanımı ile içeriye ve dışarıya doğru sermaye kontrollerinin sınırlandırılması olarak ifade edilmiştir. Bu sermaye kontrolleri; döviz kuru ve döviz kuru üzerinde bulunan kontroller, vergi üzerindeki kontroller, yatırım ve kredi üzerinde bulunan kontroller son olarak ithalat ve ihracat üzerindeki kontroller olarak sınıflandırılmıştır. Devletler bu kontrollerden bazılarını uygulayarak sermayenin yönünü ve hacmini değiştirebilmektedir. Ülkeler arasındaki sermaye kontrolleri sermayenin finansal piyasalar arasında serbest dolaşımını engelleyerek ülkeler arasında faiz oralarında farklılaşmalara neden olmaktadır.

Finansal varlıkların riskleri olarak temerrüt ve likidite riski ön plana çıkmaktadır. Politik riskler ise hükümetlerin yabancı yatırımcıların menkul kıymetleri için getirebileceği vergiler, sermaye kontrolleri veya yasal düzenlemeler ile kendini göstermektedir. Son olarak döviz kuru riski, ülkedeki tüm finansal varlıkların fiyatlarını etkilemektedir (Uysal, 2009: 25-28).

1.2. Finansal Piyasalar

Finansal piyasalar, mal ve hizmet üretiminde veya yatırımında ihtiyaç duyulan fonların sağlandığı piyasalar olarak tanımlanmaktadır. Yani fon arz edenler ile fon talep edenlerin karşı karşıya geldiği yere finansal piyasalar denilmektedir (Özçalık ve Soysal, 2016: 15). Kısaca ifade edilirse; ekonomik sistem içinde bulunan finansal piyasalar, tasarruf sahipleri ile fon ihtiyacı olan kişi veya kurumlar arasında köprü görevi görmektedir (Özçalık ve Soysal, 2016: 17).

Finansal piyasalar ekonomik sistemde fon arz ve talep edenlere likidite sunmak, bilgi sağlamak ve risk paylaşımına olanak sunmak gibi üç önemli amaca hizmet eder (Cecchetti ve Schoenholtz, 2015: 55). Finansal piyasalar, kaynak tahsisinde bulunarak ekonomik büyümeyi hızlandırmakta, işlem maliyetlerini en aza indirmekte, finansal varlıkların fiyatının oluşumunu gerçekleştirmekte ve son olarak da risk saptama ve risk oluşumunu önleyecek araçları geliştirmede etkin olmaktadır (Özçalık ve Soysal, 2016: 18). Finansal piyasaların gelişmişliği aynı zamanda ülke ekonomilerinin gelişmişlik düzeyi hakkında da önemli bir göstergedir (Özçalık ve Soysal, 2016: 16). İyi işleyen bir finansal sistem, sürdürülebilir ekonomik büyüme için kritik öneme sahiptir (Levine ve Zervos, 1996: 326). Modern finans piyasaları, hükümet tarafından tasarlanan ve uygulanan yasal bir yapı gerektirdiğinden, daha iyi yatırımcı korumasına sahip ülkeler, diğer ülkelere göre daha büyük ve daha derin finansal piyasalara sahip olmaktadır (Cecchetti ve Schoenholtz, 2015: 64).

Finansal piyasalar fonların kullanılış süresine göre para piyasaları ve sermaye piyasaları olarak iki gruba ayrılmaktadır.

1.2.1. Para Piyasası

Para piyasası, vadesi bir yıldan daha az olan menkul değerler ve krediler için kullanılmaktadır. Bu tür menkul değerler ve krediler yakın gelecekte paraya dönüşeceği için paraya çok yakındır. Para piyasasında işlemlerin yapıldığı ayrıca bir yer yoktur. Para piyasasında kredi ve borçların geri ödenmeme riski oldukça düşüktür. Ödünçlerin paraya dönüştürülme maliyeti düşüktür. Vadeler kısadır. Para piyasası menkul kıymetleri sermaye piyasası menkul kıymetlerine göre daha çok alınıp satılmaktadır. Bu da daha likit varlıklar olmasını sağlamaktadır. Ayrıca sermaye piyasası menkul değerlerinde dalgalanmalar para piyasası menkul kıymetlerinden daha çok olmaktadır. Bu yüzden de şirketler ve bankalar faiz geliri elde etmek için para piyasasını tercih etmektedirler (Parasız, 2009: 80-81). Para piyasası menkul kıymetleri şirket ya da devletler tarafından kısa vadeli fon sağlamak için ihraç edilen hazine bonoları, repo, ters repo anlaşmaları, finansman bonoları, mevduat sertifikalarından oluşmaktadır (Parasız, 2007: 23).

1.2.2. Sermaye Piyasası

Sermaye piyasası, orta ve uzun vadeli fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasadır. Sermaye piyasasında vade en az bir yıl kabul edilmelidir. Burada sağlanan fonlar daha çok sabit sermaye gereksiniminin karşılanmasında kullanılmaktadır. Sermaye piyasasının en önemli kaynağı bireysel tasarruflardır ve en önemli arzcıları şirketler ve devletlerdir. En yaygın kullanılan araçlar pay senetleri ve tahvillerdir (Parasız ve Yıldırım, 1994: 249). Sermaye piyasası menkul kıymetlerinin getiri miktarı ile ilgili belirsizlik daha az olduğu için çoğu kez sigorta şirketleri, emeklilik fonları gibi finansal araçlar tarafından kullanılır (Parasız, 2009: 81). Sermaye piyasası araçları ise şirketlerin hisse senetleri, tahviller, hazine menkul kıymetleri, banka ve tüketici kredileri, konut-ticari ve tarımsal mortgage'lerdir (Parasız, 2007: 23).

Sermaye piyasalarının iki önemli unsuru bulunmaktadır. Birincisi; tasarrufların işletmelere ve sektörlerle dağıtımını sağlamak ikincisi; işletmelerde iyi yönetilen bir sistem oluşturmaktır. İyi bir yönetim ile hisse senetleri fiyatlarında meydana gelen artışla dönem sonunda istenen başarıya ulaşılmaktadır (Özçalık ve Soysal, 2016: 21).

1.3. Uluslararası Sermaye Hareketi

Sermaye hareketleri, bir ülkede yerleşik kişi ve kurumların yabancı bir ülkede yaptıkları fiziki yatırımlar ve sınır-ötesine aktarılan mali fon kaynaklarıdır (Keskin, 2008: 23). Tasarruf sahiplerinin ellerinde bulundurdıkları fonları bankalara mevduat olarak vermeleri ve bankaların bu fonu kredi olarak kullanması uluslararası para piyasası işlemlerini oluşturmaktadır. Fon talep eden işletme ya da kuruluşların ihraç ettikleri tahvil veya hisse

senetlerinin uluslararası sermaye piyasalarında işleme koymaları ise sermaye piyasası işlemlerini oluşturmaktadır.

Uluslararası sermaye hareketleri; doğrudan yabancı yatırımlar, portföy yatırımları ve diğer yatırımlar olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Doğrudan yatırımlar, şirketlerin başka ülkelerde gerçekleştirdikleri fiziki yatırımlardır. Portföy yatırımları, uluslararası hisse senedi ve diğer menkul kıymet yatırımlarıdır. Diğer sermaye hareketleri ise, banka mevduatları ve sınır ötesi kredi faaliyetlerini içermektedir (Keskin, 2008: 25-26).

Bireyler uluslararası sermaye hareketliliği ile iyi zamanlarında borç vererek kötü zamanlarında da borçlanarak veya uluslararası portföy çeşitlendirmesi yaparak tüketimi dengeleme fırsatı elde eder. Bu sayede yatırımcılar uluslararası piyasada en verimli yatırım fırsatlarına yönelir. (Obstfeld, 1993: 1).

Son yıllarda sermaye piyasalarında hızlı bir şekilde küreselleşme yaşanmaya başlamıştır. Finansal işlemlerin hacmi büyürken aynı zamanda sınır-ötesi işlemlerin hacminde de önemli bir artış olmuştur. Böylece şirketler ve hükümetler fon sağlamak için iç piyasa içerisinde sıkışıp kalma durumundan kurtulmuşlardır.

Sınır-ötesi piyasaların gelişmesi için ön koşul sınır-ötesi fon akımları üzerindeki yasal engel ve düzenlemelerin kaldırılmasıdır. Yabancı piyasalarda maliyet avantajının bulunması da sınır-ötesi piyasaların gelişmesine ayrıca imkan vermektedir. Haberleşme ve iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişme iç ve dış piyasalar arasındaki fon aktarımı kolaylaştırmış böylece dünyanın neredeyse tek finansal merkez durumuna dönüşmesini sağlamıştır. Tüm bunlar uluslararası sermaye hareketliliğini geliştirmiştir (Seyidoğlu, 2013: 339-340).

Sınır-ötesi sermaye hareketlerinin hiçbir kısıtlamaya tabi olmaksızın gerçekleşebilmesi rekabeti arttırmıştır. Artan rekabet ise uluslararası düzeyde piyasaların etkinliğini güçlendirmiştir. Diğer yandan da getirilerin artmasına ve fon maliyetlerinin azalmasına katkı sağlamıştır (Alp, 2002: 208).

Finansal kurumlar, oldukça rekabetçi hale gelen uluslararası finansal piyasalarda yatırımcıları çekebilmek için yeni finansal araçlar ve teknikler geliştirmiştir. Bu yeni finansal teknikler sayesinde işlem maliyetleri azalırken bir yandan da yatırımcıların risk yönetimine hizmet etmeye başlamıştır (Alp, 2002: 90).

Dünya ekonomileri 1980'li yıllardan itibaren daha da liberal hale gelmeye başlamıştır. Bu da sermayenin küresel anlamda giderek daha çok hareketlenmesine neden olmuştur. Diğer bir ifade ile sermaye risk-getiri dengesini dikkate alan uluslararası yatırımlara olanak sağlamıştır (Büberkökü, 2016: 282).

1.4. Uluslararası Portföy Çeşitlendirmesi

Uluslararası sermaye hareketlerinden biri olan portföy yatırımları, tasarruf sahiplerinin uluslararası sermaye piyasalarında uluslararası politik risk, döviz kuru riski, bilgi edinebilme riski gibi ek riskleri üstelenerek kazanç elde etmek amacıyla sermaye piyasası araçlarına yatırım yapmalarıdır. Burada portföy yatırımcısının farklı faaliyet alanlarını ve ülkeleri risk açısından değerlendirerek tasarruflarını optimum bir yatırıma yönlendirdikleri varsayılmaktadır. Bu yaklaşımda uluslararası sermaye akımları analizlerine modern portföy teorisinin yaklaşımlarının uygulanmasına dayanmaktadır (Başoğlu, 2000: 89-90).

Uluslararası portföy çeşitlendirmesi, ticarete elde edilen kazançlardan ve üretim faktörlerinin hareketinden kaynaklanan artan üretkenlik akışından farklı olarak uluslararası ekonomik ilişkilerde tamamen yeni bir refah kazanım kaynağı olmuştur (Grubel, 1968: 1299).

Yatırımcının yerli menkul kıymetlerin yanında yabancı menkul kıymetleri de kullanarak oluşturduğu portföylerde portföy riskini önemli ölçüde düşürdüğü görülmüştür. Buna daha fazla sayıda menkul değere ulaşabilme ve uluslararası menkullerin yurtiçi menkullerle arasındaki korelasyonun düşük olması neden olmaktadır (Seyidoğlu, 2013: 433).

Uluslararası portföy yatırımları yatırımcılara çeşitlendirme sayesinde yatırımların oynaklığını azaltma imkanı vermektedir. Dünyadaki menkul kıymet piyasaları arasındaki korelasyon ilişkisi çeşitlendirme üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Düşük korelasyon ilişkisi içeren ülkeler arasında iyi bir getiri-risk ilişkisinin kurulabileceği düşünülmektedir (Sarıtış, 2007: 325-326).

Uluslararası piyasada portföy yatırımı yapmak isteyen yatırımcılar birçok faktörden etkilenmektedir. Bu faktörler; faiz veya kar payı üzerindeki vergi oranları, faiz oranları ve döviz kurları olarak belirtilmiştir. Yatırımcılar bu vergi oranlarının düşük olduğu ülkelere yatırım yapmayı tercih etmektedirler. Ayrıca yerel para birimlerinin zayıflaması beklenmediği sürece para, yüksek faiz oranına sahip ülkelere doğru yönelmektedir. Uluslararası portföy yatırımı yapıldığı zaman getiriler hem menkul kıymetin değerindeki değişimlerden hem de menkul kıymetin bağlı bulunduğu para birimindeki değişimlerden etkilenmektedir. Eğer bir ülkenin yerel para biriminin değer kazanması bekleniyorsa yabancı yatırımcılar döviz hareketinden faydalanmak için o ülkenin menkul kıymetlerine yatırım yapmaya istekli olabilir (Madura, 2012: 45).

Hisse senedi piyasa getirileri arasındaki korelasyonlar giderek artmaktadır. Uluslararası çeşitlendirmeye gitmiş çok uluslu şirketler ve ticaretin artan entegrasyonu bu korelasyonun sebeplerindendir. Ayrıca Avrupa ülkeleri kendi aralarında standartlaştırılmış düzenlemelerle daha da bütünleşmektedir. Avronun uygulanmasıyla da döviz kuru riski ortadan kaldırılmıştır.

Kriz döneminde bazı menkul kıymetler borsası korelasyonları daha yüksek olacağı için uluslararası çeşitlendirmenin gerileme dönemlerinde normal koşullardaki kadar etkin olması beklenmemektedir (Madura, 2012: 88).

Avrupa ülkeleri arasındaki coğrafi yakınlığın yanı sıra Avrupa birliğinden dolayı oluşan parasal birlik, ekonomik ve politik yakınlık sermaye piyasaları hareketleri üzerinde benzerlik oluşturmaktadır. Çoğunlukla gelişmiş ülkeler arasındaki korelasyon oldukça yüksektir. Bu yüzden gelişmiş ülkeler uluslararası portföy çeşitlendirmesinde yeni yatırım arayışlarına yönelmişlerdir. Gelişmiş ülkelerin uluslararası çeşitlendirmede fayda sağlayabilmesi için Türkiye'nin de arasında bulunduğu gelişmekte olan ülkeler grubuna yatırım yapmaları tavsiye edilmektedir (Korkmaz ve Ceylan, 2015: 563).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarındaki getiriler arasında dört önemli fark bulunmaktadır. Bunlar; gelişmekte olan hisse senedi piyasalarında ortalama getiriler daha yüksektir, ikincisi volatilité de gelişmekte olan hisse senedi piyasalarında yüksektir, iki ülke grubu arasındaki getirilerin korelasyon katsayısı düşüktür ve son olarak gelişmekte olan hisse senedi piyasalarındaki getirilerin tahmin edilebilirliği daha yüksektir (Korkmaz ve Ceylan, 2015: 571).

Bu çalışmada, uluslararası finansal entegrasyonun araştırılması, ülkelerin hisse senedi fiyat endeksleri ile ilişkinin yönü sorgulanarak yapılacaktır.

1.5. Ampirik Çalışmalar

Ülkelerin hisse senedi piyasalarının eş hareketliliğini inceleyen çalışmalar finansal entegrasyonun varlığına dair bulgular göstermektedir. Endeks fiyatları ile yapılan ilk çalışmalara; Agmon (1972), Ripley (1973) ve Panton vd. (1976) örnek olarak gösterilebilir.

Agmon (1972), çalışmasında ABD, Birleşik Krallık, Almanya ve Japonya borsaları arasındaki ilişkiyi regresyon modelini kullanarak incelemiştir. Bu dört ülke borsası arasında önemli miktarda ilişki olduğu ve ABD'deki fiyat değişimlerine diğer üç ülkenin anında tepki verdiği bulunmuştur. Bu durum piyasa fiyatlarının, tek piyasa hipotezini doğrulayan sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Ripley (1973), çalışmasında 19 ülke piyasasının yerel para birimlerini kullanarak aylık hisse senedi fiyat endeksleri ile faktör analizi yapmıştır. Analiz sonuçlarına göre en yüksek benzersiz hareketler içeren ülkeler %70'e yakın benzersizlikle Finlandiya, Danimarka, Japonya ve Güney Afrika olmuştur. Bu ülkelerin endeks fiyatlarındaki hareketlerin yarıdan fazlası ülkeye özgü hareketler içermektedir. Benzersiz varyans yüzdelерinin düşük olduğu ülkeler arasında %20'den daha az bir oran ile ABD ve Kanada %30'dan daha az bir oranla da İsviçre

ve Hollanda yer almaktadır. Almanya ve İngiltere endekslerinin yaklaşık %50'si benzersiz hareketlere sahiptir. Sermaye akışı açık olan piyasaların daha entegre piyasalar olduğu görülmüştür.

Panton vd. (1976), çalışmalarında 12 ülke piyasası arasındaki ilişkiyi açıklamak için haftalık getiri oranlarını kullanarak kümeleme analizini yapmışlardır. Gelişmiş ve uluslararası sermaye akışları açık olan piyasalar arasında yüksek benzerlik bulunmuştur. Dendrogram çıktılarına göre ABD, Hollanda, Belçika, Almanya, İsviçre ve Kanada aynı grupta yer alan piyasalardır.

Eun ve Shim (1989), çalışmalarında hisse senedi piyasa hareketinin uluslararası aktarım mekanizmasını araştırmışlardır. Çalışmada 9 hisse senedi piyasasının endeksleri günlük getiri oranına dönüştürülerek Aralık 1979'dan Aralık 1985'e kadar olan dönemi VAR modeli ile analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre hisse senedi piyasaları arasında önemli ölçüde çok yönlü etkileşim tespit etmişlerdir. ABD hisse senedi piyasasındaki bir hareket diğer piyasalara hızla iletilirken hiçbir piyasa ABD piyasasını önemli ölçüde etkilememektedir.

Kasa (1992), çalışmasında uzun vadeli yatırımcılar için hisse senedi piyasa endekslerinin kısa vadeli korelasyon düzeyini bilmelerinin yeterli olmadığını belirtmiştir. Bunu yerine, hisse senedi piyasaları arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisi veren Johansen eşbütünleşme modelinin piyasalar arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için daha uygun olduğunu ileri sürmüştür.

Arshanapalli vd. (1995), çalışmalarında ABD ve 6 Asya ülkesinin hisse senedi piyasaları arasındaki entegrasyonu araştırmışlardır. Analiz için borsa endekslerinin Ocak 1986 ile Mayıs 1992 arası dönemdeki günlük kapanış fiyatlarını almışlardır. Entegrasyon ilişkisini tespit etmek için Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme testlerini yapmışlardır. Analiz sonuçları Ekim 1987'den beri eşbütünleşme yapısının arttığını göstermektedir. Asya hisse senedi piyasalarının Japonya hisse senedi piyasasıyla ABD hisse senedi piyasasına göre daha az entegre olduğunu göstermiştir.

Karolyı ve Stulz (1996), çalışmalarında ülkeler arası hisse senedi getiri hareketliliğinin özelliklerini incelemişlerdir. Analiz için gecelik ve gün içi getirileri oluşturularak 1988'den 1992'ye kadar olan dönemi derlemişlerdir. Amerika Birleşik Devletleri'nde işlem gören ABD ve Japon hisse senetlerinin dolar cinsinden getirilerini kullanarak, ne makroekonomik göstergelerin ne de faiz oranı şoklarının ABD ve Japonya hisse getirileri arasındaki yatırımları önemli ölçüde etkilemediğini göstermişlerdir. Piyasalar çok hareket ettiğinde korelasyonların ve kovaryansların yüksek olduğunu bulmuşlardır. Sonuçlar uluslararası çeşitlendirmenin,

büyük şoklara karşı, ulusal endekslerde sanıldığı kadar çok çeşitlendirme sağlamadığını göstermektedir.

Ghosh vd. (1999), çalışmalarında Japonya ve ABD piyasalarının, Asya-Pasifik borsalarını nasıl etkilediğini araştırmak için hata düzeltme modelini kullanmışlardır. Ampirik bulgulara göre, bazı ülke piyasalarının ABD tarafından bazılarının ise Japonya piyasası tarafından etkilendiğini tespit etmişlerdir.

Sheng ve Tu (2000), çalışmalarında Asya finansal krizi öncesinde ve kriz sırasında 12 Asya-Pasifik ülkesinin hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkisini incelemişlerdir. Analiz için Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testini kullanmışlardır. 1996-1998 arası iki döneme ayrılarak kriz öncesi ve kriz dönemi olarak ayrıca analiz etmişlerdir. Finansal kriz dönemlerinde eşbütünleşme ilişkisini destekleyen kanıtlar bulmuşlardır. Güney-Doğu Asya ülkelerindeki ilişkilerin Kuzey-Doğu Asya ülkelerinden daha güçlü olduğunu tespit etmişlerdir. ABD'nin kriz dönemlerinde Asya ülkeleri üzerinde baskın olduğunu bulmuşlardır.

Scheicher (2001), çalışmasında Macaristan, Polonya ve Çek Cumhuriyeti'ndeki borsaların bölgesel ve küresel entegrasyonunu incelemiştir. Çok değişkenli bir GARCH bileşeni ile bir vektör otoregresyonu tahmin etmiş ve çeşitli tanimsal testler yapmıştır. Ampirik sonuçlara göre sınırlı bir etkileşimin olduğunu bulmuştur. Ayrıca getirilerde hem bölgesel hem de küresel şoklar tespit etmiştir. Ancak oynaklık hareketleri öncelikle bölgesel karaktere sahiptir. Uluslararası pazarlarda düşük korelasyon tespit etmiş ve pazarlar arası dinamiklerin ekonomik önemini tartışmıştır.

Firth vd. (2002), çalışmalarında Latin Amerika'daki başlıca hisse senedi piyasaları arasındaki karşılıklı bağımlılığı araştırmışlardır. 1995 ile 2000 arası dönem eşbütünleşme ve VAR modeli ile test etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre bu hisse senedi piyasaları arasında karşılıklı bağımlılık tespit etmişlerdir. Sonuçlar farklı Latin Amerika pazarlarına yatırım yaparak riski çeşitlendirme potansiyelinin sınırlı olduğunu göstermektedir.

Forbes ve Rigobon (2002), çalışmalarında 28 ülkenin korelasyon katsayılarının piyasa oynaklığına bağlı olup olmadığını araştırmışlardır. 1994 Meksika devalüasyonu, 1997 Asya krizi ve 1987 ABD Borsası'nın çöküşü sırasında korelasyon katsayılarında neredeyse hiç artış olmadığı (bulaşmanın olmadığını) sadece tüm dönemlerde kovaryansının yüksek olduğunu (karşılıklı bağımlılık) tespit etmişlerdir.

Gilmore ve McManus (2002), çalışmalarında 1995-2001 arası dönemde borsa endekslerinin haftalık kapanış fiyatlarını alarak ABD hisse senedi piyasası ile 3 Orta Avrupa ülkesinin hisse senedi piyasası arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmada yer verilen 4 ülkenin hisse senedi piyasaları arasında düşük kısa vadeli

korelasyonlar bulmuşlardır. Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre ise uzun vade de hisse senedi piyasaları arasında ilişki tespit etmemişlerdir. Granger nedensellik analizine göre Macaristan piyasasından Polonya piyasasına doğru nedensellik tespit etmişlerdir. Ancak ABD ile diğer ülkeler arasında nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Analiz sonuçları, ABD yatırımcılarının bu piyasalara yönelik uluslararası portföy çeşitlendirmesinde fayda sağlayabileceğini göstermektedir.

Bessler ve Yang (2003), çalışmalarında hata düzeltme modeli ve yönlendirilmiş döngüsel olmayan grafikler ile 9 ülkenin hisse senedi piyasası arasındaki dinamik yapıyı incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre Japonya piyasasının dışsalılığı (etkileme gücü) en yüksek olan ülke olduğunu tespit etmişlerdir. Kanada ve Fransa'nın en az dışsal pazarlar arasında olduğunu belirtmişlerdir. ABD piyasası ise İsviçre, Hong Kong, Fransa ve Almanya'dan gelen oynaklıklardan etkilenmektedir. ABD piyasası ayrıca uzun vade de diğer büyük borsalardaki fiyat hareketleri üzerinde sürekli olarak güçlü bir etkiye sahip olan tek piyasadır. Son olarak, çalışma, uluslararası borsaların ne tam entegre ne de tamamen bölümlere ayrılmış olduğunu gösteriyor, bu da uluslararası çeşitlendirme potansiyelini ortaya koyuyor.

Çıtak ve Gözbaşı (2007), çalışmalarında İMKB ile ABD, Almanya, Japonya, İngiltere, Hindistan ve Malezya borsaları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi eşbütünleşme analizi ile test etmişlerdir. Ocak 1986 ile Temmuz 2006 arası dönemin aylık kapanış verilerini derlemişlerdir. Ayrıca bu dönem aralığını üç alt döneme ayırarak da incelemişlerdir. Alt dönemlerin incelenmesiyle Türkiye'deki liberalleşmenin ve 1998-99'daki küresel krizlerin etkilerini araştırmışlardır. Ülkelerin temel endekslerinin yanı sıra sanayi, mali ve hizmetler endekslerinin de Ocak 2000- Temmuz 2006 dönemi analize dahil edilerek etkileşimin ana sektör endeksleri temelinde farklılık gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Sektör endeksleri temelinde analize İtalya, İspanya ve Fransa'yı da dahil etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre İMKB'nin İngiltere, ABD, Hindistan ve Almanya ile eşbütünleşik olduğunu tespit etmişlerdir. İncelenen alt dönemlerde ise İMKB'nin hiçbir ülkenin temel endeksleri ile eşbütünleşik olmadığını tespit etmişlerdir. Sektör endeksleri temelinde ise İMKB ile İtalya sanayi sektörü hariç hiçbir ülkenin sektör endeksleri arasında etkileşim bulunmamıştır.

Egért ve Kocenda (2007), çalışmalarında Orta ve Doğu Avrupa'daki üç hisse senedi piyasası arasındaki gelişmeleri ve ayrıca Batı Avrupa (Almanya-DAX, Fransa-CAC, İngiltere-UKX) ile Orta ve Doğu Avrupa (Budapeste-BUX, Prag-PX-50, Polonya-WIG-20) borsaları arasında olabilecek karşılıklı bağımlılığı analiz etmişlerdir. Hisse senedi endeksleri için 2003 ortasından 2005 başına kadar 5 dakikalık gün içi fiyat verilerini kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre herhangi bir hisse senedi piyasası için eşbütünleşme ilişkisi bulunmamıştır.

Hem hisse senedi getirileri hem de hisse senedi fiyatlarındaki oynaklık açısından kısa vadeli yayılma etkileri olduğuna dair işaretler bulunmuştur. Granger nedensellik testleri, volatilité serilerinin yanı sıra getiriler için çift yönlü nedenselliğin varlığını göstermektedir. VAR çerçevesine dayanan sonuçlar ise, hisse senedi piyasaları arasında daha sınırlı sayıda kısa vadeli ilişkiye işaret etmektedir.

Korkmaz vd. (2008), çalışmalarında Türkiye hisse senedi piyasasının Avrupa Birliği üyesi 17 ülke ve Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk 10 ülkenin hisse senedi piyasaları arasındaki uzun dönem ilişkiyi araştırmışlardır. Ocak 1995 ile Aralık 2007 arasındaki dönemi hisse senedi endeksleri ile Zivot-Andrews yapısal kırılma testi, Johansen ve Gregory-Hansen eşbütünleşme testleri ile araştırmışlardır. Türkiye'nin Avrupa Birliği üyesi 11 ülke ile dış ticaret hacmi yüksek olduğu 7 ülke ile eşbütünleşme ilişkisi bulmuşlardır.

Irmak ve Çetin (2009), çalışmalarında portföy seçiminde portföy riskinin azaltılması için menkul kıymet değerlemesinde kümeleme analizi kullanarak etkin bir portföy seçimi için nasıl bir başlangıç göstereceğini amaçlamışlardır. Araştırmada korelasyonlara dayalı ve tam bağıntı yöntemini kullanan hiyerarşik kümeleme analizini uygulamışlardır. Analiz için İMKB Ulusal 50 endeksinde yer alan seçilmiş hisse senetlerinin haftalık yüzdelik getirilerini kullanılmışlardır. Uygulama sonucunda sektörel kümelenmeden daha farklı bir kümelenme oluştuğunu görmüşlerdir. Oluşan kümelerin kendi içlerinde yüksek korelasyon gösterdiğini tespit etmişlerdir. Portföy riskinin azaltılması için menkul kıymetlerin farklı kümelerden seçilmesini önermişlerdir.

Korkmaz vd. (2009), çalışmalarında Türkiye hisse senedi endeksi ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi endeksleri arasındaki uzun dönem ilişkiyi araştırmışlardır. Ocak 1995 ve Aralık 2007 arası dönemde aylık kapanış fiyatlarını alarak Johansen, Gregory-Hansen eşbütünleşme testleri ve Zivot-Andrews yapısal kırılma testi ile analiz etmişlerdir. Johansen eşbütünleşme analizine göre Türkiye'nin daha çok gelişmiş ülkelerle entegre olduğu tespit edilmiştir. Gregory-Hansen eşbütünleşme analizine göre ise gelişmekte olan ülkelerle daha eşbütünleşik ilişkide olduğu sonucuna varmışlardır.

Korkmaz ve Çevik (2009), çalışmalarında Türkiye menkul kıymetler borsası ile 12 gelişmiş ve 22 gelişmekte olan ülkenin menkul kıymetler borsası arasındaki entegrasyonu araştırmışlardır. Ocak 1995 ile Aralık 2007 tarihleri arasındaki dönemde borsaların aylık kapanış fiyatlarını alarak Johansen eşbütünleşme testini yapmışlardır. Analiz sonucuna göre Türkiye menkul kıymetler borsası 5 gelişmiş ve 7 gelişmekte olan ülkenin menkul kıymetler borsası ile eşbütünleşik olduğu sonucuna varmışlardır. Eşbütünleşik borsaların

belirlenmesinden sonra Markowitz ortalama-varyans modeli kullanılarak farklı risk durumlarına göre portföyler oluşturmuşlardır.

Bozoklu ve Saydam (2010), çalışmalarında Brezilya, Çin, Hindistan, Rusya ve Türkiye'yi incelemişlerdir. Parametrik Johansen ve parametrik olmayan Bierens eşbütünleşme testleri ile bu beş ülkenin sermaye piyasaları entegrasyonunu araştırmışlardır. 3 Kasım 2005- 3 Kasım 2010 arası dönemde günlük kapanış fiyatlarını alarak test etmişlerdir. Analiz edilen her iki yönteme göre ülke sermaye piyasalarının entegre olduğunu tespit etmişlerdir. Benzer risk gruplarının ve benzer getiri oranlarının olduğu bu ülke sermaye piyasalarında uzun dönemde karlılık imkanının bulunmadığını belirtmişlerdir.

Gözbaşı (2010), çalışmasında İMKB ile gelişmekte olan yedi ülkenin hisse senedi piyasaları arasındaki etkileşimi incelemiştir. Aralık 1995 ile Aralık 2008 arasındaki dönem hisse senedi piyasalarının haftalık kapanış verilerini alarak eşbütünleşme ve nedensellik analizleri ile test etmiştir. Uzun dönem eşbütünleşme analizi için ARDL modeli, kısa dönem içi de Granger ve Toda-Yamamoto testlerini kullanmıştır. Analiz sonuçlarına göre İMKB ile Mısır, Brezilya, Hindistan borsaları arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilirken; Meksika, Macaristan borsaları ile de kısa dönemde etkileşim bulunmuştur. Malezya ve Arjantin ile kısa ve uzun dönemde etkileşim tespit etmemiştir. Bu analiz sonucuna göre İMKB halen gelişmekte olan bazı ülke borsalarından bağımsızdır. İMKB'nin uluslararası portföy çeşitlendirmesine imkan sağlayan bir borsa olduğunu belirtmiştir.

Vuran (2010), çalışmasında İMKB 100 endeksi ile bazı gelişmiş ve gelişmekte olan borsa endeksleri arasındaki etkileşimi incelemiştir. Ocak 2006- Ocak 2009 arasındaki dönemde hisse senedi endekslerinin günlük kapanış verilerini alarak Johansen eşbütünleşme testini yapmıştır. Çalışmanın sonucunda İMKB 100 endeksine yatırım yapan yatırımcıların ABD (S&P 500), Japonya (Nikkei 225) ve Fransa (Cac 40) endekslerinden birini portföy çeşitlendirmesi için kullanılabileceğini belirtmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin borsalarına yatırım yapmak isteyen yabancı yatırımcılar için ise Brezilya (Bovespa), Arjantin (Merval) ve Meksika (IPC), gelişmiş ülke borsalarına yatırım yapmak isteyenler için ise Almanya (DAX) ve İngiltere (FTSE 100)'nin İMKB endeksine alternatif oluşturabileceği sonucuna varmıştır.

Assideneu (2011), çalışmasında ABD'de ortaya çıkan finansal krizin, Eylül 2008-Agustos 2009 arası dönemde büyük sermaye piyasası endekslerinin eşbütünleşme özelliklerini VAR modeli ile araştırmıştır. Uluslararası hisse senedi piyasaları endekslerinin günlük kapanış fiyatlarına dayanan analiz, üç ekonomi endeksinin (OECD grubu, Pasifik grubu ve Asya grubu) en az bir eşbütünleşme vektörüne sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca derin finansal kriz döneminde Asya büyük piyasa endekslerinin eşbütünleşmiş olduğunu ortaya koymaktadır.

Boztosun ve Çelik (2011), çalışmalarında Türkiye ve 10 Avrupa ülkesinin hisse senedi endekslerini analizde kullanmışlardır. Ocak 2002 ve Aralık 2009 arası dönemdeki aylık kapanış verilerini alarak uzun dönemli ilişkiyi araştırmışlardır. Analizde Johansen-Jeselius eşbütünleşme testini kullanmışlardır. Sonuçlara göre Türkiye'nin Norveç, Hollanda, Belçika, İngiltere ve Almanya ile uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi olmasına rağmen Avusturya, İsviçre, Fransa, İspanya ve İsveç arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmamıştır. Bütünleşmenin sağlanmadığı bu borsalarda uluslararası portföy çeşitlendirmesinin yapılabileceği ve arbitraj imkanının bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Çelik ve Boztosun (2011), çalışmalarında Türkiye hisse senedi piyasası ile Asya ülkeleri hisse senedi piyasaları arasındaki uzun dönem ilişkisiyi araştırmışlardır. Ocak 1998 ile Aralık 2009 arasındaki dönem hisse senedi fiyat endekslerinin aylık kapanış verilerini alarak Johansen-Jeselius eşbütünleşme testi ile analiz etmişlerdir. Türkiye ile Singapur, Malezya, Kore ve Tayvan arasında uzun dönemli ilişki tespit etmişlerdir. Japonya, Çin, Avustralya, Endonezya, Hindistan ve Hong Kong arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit etmemişlerdir. Eşbütünleşme ilişkisinin görülmediği ülkeler arasında uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapılabileceğini önermişlerdir.

İbicioğlu ve Kapusuzoğlu (2011), çalışmalarında Türkiye piyasası ile Avrupa Birliği üyesi Akdeniz ülke piyasaları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 01.01.2002-01.03.2010 arasındaki dönem günlük kapanış fiyatlarını alarak Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik ile test etmişlerdir. Johansen eşbütünleşme analiz sonucunda tüm ülkelerin eşbütünleşik olduğunu bulmuşlardır. Granger nedensellik analizi, varyans ayrıştırma ve etki tepki analizi ile incelenen ülkeler arasında Paris Borsası'nın en belirleyici borsa olduğunu bulmuşlardır. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın da nedenselini oluşturan bir ülke tespit etmemişlerdir. Çalışma sonucunda elde edilen bulguların uluslararası portföy çeşitlendirmesi için önemli olduğu sonucuna varmışlardır.

Bulut ve Özdemir (2012), çalışmalarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ile Dow Jones Industrial arasındaki eşbütünleşme ilişkisini 05.01.2001-30.12.2010 arasındaki dönemi endekslerin haftalık kapanış fiyatlarını alarak analiz etmişlerdir. Seriler arası nedensellik ilişkisi; Granger nedensellik testi ile, eşbütünleşme ilişkisi ise; Johansen ve VEC yöntemleri ile yapmışlardır. Eşbütünleşme testi sonucuna göre seriler uzun dönemde birlikte hareket etmektedirler. Kısa dönemde hata düzeltme modelinin çalıştığı üç dönemde DJI'nın İMKB'yi anlamlı bir şekilde etkilediği görülmektedir.

Evlimoğlu ve Çondur (2012), çalışmalarında İMKB ve diğer ülke borsaları ile arasındaki kısa dönemli ilişkiyi mortgage krizi öncesi ve sonrası olarak incelemişlerdir. İMKB

ile seçilmiş olan ülke borsaları arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi ve sekiz değişkenli VAR (vektör otoregresif) modeli ile analiz etmişlerdir. VAR modelinden elde edilen sonuçlar Etki-Tepki analizi ve Varyans ayrıştırması yöntemini kullanarak yorumlamışlardır. Analiz sonuçlarına göre Mortgage Krizi sonrası dönemde İMKB ve seçilmiş ülke borsaları arasındaki bağlantının arttığını belirtmişlerdir.

Çelik vd. (2013), çalışmalarında benzer ekonomik yapıya sahip olan Türkiye ve Brezilya hisse senedi piyasaları arasında kısa ve uzun dönem entegrasyon ilişkisini araştırmışlardır. Mayıs 2010 ve Aralık 2012 arasındaki dönem günlük kapanış fiyatlarını alarak Johansen-Juselius eşbütünleşme testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre uzun dönemde Türkiye ve Brezilya hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını tespit etmişlerdir. Granger nedensellik sonuçlarına göre ise; Türkiye (XU100) ile Brezilya (Ibovespa) hisse senedi endekslerine göre iki yönlü nedenselliğin olduğunu bulmuşlardır. Brezilya (IBrx-50) ve Brezilya sanayi endeksi (INDX)'den Türkiye (XU50) ve Türkiye sanayi endeksi (XUSIN)'e doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığını tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre İMKB'nin uluslararası portföy çeşitlendirmesi için uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Samırkaş ve Düzakın (2013), çalışmalarında İMKB'nin Avrasya borsaları ile uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisini araştırmışlardır. Johansen eşbütünleşme testi ile analiz etmişlerdir. Türkiye ve Mısır arasında uzun dönemde anlamlı ilişkinin olduğu Bulgaristan, Hırvatistan, Pakistan, Kazakistan, BAE, Romanya Bahreyn ve Ürdün arasında anlamlı ilişkinin olmadığı bulunmuştur. Türkiye ile uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi olmayan bu ülkeler ile portföy çeşitlendirmesi yapılabileceği önerilmiştir.

Benli (2014), çalışmasında Türkiye hisse senedi piyasası ile Gelişmekte Olan Ülkeler hisse senedi piyasaları ile arasındaki uzun dönem ilişkiyi araştırmıştır. Gelişmekte olan ülkeler sınıflaması Morgan Stanley Capital International'a göre yapılmıştır. 30 Aralık 1994 ile 30 Eylül 2013 arası dönem Johansen eşbütünleşme testi ile analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre Türkiye ile Kolombiya ve Türkiye ile Meksika piyasası arasında uzun dönemde anlamlı bir ilişki bulmuştur. Türkiye ile diğer Gelişmekte Olan ülke piyasaları arasında anlamlı ilişki bulmamıştır. Türkiye uzun dönemde entegrasyon ilişkisi olmayan bu ülke borsaları ile uluslararası portföy çeşitlendirmesi ve arbitraj yapılabileceğini belirtmiştir.

Yıldız ve Aksoy (2014), çalışmalarında Morgan Stanley gelişmekte olan borsa endeksi ile BİST endeksi arasındaki ilişkinin varlığını ve derecesini araştırmışlardır. Ocak 1990 ve Aralık 2011 arası dönem aylık kapanış fiyatlarını alarak analiz etmişlerdir. Endeksler arasındaki eşbütünleşme Engle- Granger yöntemi ve Hata Düzeltme modelini kullanılarak analiz

etmişlerdir. Çalışmada ayrıca 1994, 1997-1998, 2001 ve 2008 krizlerini kukla değişken olarak analize dahil etmişlerdir. Analiz sonucuna göre uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit etmemişlerdir. Kısa dönemde hata düzeltme terimi çalışmakta, 16 dönem sonra endeksler arasında denge sağlanmaktadır. Bu endekslerin söz konusu dönem boyunca etkin portföy çeşitlendirmesi için uygun olmadığını belirtmişlerdir. Krizleri temsil eden kukla değişkenler ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır.

Jung ve Maderitsch (2014), çalışmalarında Hong Kong, Avrupa, ABD piyasaları arasındaki volatile yayılımını incelemişlerdir. 2000 ve 2011 arası dönem günlük kapanış fiyatlarını alarak ARDL sınır testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre özellikle 2007 finansal krizinde piyasalar arasında güçlü ve ani artışlar olduğu bulaşma kavramı ile tutarlı etkiler bulmuşlardır. Ancak gerçekleşmiş oynaklıklarda ana kırılmaların ve koşullu değişen varyansın rolü araştırıldığında koşullu değişen varyansın, oynaklık yayılımındaki kırılmaların ana nedeni olduğunu görmüşlerdir. Gerçekleşen dalgalanmaların oynaklığı hesaba katılınca bulaşma kanıtının olmadığı sadece karşılıklı bağımlılığın olduğunu belirtmişlerdir.

Akel (2015), çalışmasında kırılğan beşli olarak belirlenmiş olan ülkelerin borsa endeksleri arasındaki etkileşimi incelemiştir. Kasım 2000- Aralık 2013 dönemindeki haftalık kapanış fiyatlarını alarak Johansen eşbütünleşme ve nedensellik analizi için de Vektör Hata Düzeltme Modelini (VECM) kullanmıştır. Bu beş ülkenin sermaye piyasası arasında kısa ve uzun dönem de nedensellik ve eşbütünleşme ilişkisi bulmuştur. VECM sonuçlarına göre Hindistan'ın diğer bütün ülkelerle kısa dönemli nedensellik ilişkisinin olduğu, Türkiye'den Endonezya'ya tek yönlü, Brezilya'dan Endonezya ve Güney Afrika'ya tek yönlü, Endonezya'dan Güney Afrika'ya tek yönlü, Güney Afrika'dan Türkiye'ye tek yönlü nedensellik ilişkisi bulmuştur. Sonuç olarak bu ülke borsaları arasında uluslararası portföy çeşitlendirmesi ve arbitraj yaparak kazanç sağlanamayacağını belirtmiştir.

Lahmiri vd. (2017), çalışmalarında Hiyerarşik Kümeleme analizi ile piyasalar arası kısa ve uzun vadeli dinamik ilişkileri araştırmışlardır. Ampirik bulgularda küresel finansal kriz sonrasında finansal sistemin istikrarsızlığı hakkında güçlü kanıtlar bulmuşlardır. Finansal krizden sonra birçok yeni küme ortaya çıktığını belirtmişlerdir.

Özşahin (2017), çalışmasında Türkiye ve BRICS ülkeleri borsa endeksleri arasında eşzamanlı hareketlenmenin olup olmadığını araştırmıştır. Bu ülkelere ait 2000- 2016 dönemi MSCI Yükselen Piyasalar Endeksi'nin günlük kapanış verilerini kullanarak Carrion-i-Silvestre (2009) çoklu yapısal kırılmalı birim kök testi ve Maki (2012) çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testi ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda Brezilya hariç diğer tüm ülkelerle Türkiye Borsası'nın uzun dönemde eşbütünleşik olduğu sonucuna varmıştır.

Akıncı ve Küçükçaylı (2018), çalışmalarında 12 Avrupa borsası ve 8 Asya borsasının aylık verilerini kullanarak 2001:01- 2017:04 arası dönemi analiz etmişlerdir. Yapısal kırılmalı zaman serisi analizlerini kullanmışlardır. Her iki ülke grubunun birbirleri üzerinde pozitif yönlü etkisinin olduğunu, Avrupa borsasının daha baskın durumda olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca iki ülke grubunda yüksek bağımlılığın olması ve konjoktür dalgalarının etki etmesi, bir finans piyasasında alınan kararın diğer ülke piyasalarına etki edeceği ve bu doğrultuda yatırımcı hareketlerini yönlendirebileceğini belirtmişlerdir.

Literatürde yapılmış olan ampirik çalışmalar incelendiğinde uluslararası finansal entegrasyona dair bulgular vardır. Sermaye akışları açık olan piyasaların finansal entegrasyona daha yatkın olduğu görülmüştür. Tam olarak entegre olmamış piyasalar arasında uluslararası portföy çeşitlendirmesinin yapılabileceği belirtilmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

METODOLOJİ

Çalışmanın bu bölümünde kullanılan yöntemler açıklanmıştır. Ülke borsalarının nasıl bir ilişkisel gruplama oluşturduğu incelenmek istenmiş ve bu ülke borsaları arasındaki ilişkinin yönü tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu yüzden değişkenleri korelasyona dayalı bir gruplama ile ayıran faktör analizi çalışmada kullanılmıştır. Oluşan faktör sonuçlarına göre her bir faktör içindeki ülke borsaları arasındaki ilişkinin yönünün de granger nedensellik analizi ile tespit edilebileceği düşünülmüş ve çalışmaya alınmıştır. Hiyerarşik kümeleme analizi de dönemler arası farklı kümelenmelerin oluşup oluşmadığı ve hangi düzeylerde ülkelerin entegre olduğu hakkında bilgi verebileceği düşünüldüğü için çalışmaya dahil edilmiştir.

2.1. Araştırmanın Amacı

Ülke sermaye piyasaları arasındaki etkileşim araştırılarak uluslararası finansal entegrasyon hakkında bilgi sağlamamızı ve uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapacak yatırımcılar için entegre piyasaların belirlenmesi amaçlanmıştır. Ülkelerin hisse senedi piyasalarının nasıl bir ilişkisel gruplama oluşturduğu sonrada ülke borsaları arasındaki etkileşimin yönünün tespit edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca Türkiye'nin entegre olduğu piyasaların belirlenmesi araştırma sorularındandır. Farklı bir bölümde ülkelerin hisse senedi piyasalarının nasıl kümelendiği ve bu kümelerin kriz öncesinde, kriz sırasında ve kriz sonrasında farklılaşıp farklılaşmadığı araştırılmıştır. Son olarak da yöntem sonuçları karşılaştırılarak portföy yatırımcıları için kapsamlı bir sonuç çıkarılmak istenmiştir.

2.2. Genişletilmiş Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi

Zaman serisi ile çalışan araştırmacılar analize başlamadan önce serilerin birim kök içerip içermediğini kontrol etmektedir. Çünkü bir serinin durağan olup olmaması analizin seyrini etkilemektedir. Bir serinin birim kök içermemesi o serinin durağan olduğu anlamına gelmektedir. Yani seriye herhangi bir şok geldiğinde uzun dönemde serinin ortalamasında ve varyansında bir değişim olmuyorsa serinin durağan olduğu söylenebilir (Mert ve Çağlar, 2019: 97). Serilerin birim kök içerip içermediklerini belirlemek için literatürde sıklıkla kullanılanlar arasında Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi vardır. Aşağıdaki model ile uygulanır:

$$\Delta y_t = \delta y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta y_{t-1} + \beta_t + u_t$$

ADF birim kök testi için kullanılan hipotezler:

$H_0: \phi = 1$ ise seride birim kök vardır. (Seri durağan değildir). yt değişkeni bir önceki değerinden etkilenmemektedir.

$H_1: \phi < 1$ ise seride birim kök yoktur. (Seri Durağandır). Geçmiş dönemdeki şoklar belirli bir dönem etkilerini sürdürürler ve ardından azalarak tamamen ortadan kalkar.

Hesaplanan test istatistiği kritik değerden daha küçük ise serinin birim kökünün olduğunu söyleyen yokluk hipotezi reddedilir (Sarıkovanlık vd., 2019: 20).

ADF testinin uygulanmasında ana sorun hangi gecikme uzunluğunun tercih edileceğidir. Modelde kullanılan gecikme uzunluğu ADF testinin gücünü ve boyut özelliklerini belirler. Burada istenilen otokorelasyonu ortadan kaldıracak gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Otokoregresif süreçlerde gecikme uzunluğunun belirlenmesinde birçok yöntem vardır. Bunlar Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Kriteri (SC), Hannan Quin (HQ) ve bu üç kriterin düzeltilmiş formları bu kriterlerden bazılarıdır. En çok kullanılanları AIC ve SC kriterleridir. Burada doğru gecikmenin belirlenebilmesi için bilgi kriterlerinin minimum değerde olması gerekir. Seçilmiş olan gecikme olması gerekenden daha büyük olursa eğer tahminlerin hatalı olmasına neden olur. Bu yüzden gecikme uzunluğunun seçimi oldukça önemlidir (Yenisu, 2017: 90).

2.3. Faktör Analizi

Faktör analizi, birbirleri ile ilişkili veri yapılarını birbirinden bağımsız ve daha az sayıda yeni veri yapılarına dönüştürmeyi sağlamaktadır. Bir oluşumu veya durumu belirttiği varsayılan değişkenleri gruplayarak ortak faktörlerin ortaya çıkması amaçlanmaktadır. Değişken sayısının azaltılması ve değişkenler arasındaki ilişkilerden yararlanarak yeni grupların ortaya çıkartılması faktör analizinin temel iki amacıdır.

Faktör analizi gözlenen ve aralarında korelasyon bulunan X veri matrisindeki p değişkenden gözlenemeyen ama değişkenlerin bir araya gelmesi ile ortaya çıkan, gruplamayı yansıtan rasgele faktörleri belirlemektedir. Ortaya çıkan bu yeni değişkenlere faktör denilmektedir (Özdamar, 2004: 235-236).

Faktör analizi, bir dizi değişken arasındaki karşılıklı ilişkileri keşfetmek için kullanılan bir tekniktir. Değişkenler kümesi, faktörler adı verilen ortak hareketin kaynakları açısından analiz edilir ve bu faktörler bazen orijinal değişkenleri etkileyen ekonomik etkiler olarak yorumlanabilir (Ripley, 1973: 359).

Kullanış biçimine ve uygulama amacına göre farklı isimlerle adlandırılmaktadır. Bu çalışmada **Açıklayıcı Faktör Analizi** kullanılmıştır. Açıklayıcı faktör analizinde verilerin

Kovaryans veya Korelasyon matrisinden faydalanarak yeni değişkenleri türetmek amacıyla kullanılan yöntemdir. Bu yöntem ile p sayıda değişkenden orijinal değişkenliği yüksek oranda açıklayan daha az sayıda faktör belirlenir. Ardında faktör yükleri, faktör katsayıları, faktör skorları hesaplanır. Orijinal değişkenlerle yüksek oranda ilişkili ama kendi aralarında ilişkisiz skorlar ortaya çıkartılır (Özdamar, 2004: 236).

Döndürme kullanılmayan bir faktör çıkartmasının sonuçlarının yorumlanması oldukça güçtür. Çıkartmadan sonra döndürme, yorumlanabilirliği ve çözümü geliştirmek için kullanılır. Dik döndürme tekniği olan varimax, bütün döndürme teknikleri içerisinde en çok kullanılan döndürme tekniğidir (Tabachnick ve Fidell, 2020: 642). Olabildiğince en uygun sayıda bağımsız faktör elde etmek amaçlandığı için faktör çıkarımı yapmada en genel kabul görmüş olan rotasyon yöntemidir (Yaşlıoğlu, 2017: 78). Varimax tekniğinde her bir faktördeki yüklerin varyansını en üst düzeye çıkararak faktörlerin karmaşıklığını en alt seviyeye indirmeyi amaçlanmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2020: 643). Katsayı hesaplamada en çok kullanılan methodlar temel bileşenler metodu ve maksimum benzerlik metodudur (Johansen ve Wichern, 2002: 484). Faktör analizinde temel bileşenler yöntemi faktör skorlarını belirlemek için en küçük kareler yönteminden faydalanır (Özdamar, 2004: 251). Temel bileşenler analizinde toplam varyans üzerinden hesaplama yapılmaktadır. Bu sayede faktörler üzerinde değişkenin kendisinde gözlenen özgül varyans ve veri setine ilişkin açıklanamayan kısım olarak görülen hata varyansı da hesap edilmiş olur.

Değişkenler arası korelasyon ve faktör analizinin uyumluluğuna KMO testi ve Bartlett'in Küresellik testi ile bakılabilir. KMO değerinin 0 ile 1 arasında olması istenir. 0,8'in üstündeki değerler mükemmel olarak görülmektedir. Bartlett'in testi de korelasyon matrisini incelemekte ve korelasyon matrisinin anlamlılığına bakmaktadır (Yaşlıoğlu, 2017: 75-76).

Faktör analizi ile hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarının karşılaştırmasını yapan bir çalışmada; iki modelin tamamen uyumlu sonuçlar verdiği ya da birinin diğerinden daha iyi işlediğini söylemenin mümkün olmadığını belirtmişlerdir (Doğan ve Başokçu, 2010: 71).

2.4. Granger Nedensellik Analizi

Bir değişkenin cari dönemdeki değeri açıklanırken başka bir değişkenin gecikmeli değerleri bu değişkenin açıklanmasını olanak veriyorsa değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisinin olduğu belirtilmektedir. Basit nedensel model aşağıda verilmiştir.

$$Y_t = \delta_1 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{t-i} + \sum_{k=1}^m \theta_k Y_{t-k} + \varepsilon_{yt}$$

$$X_t = \delta_2 + \sum_{i=1}^n \gamma_i X_{t-i} + \sum_{k=1}^m \vartheta_k Y_{t-k} + \varepsilon_{xt}$$

Sıfır hipotezi ve alternatif hipotez aşağıda gösterilmiştir. Sıfır hipotezinde “ x_t, y_t ’nin nedeni değildir” şeklinde ifade edilmektedir. Alternatif hipotezinde ise “ x_t, y_t ’nin nedenidir” şeklinde oluşturulmaktadır.

$$H_0: \sum_{i=1}^n \alpha_i = 0$$

$$H_1: \sum_{i=1}^n \alpha_i \neq 0$$

İki değişken için bir nedensellik denkleminde 4 farklı sonuç ortaya çıkmaktadır.

1. x, y ’nin Granger nedenidir.
2. y, x ’nin granger nedenidir.
3. x ve y arasında granger nedensellik yoktur
4. x ve y arasında çift yönlü nedensellik vardır.

Burada y değişkeninin t zamandaki değeri için bir denklem kurulduğunda y değişkeninin gecikmeli değerlerinin x değişkeninin gecikmeli değerleri de bu denkleme eklendiğinde modelin açıklama gücü artıyorsa “ x, y ’nin Granger nedenidir” şeklinde belirtilmektedir (Mert ve Çağlar, 2019: 339-340). Nedensellik kavramı bir değişkenin cari değeri ile diğerlerinin geçmiş değerleri arasında arasındaki bir korelasyondur; bir değişkenin hareketlerinin diğerinin hareketlerine neden olduğu anlamına gelmemektedir. Granger nedensellik testi için serilerin durağan olması gerekmektedir (Granger, 1969: 429). Uygun gecikme uzunluğunun belirlenebilmesi için Akaike, FPE veya Schwarz Bilgi Kriterleri kullanılmalıdır (Sarıkovanlık vd., 2019: 113-114). Granger nedensellik testi için EViews programı gecikme uzunluğunu otomatik olarak vermektedir (Sarıkovanlık vd., 2019: 126). Nedensellik sınaması için uygulamalarda F olabilirlik oranı ve wald testleri gibi testler kullanılmaktadır. Fakat en yaygın kullanım şekli olarak F testi tercih edilmiştir (Ece, 2012: 221).

2.5. Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi kategoriler arasındaki mesafeyi tanımlar ve benzerliği mesafeye göre değerlendirir. (Suzuki, 2019: 431) Diğer bir ifade ile temel olarak birbirine benzeyen gözlemleri kümelemeyi ve benzer özellik göstermeyen gözlemleri de bu sayede ayırtırmayı sağlamaktadır. Veriler arası benzerlik verilerin birbirleri arasındaki uzaklık ölçülerek bulunmaktadır (Çelik vd., 2017: 150). Kümeleme analizinde bir gözlem grubunun bölünmesi

gereken optimum küme sayısını seçmenin net bir yolu yoktur (Amel ve Rhoades, 1988: 686). Farklı yöntemlerin farklı küme sayılarını ortaya çıkarmasından dolayı kümeleme analizi bilimden çok sanat olarak görülmüştür. Sayısal birkaç yol geliştirilmesine rağmen küme sayısının belirlenmesinde araştırmacının bilgi düzeyi, mesleki deneyimi ve sonuçların anlamlı olup olmaması en önemli unsurlardandır (Doğan, 2008: 107).

2.5.1. Kümeleme Analizinin Uygulama Aşamaları

Kümeleme analizi, analizde kullanılan değişkenlerin seçilerek veri matrisinin belirlenmesi, benzerlik ya da farklılık matrisinin oluşturulması, kümelerin oluşturulması ve yorumlanması şeklinde izlenmektedir. Aşağıda bu aşamalar açıklanmaktadır.

Aşama 1: Birim ya da değişkenlerin doğal logaritmaları hakkında kesin bilgiye sahip olunmadığında n tane birimin p sayıda değişkenine ilişkin gözlemlerin elde edilmesi.

Aşama 2: Değişkenlerin birbirleri ile olan benzerliklerini veya farklılıklarını gösteren benzerlik ölçüsü ile değişkenlerin birbirleri ile uzaklıklarının hesaplanması.

Aşama 3: Uygun kümeleme yöntemi ile benzerlik/farklılık matrisine göre birimlerin ya da değişkenlerin kümelere ayrılması.

Aşama 4: Alınan küme çıktılarının yorumlanması ve küme yapılarına göre hipotezlerin doğrulanması için analitik çalışmaların yapılması (Özdamar, 2004: 280).

2.5.2. Hiyerarşik Kümeleme Analizi

Kümeleme analizi, doğal gruplamaları kesin olarak bilinmeyen değişkenleri birbirleri ile benzer olan alt kümelere ayırmaya yardımcı olur. Kümeleme yöntemleri; hiyerarşik kümeleme ve hiyerarşik olmayan kümeleme olarak iki gruba ayrılır.

Hiyerarşik Kümeleme teknikleri kümeleme yöntemleri içinde en popüler olanıdır. Geniş bir literatüre sahiptir. Bir veri setinin hiyerarşik temsili kavramı ilk olarak biyolojide geliştirilmiştir. 1960'ların sonlarında hiyerarşik tekniklerin özelliklerini incelemek için teorik bir çerçeve oluşturmaya yönelik ilk girişimler görülmüştür (Everitt, 1979: 172).

Hiyerarşik kümeleme yöntemleri, birimlerin benzerliklerine göre belirli düzeylerde birbirleri ile birleştiren yöntemdir. Birimleri birbirleri ile farklı aşamalarda bir araya getirerek kümeler belirlemeye ve bu kümeye girecek birimlerin hangi uzaklık düzeyinde küme elemanı olduğunu belirleyen yöntemdir (Özdamar, 2004: 293). Hiyerarşik kümeleme analizi, araştırmacının başlangıçta kaç küme olduğunu bilmediği durumlarda kullanılması için çok uygun olduğu belirtilmiştir (Doğan, 2008: 88).

Hiyerarşik algoritmalar da kendi aralarında birleştirici ve bölücü olmak üzere ikiye ayrılır. Birleştirici algoritmalar her bir gözlemi ayrı bir küme olarak belirler ve ardından bu

kümeleri birleştirerek devam eder. Bölücü algoritmalar ise her bir veri setini bir küme olarak belirler ve bu büyük kümeyi küçük kümelerle bölerek devam eder (Çelik vd., 2017: 152). Birleştirici algoritma olarak bilinen aşağıdan yukarıya mod da, tek ögeli bir küme olarak her bir modeli ele alır ve ardından en yakın kümeleri art arda birleştirir. Algoritmanın her geçişinde en yakın iki küme birleştirilir. İşlem, tek bir veri setine ulaşana veya önceden tanımlanmış belirli bir eşik değerine erişene kadar tekrarlanır (Pedrycz, 2005: 6).

Hiyerarşik algoritmalarda bağlantılar, uzaklıklar ve birimlerin bağlanma düzeyleri dendrogram adı verilen ağaç grafiği ile gösterilir (Özdamar, 2004: 294). Dendrogramda gösterilen mesafe ölçeği, kümeler arasındaki mesafeyi ölçmemize yardımcı olur. Bu basit bir durdurma kriteri anlamına gelir; mesafenin belirli bir eşik değeri verildiğinde, aralarındaki mesafe bu eşiği aştığında kümelerin birleştirilmesi durdurulur. Bu da iki farklı yapıyı birleştirmenin mümkün olmadığı anlamına gelir (Pedrycz, 2005: 7).

Yığılma çizelgesinde dendrogramda belirtilen uzaklık ölçüleri ayrıntılı bir şekilde verilmektedir. Çizelge incelendiğinde, ilk satır kümeleme analizinin ilk aşamasını göstermektedir. İlk satırdaki “Birleştirilmiş Küme” sütununda yer alan Küme 1’deki gözlem ile Küme 2’deki gözlem birbirlerine en yakın iki gözlemdir. Katsayılar sütunu da bize gözlemler arası mesafeyi göstermektedir. Mesafe, bu analizde “Kareli Öklid Uzaklığı” olarak kullanılmıştır. Katsayılar sütunu her aşamada gözlemler arası mesafenin arttığını göstermektedir. “Kümenin İlk Görüldüğü Aşama” sütunda bir kümenin kaçınıcı evrede oluştuğunu gösterir. “Sonraki Aşama” sütununda ise “Birleştirilmiş Küme” sütununda bulunan Küme 1 ve Küme 2’deki gözlemlerin kaçınıcı aşamada başka bir gözlemle birleşerek yeni bir küme oluşturduğunu gösterir.

Birbirine en çok benzeyen ülke borsaları ilk aşamalarda birleşirken birbirine daha az benzeyenler ise sonraki aşamalarda eşleşmişlerdir. Son aşamaya gelinceye kadar bütün işlemler bu şekilde devam eder ve en son tüm gözlemler bir küme altında birleşir (Şar, 2019: 68).

Yığılma çizelgesinde elde ettiğimiz sonuçlara dendrogramda da erişmek mümkündür. Aşağıdaki şekilde tüm veri setinin hiyerarşik kümeleme sonucunu gösteren ağaç grafiği verilmektedir. Ağaç grafiğinin yatay ekseninde ülke borsaları yer alırken dikey ekseninde ise birbirlerine olan uzaklıklarını gösteren oranlar yer almaktadır. Dendrogram 0-25 olarak ölçeklendirilmiştir. Ülkelerden birbiriyle en çok benzerlik gösterenler 1 birimde ölçeklenerek küme oluşturmuş en az benzerlik gösteren kümeler ise 25 birimde ölçeklendirilmiştir. Dendrogram soldan sağa doğru analiz edildiğinde ülkelerin hangi kümelerde bulundukları görülmektedir (Gülten, 2019: 66).

Birleştirici hiyerarşik kümeleme yöntemlerine literatürde oldukça geniş yer verilmiştir. Birimlerin birleştirilmesi için değişik yaklaşımlar kullanılmıştır. Bu yöntemlerden genel kabul görmüş olanları tek bağlantı yöntemi, ortalama bağlantı yöntemi, tam bağlantı yöntemi, McQuitty bağlantı yöntemi, küresel ortalama bağlantı yöntemi, ortanca bağlantı yöntemi ve ward bağlantı yöntemidir (Özdamar, 2004: 294).

2.5.3. Ward Yöntemi

Ward yöntemi çok genel kullanılan bir hiyerarşik kümeleme yöntemidir. Kare toplamının minimum olduğu bakış açısında bir küme oluşturur. Bu yöntem, ana etkilerin üstesinden gelen yöntem olarak kabul edilir ve bu nedenle sıklıkla kullanılır (Suzuki, 2019: 438). Ward yöntemi kümeler içindeki varyans koşulunun optimizasyonuna bağlıdır. Optimizasyon fonksiyonu hata kareleri toplamı ile belirtilir. Tüm değişkenlere bakılarak en küçük kareler toplamının bulunması ile iki küme arasındaki benzerlik hesaplanır. Amaç küme içinde homojenliği, kümeler arasında ise heterojenliği maksimum yapacak kümelenmenin oluşmasını sağlamaktır (Doğan, 2008: 93).

Verilerin kümelenmesinde Karesel Öklid uzaklığı ile hesaplanmış uzaklık matrisi kullanılır. Kümelerin belirlenmesinde küme içi varyansın minimum olduğu birleştirmeler yapılarak birimlerin kümelenmesi gerçekleştirilir (Özdamar, 2004: 318). Ward yöntemi oldukça iyi sonuç veren bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Everitt, 1979: 173)

2.5.4. Öklid Uzaklığı

Öklid uzaklık, bağıntısı çalışmalarda en çok kullanılan uzaklık ölçüsü olarak bilinmektedir. Bir dik üçgenin hipotenüsünün hesaplanmasında kullanılan Pisagor teoreminin çok boyutlu uygulamasıdır (Çörekçi, 2017: 29).

Öklid Uzaklığı;

$$d(i, j) = \sqrt{\sum_{k=1}^p (X_{ik} - X_{jk})^2}$$

formülü ile hesaplanmaktadır.

$d(i, j)$ = i. ve j. birimlerin birbirlerine olan uzaklığı,

X_{ik} = i. birimin k. değişken değeri,

X_{jk} = j. birimin k. değişken değerini göstermektedir.

Burada $i=1,2,\dots,n$; $j=1,2,\dots,n$ ve $k=1,2,\dots,p$ dir. n birim sayısı ve p değişken sayısıdır.

Karesel Öklid uzaklığı ise;

$$d(i,j)^2 = \sum_{k=1}^p (X_{ik} - X_{jk})^2$$

formülü ile hesaplanmaktadır (Özdamar, 2004: 284- 285).

Çalışmanın devamındaki iki bölümde, anlatılan yöntemler ile ülke sermaye piyasaları arasındaki etkileşim araştırılacaktır. Öncelikle üçüncü bölümde, faktör analizi ile ülkelerin ilişkisel gruplaması araştırılacak sonra da oluşan faktör ile faktörler içi ve faktörler arası nedensellik ilişkisi incelenecektir. Farklı bir bölümde ise, hiyerarşik kümeleme analizi ile ülkelerin kümelenmesi yapılacaktır. Özellikle krizin etkilerinin kümelerin oluşumunda farklılaşma yaratıp yaratmadığını tespit edebilmek için veri seti üç periyoda ayrılacaktır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYONUN NEDENSELLİK ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

Çalışmanın bu bölümünde veri seti açıklanmış, ülke borsalarının grafikleri verilmiş ardından da tanımlayıcı istatistik sonuçları, durağanlık analizleri yapılmıştır. Daha sonra faktör analizi ve Granger nedensellik analizi ile ülkelerin ilişkisi ele alınmıştır.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmanın uygulama bölümünde seçilen 45 ülkenin borsa endeksi analize dahil edilmiştir. Veri aralığı olarak 15.08.2001-18.12.2019 olarak belirlenmiştir. Bazı ülkelerin borsa endekslerinde 15.08.2001 tarihinden önceki verilere ulaşamamasından ve güvenilir olduğu düşünülmeyişi için veri başlangıç tarihi bu şekilde belirlenmiştir. Veriler Investing ve Yahoo Finance internet sitelerinden borsa endekslerinin ulusal para cinsinden kapanış fiyatları alınarak derlenmiştir. Günlük olarak indirilen veriler her haftanın çarşamba günü kapanış fiyatları alınarak haftalık veri olarak düzenlenmiştir. Hafta ortasında serilerin daha düzgün olmasından yani pazartesi ve cuma anomalilerinden arındırmak için çarşamba günleri tercih edilmiştir. Çarşamba günleri bazı haftalar verisi olmayan ülkeler için varsa salı ya da perşembe günü kapanış fiyatları alınmıştır. Salı ve perşembe günleri de borsa verisi olmayan ülkeler için haftalık ortalamaları hesaplanarak analize dahil edilmiştir. Literatürde getiri üzerinden yoğun çalışıldığı ve kümeleme analizinde verilerin endeks üzerinden analiz edilmesinin uygun olmayacağı için borsa endekslerinin haftalık getirileri hesaplanarak analize alınmıştır. Getiri hesaplanırken aşağıdaki basit getiri formülü kullanılmıştır:

$$R_t = \frac{V_t - V_{t-1}}{V_{t-1}}$$

Türkiye borsası (BİST 100) ile OECD ülkeleri, dış ticaret hacmi yüksek olan ülkeler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden literatürde sıklıkla kullanılan ve verisine ulaşılan 45 borsa endeksi analizde kullanılmıştır. Her bir endeks için dönem boyunca 959 gözlem alınmıştır. Toplamda 45 endeks için 43155 veri derlenmiştir.

Tablo 3. 1 Çalışmada Kullanılan Ülke Borsaları

ABD (S&P 500)	Güney Kore (KOSPI)	Meksika (IPC)
---------------	--------------------	---------------

Almanya (DAX)	Hindistan (BSESN)	Mısır (EGX30)
Arjantin (MerVAL)	Hırvatistan (CROBEX)	Norveç (OSE Benchmark)
Avustralya (ALL ORDİNARİES)	Hollanda (AEX)	Pakistan (KARACHI 100)
Avusturya (ATX)	İngiltere (FTSE 100)	Peru (FTSE/PERU)
Belçika (BEL20)	İrlanda (ISEQ)	Polonya (WIG 20)
Brezilya (IBOVESPA)	İspanya (IBEX 35)	Portekiz (PSI ALL SHARE)
Çek Cumhuriyeti (FTSECZECH)	İsrail (TA35)	Rusya (IRTS)
Çin (HANG SENG)	İsveç (OMX STOCKHOLM 30)	Şili (SPIPSA)
Danimarka (OMXC 20)	İsviçre (SMI)	Singapur (FTSE/SINGAPUR)
Endonezya (IDX)	İtalya (FTSE/MIB)	Sri Lanka (CSE)
Filipinler (FTSE/PHİLİPPİNES)	Japonya (NIKKEI 225)	Tayland (SETI)
Finlandiya (OMXH 20)	Kanada (S&P/TSX)	Türkiye (BİST 100)
Fransa (CAC 40)	Macaristan (FTSE/HUNGARY)	Yeni Zelanda (NZ 50)
Güney Afrika (40)	Malezya (FTSE/MALAYSİA)	Yunanistan (FTSE/ATHEX)

Bu bölümde kullanılan metotlar faktör analizi ve Granger nedensellik analizidir. Faktör analizi için SPSS-21 istatistik programı, Granger nedensellik analizi için de EViews-9 istatistik programı kullanılmıştır.

Analize başlanmadan önce ülke borsalarının grafikleri, tanımlayıcı istatistik sonuçları ve birim kök testi sonuçları verilmiştir. Ardından faktör analizi sonuçları alınmış ve oluşan her faktörün faktör içi nedensellik ilişkisine bakılmıştır. Daha sonra faktörlerden ülkeler belirlenerek faktörler arası nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Son olarak da Türkiye'nin kalan 44 ülke ile nedensellik ilişkisi araştırılmıştır.

3.2. Ülke Borsalarına Genel Bir Bakış

Ülke borsaları hakkında bilgi sağlayabilmemiz için verisine ulaşılan ülkelerin işlem gören hisse senedi toplam değerleri ABD doları cinsinden verilmiştir.

Tablo 3. 2 İşlem Gören Hisse Senetleri Toplam Değeri

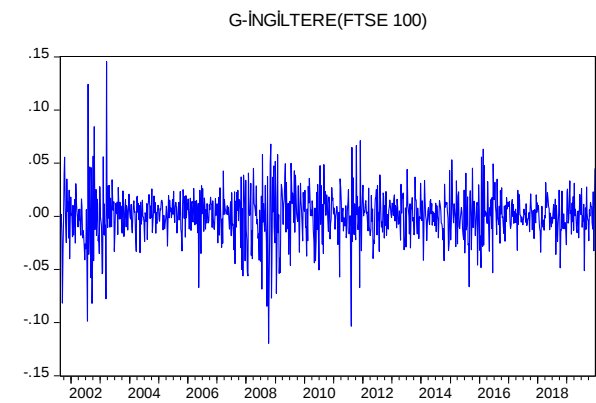
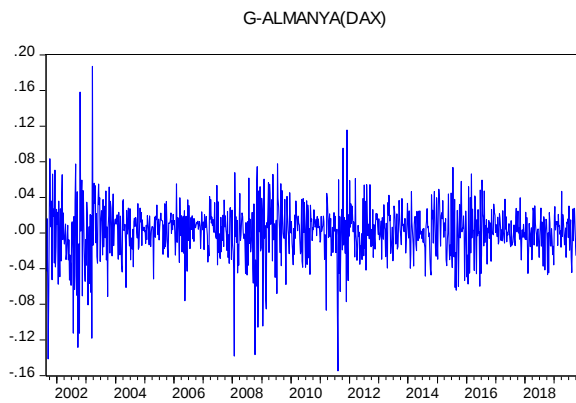
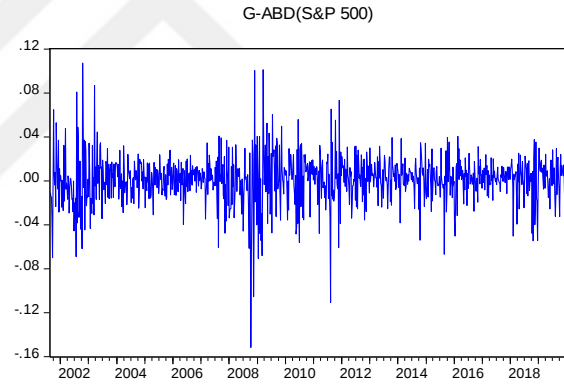
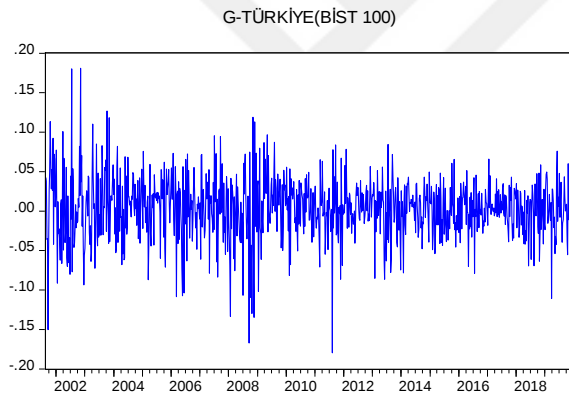
ABD	23,192,148,690,000	G.Kore	5,190,693,110,000	Mısır	16,081,080,000
Almanya	1,814,088,890,000	Hindistan	1,945,317,139,001	Norveç	101,703,310,000
Arjantin	2,183,040,000	Hırvatistan	328,510,000	Pakistan	-
Avustralya	1,226,164,220,000	Hollanda	-	Peru	2,112,620,000
Avusturya	39,779,610,000	İngiltere	2,036,249,020,000	Polonya	83,438,270,000
Belçika	-	İspanya	489,373,000,000	Portekiz	46,804,660,000
Brezilya	1,373,595,920,000	İsrail	104,642,810,000	Rusya	276,593,940,000
Çekya	4,228,900,000	İsveç	-	Şili	39,727,610,000

Çin	3,069,358,660,000	İsviçre	1,307,702,760,000	Singapur	114,204,160,000
Danimarka	-	İtalya	-	Sri Lanka	1,712,700,000
Endonezya	131,144,740,000	Japonya	6,337,219,210,000	Tayland	481,299,000,000
Filipinler	32,738,060,000	Kanada	1,010,509,350,000	Türkiye	868,598,900,000
Finlandiya	-	Macaristan	11,302,390,000	Y.Zelanda	22,199,380,000
Fransa	-	Malezya	248,607,740,000	Yunanistan	16,482,780,000
Güney Afrika	293,832,160,000	Meksika	82,700,820,000		

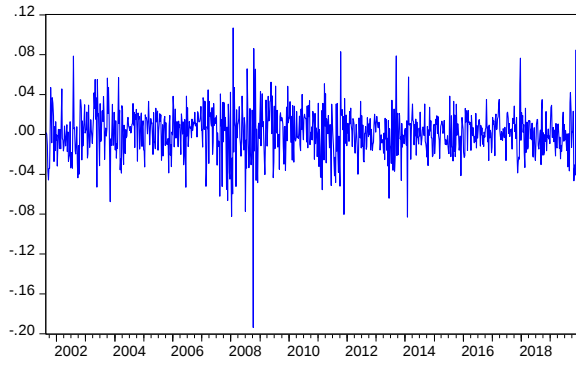
Kaynak: Dünya Bankası (<https://data.worldbank.org>)

Veriler Dünya Bankasının veri kaynağından alınmıştır. Diğer ülkelere oranla ABD yüksek bir farkla birinci sıradadır. Ardından Japonya gelmiştir. ABD'nin nedensellik ilişkilerinde baskın bir borsa olmasının yanı sıra işlem gören hisse senetlerinin toplam değerinin de yüksek olması dikkat çekmektedir.

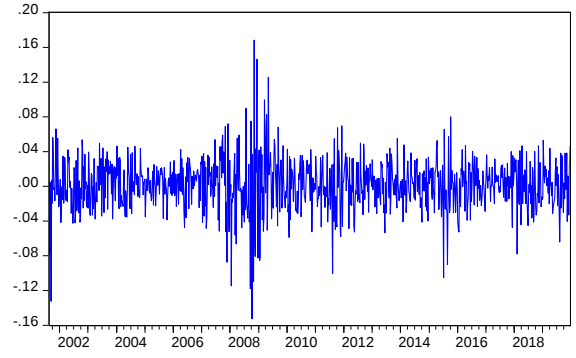
Analize dahil edilen endekslerin getiri grafikleri genel bir bakış sağlayabilmemiz için aşağıda tek tek verilmiştir.



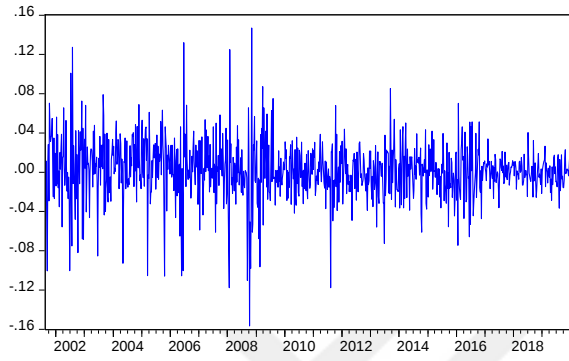
G-ŞİLİ(SPIPSA)



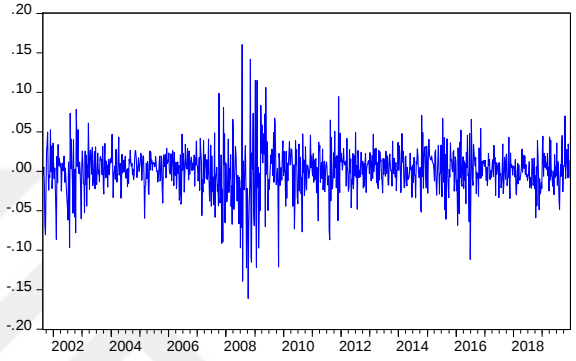
G-ÇİN(HANG SENG)



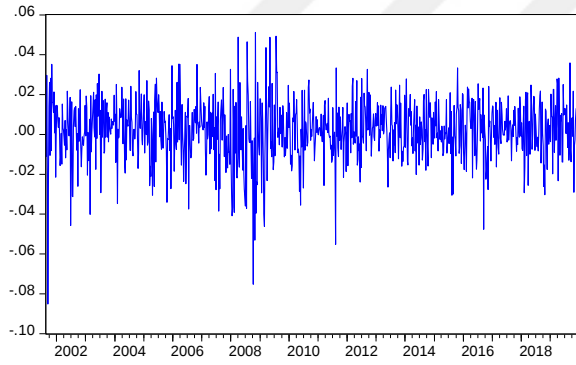
G-ÇEK CUMHURİYETİ(FTSE)



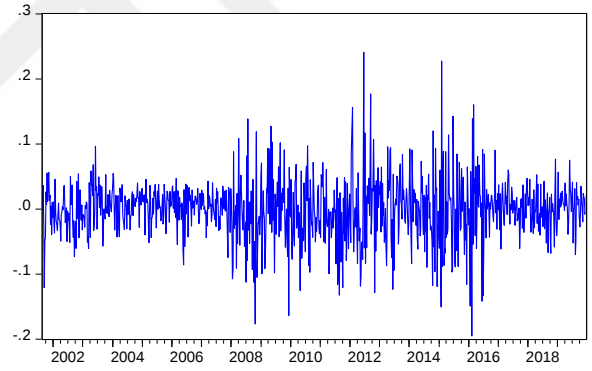
G-İRLANDA(ISEQ)



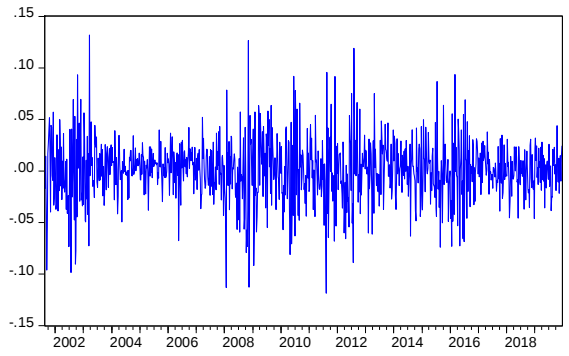
G-YENİ ZELANDA(NZ50)



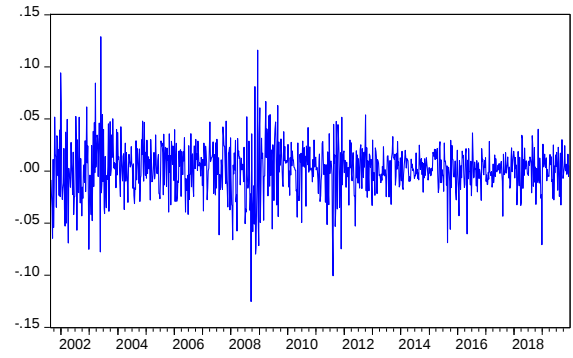
G-YUNANİSTAN(FTSE/ATHEX)



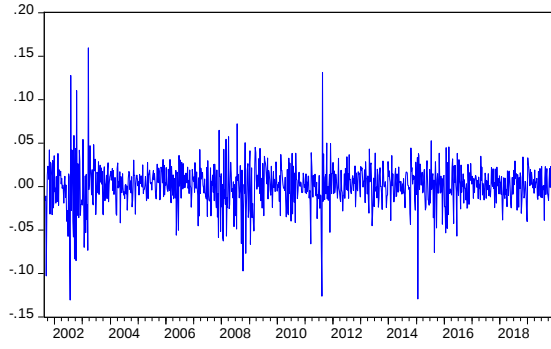
G-İSPANYA(IBEX 35)



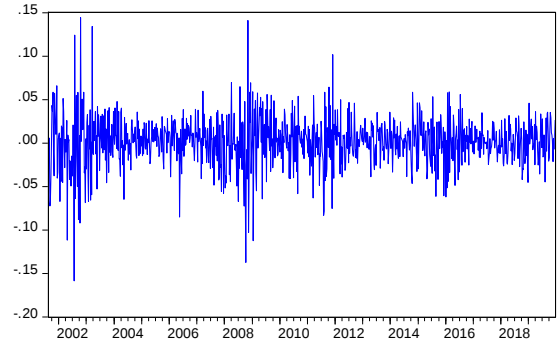
G-İSRAL(TA35)



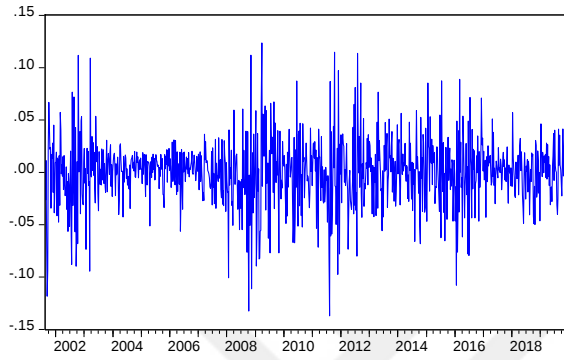
G-İSVİÇRE(SMI)



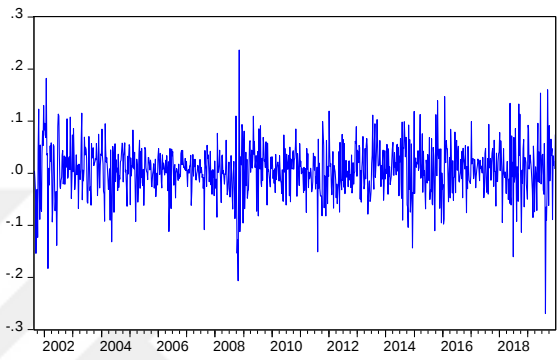
G-İSVEÇ(OMX STOCKHOLM 30)



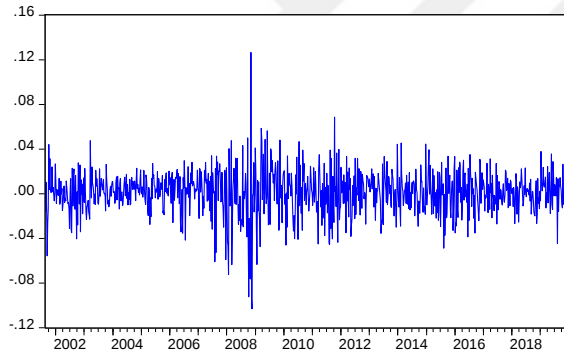
G-İTALYA(FTSEMB)



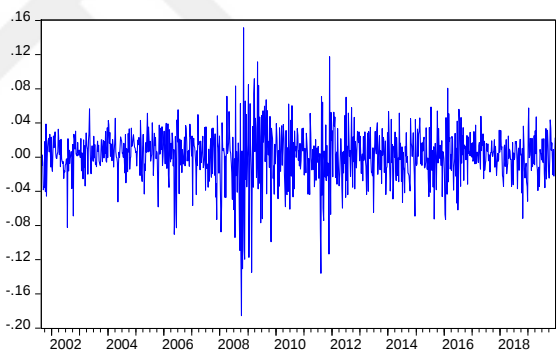
G-ARJANTİN(MerVal)



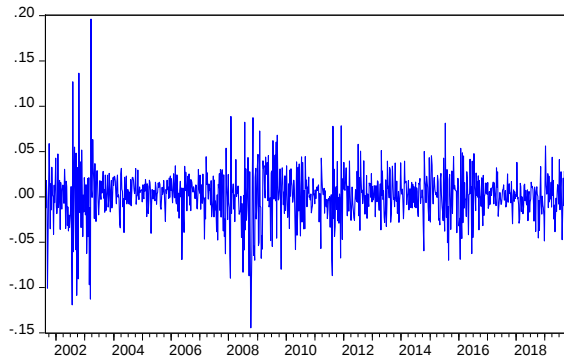
G-AVUSTRALYA(ALL ORDİNARIES)



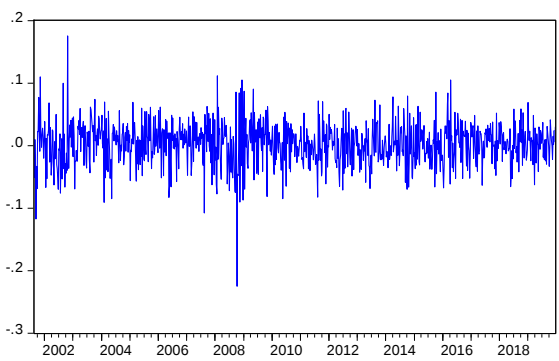
G-AVUSTURYA(ATX)



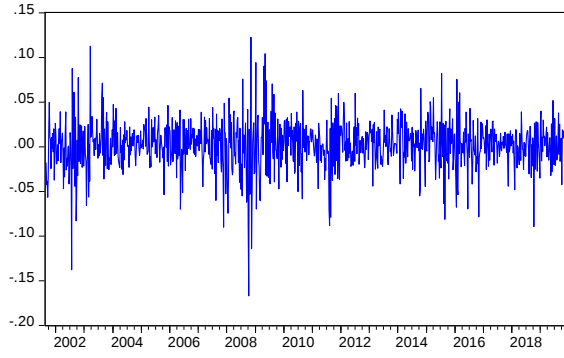
G-BELÇİKA(BEL 20)



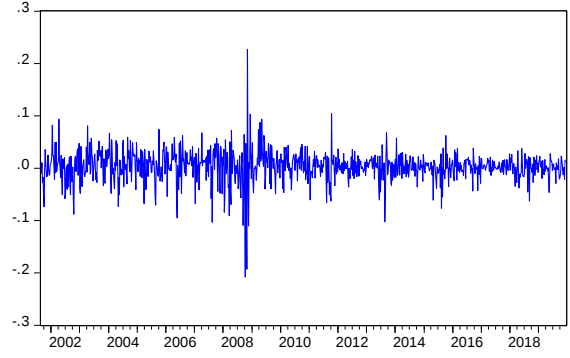
G-BREZİLYA(IBOVESPA)



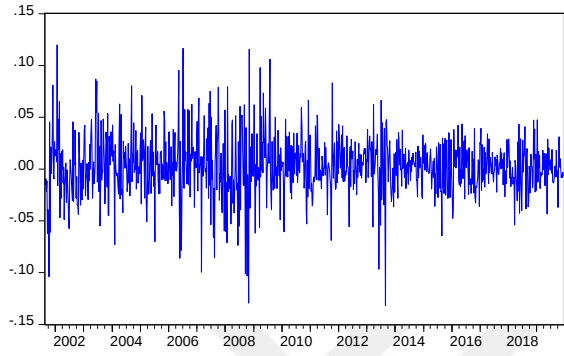
G-DANİMARKA(OMXC20)



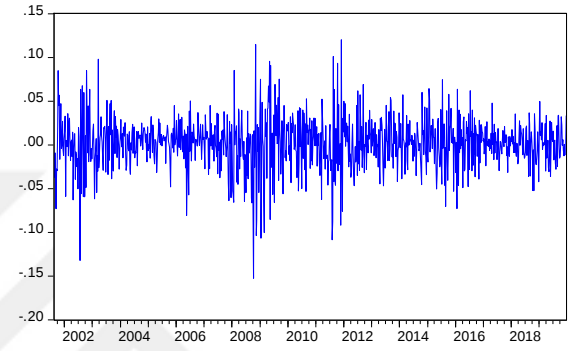
G-ENDONEZYA(IDX)



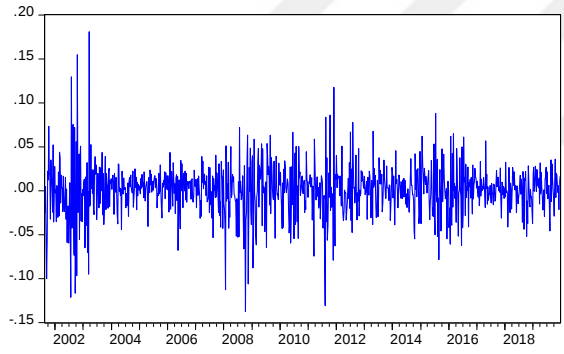
G-FİLİPİNLER(FTSE/PHILIPPINES)



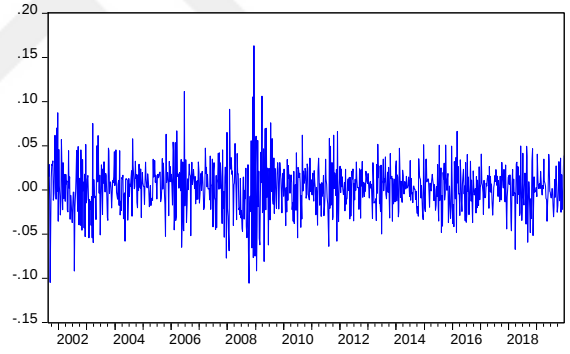
G-FİNLANDİYA(OMXH25)



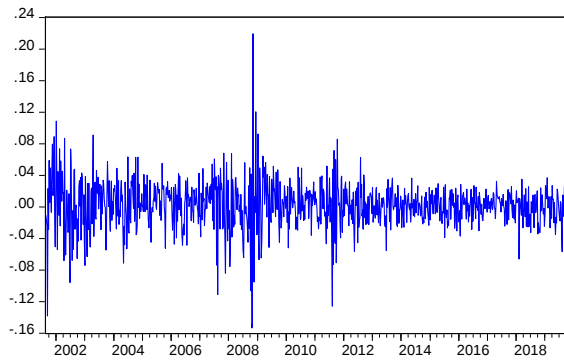
G-FRANSA(CAC 40)



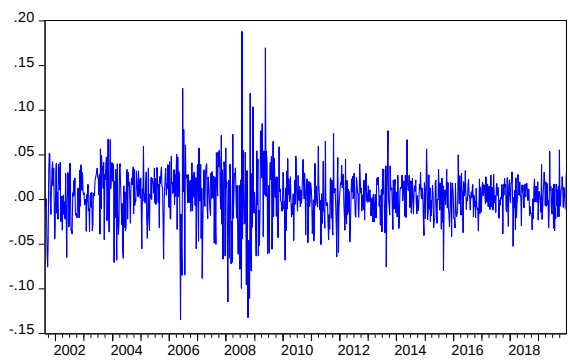
G-GÜNEY AFRİKA(40)



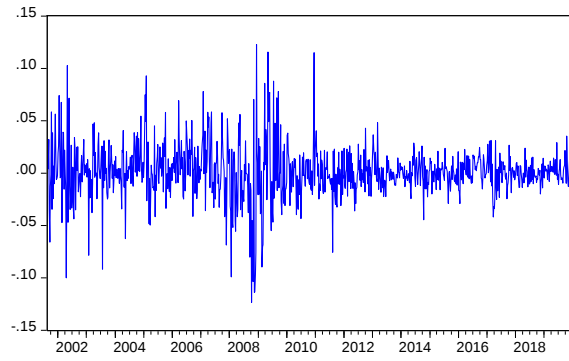
G-GÜNEY KORE(KOSPI)



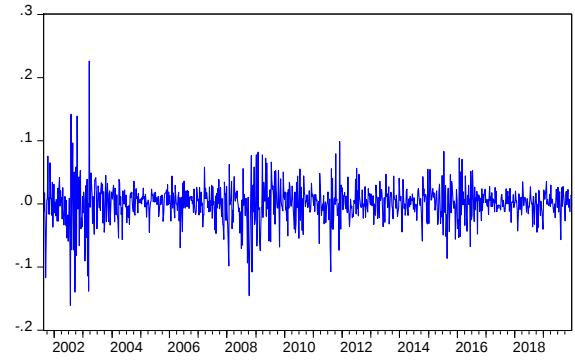
G-HİNDİSTAN(BSES)



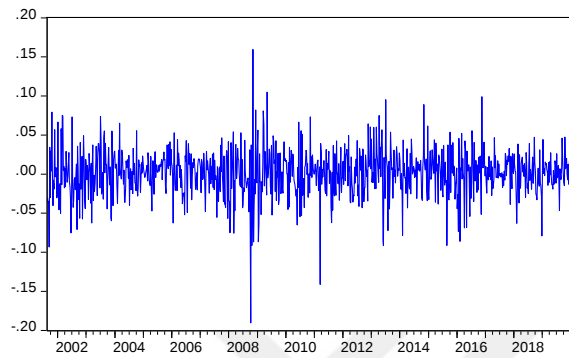
G-HIRVATISTAN(CROBEX)



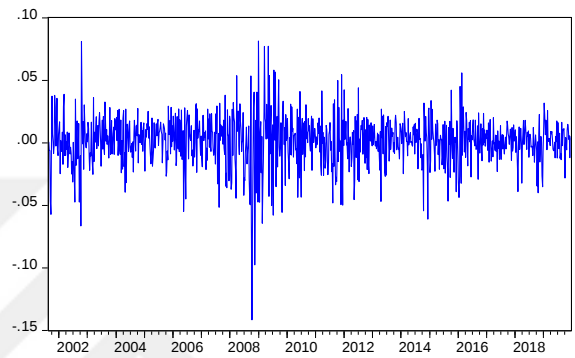
G-HOLLANDA(AEX)



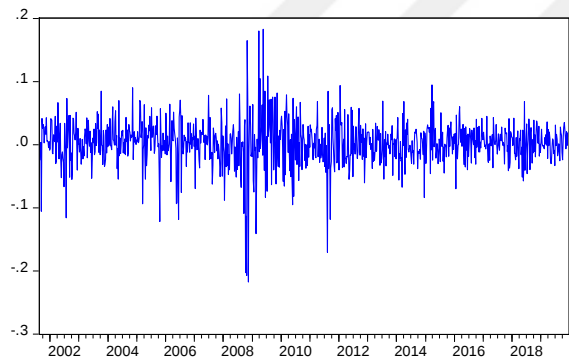
G-JAPONYA(NIKKEI 225)



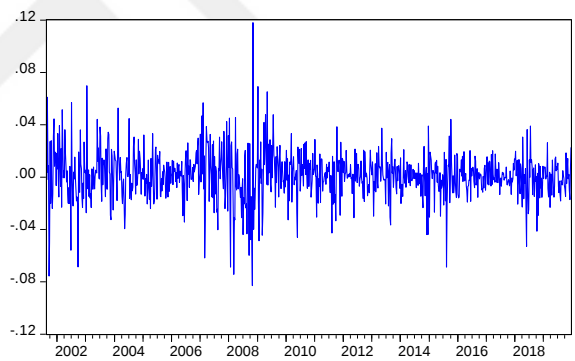
G-KANADA(S&P TSX)



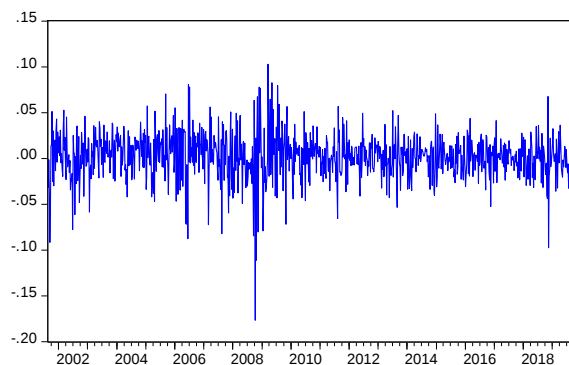
G-MACARISTAN(FTSE/HUNGARY)



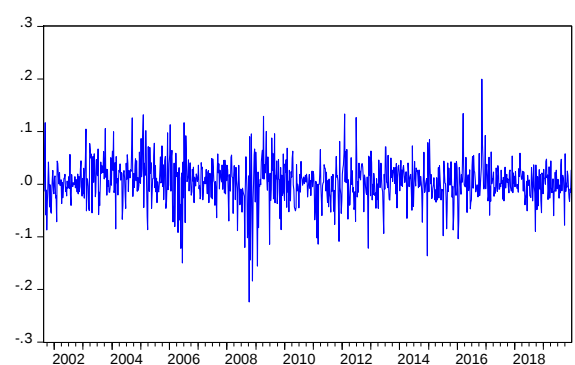
G-MALEZYA(FTSE/MALAYSIA)



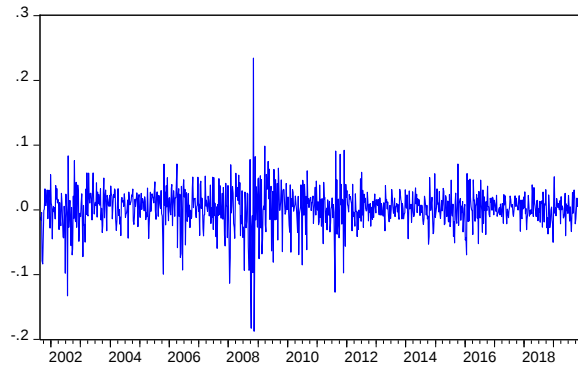
G-MEKSIKA(IPC)



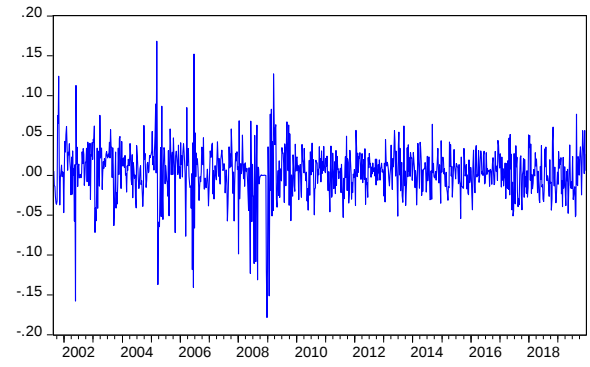
G-MISIR(EGX30)



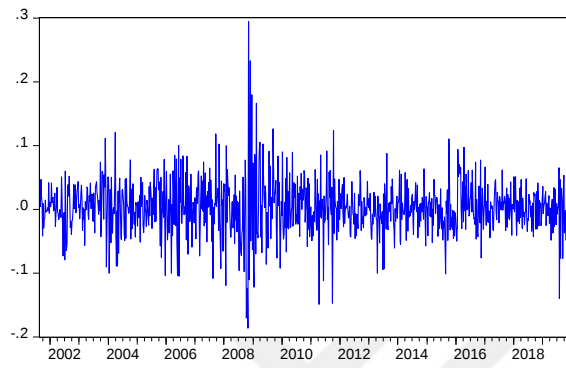
G-NORVEÇ(OSE Benchmark)



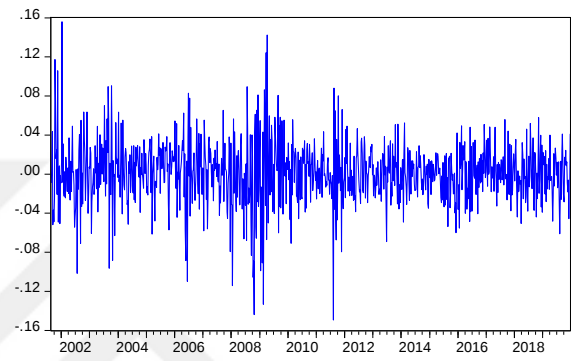
G-PAKISTAN(KARACH100)



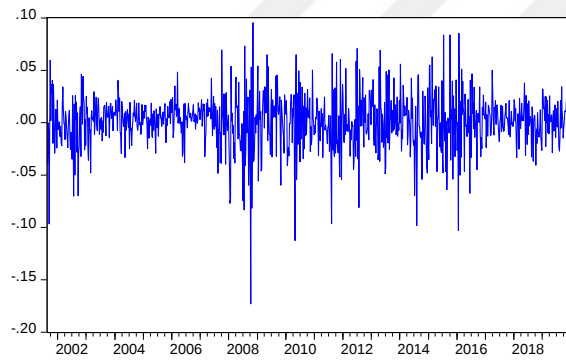
G-PERU(FTSE/PERU)



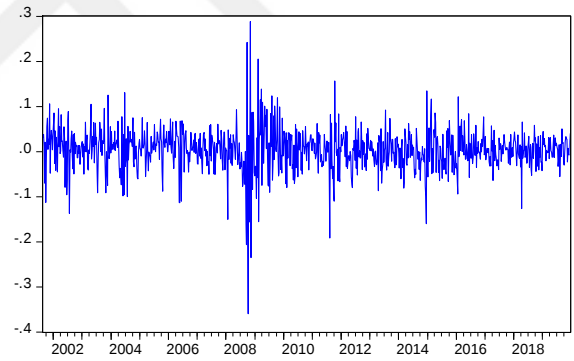
G-POLONYA(WIG20)



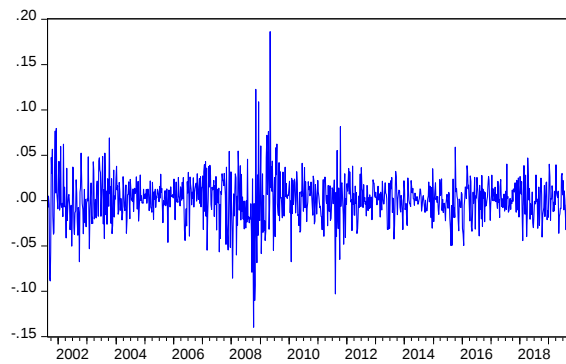
G-POTEKİZ(PSI ALL SHARE)



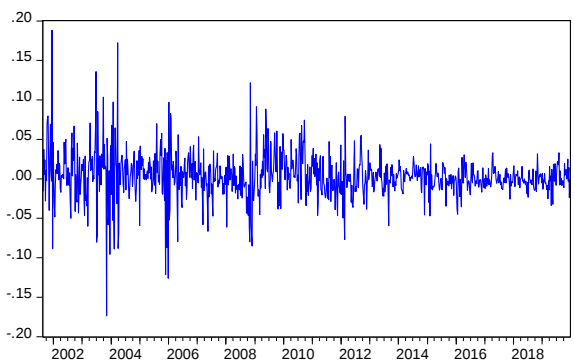
G-RUSYA(IRTS)

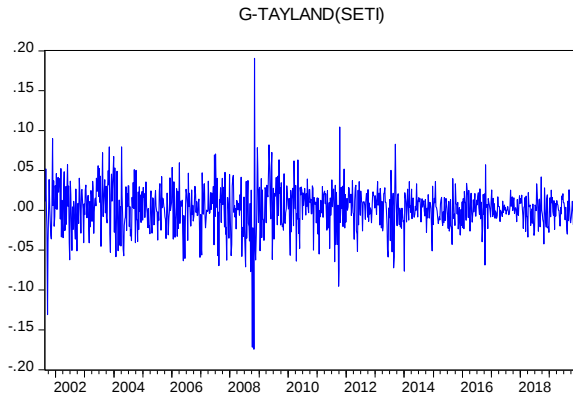


G-SİNGAPUR(FTSE/SİNGAPUR)



G-SRİ LANKA(CSE)





Grafik 3. 1 Ülke Borsalarının Grafikleri

Ülkelere ait tüm borsa grafikleri incelendiğinde, 2008 krizinin etkisi negatif ve yüksek dalgalanma ile birçok ülkede göze çarpmaktadır. Bu durum birinci bölümde bahsedilen uluslararası finansal entegrasyonun kriz dönemlerindeki etkisini desteklenmektedir. 2011 yılında ise özellikle gelişmiş ülkelerde dalgalanmanın olduğu görülmüştür. 2011 yılındaki bu dalgalanma Türkiye hisse senetleri piyasalarında da etkisini göstermiştir. Ayrıca Yunanistan'da 2008 küresel kriziyle başlayan dalgalanmanın borç krizi ile 2016'ya kadar devam ettiği görülmektedir. Bu şekilde Yunanistan gibi bazı ülkelerin yerel krizleri grafiklerde dikkat çekmektedir.

Borsa İstanbul'un 2011 faaliyet raporuna göre; 2011 yılı, gelişmiş ülkelerdeki sorunların dünya ekonomisine yansıdığı bir yıl olmuştur. Avro Bölgesi'ndeki kamu maliyesine ilişkin endişeler finansal piyasalarda dalgalanmalara yol açmıştır (İMKB, 2011: 4).

3.3. Tanımlayıcı İstatistikler

Tanımlayıcı istatistik sayısal verileri sınıflama ve özetlemede kullanılmaktadır. Verileri tablo, grafik veya sayısal olarak anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. Kantitatif verilerin açıklanmasında merkezi eğilim ölçüleri önemli yer tutar. En bilinen merkezi eğilim ölçüleri ortalama (mean), ortanca (median), tepe değer (mod)'dir. Standart sapma (standart deviation), çarpıklık (skewness), basıklık (kurtosis) ise istatistiksel yayılma ölçülerinden bazılarıdır. Ayrıca seriyi tanımlamak için yukarıdaki ölçülere ek olarak Maksimum, Minimum, Jarque Bera gibi değerler ve göstergeler kullanılmaktadır (Tütek ve Gümüsoğlu, 2011: 5). Ülkelerin tanımlayıcı istatistik sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3. 3 Tanımlayıcı İstatistik Sonuçları

	Ortalama	Medyan	Max	Min	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera
Bist 100	0.00335	0.005349	0.180977	-0.179523	0.039341	-0.242929	5.067242	179.8182
S&P 500	0.00129	0.002672	0.107189	-0.151689	0.022205	-0.534322	8.281142	1157.67

Dax	0.001411	0.003871	0.187139	-0.154681	0.031004	-0.42482	7.447522	817.5308
Ftse 100	0.000612	0.001955	0.145543	-0.119546	0.023413	-0.171056	7.298259	741.3587
Spipsa	0.001672	0.003666	0.106911	-0.193714	0.023274	-0.63224	9.254429	1623.582
Hang Seng	0.0011314	0.002531	0.168326	-0.15262	0.029774	-0.196473	6.539512	505.7167
Ftse/Czech	0.001603	0.001566	0.146978	-0.156681	0.029716	-0.272758	6.636735	539.2466
Iseq	0.00067	0.003172	0.16045	-0.161179	0.030388	-0.420344	7.212307	735.7052
Ibex 35	0.000592	0.001731	0.13185	-0.118581	0.030177	-0.068013	4.757374	123.8862
Ta 35	0.001688	0.002809	0.128916	-0.12525	0.024085	-0.217425	6.009796	368.7626
Smi	0.000773	0.002129	0.159547	-0.130555	0.024806	-0.305231	9.112857	1504.87
Omx 30	0.001218	0.003046	0.144462	-0.158573	0.028683	-0.251451	6.821193	592.3203
Ftse/Mib	0.000062	0.002006	0.123679	-0.13701	0.031797	-0.22323	5.121795	187.466
Merval	0.006152	0.007426	0.236638	-0.269324	0.048375	-0.315047	5.579432	281.1383
AllOrdina.	0.000975	0.001877	0.126517	-0.1031	0.019793	-0.363482	6.720788	573.113
Atx	0.001507	0.00438	0.151316	-0.185555	0.031321	-0.756495	6.805414	668.7164
Bel 20	0.000727	0.002834	0.196167	-0.1445	0.027996	-0.151957	8.41338	1172.207
Ibovespa	0.002822	0.005748	0.175487	-0.225005	0.03453	-0.290953	5.566935	276.2449
Omx20	0.001747	0.003244	0.122749	-0.16706	0.027433	-0.477447	6.700174	582.2996
Idx	0.003227	0.004471	0.226882	-0.207824	0.02933	-0.562299	12.11572	3363.894
Ftse/Philip	0.002282	0.001003	0.11971	-0.13169	0.029105	-0.062499	5.355991	221.957
Omxh25	0.001497	0.00335	0.120231	-0.152428	0.029683	-0.317607	5.368798	239.8362
Cac 40	0.000631	0.00261	0.180871	-0.137537	0.029388	-0.09113	7.45624	793.1655
G.Afrika40	0.002281	0.00366	0.163139	-0.105619	0.027542	0.084339	5.2824	208.8573
Kospi	0.001829	0.00243	0.219336	-0.153468	0.029598	-0.106005	8.704728	1299.481
Bsesn	0.003103	0.004689	0.188177	-0.134612	0.030412	-0.05383	6.813487	580.3517
Crobex	0.001069	0.000362	0.122901	-0.123452	0.025226	-0.078867	7.738101	896.1699
Aex	0.0006	0.002841	0.226012	-0.160865	0.030419	-0.188238	9.702168	1796.799
Nikkei 225	0.001194	0.003074	0.159444	-0.190437	0.029924	-0.34936	6.35294	467.7505
S&P/Tsx	0.001062	0.001865	0.081474	-0.141551	0.020354	-0.647691	7.114678	742.0175
Ftse/Hunga	0.002444	0.003691	0.182912	-0.217489	0.035966	-0.645475	9.022789	1512.879
Ftse/Malay	0.001176	0.001462	0.118074	-0.082946	0.018299	-0.045341	6.991938	635.7586
Ipc	0.002342	0.00318	0.102851	-0.176705	0.025277	-0.628248	7.061077	720.5861
Egx 30	0.004117	0.004462	0.19952	-0.223909	0.040125	-0.354026	6.222162	433.9862
Ose	0.002172	0.005162	0.234406	-0.187682	0.031169	-0.591842	10.0715	2049.863
Karachi	0.004164	0.005356	0.168449	-0.178327	0.031721	-0.653309	8.423514	1240.98
Wig 20	0.00118	0.002188	0.156056	-0.149305	0.031903	-0.130382	5.78265	311.4691
Ftse/Peru	0.002699	0.002706	0.294192	-0.186375	0.042659	0.264777	7.444269	798.7743
Psi	0.000867	0.003011	0.065448	-0.172899	0.025665	-0.648706	6.825366	650.6286
Irts	0.003286	0.005154	0.288509	-0.359469	0.047007	-0.489248	10.38888	2215.177
Ftse/Singa	0.001047	0.002036	0.18627	-0.1398	0.024929	0.100806	9.046803	1459.603
Cse	0.003269	0.00218	0.188352	-0.173792	0.028408	0.253011	9.872681	1893.656
Seti	0.002063	0.003871	0.190577	-0.174297	0.028068	-0.375221	8.656443	1298.271
Nz50	0.001981	0.0026	0.051176	-0.085174	0.015087	-0.604095	5.37528	283.1794

Ftse/Athex	-0.000878	0.001767	0.240763	-0.195229	0.04654	0.03869	5.544121	258.3318
-------------------	-----------	----------	----------	-----------	---------	---------	----------	----------

Çarpıklık bir serinin simetriden ayrılmasıdır. Çarpıklık katsayısı 0'a eşit olduğunda seri simetrik bir seridir. Çarpıklık katsayısı negatif olduğunda seri sağa çarpık, pozitif olduğunda ise sola çarpık olmaktadır (Başar ve Oktay, 2009: 80). Basıklık ise frekans dağılımının düzlüğü ve tepe noktası ile ilgilidir. Basıklık sıfıra yakın olduğu zaman normal dağılıma yakın bir şekil oluşur. Pozitif bir basıklık değeri olduğunda ise normalden daha dik bir dağılım şekillenir. Negatif bir basıklık değerinde ise normalden daha düz bir dağılım oluşur (Mohanty ve Patel, 2016: 71).

Standart sapma serideki her birim değerın ortalamağan kaç birim saptığını gösterir. Standart sapma ne kadar küçük ise sonuçlar o kadar güvenilirđir (Çil, 2014: 89).

Tanımlayıcı istatistik sonuçları sayısal olarak ifade edildiğinde hisse senetlerinin haftalık getirileri arasındaki en yüksek getiri %29.41 ile Peru'ya aittir. Peru'nun arkasından %28.85 ile Rusya ardından da %24.07 ile Yunanistan gelmektedir. En düşük getiriye sahip ülkeler ise %35.94 ile ilk sırada Rusya, %26.93 ile ikinci sırada Arjantin ve son olarak da %22.39 ile Mısır gelmektedir. Getirilerinin haftalık ortalamasına bakıldığında ise %0.61 ile Arjantin en yüksek ortalama getiriye , -%0.08 ile de Yunanistan en düşük ortalama getiriye sahip olan ülkelerdir. Standart sapmaları karşılaştırıldığında ise en yüksek standart sapması olan ülke %4.83 ile Arjantin en düşük standart sapması olan ülke ise %1.50 ile Yeni Zelanda'dır. Çarpıklık katsayıları Güney Afrika, Peru, Singapur, Sri Lanka ve Yunanistan'da pozitif olduğu için sola çarpıktır. Kalan diğer ülkelerde ise negatif olduğu için sağa çarpıktır. Basıklık katsayılarında ise hepsi 3'ten büyüktür. Bu da dağılımın kalın kuyruklu olduğunu göstermektedir.

3.4. Korelogram Testleri

Bir zaman serisinin cari değerleri ile geçmiş değerleri arasındaki korelasyona otokorelasyon denilmektedir. Korelasyon katsayısı $[-1, +1]$ arasında değerler alabileceği için otokorelasyon katsayısının negatif ya da pozitif değeri alması serinin ilgili gecikmeli değerinden pozitif ya da negatif etkilendiğini belirtmektedir. (Mert ve Çağlar, 2019: 10). Ayrıca Durbin-Watson değerlerini de kontrol ederek serilerde otokorelasyon bulunup bulunmadığı söylenebilir. Bu değeri 2 veya 2'ye yakın olduğunda otokorelasyon içermediği belirtilmektedir. (Sarıkovanlık vd., 2019: 52). Korelogram grafikleri ayrıca serilerde mevsimselliğin olup olmadığı hakkında da bilgi vermektedir. Serilerin korelogram grafiğine bakıldığında zaman mevsimsellik etkisinin bulunmadığı belirtilebilir. Bu grafikler serilerin durağanlığı hakkında da bilgi vermektedir. Durağan zaman serilerinin otokorelasyon ve kısmı korelasyonları ilk

gecikmelerde anlamlı (güven sınırları dışında) sonraki gecikmelerde ise anlamsız (güven sınırlarının içinde) bulunmaktadır (Mert ve Çağlar, 2019: 13-15).

Analizde kullanılan hisse senedi getirilerin durağan olduğu görülmektedir. Tabloda verilmiş olan olasılık değeri ile de sonuç desteklenmiştir. Otokorelasyon grafiği ile araştırmada kullanılan serilerin temiz dizi seriler olduğu, güven sınırları içerisinde bulunduğu yani otokorelasyon içermediği görülmüştür. Ayrıca Durbin-Watson değerlerinin de kontrol edilmesiyle serilerde bu değerin 2'ye yakın olduğu diğer bir ifade ile otokorelasyon bulunmadığı söylenebilir.

3.5. Birim Kök Testi ve Durağanlık Analizi

Serilerin durağanlık seviyesini belirlemek için yapılmış olan ADF birim kök testi sonuçlarına göre hisse senedi getirilerinin birim kök içermediği görülmektedir. Aşağıdaki tabloda birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3. 4 Birim Kök Testi Sonuçları

GETİRİ	SABİTLİ	TRENDLİ VE SABİTLİ	GETİRİ	SABİTLİ	TRENDLİ VE SABİTLİ
BIST 100 (Türkiye)	-30.743 (0.000) [0]	-30.778 (0.000) [0]	40 (G.Afrika)	-34.611 (0.000) [0]	-34.624 (0.000) [0]
S&P 500 (ABD)	-33.079 (0.000) [0]	-33.117 (0.000) [0]	KOSPI (Güney Kore)	-24.656 (0.000) [1]	-24.732 (0.000) [1]
DAX (Almanya)	-33.914 (0.000) [0]	-33.905 (0.000) [0]	BSESN (Hindistan)	-31.291 (0.000) [0]	-31.305 (0.000) [0]
FTSE 100 (İngiltere)	-34.186 (0.000) [0]	-34.173 (0.000) [0]	CROBEX (Hırvatistan)	-14.258 (0.000) [2]	-14.289 (0.000) [2]
SPIPSA (Şili)	-31.235 (0.000) [0]	-31.259 (0.000) [0]	AEX (Hollanda)	-34.448 (0.000) [0]	-34.473 (0.000) [0]
HANG SENG (Çin)	-23.825 (0.000) [1]	-23.818 (0.000) [1]	NIKKEI 225 (Japonya)	-31.466 (0.000) [0]	-31.467 (0.000) [0]
FTSE/CZECH (Çekya)	-32.300 (0.000) [0]	-31.514 (0.000) [0]	S&P/TSX (Kanada)	-31.842 (0.000) [0]	-31.828 (0.000) [0]
ISEQ (İrlanda)	-33.400 (0.000) [0]	-33.411 (0.000) [0]	FTSE/HUNGARY (Macaristan)	-31.962 (0.000) [0]	-31.956 (0.000) [0]
IBEX 35 (İspanya)	-33.962 (0.000) [0]	-33.948 (0.000) [0]	FTSE/MALAYSIA (Malezya)	-29.292 (0.000) [0]	-29.379 (0.000) [0]
TA 35 (İsrail)	-31.902 (0.000) [0]	-31.906 (0.000) [0]	IPC (Meksika)	-32.337 (0.000) [0]	-32.462 (0.000) [0]
SMI (İsviçre)	-35.686 (0.000) [0]	-35.681 (0.000) [0]	EGX 30 (Mısır)	-28.863 (0.000) [0]	-28.931 (0.000) [0]
OMXS 30 (İsveç)	-35.249 (0.000) [0]	-35.236 (0.000) [0]	OSE (Norveç)	-33.412 (0.000) [0]	-33.394 (0.000) [0]
FTSE/MIB (İtalya)	-33.087 (0.000) [0]	-33.088 (0.000) [0]	KARACHI 100 (Pakistan)	-18.841 (0.000) [1]	-18.964 (0.000) [1]
MerVal (Arjantin)	-28.323 (0.000) [0]	-29.309 (0.000) [0]	FTSE/PERU (Peru)	-33.665 (0.000) [0]	-33.679 (0.000) [0]
All Ordinaries	-31.539	-31.522	WIG 20	-32.986	-33.036

(Avustralya)	(0.000) [0]	(0.000) [0]	(Polonya)	(0.000) [0]	(0.000) [0]
ATX	-15.851	-15.869	PSI	-33.323	-33.305
(Avusturya)	(0.000) [2]	(0.000) [2]	(Portekiz)	(0.000) [0]	(0.000) [0]
BEL 20	-34.082	-34.068	IRTS	-32.346	-32.428
(Belçika)	(0.000) [0]	(0.000) [0]	(Rusya)	(0.000) [0]	(0.000) [0]
IBOVESPA	-32.048	-32.041	FTSE/SINGAPUR	-28.965	-28.963
(Brezilya)	(0.000) [0]	(0.000) [0]	(Singapur)	(0.000) [0]	(0.000) [0]
OMXC20	-33.718	-33.717	CSE	-14.947	-15.246
(Danimarka)	(0.000) [0]	(0.000) [0]	(Sri Lanka)	(0.000) [2]	(0.000) [2]
IDX	-16.170	-16.248	SETI	-30.801	-30.832
(Endonezya)	(0.000) [2]	(0.000) [2]	(Tayland)	(0.000) [0]	(0.000) [0]
FTSE/PHİLİPPİN	-32.073	-32.078	NZ50	-29.003	-29.011
(Filipinler)	(0.000) [0]	(0.000) [0]	(Yeni Zelanda)	(0.000) [0]	(0.000) [0]
OMXH25	-33.707	-33.689	FETSE/ATHEX	-31.981	-31.965
(Finlandiya)	(0.000) [0]	(0.000) [0]	(Yunanistan)	(0.000) [0]	(0.000) [0]
CAC 40	-36.099	-36.106			
(Fransa)	(0.000) [0]	(0.000) [0]			

Maksimum gecikme uzunluğu Schwarz kriterine göre belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 21 olarak alınmıştır. Köşeli parantez içindekiler uygun gecikme uzunluğudur. () içinde verilen değerler p (olasılık) değerlerini ifade etmektedir.

Serilerin olasılık değerlerine bakıldığında da 0.05'ten küçük olması nedeniyle tüm serilerin durağan olduğu yani birim kök içermediği görülmektedir.

3.6. Faktör Analizi

Ülke borsaların uluslararası piyasada nasıl bir ilişkisel gruplama oluşturduklarını görebilmek için faktör analizi yapılmıştır. Bu sayede ülkeler faktörlere dağıtılarak nedensellik ilişkisinin incelenmesi kolaylaştırılmıştır. Aşağıdaki tablolarda tüm döneme ait faktör sonuçları verilmiştir. Değişkenlerin 5 faktöre ayrıldığı görülmektedir.

Tablo 3. 5 KMO ve Bartlett'in Test Sonucu

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliğinin Ölçümü.	.981
Yaklaşık Ki-Kare	37822.123
Bartlett'in Küresellik Testi	df (serbestlik derecesi)
	990
	Sig.(anlamlılık değeri)
	.000

Yukarıdaki tabloda KMO ve Bartlett'in değeri 0,981 ve anlamlılık değeri 0,00 olarak belirlenmiştir ($p < 0,005$). Sonuçlar verilerin faktör analizi yapmaya uygun olduğunu göstermektedir. Faktörler varyansın %63.909'ni açıklamaktadır. Bu değer %50'den büyük olması istenmektedir. Faktör analizi yapılabilmesi için yeterli bir orandır.

Tablo 3. 6 Faktör Analizi Döndürülmüş Bileşen Matrisi

	Bileşenler				
	1	2	3	4	5
FRANSA/CAC40	.906				
HOLLANDA/AEX	.880				
ALMANYA/DAX	.861				
BELÇİKA/BEL20	.858				
İSVİÇRE/SMI	.835				
İNGİLTERE/FTSE100	.825				
İTALYA/FTSEMIB	.823				
İSVEÇ/OMXSTOCKHOLM30	.817				
İSPANYA/IBEX35	.791				
FİNLANDİYA/OMXH25	.789				
İRLANDA/ISEQ	.715				
ABD/SP500	.714		.432		
DANİMARKA/OMXC20	.706	.322			
POTEKİZ/PSIALLSHARE	.628				
AVUSTURYA/ATX	.621	.320	.353	.321	
NORVEÇ/OSEBenchmark	.620	.378	.429		
KANADA/SPTSX	.606		.546		
AVUSTRALYA/ALLORDİNARİES	.557	.550			
GÜNEYAFRİKA/40	.523	.340	.443		
YUNANİSTAN/FTSEATHEX	.492			.394	
İSRAİL/TA35	.464	.393			
TAYLAND/SETI		.692			
SİNGAPUR/FTSESİNGAPUR	.413	.676			
ENDONEZYA/IDX		.670	.328		
MALEZYA/FTSEMALAYSİA		.650			
GÜNEYKORE/KOSPI	.410	.640			
FİLİPİNLER/FTSEPHİLİPPİNES		.622			
ÇİN/HANGSENG	.441	.617	.305		
HİNDİSTAN/BSESN		.576			
JAPONYA/NIKKEI225	.522	.526			
YENİZELENDİ/NZ50	.404	.437			
BREZİLYA/IBOVESPA	.330		.654		
PERU/FTSEPERU		.321	.633		
RUSYA/IRTS		.302	.591	.328	
MEKSİKA/IPC	.417	.312	.558		
ARJANTİN/MerVal			.551		

ŞİLİ/SPIPSA	.317	.333	.473		
TÜRKİYE/BİST100		.335	.398	.338	
PAKİSTAN/KARACHI100				.538	
MACARİSTAN/FTSEHUNGARY	.406		.429	.529	
POLONYA/WIG20	.396		.438	.490	
MISIR/EGX30		.338		.487	
ÇEK CUMHURİYETİ/FTSE	.347		.409	.422	
SRİLANKA/CSE					.853
HRVATİSTAN/CROBEX					.374

Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi.

Döndürme Yöntemi: Kaiser Normalleştirilmeli Varimax.

a. 8 tekrarlama birleşen rotasyon.

Faktör analizi sonuçlarına göre 1. Faktör ortak hareketin neredeyse yarısını oluşturmuştur. Hisse senedi piyasaları iyi gelişmiş sermaye akışları açık olan piyasalar yer almaktadır. Bu faktörde 21 ülkenin bulunduğu ve Güney Afrika haricinde diğer bütün ülkelerin gelişmiş ülkeler olduğu görülmektedir. Bunlar; Fransa, Hollanda, Almanya, Belçika, İsviçre, İngiltere, İtalya, İsveç, İspanya, Finlandiya, İrlanda, ABD, Danimarka, Portekiz, Avusturya, Norveç, Kanada, Avustralya, Güney Afrika, Yunanistan ve İsrail'dir. Japonya'nın da bu faktöre çok yakın görülmüştür.

Faktör 2'de ise Asya ülkelerinin coğrafi bir şekilde ayrılmış olduğunu görüyoruz. 9 Asya ülkesi ve Yeni Zelanda bu faktörde yer almaktadır. Bu ülkeler; Tayland, Singapur, Endonezya, Malezya, Güney Kore, Filipinler, Çin, Hindistan, Japonya ve Yeni Zelanda'dır.

Faktör 3'de 7 gelişmekte olan ülkenin bir arada olduğu görülmektedir. Bunlar Brezilya, Peru, Rusya, Meksika, Arjantin, Şili ve Türkiye'dir. Latin Amerika Ülkelerinin yanında Türkiye ve Rusya da yer almıştır. Benzer getiri oranları ve risklere sahip ülkelerin bir arada olduğu görülmektedir.

Faktör 4'te ise Pakistan, Macaristan, Polonya, Mısır ve Çek Cumhuriyeti yer almaktadır. Polonya, Macaristan ve Çek Cumhuriyeti arasındaki bölgesel ortaklık dikkat çekmektedir. Son olarak 5. Faktörde de Sri Lanka ve Hırvatistan bulunmaktadır.

Faktör analizi sonuçlarına göre; ülkelerin daha çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olarak gruplandığı ve Asya ülkelerinin ayrı bir faktörde ayrıştığı görülmüştür. Avrupa ülkelerinin bir arada olması da dikkate alındığında tüm bunlar coğrafi yakınlığın etkisi olarak gösterilebilir. Faktör analizi korelasyona dayalı bir gruplandırma oluşturduğu için uluslararası portföy çeşitlendirmesinde fayda sağlayabileceği düşünülmektedir. Faktörler arasından

seçilmiş ülkelere yatırım yapmak, risk-getiri dengesini gözeten yatırımcılar için yol gösterebilir.

3.7. Granger Nedensellik Analizi

Granger nedensellik analizi için gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. Faktör analizi sonuçlarından sonra her bir faktör içindeki nedensellik ilişkisine bakılmış ardından yığılmanın olduğu ilk üç faktörden ikiye ülke seçilerek faktörler arası nedensellik ilişkisine bakılmıştır. Son olarak da Türkiye ve kalan 44 ülke arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Aşağıdaki tablolarda nedensellik ilişkilerinin yönleri gösterilmiştir. Ayrıca ekler bölümünde H_0 red hipotezleri yani nedensellik ilişkisinin bulunduğu ülkelerin F istatistik ve olasılık değerleri verilmiştir.

3.7.1. Faktör İçi Granger Nedensellik Analizleri

Faktör analizinde oluşan her bir faktörün faktör içerisinde yer alan ülkelerin birbirleri ile olan nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Aşağıdaki tabloda ilk olarak faktör 1'in Granger Nedensellik analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 3. 7 Faktör 1'in Granger Nedensellik Analizi Sonucu

ABD	→	FRANSA HOLLANDA ALMANYA BELÇİKA İSVİÇRE İNGİLTERE İTALYA İSVEÇ İSPANYA İRLANDA DANİMARKA PORTEKİZ AVUSTURYA NORVEÇ AVUSTRALYA YUNANİSTAN İSRAİL GÜNEY AFRİKA	KANADA	→	ABD FRANSA HOLLANDA ALMANYA BELÇİKA İSVİÇRE İNGİLTERE İSVEÇ FİNLANDİYA DANİMARKA PORTEKİZ AVUSTRALYA NORVEÇ YUNANİSTAN İSRAİL GÜNEY AFRİKA İTALYA İSPANYA AVUSTURYA
-----	---	---	--------	---	---

					İRLANDA
ALMANYA	↔ →	HOLLANDA İRLANDA AVUSTRALYA İSRAİL	FRANSA	→	HOLLANDA ALMANYA AVUSTRALYA İSRAİL
HOLLANDA	→ ↔	AVUSTURYA AVUSTRALYA İSRAİL ALMANYA	İNGİLTERE	→ ↔	AVUSTRALYA İSRAİL
PORTEKİZ	→	FRANSA AVUSTRALYA İSRAİL	BELÇİKA	→	AVUSTRALYA İSRAİL
İSVİÇRE İRLANDA DANİMARKA NORVEÇ AVUSTRALYA YUNANİSTAN FİNLANDİYA İSVEÇ İNGİLTERE	→ ↔	İSRAİL	FİNLANDİYA İSVEÇ	→	AVUSTRALYA
İSPANYA	→	İNGİLTERE	AVUSTURYA	→	FİNLANDİYA

Granger nedensellik sonuçlarına göre Kanada haricinde başka hiçbir ülkenin ABD'nin Granger nedeni olmadığı fakat ABD'nin aynı faktörde bulunduğu 18 ülkenin borsasında meydana gelen değişimlerin nedeni olduğu görülmüştür. Bu çalışmada, ABD'nin nedensellik ilişkisine bakıldığında Eun ve Shim (1989), çalışmaları ile benzer sonuçlar vermiş ve ABD baskın bir borsa olmuştur. ABD, kalan iki ülke; Finlandiya ve Kanada'nın Granger nedeni değildir. Ayrıca bu faktörde Kanada borsası da baskın bir borsa olmuştur. Kanada borsası ile İtalya, İspanya, Avusturya ve İrlanda borsaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu dikkat çekmektedir. Hollanda-Almanya ve İngiltere-İsrail borsaları arasında da çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Yukarıdaki tabloda faktör 1'deki tüm nedensellik ilişkileri özetlenmiştir.

Tablo 3. 8 Faktör 2'nin Granger Nedensellik Analizi Sonucu

JAPONYA	→ ↔	TAYLAND MALEZYA YENİ ZELANDA FİLİPİNLER	ÇİN	→	TAYLAND MALEZYA FİLİPİNLER YENİ ZELANDA
HİNDİSTAN	→	GÜNEY KORE TAYLAND ENDONEZYA MALEZYA FİLİPİNLER	YENİ ZELANDA	→	GÜNEY KORE HİNDİSTAN FİLİPİNLER MALEZYA TAYLAND SİNGAPUR ENDONEZYA
SİNGAPUR	→ ↔	TAYLAND MALEZYA GÜNEY KORE FİLİPİNLER ENDONEZYA	MALEZYA	→	FİLİPİNLER
ENDONEZYA	→ ↔	JAPONYA FİLİPİNLER SİNGAPUR	GÜNEY KORE	→	ENDONEZYA TAYLAND
TAYLAND	→	ENDONEZYA FİLİPİNLER			

Granger nedensellik ilişkisi sonuçlarına göre; hiçbir ülke borsasının Çin'in Granger nedeni olmadığı görülmüştür. Japonya-Filipinler ve Singapur-Endonezya arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bu faktörde sadece Filipinler aynı faktörde bulunduğu hiçbir ülkenin nedenseli değildir. Asya ülkelerinin bir şekilde birbirleri ile entegre olduğu sonucuna ulaşılabilir. Yukarıdaki tabloda faktör 2'deki tüm nedensellik ilişkileri özetlenmiştir.

Tablo 3. 9 Faktör 3'ün Granger Nedensellik Analizi Sonucu

BREZİLYA	→	RUSYA TÜRKİYE PERU	RUSYA	→	PERU
MEKSİKA	→	TÜRKİYE PERU	TÜRKİYE PERU	→	ŞİLİ
ARJANTİN	→	TÜRKİYE			

Faktör 3'ün nedensellik analizi sonuçlarına göre; aynı faktörde bulundukları hiçbir ülke Arjantin, Meksika ve Brezilya'nın nedenseli değildir. Aynı zamanda Şili faktör 3'teki hiçbir ülkenin nedenseli değildir.

Tablo 3. 10 Faktör 4'ün Granger Nedensellik Analizi Sonucu

MACARİSTAN	➡	POLONYA ÇEK CUMHURİYETİ MISIR	POLONYA	➡	PAKİSTAN MISIR
ÇEK CUMHURİYETİ PAKİSTAN	➡	MISIR			

Gilmore ve McManus (2002), çalışmalarında Orta Avrupa ülkeleri arasında yaptıkları çalışmada Macaristan'dan Polonya'ya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulmuşlardır. Bu çalışmadaki analiz sonuçlarında Macaristan'ın, Polonya'nın yanında Çek Cumhuriyeti'nin de nedenseli olduğu görülmüştür. Ayrıca faktör 4'teki hiçbir ülke Macaristan'ın nedenseli değildir. Son olarak Mısır aynı faktörde bulunduğu hiçbir ülkenin nedenseli değildir.

Tablo 3. 11 Faktör 5'in Granger Nedensellik Analizi Sonucu

HIRVATİSTAN	➡	SRI LANKA
-------------	---	-----------

3.7.2. Faktörler Arası Granger Nedensellik Analizleri

Faktörler arası Granger nedensellik analizi için yığılmanın olduğu ilk üç faktör içerisinde, her bir faktörü temsil ettiği düşünülen ikişer ülke borsası seçilmiş ve aralarındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir.

Tablo 3. 12 Faktörler Arası Granger Nedensellik Analizi Sonucu

ABD	➡	İNGİLTERE JAPONYA SİNGAPUR	İNGİLTERE	➡	JAPONYA BREZİLYA SİNGAPUR
BREZİLYA	➡	RUSYA SİNGAPUR			

Analiz için faktörlerden seçilen ülkeler; 1. Faktörden ABD ve İngiltere, 2. Faktörden Japonya ve Singapur, 3. Faktörden ise Rusya ve Brezilya'dır. Analiz sonuçlarına göre ABD ve İngiltere borsaları baskın borsalar olarak ön plana çıkmıştır. ABD'nin İngiltere'nin Granger nedeni olduğu fakat İngiltere'nin ABD'nin Granger nedeni olmadığı görülmüştür. ABD ve

İbicioğlu ve Kapusuzoğlu (2011), çalışmalarında Türkiye piyasası ile Avrupa Birliği üyesi Akdeniz ülke piyasaları arasındaki ilişkiyi incelediklerinde Türkiye'nin nedenseli olan ülke tespit etmemişlerdir. Fakat bu çalışmadaki analiz sonuçlarında Fransa ve İspanya'nın Türkiye'nin nedenseli oldukları görülmüştür.

Tüm nedensellik analizi sonuçları incelendiğinde, toplamda 152 nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmayan ülke görülmemiştir. Ülke borsalarının bir şekilde birbirlerine entegre olduğu sonucu çıkarılmaktadır. Bu da uluslararası portföy çeşitlendirme imkanını azaltmaktadır.

Faktör 1'de ülke sayısının çok olmasının yanı sıra bu faktörde bulunan ülkelerin sermaye akışları açık olan gelişmiş ülkeler olması nedensellik ilişkisinin fazla olmasını sağlamıştır. Faktör 1'de ABD ve Kanada'nın baskın borsalar olduğu görülmüştür. ABD'nin Granger nedeni olan tek borsa ise Kanada borsasıdır. Faktör 2'de hiçbir ülke borsasının Çin'in Granger nedeni olmadığı dikkat çekmektedir. Faktör 1 ve 2'deki nedensellik ilişkilerinde coğrafi yakınlığın etkisinin olduğu çıkarılabilir. Faktör 4'te de Polonya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan'ın coğrafi yakınlığı dikkat çekmektedir. Faktörler arası nedensellik analizinde ise ABD ve İngiltere'nin baskın borsalar olduğu görülmüştür. Türkiye'nin nedensellik analizi sonuçlarına bakıldığında, daha çok gelişmiş ülkeler ve aynı faktörde bulunduğu ülkelerden bazıları ile entegre olduğu görülmüştür.

Nedensellik ilişkisinin yüksek olması uluslararası portföy çeşitlendirmesini azaltmaktadır. Korelasyona dayalı bir gruplama sağlayan faktör analizi, her faktördeki ülkelerin ortak harekete sahip olduğunu söyler. Buradan yola çıkarak öncelikle her faktörden ülkeler belirlenerek çeşitlendirmeye başlanabilir. Granger Nedensellik analizi bir değişkenin cari değeri ile diğer değişkenlerin geçmiş değerleri arasındaki korelasyonu dikkate aldığı için nedensellik ilişkisi olmayan ülkeler arasında yatırım yapılması risk-getiri dengesini gözetten yatırımcılar için fayda sağlayabileceği düşünülmektedir.

Faktörler içi Granger nedensellik analizi sonuçlarına göre uluslararası çeşitlendirme önerisi olarak; ABD'ye yatırım yapan yatırımcının Granger nedenseli olmadığı Finlandiya'ya yatırım yapması önerilebilir. ABD, Kanada'nın da Granger nedenseli değildir. Fakat Kanada ABD'nin Granger nedenidir. Bu durum Kanada borsasında oluşan negatif etkide iki ülke arası çeşitlendirme yapılmasında sorun oluşturabilir. Almanya-Hollanda arasındaki çift yönlü nedensellik ilişkisi çeşitlendirmeye olanak sağlamamaktadır. Almanya'ya yatırım yapan yatırımcının Hollanda'nın yanında İrlanda, Avustralya ve İsrail, ABD, Kanada, Fransa haricinde faktör 1'de kalan ülkeler ile çeşitlendirme yapılabilir. Yatırım yapılan ülkenin

nedensellik ilişkisi olmadığı ülkeler Granger nedensellik analizi sonuç tablolarından belirlenerek kapsamlı bir çeşitlendirme fırsatı sunulabilir.

Son olarak dördüncü bölümde, hiyerarşik kümeleme analizi ile uluslararası finansal entegrasyon incelenecektir. 2008 küresel krizinin ülkelerin hisse senedi piyasalarına etkisi araştırılacaktır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYONUN KÜMELEME ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

Çalışmanın bu bölümünde 2008 krizinin uluslararası finansal entegrasyon üzerindeki etkisinin görülebilmesi için çalışmada kriz öncesi, kriz sonrası ve kriz dönemi olarak veri seti üç gruba ayrılmıştır. Hiyerarşik kümeleme sayesinde dönemler arası farklı kümelenmelerin oluşup oluşmadığı ve hangi düzeylerde ülkelerin birleştiğini tespit edebilmek için hiyerarşik kümeleme analizi kullanılmıştır. Ayrıca tüm dönem kümeleme sonuçları da alınarak faktör analizi ile bir kıyaslama imkanı sunulmuştur.

4.1. Veri Seti

Araştırmanın bu bölümünde, üçüncü bölümde kullanılan ülke borsaları aynı veriler ile çok değişkenli analiz tekniklerinden kümeleme yöntemiyle incelenmiştir. Kümeleme analizi SPSS 21 paket programında hiyerarşik kümeleme kullanılarak yapılmıştır. Ülke borsalarının gruplandırılması için Ward Metodu ve ölçü olarak da Kareli Öklid Uzantıları kullanılmıştır.

Hiyerarşik kümeleme analizi için ilk önce 45 ülkenin bulunduğu veri setindeki tüm dönemler alınarak 15.08.2001-18.12.2019 tarihleri arasında ülke borsaları arasında nasıl bir gruplama olduğuna bakılmıştır. Ardında 2008 yılında başlamış olan finansal krizin ülke borsalarının gruplamasında nasıl etkiler oluşturduğu incelenmiştir. Kriz öncesinde, kriz sırasında ve kriz sonrasında farklı gruplamaların oluşup oluşmadığı araştırılmıştır. Bunun için veri seti üç gruba ayrılmıştır. Kriz öncesi dönem için 22.08.2001-25.07.2007, kriz dönemi için 01.08.2007-29.12.2010, kriz sonrası dönem için de 05.01.2011-18.12.2019 arası belirlenmiştir. Tarihlerin belirlenmesinde krizin başlangıcı ve krizin etkilerinin devam ettiği zaman aralığı dikkate alınmıştır.

4.2. Kümeleme Analizi Sonuçları

Hiyerarşik kümeleme ilk olarak tüm dönemi kapsayan veri seti ile analiz edilmiş ardından kriz öncesi, kriz dönemi ve kriz sonrası diye ayrılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Aşağıda sırasıyla hiyerarşik kümeleme sonuçları verilmiştir.

4.2.1. Tüm Dönem Hiyerarşik Kümeleme

Hiyerarşik kümeleme analizinde ilk olarak 15.08.2001-18.12.2019 arası dönemi kapsayan durum özeti tablosu, yığılma çizelgesi ve dendrogram çıktısı elde edilmiştir.

Tablo 4. 1 Tüm Dönem Durum Özeti

Durumlar					
Geçerli		Kayıp		Toplam	
N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
957	100.0%	0	0.0%	957	100.0%
a. Ward Bağlantısı					

Yukarıdaki tabloda 957 gözlem ile analiz yapıldığı gösterilmektedir. Tabloya göre çalışmada hiçbir veri kaybı olmadığı görülmektedir. Analizin kareli Öklid uzaklığı ve ward yöntemi ile yapıldığı tabloda gösterilmektedir.

Tablo 4. 2 Tüm dönem Yığılma Çizelgesi

Yığılma Çizelgesi						
Aşama	Birleştirilmiş Küme		Katsayılar	Kümelerin ilk Görüldüğü Aşamalar		Sonraki Aşama
	Küme 1	Küme 2		Küme 1	Küme 2	
1	Hollanda	Fransa	.053	0	0	3
2	ABD	Kanada	.139	0	0	13
3	Almanya	Hollanda	.227	0	1	5
4	İsviçre	İngiltere	.328	0	0	10
5	Almanya	Belçika	.443	3	0	10
6	İspanya	İtalya	.560	0	0	15
7	İsveç	Finlandiya	.680	0	0	12
8	Avustralya	Y. Zelanda	.810	0	0	11
9	Çin	Singapur	.979	0	0	16
10	Almanya	İsviçre	1.153	5	4	17
11	Avustralya	Malezya	1.342	8	0	19
12	İsveç	Danimarka	1.554	7	0	17
13	ABD	Meksika	1.781	2	0	18
14	Norveç	Avusturya	2.013	0	0	21
15	İspanya	Portekiz	2.278	6	0	24
16	G.Kore	Çin	2.558	0	9	23
17	Almanya	İsveç	2.839	10	12	26
18	ABD	G.Afrika	3.133	13	0	25
19	Avustralya	Şili	3.435	11	0	22
20	Endonezya	Tayland	3.751	0	0	27
21	Norveç	İrlanda	4.074	14	0	24
22	Avustralya	İsrail	4.399	19	0	25

23	Japonya	G.Kore	4.747	0	16	32
24	İspanya	Norveç	5.115	15	21	26
25	ABD	Avustralya	5.508	18	22	30
26	Almanya	İspanya	5.918	17	24	41
27	Endonezya	Hindistan	6.330	20	0	29
28	Polonya	Çekya	6.749	0	0	31
29	Endonezya	Filipinler	7.187	27	0	32
30	ABD	Hırvatistan	7.660	25	0	33
31	Polonya	Macaristan	8.150	28	0	36
32	Japonya	Endonezya	8.720	23	29	34
33	ABD	Brezilya	9.341	30	0	34
34	ABD	Japonya	10.079	33	32	38
35	Sri Lanka	Pakistan	10.892	0	0	38
36	Türkiye	Polonya	11.758	0	31	37
37	Türkiye	Rusya	12.754	36	0	39
38	ABD	Sri Lanka	13.805	34	35	40
39	Türkiye	Peru	15.004	37	0	42
40	ABD	Mısır	16.227	38	0	42
41	Almanya	Yunanistan	17.501	26	0	44
42	ABD	Türkiye	18.863	40	39	43
43	ABD	Arjantin	20.467	42	0	44
44	ABD	Almanya	22.628	43	41	0

İlk satır kümeleme analizinin ilk aşamasını göstermekte ve 44 aşamadan oluşmaktadır. “Birleştirilmiş Küme” sütununda yer alan Küme 1’deki 6. gözlem ile Küme 2’deki 8. gözlem birbirlerine en yakın iki gözlemdir. Yani Hollanda ve Fransa birbirlerine en yakın iki ülke borsasıdır. 1. aşamada 6. ve 8. gözlemler arası mesafe 0,053 olarak bulunmuştur. “Sonraki Aşama” sütununa bakıldığında ilk aşamadan sonraki aşamanın 3. Aşama olduğu görülmektedir. Yani 3. aşamada 6. ve 8. gözlemler aralarına 2. gözlemi almışlardır. 3. aşamadaki “Kümenin İlk Görüldüğü Aşamada” Küme 2 sütununa bakıldığında ilk kümenin oluştuğu görülmektedir. Katsayıya bakıldığında da aralarındaki uzaklığın 0,227 olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile Hollanda ile Fransa 3. aşamada aralarına Almanya’yı alarak ilk kümeyi oluşturmuşlardır.

İkinci aşamaya gelindiğinde ise “Birleştirilmiş Küme” sütununda yer alan Küme 1’deki 1. Gözlem ile Küme 2’deki 5. Gözlemlerin birleştiği görülmektedir. Aralarındaki mesafe 0,139’dur. “Sonraki Aşama” sütununa bakıldığında da 13. Aşamada 12. Gözlemi alarak ikinci kümeyi oluşturmuşlardır.

Birbirine en uzak olan ülke borsaları 44. aşamada küme oluşturacaklardır. 1. ve 2. gözlemler birbirine en uzak gözlemlerdir. Aralarındaki uzaklık da 22,628'dir. Yani Almanya ve ABD birbirine en uzak ülke borsalarıdır. Son aşamaya gelinceye kadar bütün işlemler bu şekilde devam eder ve en son tüm gözlemler bir küme altında birleşir.

Sonuçlara göre 9 adet küme oluşmuştur. 1. küme 9 ülkeden oluşmaktadır. 2. küme 6 ülkeden oluşmuştur. 3. kümede sadece 1 ülke bulunmaktadır. 4. kümede 6 ülke vardır. 5. Küme 8 ülkeden oluşmaktadır. 6. küme 11 ülke ile en büyük kümeyi oluşturmuştur. 7. kümede 2 ülke vardır. 8. ve 9. kümede ise 1'er ülke bulunmaktadır.

Tüm dönem dendrogram çıktısı incelendiğinde, iki büyük kümenin oluştuğu ve bu büyük kümelerden birini Avrupa ülkelerinin oluşturduğu görülmüştür. Diğer ülkeler Avrupa ülkelerinden oldukça ayrılmış durumdadır. Ülke etkileşimlerinde coğrafi yakınlığın etkisi olduğu tahmin edilebilir. Türkiye'nin komünizmden ayrılmış ülkelerle bir arada kümelenmesi dikkat çekmektedir. Dendrogram ölçeklendirmesi dikkate alındığında Avrupa ülkelerinin düşük düzeyde bir araya gelen farklı kümelerde yer aldıkları görülmüştür. 1. ve 2. küme 5 düzeyde birleşerek en benzer iki kümenin birleşimini göstermiştir. Buna 15. düzeyde Yunanistan çok benzer olmamasına rağmen bu kümeye dahil olmuştur. Bu birleşimde de Yunanistan'ın yaşamış olduğu ekonomik krizin etkisi görülmektedir.

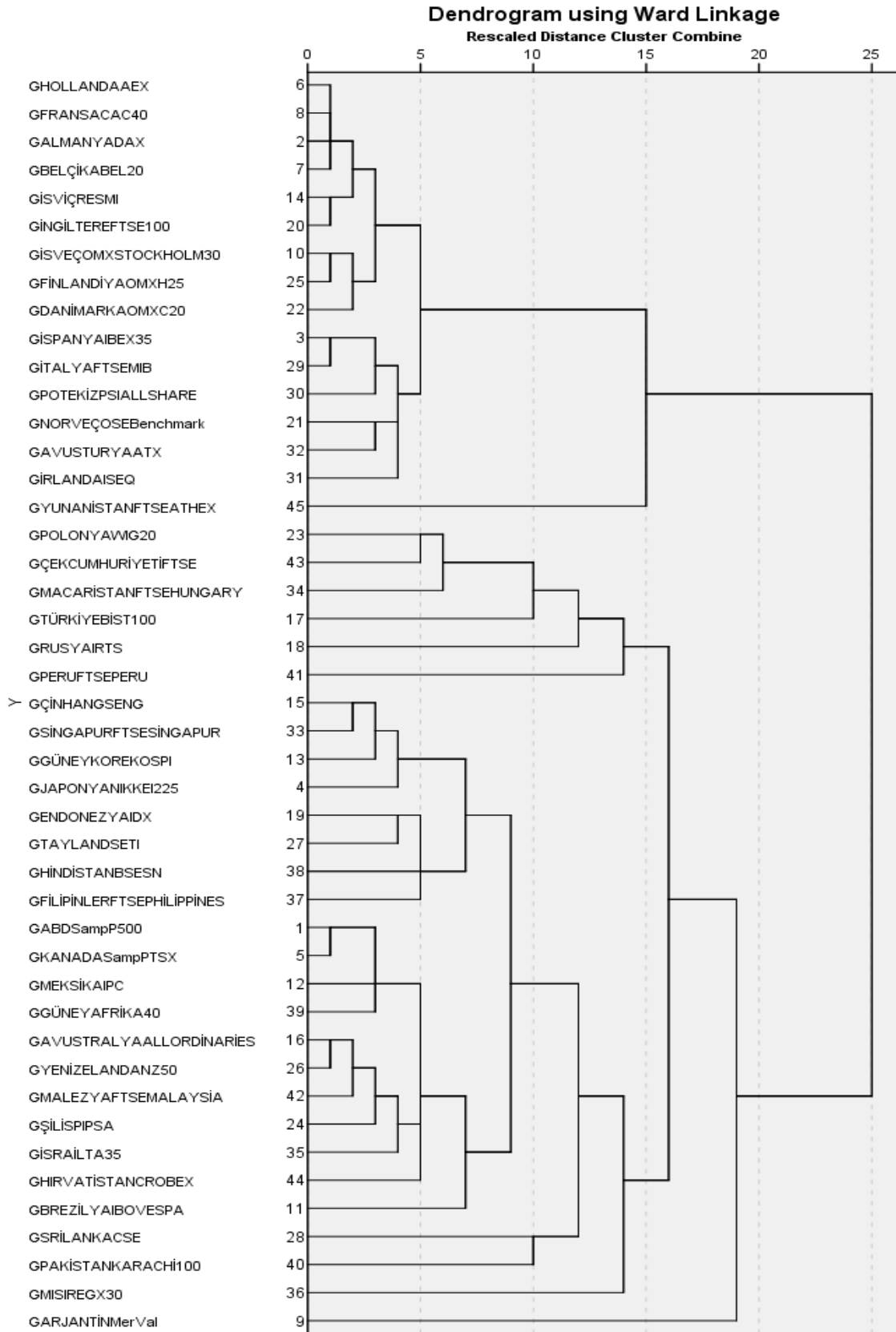
Dendrogramın sağ tarafında kalan kısımda ise 5. ve 6. küme 1. ve 2. küme kadar çok benzer olmasa da yaklaşık olarak 10. düzeyde bir araya gelmişlerdir. Ardında 5-10 düzey arasında 7.ve 8. Kümede bu kümeler ile birleşmiştir. 4. Küme 15-20 düzey arasında diğer kümelerle birleşmiştir. Ancak burada 4. Kümenin düzey değerinden anlaşılabileceği şekilde diğerlerinden daha bağımsızdır. En son adımda ise 25. Düzeyde dendrogramın sol ve sağ tarafında bulunan iki büyük küme birleşmiştir.

5. Kümede Asya ülkeleri ayrı bir grup oluşturmuştur. Burada Coğrafi yakınlığın etkisi görülmektedir. 6. Kümede de yine coğrafi olarak yakın olan ülkeler bir arada bulunmaktadır. Ayrıca ABD'nin de Avrupa ülkelerinden ayrı coğrafi yakınlığının bulunduğu ülkeler ile aynı grupta olduğu dikkat çekmektedir. Ülke borsalarının ait oldukları kümeler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

bulunmaktadır. Belçika, İsviçre, İngiltere, İsveç, Finlandiya ve Danimarka ile aynı kümede yer almalarına rağmen nedensellik ilişkisi görülmemiştir.

Nedensellik analizi sonuçlarına bakıldığında, değişkenlerin aynı kümede yer almaları birbirleri arasında nedensellik ilişkisinin olduğu anlamına gelmemektedir. Kümeleme analizi ülke borsalarının getirileri arasındaki benzerliği dikkate alan bir gruplama oluşturmaktadır. Nedensellik ise bir değişkenin cari değeri ile diğer değişkenlerin geçmiş değerleri arasındaki bir korelasyondur. Bu yüzden portföy yatırımcılarının iki yöntem sonuçlarını dikkate alması önerilmektedir.





Grafik 4. 1 Tüm Dönem Ağaç Grafiği

Ward Yöntemi ve Kareli Öklid Uzaklıkları Kullanılarak Oluşturulmuş Dendrogram

(15.08.2001-18.12.2019)

4.2.2. Kriz Öncesi Dönem Hiyerarşik Kümeleme

Hiyerarşik kümeleme analizinde ikinci olarak kriz öncesi dönemin durum özeti tablosu, yığılma çizelgesi ve dendogram çıktısı verilmiştir.

Tablo 4. 4 Kriz Öncesi Durum Özeti Tablosu

Durumlar					
Geçerli		Kayıp		Toplam	
N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
310	100.0%	0	0.0%	310	100.0%
a. Ward Bağlantısı					

Yukarıdaki durum özeti tablosunda 310 gözlem ile analiz yapıldığı görülmektedir. Tabloya göre çalışmada hiçbir veri kaybı olmamıştır. Analizin kareli Öklid uzaklığı ve ward yöntemi ile yapıldığı tablonun son satırında gösterilmiştir.

Tablo 4. 5 Kriz Öncesi Yığılma Çizelgesi

Yığılma Çizelgesi						
Aşama	Birleştirilmiş Küme		Katsayılar	Kümenin İlk Görüldüğü Aşamalar		Sonraki Aşama
	Küme 1	Küme 2		Küme 1	Küme 2	
1	Hollanda	Fransa	.019	0	0	6
2	İsviçre	İngiltere	.046	0	0	7
3	ABD	Kanada	.074	0	0	14
4	İspanya	İtalya	.105	0	0	7
5	Avustralya	Y. Zelanda	.136	0	0	11
6	Hollanda	Belçika	.172	1	0	9
7	İspanya	İsviçre	.216	4	2	13
8	İsveç	Finlandiya	.264	0	0	12
9	Almanya	Hollanda	.317	0	6	13
10	Singapur	Malezya	.374	0	0	16
11	Avustralya	Portekiz	.435	5	0	17
12	İsveç	Danimarka	.500	8	0	21
13	Almanya	İspanya	.565	9	7	21
14	ABD	İrlanda	.644	3	0	18
15	Norveç	Avusturya	.725	0	0	19
16	Çin	Singapur	.808	0	10	24
17	Avustralya	Şili	.901	11	0	18
18	ABD	Avustralya	1.001	14	17	23
19	Meksika	Norveç	1.109	0	15	20

20	Meksika	G.Afrika	1.222	19	0	27
21	Almanya	İsveç	1.338	13	12	44
22	Japonya	G.Kore	1.460	0	0	31
23	ABD	Yunanistan	1.595	18	0	24
24	ABD	Çin	1.733	23	16	27
25	Polonya	Macaristan	1.872	0	0	28
26	Endonezya	Tayland	2.021	0	0	29
27	ABD	Meksika	2.172	24	20	30
28	Polonya	Çekya	2.331	25	0	35
29	Endonezya	Hindistan	2.493	26	0	32
30	ABD	İsrail	2.671	27	0	31
31	ABD	Japonya	2.867	30	22	33
32	Endonezya	Filipinler	3.063	29	0	36
33	ABD	Hırvatistan	3.286	31	0	34
34	ABD	Brezilya	3.539	33	0	36
35	Rusya	Polonya	3.833	0	28	39
36	ABD	Endonezya	4.143	34	32	40
37	Mısır	Pakistan	4.500	0	0	38
38	Mısır	Peru	4.873	37	0	40
39	Türkiye	Rusya	5.328	0	35	41
40	ABD	Mısır	5.815	36	38	41
41	ABD	Türkiye	6.319	40	39	42
42	ABD	Sri Lanka	6.850	41	0	43
43	ABD	Arjantin	7.408	42	0	44
44	ABD	Almanya	8.326	43	21	0

Birleştirilmiş küme sütununda yer alan Küme 1'deki 6. gözlem ile Küme 2'deki 8. gözlem birbirlerine en yakın gözlemlerdir. Katsayılar sütununa bakıldığında aralarındaki uzaklığın 0,019 olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile Kriz öncesi dönemde Hollanda ve Fransa birbirlerine en yakın iki ülke borsasıdır. Sonraki aşama sütununa göre ilk satırdan sonraki aşamanın 6. Aşama olduğu görülmektedir. 6. Aşamada 7. Gözlemi de alarak ilk kümeyi oluşturmuşlardır. Aralarındaki mesafe 0,172'dir. Yani Hollanda ve Fransa'ya 6. Aşamada Belçika dahil olmuştur. Birbirlerine en uzak olan ülke borsaları 44. Aşamada küme oluşturacaklardır. Buna göre en uzak gözlemler 1. ve 2. gözlemlerdir. Aralarındaki uzaklık 8,326'dır. Bu ülke borsaları ABD ve Almanya'dır. 44. aşamaya gelinceye kadar bütün işlemler bu şekilde devam eder ve en son tüm gözlemler tek bir küme altında birleşir.

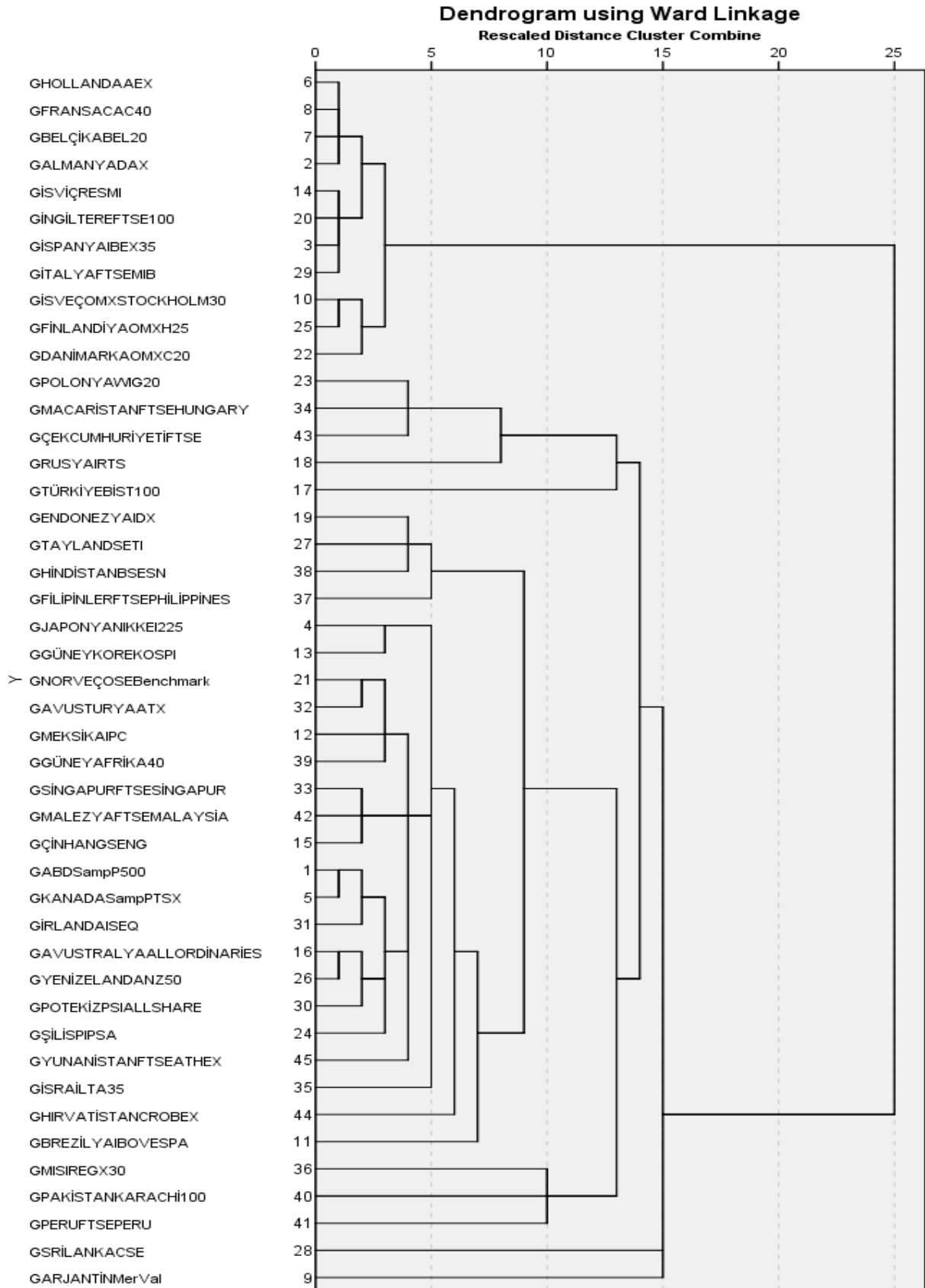
Sonuçlara göre 6 adet küme oluşmuştur. 1. küme 11 ülkeden oluşmaktadır. 2. küme 5 ülkeden oluşmuştur. 3. kümede 4 ülke bulunmaktadır. 4. küme 20 ülke ile en büyük kümeyi

oluşturmuştur. 5. Küme 3 ülkeden oluşmaktadır. 6. Kümede ise sadece 2 ülke bulunmaktadır. Kriz öncesi dönemde, Dünya piyasasının istikrarlı olmasından dolayı kümelerdeki değişken sayısının fazla olduğu yani benzer hareketlere sahip çok sayıda borsanın bir arada olduğu tahmin edilebilir. Dendrogramın iki büyük kümeye ayrıldığı görülmektedir. 1. Kümedeki Avrupa ülkeleri, diğer kümelerden oldukça bağımsız olarak ayrılmıştır. 3. ve 4. Küme 10.düzeyden daha düşük bir düzeyde bir araya gelmişlerdir. 15.düzeye kadar dendrogramın sağ tarafında kalan büyük küme birleşmesini tamamlamıştır. Son olarak 25. Düzeyde 1. Kümeyi de alarak tek bir küme altında birleşmişlerdir. Ülke borsalarının hangi kümelerde yer aldıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. 6 Kriz Öncesi Ülke Borsalarının Ait Olduğu Kümeler

1.Küme	Hollanda, Fransa, Belçika, Almanya, İsviçre, İngiltere, İspanya, İtalya, İsveç, Finlandiya, Danimarka				
2.Küme	Polonya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti, Rusya, Türkiye				
3.Küme	Endonezya, Tayland, Hindistan, Filipinler,				
4.Küme	Japonya, Güney Kore, Norveç, Avusturya, Meksika, Güney Afrika, Singapur, Malezya, Çin, ABD, Kanada, İrlanda, Avustralya, Yeni Zelanda, Portekiz, Şili, Yunanistan, İsrail, Hırvatistan, Brezilya				
5.Küme	Mısır, Pakistan, Peru				
6.Küme	Sri Lanka, Arjantin				

Tablonun sağ tarafındaki sütunlar sırasıyla 5, 10, 15, 20 ve 25 birim olarak ölçeklendirilmiş uzaklık ölçülerini vermektedir. Dendrogramın sol tarafındaki büyük küme daha açık tonlar ile sağ tarafındaki büyük küme ise daha koyu tonlar ile renklendirilmiştir. Kriz öncesi dönemde 20. birimde birleşme olmadığı için düzey gösteriminden çıkarılmıştır.



Grafik 4. 2 Kriz Öncesi Dönem Ağaç Grafiği

Ward Yöntemi ve Kareli Öklid Uzaklıkları Kullanılarak Oluşturulmuş Dendrogram

(22.08.2001-25.07.2007)

4.2.3. Kriz Dönemi Hiyerarşik Kümeleme

Hiyerarşik kümeleme analizinde üçüncü olarak kriz dönemin durum özeti tablosu, yığılma çizelgesi ve dendogram çıktısı verilmiştir.

Tablo 4. 7 Kriz Dönemi Durum Özeti.

Durumlar					
Geçerli		Kayıp		Toplam	
N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
179	100.0%	0	0.0%	179	100.0%
a. Ward Bağlantısı					

Yukarıdaki durum özeti tablosunda 179 gözlem ile analiz yapıldığı görülmektedir. Tabloya göre çalışmada hiçbir veri kaybı olmamıştır. Analizin kareli Öklid uzaklığı ve ward yöntemi ile yapıldığı tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. 8 Kriz Dönemi Yığılma Çizelgesi

Yığılma Çizelgesi						
Aşama	Birleştirilmiş Küme		Katsayılar	Kümenin İlk Görüldüğü Aşamalar		Sonraki Aşama
	Küme 1	Küme 2		Küme 1	Küme 2	
1	Almanya	Fransa	.013	0	0	2
2	Almanya	Hollanda	.032	1	0	8
3	İsviçre	İngiltere	.052	0	0	7
4	ABD	Kanada	.079	0	0	13
5	İspanya	İtalya	.112	0	0	14
6	İsveç	Finlandiya	.147	0	0	9
7	Belçika	İsviçre	.185	0	3	8
8	Almanya	Belçika	.224	2	7	19
9	İsveç	Danimarka	.266	6	0	23
10	Çin	Singapur	.308	0	0	20
11	Avustralya	Y. Zelanda	.351	0	0	12
12	Avustralya	Malezya	.399	11	0	22
13	ABD	Meksika	.455	4	0	18
14	İspanya	Portekiz	.519	5	0	19
15	İsrail	G.Afrika	.585	0	0	24
16	Japonya	G.Kore	.657	0	0	20
17	Norveç	Avusturya	.731	0	0	28
18	ABD	Brezilya	.807	13	0	24
19	Almanya	İspanya	.884	8	14	23

20	Japonya	Çin	.970	16	10	27
21	Endonezya	Tayland	1.058	0	0	27
22	Avustralya	Şili	1.151	12	0	26
23	Almanya	İsveç	1.250	19	9	33
24	ABD	İsrail	1.354	18	15	33
25	Polonya	Çekya	1.459	0	0	29
26	Avustralya	Filipinler	1.566	22	0	31
27	Japonya	Endonezya	1.685	20	21	38
28	Arjantin	Norveç	1.804	0	17	35
29	Türkiye	Polonya	1.936	0	25	34
30	İrlanda	Hindistan	2.073	0	0	35
31	Avustralya	Sri Lanka	2.219	26	0	32
32	Avustralya	Hırvatistan	2.386	31	0	39
33	ABD	Almanya	2.564	24	23	36
34	Türkiye	Macaristan	2.747	29	0	37
35	Arjantin	İrlanda	2.930	28	30	36
36	ABD	Arjantin	3.137	33	35	40
37	Türkiye	Yunanistan	3.346	34	0	40
38	Japonya	Mısır	3.578	27	0	39
39	Japonya	Avustralya	3.843	38	32	42
40	ABD	Türkiye	4.125	36	37	43
41	Rusya	Peru	4.437	0	0	44
42	Japonya	Pakistan	4.774	39	0	43
43	ABD	Japonya	5.309	40	42	44
44	ABD	Rusya	5.919	43	41	0

Birleştirilmiş küme sütununda yer alan Küme 1'deki 2. gözlem ile Küme 2'deki 8. gözlem birbirlerine en yakın gözlemlerdir. Katsayılar sütununa bakıldığında aralarındaki uzaklığın 0,013 olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile Kriz döneminde Almanya ve Fransa birbirlerine en yakın iki ülke borsasıdır. Sonraki aşama sütununa göre ilk satırdan sonraki aşamanın 2. Aşama olduğu görülmektedir. 2. Aşamada 6. Gözlemi de alarak ilk kümeyi oluşturmuşlardır. Aralarındaki mesafe 0,032'dir. Yani Almaya ve Fransa'ya 2. Aşamada Hollanda dahil olmuştur. Birbirlerine en uzak olan ülke borsaları 44. Aşamada küme oluşturacaklardır. Buna göre en uzak gözlemler 1. ve 18. gözlemlerdir. Aralarındaki uzaklık ise 5,919'dur. Bu ülke borsaları ABD ve Rusya'dır. 44. aşamaya gelinceye kadar bütün işlemler bu şekilde devam eder ve en son tüm gözlemler tek bir küme altında birleşir.

Sonuçlara göre 9 adet küme oluşmuştur. 1. küme 12 ülke ile en büyük kümedir. 2. küme 6 ülkeden oluşmuştur. 3. kümede 5 ülke bulunmaktadır. 4. kümede yine 5 ülke bulunmaktadır.

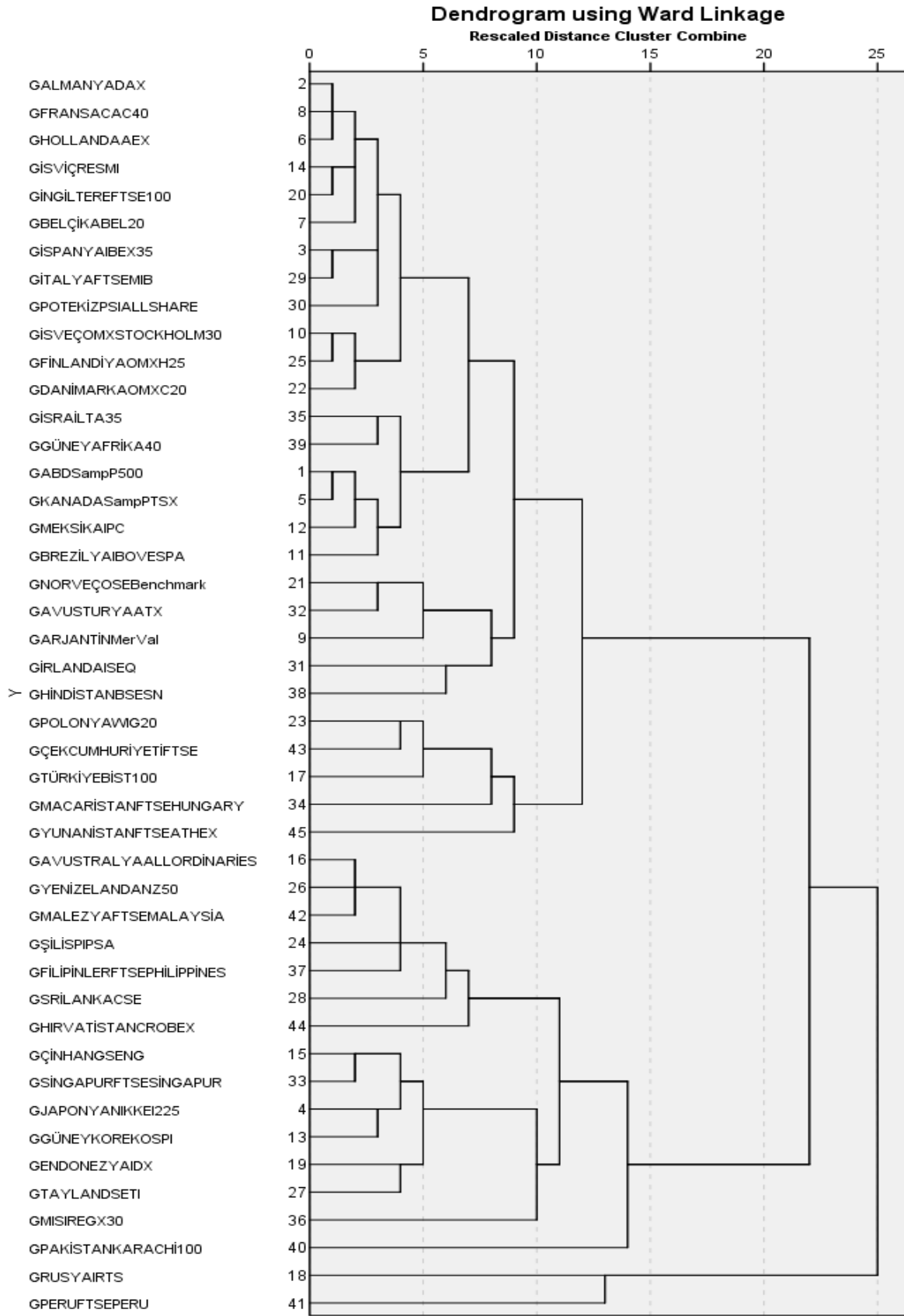
5. Küme 7 ülkeden oluşmuştur. 6. kümede 6 ülke vardır. 7. ve 8. kümede 1'er ülke vardır. 9. kümede ise 2 ülke bulunmaktadır.

Krizden önceki dönem ile kriz dönemi karşılaştırıldığında, kriz döneminde küme sayısında artış görülmektedir. Küresel krizle birlikte bölgesel etkilerinde ön plana çıktığı ve ülke risklerinin farklılaştığı düşünülmektedir. Coğrafi ayırım kriz döneminde daha net görülmüştür. 1. Ve 2. Küme 5. Düzeyden daha düşük bir seviyede birleşmiştir. Kriz döneminde ABD'nin Avrupa ülkeleri ile yakınlığı dikkat çekmektedir. 1. kümedeki ülke grubuna kriz öncesi dönemden farklı olarak kriz döneminde sadece Portekiz dahil olmuştur. Ardında 10. Düzeyden daha düşük bir düzeyde 3. Küme dahil olmuştur. Türkiye'nin de arasında bulunduğu 4. Küme ilk üç kümeye göre daha bağımsız hareket ediyor olmasına rağmen 10-15 düzeyleri arasında dendrogramın sol tarafında kalan büyük küme ile birleşmiştir. Kriz döneminde Türkiye, Macaristan, Çekya ve Polonya'nın olduğu ülke grubuna Yunanistan'ın dahil olduğu ve Rusya'nın da ayrıldığı görülmektedir. Ayrıca kriz döneminde bir grup Uzak Doğu ülkesinin 6. kümede kümelendiğini görmekteyiz. Dendrogram çıktısında iki büyük kümenin oluştuğu en sonda Rusya ve Peru'nun bu küme birleşimine katıldığı görülüyor. Kriz döneminde Rusya'nın diğer ülkelerden oldukça ayrılmış olması dikkat çekmektedir. Ülke borsalarının ait oldukları kümeler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. 9 Kriz Döneminde Ülke Borsalarının Ait Olduğu Kümeler

1.Küme	Almanya, Fransa, Hollanda, İsviçre, İngiltere, Belçika, İspanya, İtalya, Portekiz, İsveç, Finlandiya, Danimarka			
2.Küme	İsrail, Güney Afrika, ABD, Kanada, Meksika, Brezilya			
3.Küme	Norveç, Avusturya, Arjantin, İrlanda, Hindistan			
4.Küme	Polonya, Çek Cumhuriyeti, Türkiye, Macaristan, Yunanistan			
5.Küme	Avustralya, Yeni Zelanda, Malezya, Şili, Filipinler, Sri Lanka, Hırvatistan			
6.Küme	Çin, Singapur, Japonya, Güney Kore, Endonezya, Tayland			
7.Küme	Mısır			
8.Küme	Pakistan			
9.Küme	Rusya, Peru			

Tablonun sağ tarafındaki sütunlar sırasıyla 5, 10, 15, 20 ve 25 birim olarak ölçeklendirilmiş uzaklık ölçülerini vermektedir. Dendrogramın sol tarafındaki büyük küme daha açık tonlar ile sağ tarafındaki büyük küme ise daha koyu tonlar ile renklendirilmiştir. Kriz Döneminde 5. ve 20. birimde birleşme olmadığı için düzey gösteriminden çıkarılmıştır.



Grafik 4. 3 Kriz Dönemi Ağaç Grafiği

Ward Yöntemi ve Kareli Öklid Uzaklıkları Kullanılarak Oluşturulmuş Dendrogram

(01.08.2007-29.12.2010)

4.2.4. Kriz Sonrası Dönem Hiyerarşik Kümeleme

Hiyerarşik kümeleme analizinde son olarak kriz sonrası dönemin durum özeti tablosu, yığılma çizelgesi ve dendogram çıktısı verilmiştir.

Tablo 4. 10 Kriz Sonrası Durum Özeti

Durumlar					
Geçerli		Kayıp		Toplam	
N	Yüzde	N	Yüzde	N	Yüzde
468	100.0%	0	0.0%	468	100.0%
a. Ward Bağlantısı					

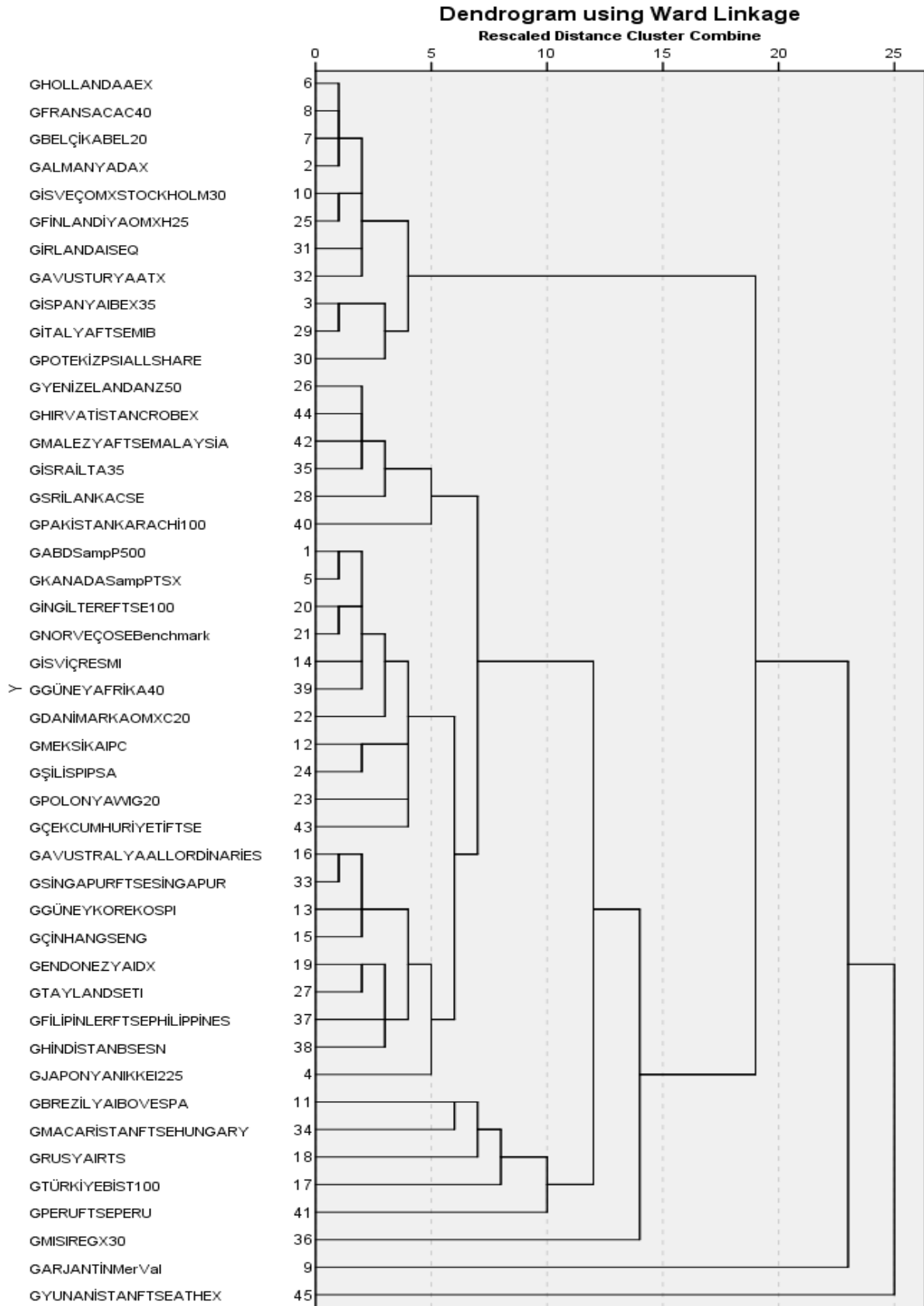
Yukarıdaki durum özeti tablosunda 468 gözlem ile analiz yapıldığı görülmektedir. Tabloya göre çalışmada hiçbir veri kaybı olmamıştır. Analizin kareli Öklid uzaklığı ve ward yöntemi ile yapıldığı tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4. 11 Kriz Sonrası Yığılma Çizelgesi

Yığılma Çizelgesi						
Aşama	Birleştirilmiş Küme		Katsayılar	Kümenin İlk Görüldüğü Aşamalar		Sonraki Aşama
	Küme 1	Küme 2		Küme 1	Küme 2	
1	Hollanda	Fransa	.020	0	0	2
2	Hollanda	Belçika	.046	1	0	3
3	Almanya	Hollanda	.077	0	2	9
4	ABD	Kanada	.108	0	0	16
5	İsveç	Finlandiya	.147	0	0	9
6	İngiltere	Norveç	.187	0	0	12
7	İspanya	İtalya	.239	0	0	23
8	Avustralya	Singapur	.292	0	0	13
9	Almanya	İsveç	.352	3	5	14
10	Y. Zelanda	Hırvatistan	.413	0	0	11
11	Y.Zelanda	Malezya	.479	10	0	21
12	İsviçre	İngiltere	.548	0	6	16
13	G.Kore	Avustralya	.616	0	8	17
14	Almanya	İrlanda	.691	9	0	19
15	Endonezya	Tayland	.771	0	0	22
16	ABD	Hırvatistan	.851	4	12	18
17	G.Kore	Çin	.934	13	0	30
18	ABD	G.Afrika	1.021	16	0	25
19	Almanya	Avusturya	1.109	14	0	29

20	Meksika	Şili	1.199	0	0	27
21	Y.Zelanda	İsrail	1.293	11	0	26
22	Endonezya	Filipinler	1.400	15	0	24
23	İspanya	Portekiz	1.507	7	0	29
24	Endonezya	Hindistan	1.620	22	0	30
25	ABD	Danimarka	1.738	18	0	31
26	Y.Zelanda	Sri Lanka	1.862	21	0	32
27	Meksika	Polonya	2.002	20	0	28
28	Meksika	Çekya	2.151	27	0	31
29	Almanya	İspanya	2.314	19	23	42
30	G.Kore	Endonezya	2.478	17	24	33
31	ABD	Meksika	2.653	25	28	35
32	Y.Zelanda	Pakistan	2.846	26	0	36
33	Japonya	G.Kore	3.041	0	30	35
34	Brezilya	Macaristan	3.280	0	0	37
35	ABD	Japonya	3.520	31	33	36
36	ABD	Y.Zelanda	3.782	35	32	40
37	Brezilya	Rusya	4.048	34	0	38
38	Brezilya	Türkiye	4.355	37	0	39
39	Brezilya	Peru	4.747	38	0	40
40	ABD	Brezilya	5.219	36	39	41
41	ABD	Mısır	5.761	40	0	42
42	ABD	Almanya	6.495	41	29	43
43	ABD	Arjantin	7.388	42	0	44
44	ABD	Yunanistan	8.383	43	0	0

Birleştirilmiş küme sütununda yer alan Küme 1'deki 6. gözlem ile Küme 2'deki 8. gözlem birbirlerine en yakın gözlemlerdir. Katsayılar sütununa bakıldığında aralarındaki uzaklığın 0,020 olduğu görülmektedir. Diğer bir ifade ile Kriz sonrası dönemde Hollanda ve Fransa kriz öncesi dönemde olduğu gibi birbirlerine en yakın iki ülke borsası olarak kümelenmiştir. Sonraki aşama sütununa göre ilk satırdan sonraki aşamanın 2. Aşama olduğu görülmektedir. 2. Aşamada 7. gözlemi de alarak ilk kümeyi oluşturmuşlardır. Aralarındaki mesafe 0,046'dır. Yani Hollanda ve Fransa'ya 2. Aşamada Belçika dahil olmuştur. Birbirlerine en uzak olan ülke borsaları 44. Aşamada küme oluşturacaklardır. Buna göre en uzak gözlemler 1. ve 45. gözlemlerdir. Aralarındaki uzaklık ise 8,383'dür. Bu ülke borsaları ABD ve Yunanistan'dır. 44. aşamaya gelinceye kadar bütün işlemler bu şekilde devam eder ve en son tüm gözlemler tek bir küme altında birleşir.



Grafik 4. 4 Kriz Sonrası Dönem Ağaç Grafiği

Ward Yöntemi ve Kareli Öklid Uzaklıkları Kullanılarak Oluşturulmuş Dendrogram

(05.01.2011-18.12.2019)

Hiyerarşik kümeleme sonuçlarına göre özellikle kriz etkilerinin gözlemlendiği 3 dendrogram çıktısı ayrı ayrı incelendiğinde, krizin ülke etkileşimlerine yansıdığı görülmüştür. Kriz öncesi, kriz sonrası ve kriz dönemlerinde farklı kümelerin oluştuğu özellikle kriz döneminde küme sayısının arttığı ve ülke borsalarının daha çok coğrafi olarak ayrıştıkları görülmektedir. Kriz öncesi dönemde, Dünya piyasasının istikrarlı olmasından dolayı kümelerdeki değişken sayısının fazla olduğu yani benzer hareketlere sahip çok sayıda borsanın bir arada olduğu görülmüştür. Bu durumun hisse senedi getiri risklerinin farklılaşmasına olanak vermediği düşünülmektedir. Ayrıca kriz öncesi ve kriz sonrası dönemde 1. kümede yer alan Avrupa ülkeleri diğer kümelerden oldukça bağımsız olarak ayrılmıştır.

Krizden önceki dönem ile kriz dönemi karşılaştırıldığında, kriz döneminde küme sayısında artış görülmüştür. Coğrafi ayrım kriz döneminde daha net ortaya çıkmıştır. Küresel krizle birlikte bölgesel etkilerinde ön plana çıktığı ve ülke risklerinin farklılaştığı düşünülmektedir. ABD önceki döneme göre Avrupa ülkeleri ile yakın bir gruplama oluşturmuştur. Kriz öncesi dönemde yer alan 1. kümedeki ülke grubuna kriz döneminde sadece Portekiz dahil olmuştur. Kriz döneminde, kriz öncesinde aynı kümede yer alan Türkiye, Macaristan, Çek Cumhuriyeti ve Polonya'nın olduğu ülke grubuna Yunanistan'ın dahil olduğu ve Rusya'nın da ayrıldığı görülmektedir. Ayrıca kriz döneminde bir grup Uzak Doğu ülkesinin 6. kümede ayrıştığı görülmüştür.

Kriz sonrasında da kriz öncesinden daha farklı bir kümelenme oluşmuştur. Türkiye'nin diğer dönem sonuçlarından farklı olarak Polonya ve Çek Cumhuriyetinin içinde bulunduğu kümeden ayrıldığı o ülkelerin yerine Brezilya ve Peru'nun dahil olduğu ülke grubuna geçtiği görülmüştür. Dikkat çeken değişimlerden biri de İngiltere'nin kriz dönemi ve öncesinde Avrupa ülkeleri ile bir arada bulunduğu ülke grubundan ayrıldığı ABD'nin de içinde bulunduğu kümeye dahil olduğu görülmektedir. 2012 yılında ilk adımları atılan Brexit sürecinin İngiltere'nin Avrupa ülkeleri ile bir arada olduğu kümeden ayrılmasına neden olduğu tahmin edilebilir. Kriz sonrası dönemde ABD'nin de içinde bulunduğu kümenin Asya ülkeleri ile en düşük düzeyde birleştikleri görülmektedir. İngiltere, Portekiz ve Danimarka'daki değişimler haricinde kalan Avrupa ülkelerinin üç dönemde de bir arada olduğu görülmüştür. ABD, Kanada, Meksika ve Güney Afrika da üç dönemde aynı kümelerde yer almıştır. Japonya, Çin, Güney Kore ve Singapur da üç dönem de bir aradadır. Dikkat çeken bir diğer değişim de Rusya'nın kriz döneminde ülke borsalarından ayrışması ve son düzeyde birleşmesidir. Türkiye'de üç dönem de Macaristan ile aynı kümede yer almıştır. Ayrıca üç dönemde de Avrupa ülkelerinin bulunduğu büyük kümededir.

Panton vd. (1976), çalışmalarında kümeleme analizini yapmışlardır. Dendrogram çıktılarına göre ABD, Hollanda, Belçika, Almanya, İsviçre ve Kanada aynı grupta yer almıştır. Fakat bu çalışmada ABD ve Kanada kriz dönemi hariç kalan tüm dönemlerde Hollanda, Belçika, Almanya ve İsviçre'den ayrı kümelenmiştir.

Sonuç olarak krizin, küme sayısının ve ülkelerin dahil olduğu kümelerin belirlenmesinde etkisinin olduğu görülmüştür. Birinci bölümde bahsedilen uluslararası finansal entegrasyonun kriz dönemlerindeki etkisi hiyerarşik kümeleme analizinden elde ettiğimiz sonuçlarda görülmüştür. Portföy yatırımcıları için farklı kümelerden ülkeler seçilerek uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapılması önerilmektedir.



SONUÇ

Bu tez çalışmasında, küreselleşme ile gelen uluslararası finansal entegrasyon birden fazla yöntemle incelenmiştir. 45 ülke endeksi için 15.08.2001-18.12.2019 arası dönemde 43155 veri derlenerek analize alınmıştır. Ülke borsalarının uluslararası piyasada nasıl ilişkisel gruplama oluşturduklarına dair sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca bu gruplarda ülkeler arası ilişkilerin yönleri tespit edilerek entegre piyasalar belirlenmiştir. 2008 krizinin ülke etkileşimlerini nasıl etkilediği de çalışmanın bulgularındandır. Son olarak da iki farklı yöntemin sonuçları kıyaslanmıştır.

İlk olarak faktör analizi sonuçları alınmıştır. Bu sonuçlara göre; ülke borsaları beş faktöre ayrılmıştır. 1. Faktör ortak hareketin neredeyse yarısını oluşturmuştur. Hisse senedi piyasaları iyi gelişmiş sermaye akışları açık olan piyasalar yer almaktadır. Bu faktörde 21 ülkenin bulunduğu ve Güney Afrika haricinde diğer bütün ülkelerin gelişmiş ülkeler olduğu görülmektedir. Bunlar; Fransa, Hollanda, Almanya, Belçika, İsviçre, İngiltere, İtalya, İsveç, İspanya, Finlandiya, İrlanda, ABD, Danimarka, Portekiz, Avusturya, Norveç, Kanada, Avustralya, Güney Afrika, Yunanistan ve İsrail'dir. Faktör 2 de ise Asya ülkelerinin coğrafi bir şekilde ayrılmış olduğu görülmektedir. 9 Asya ülkesi ve 1 Okyanusya ülkesi bu faktörde yer almaktadır. Bu ülkeler; Tayland, Singapur, Endonezya, Malezya, Güney Kore, Filipinler, Çin, Hindistan, Japonya ve Yeni Zelanda'dır. Faktör 3 de 7 gelişmekte olan ülkenin bir arada olduğu görülmektedir. Bunlar Brezilya, Peru, Rusya, Meksika, Arjantin, Şili ve Türkiye'dir. Yine benzer ekonomiye sahip ülkelerin bir arada olduğu görülmektedir.

Faktör analizi sonuçları alındıktan sonra her faktör içindeki nedensellik ilişkilerine bakılarak bir ülkenin borsasındaki değişimlere hangi ülke ya da ülkelerin neden olduğu sonucuna varılmıştır. Tüm nedensellik analizi sonuçları incelendiğinde, toplamda 152 nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanılmayan ülke görülmemiştir. Kanada haricinde başka hiçbir ülkenin ABD'nin Granger nedeni olmadığı fakat ABD'nin aynı faktörde bulunduğu 18 ülkenin borsasında meydana gelen değişimlerin nedeni olduğu ve hiçbir ülke borsasının Çin'in Granger nedeni olmadığı görülmüştür. Daha sonra faktörler arası nedensellik analizi için ülkeler belirlenmiş ve analiz sonuçlarına göre de ABD ve İngiltere borsaları baskın borsalar olarak ön plana çıkmıştır. Son olarak da Türkiye ve kalan 44 ülke ile nedensellik ilişkisine bakılmıştır. Türkiye'nin özellikle gelişmiş ülkeler ile entegre olduğu ve bu ülkelerin BİST100'deki değişimlerin nedeni olduğu sonucuna varılmıştır.

Kümeleme analizi sonuçlarına göre ise; kriz öncesi, kriz sonrası ve kriz dönemlerinde farklı kümelerin olduğu özellikle kriz döneminde küme sayısının arttığı ve ülke borsalarının

daha çok coğrafi olarak ayrıştıkları görülmektedir. Kriz öncesi ve sonrasında ABD'nin Avrupa ülkeleri ile benzerliğinin düşük olduğu fakat kriz döneminde ABD'nin Avrupa ülkeleri ile düşük düzeyde birleştiği görülmüştür.

Faktör analizi ve kümeleme analizi sonuçları karşılaştırıldığında ise Asya ülkeleri her iki yöntemde de gruplamaları yakın sonuçlar verirken, ABD'nin faktör analizinde Avrupa ülkelerinin yanında yer aldığı görülmüştür. Yani faktör analizinde gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayırımına benzer bir gruplanma görülürken kümeleme analizinde daha çok coğrafi yakınlığın ön plana çıktığı görülmüştür. Her iki yöntemin tamamen aynı sonuçlar vermediği fakat benzer gruplamalar oluşturduğu görülmüştür.

Bu çalışmanın uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapacak yatırımcılar için faydalı olabileceği düşünülmektedir. Nedensellik ilişkisinin olmadığı, entegre olmayan piyasalar arasında portföy çeşitlendirmesinin yapılması önerilmektedir. Her ne kadar bazı ülkeler aynı kümede yer alsın da bu ülkeler arasında nedensellik ilişkisinin olduğu anlamına gelmemektedir. Kümeleme analizi ülke borsalarının getirileri arasındaki benzerliği dikkate alan bir gruplama oluşturmaktadır. Nedensellik ise bir değişkenin cari değeri ile diğer değişkenlerin geçmiş değerleri arasındaki korelasyondur. Bu yüzden portföy yatırımcılarının iki yöntem sonuçlarını dikkate alması önerilmektedir. Araştırmacılar için ise, kapsamlı bir şekilde birden fazla yöntem ile uluslararası finansal entegrasyonun varlığına dair kanıtlar bulunmuş olması çeşitlilik sağlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Agénor, P. (2001). *Benefit and Cost of International Financial Integration: Theory and Facts*. The World Bank, Washington DC 20433.
- Agmon, T. (1972). "The Relations Among Equity Markets: A Study of Share Price Co-Movements in the United States, United Kingdom, Germany and Japan". *Journal of Finance*, 27(4): 839-855.
- Akel, V. (2015). "Kırılgan Beşli Ülkelerinin Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme Analizi". *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(24): 75-96.
- Akıncı, G. ve Küçükçaylı, F. (2018). "Borsalar-arası Karşılıklı Bağımlılık: Asya ve Avrupa Borsaları Birbirlerini Etkiliyor Mu"? *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18(EYİ Özel Sayısı): 721-734.
- Alp, A. (2002). *Uluslararası Mali Piyasalardaki Gelişmeler ve Türkiye*. İMKB Yayın Kurulu, Ankara.
- Amel, D. F. ve Rhoades, S. A. (1988). "Strategic Groups in Banking". *The Review of Economics and Statistics*, 70(4): 685-689.
- Arshanapalli, B., Doukas, J., ve Lang, L. H. (1995). "Pre and Post-October 1987 Stock Market Linkages Between U.S. and Asian Stock Markets". *Pasific-Basin Finance Journal*, 3(1): 57-73.
- Assidenou, K. E. (2011). "Cointegration of Major Stock Market Indices During The 2008 Financial Distress". *International Journal of Economics and Finance*, 3(2): 212-222.
- Bakır, B. (2010). *Uluslararası Finansal Piyasaların Entegrasyonu ve Sayısal Tekniklerle Analizi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Başar, A. ve Oktay, E. (2009). *Uygulamalı İstatistik 1: Kısa Teorik Bilgiler ve Çözülmüş Problemler*. Aktif, Erzurum.
- Baçoğlu, U. (2000). "Finansal Serbestleşme ve Uluslararası Portföy Yatırımları". *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(4): 87-99.
- Benli, Y. (2014). "Türkiye Borsasının Gelişmekte Olan Ülkeler Borsaları İle Eşbütünleşme Analizi". *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(23): 18-32.
- Bessler, D. A. ve Yang, J. (2003). "The Structure of Interdependence in International Stock Markets". *Journal of International Money and Finance*, 22(2): 261-287.

- Bozoklu, Ş. ve Saydam, İ. (2010). "BRIC Ülkeleri ve Türkiye Arasındaki Sermaye Piyasaları Entegrasyonunun Parametrik ve Parametrik Olmayan Eşbütünleşme Testleri İle Analizi". *Maliye Dergisi*, (159): 416-431.
- Boztosun, D. ve Çelik, T. (2011). "Türkiye Borsasının Avrupa Borsaları İle Eşbütünleşme Analizi". *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1): 147-162.
- Büberkökü, Ö. (2016). "Uluslararası Sermaye Hareketliliğinin İncelenmesi: Yükselen Piyasa Ekonomileri Üzerine Bir Uygulama". *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(15): 281-298.
- Bulut, Ş. ve Özdemir, A. (2012). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ve Dow Jones Industrial Arasındaki İlişki: Eşbütünleşme Analizi". *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 19(1): 211-224.
- Cecchetti, S. G. ve Schoenholtz, K. L. (2015). *Money, Banking, and Financial Markets*. McGraw-Hill Education, New York.
- Çelik, İ., Kaya, M., ve Tunç, H. (2013). "Uluslararası Portföy Çeşitlendirmesi Açısından Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arasındaki Eşhareketlilik: Brezilya-Türkiye Üzerine Bir Uygulama". *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1): 167-180.
- Çelik, T. ve Boztosun, D. (2011). "Türkiye Borsası İle Asya Ülkeleri Borsaları Arasındaki Entegrasyon İlişkisi". *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (36): 57-71.
- Çelik, U., Akçetin, E., ve Gök, M. (2017). *Rapidminer ile Uygulamalı Veri Madenciliği*. Pusula, İstanbul.
- Cihangir, Ç. K. (2014). *Küresel Krizin Dünya Borsalarına ve Borsa İstanbul'a Etkisi: Borsalarda Kriz Şiddet Katsayısının Hesaplanması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çil, B. (2014). *İstatistik*. Detay, Ankara.
- Çıtak, L. ve Gözbaşı, O. (2007). "İMKB İle Bazı Önde Gelen Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arasındaki Bütünleşmenin Temel Endeks ve Ana Sektör Endeksleri Temelinde Analizi". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2): 249-271.
- Çörekçi, O. (2017). *Veri Madenciliğinde Kümeleme Analizi ve Hibrit Verilerin Kümelenmesi Üzerine Bir Algoritma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Dadush, U., Dasgupta, D., ve Ratha, D. (December 2000). The role of Short-Term Debt in Recent Crises. *Finance and Development*, 37(4): 54-60
- Doğan, B. (2008). *Bankaların Gözetiminde Bir Araç Olarak Kümeleme Analizi: Türk Bankacılık Sektörü İçin Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Doğan, N. ve Başokçu, T. O. (2010). "İstatistik Tutum Ölçeği İçin Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması". *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2): 65-71.
- Ece, O. (2012). *Uluslararası Finansal Krizlerin Ulusal Finansal Piyasalara Olan Etkilerinin Analizi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Egért, B. ve Kocenda, E. (2007). "Interdependence Between Eastern and Western European Stock Markets: Evidence from Intraday Data". *Economic Systems*, 31(2): 184-203.
- Eun, C. S. ve Shim, S. (1989). "International Transmission of Stock Market Movements". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24(2): 241-256.
- Everitt, B. S. (1979). "Unresolved Problems in Cluster Analysis". *International Biometrics Society*, 35(1), 169-181.
- Evimoğlu, U., & Çondur, F. (2012). "İMKB ile Bazı Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arasındaki Karşılıklı Bağlantıların Küresel Kriz Öncesi ve Sonrası Dönem İçin İncelenmesi". *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1): 31-58.
- Firth, M., Chen, G., ve Rui, O. (2002). "Stock Market Linkages: Evidence From Latin America". *Journal of Banking & Finance*, 26(6): 1113-1141.
- Forbes, K. J. ve Rigobon, R. (2002). "No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Comovements". *The Journal of Finance*, 57(5): 2223-2261.
- Ghosh, A., Saidi, R., ve Johanson, K. H. (1999). "Who Moves The Asia-Pacific Stock Markets-U.S or Japan? Empirical Evidence Based on The Theory of Cointegration". *The Financial Review*, 34(1): 159-169.
- Gilmore, C. G. ve McManus, G. M. (2002). "International Portfolio Diversification US and Central European Equity Markets". *Emerging Markets Review*, 3(1): 69-83.
- Gözbaşı, O. (2010). "İMKB İle Gelişmekte Olan Ülkelerin Hisse Senedi Piyasalarının Etkileşimi: Eşbütünleşme ve Nedensellik Yaklaşımı". *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (35): 99-118.

- Granger, C. W. (1969). "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods". *The Econometric Society*, 37(3): 424-438.
- Grubel, H. G. (1968). "Internationally Diversified Portfolios: Welfare Gains and Capital Flows". *The American Economic Reviews*, 58(5): 1299-1314.
- Glden, T. (2019). *OECD lkelerinin Ekonomik zgrlklerine Göre Kümeleme Analizi ile Sınıflandırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- İbicioğlu, M., & Kapusuzoğlu, A. (2011). "İMKB İle Avrupa Birliği yesi Akdeniz lkelerinin Hisse Senedi Piyasalarının Entegrasyonunun Ampirik Analizi". *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(3), 85-102.
- İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (2011). *2011 Faaliyet Raporu*. İMKB. İstanbul.
- Irmak, S. ve etin, K. (2009). "Hisse Senetlerinin Korelasyon Uzaklıklarına Dayalı Olarak Kümelenmesi". *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1): 395-406.
- Johansen, R. A. ve Wichern, D. W. (2002). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Pearson, USA.
- Jung, R. C. ve Maderitsch, R. (2014). "Structural Breaks in Volatility Spillovers Between International Financial Markets: Contagion or mere Interdependence". *Journal of Banking & Finance*, 47: 331-342.
- Karolyi, G. A. ve Stulz, R. M. (1996). "Why Do Markets Move Together? An Investigation of U.S.-Japan Stock Return Comovements". *The Journal of Finance*, 3(51): 951-986.
- Kasa, K. (1992). "Common Stochastic Trends in International Stock Markets". *Journal of Monetary Economics*, 29(1): 95-124.
- Keskin, N. (2008). *Finansal Serbestleşme Sürecinde Uluslararası Sermaye Hareketleri ve Makroekonomik Etkileri: Türkiye rneęi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Korkmaz, T. ve evik, E. İ. (2008). "Türkiye ve Uluslararası Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi ve Portföy Tercihleri". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 2(1): 59-84.
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2015). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*. Ekin, Bursa.
- Korkmaz, T., Zaman, S., ve evik, E. İ. (2008). "Türkiye'nin Avrupa Birliği ve Yüksek Dış Ticaret Hacmine Sahip lke Borsaları ile Entegrasyon İlişkisi". *ZK Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8): 19-44.

- Korkmaz, T., Zaman, S., ve Çevik, E. İ. (2009). "İMKB İle Uluslararası Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Entegrasyon İlişkisinin Yapısal Kırılma Testleri İle Analizi". *Akdeniz İ.İ.B.F Dergisi*, 9(17): 40-71.
- Lahmiri, S., Uddin, G. S., ve Bekiros, S. (2017). "Clustering of Short and Long-Term Co-Movements in International Financial and Commodity Markets in Wavelet Domain". *Physica A*, 486: 947-955.
- Levine, R. (2001). "International Financial Liberalization and Economic Growth". *Review of International Economics*, 9(4): 688-702.
- Levine, R. ve Zervos, S. (1996). "Stock Market Development and Long-Run Growth". *The World Bank Economic Review*, 10(2): 323-339.
- Madura, J. (2012). *Uluslararası Finansal Yönetim-1*. (Çev. H. Doğukanlı), Nobel, Ankara.
- Mert, M. ve Çağlar, A. E. (2019). *Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*. Detay, Ankara.
- Mohanty, P. K. ve Patel, S. K. (2016). *Basic Statistics*. Scientific Publishers, India.
- Obstfeld, M. (1993). *International Capital Mobility In The 1990s*. NBER, Cambridge.
- Obstfeld, M. (1998). "The Global Capital Market: Benefactor or Menace?". *Journal of Economic Perspectives*, 12(4): 9-30.
- Özçalık, M. ve Soysal, M. (2016). *Finansal Kurumlar ve Finansal Krizlerin Ekonomik Etkileri*. Ekin, Bursa.
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. Kaan, Eskişehir.
- Özşahin, Ş. (2017). "Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Menkul Kıymetler Borsalarının Entegrasyonu: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Üzerine Çoklu yapısal Kırılmalı Eşbürünleşme Analizi". *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 24(2): 601-619.
- Panton, D. B., Lessing, V. P., ve Joy, O. M. (1976). "Comovement of International Equity Markets: A Taxonomic Approach". *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 11(3): 415-432.
- Parasız, İ. (2007). *Finansal Kurumlar ve Piyasalar*. Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Parasız, İ. (2009). *Para Banka ve Finansal Piyasalar*. Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Parasız, İ., & Yıldırım, K. (1994). *Uluslararası Finansman Teori ve Uygulama*. Ezgi Kitabevi, Bursa.
- Pedrycz, W. (2005). *Knowledge-Based Clustering: From Data to Information Granuels*. John Wiley & Sons, USA.
- Ripley, D. M. (1973). "Systematic Elements in the Linkage of National Stock Market Indices". *The Review of Economics and Statistics*, 55(3): 356-361.

- Samırkaş, M. C. ve Düzakın, H. (2013). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsasının Avrasya Borsaları İle Entegrasyonu". *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (35).
- Sarıkovanlık, V., Koy, A., Akkaya, M., Yıldırım, H. H., ve Kantar, L. (2019). *Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları*. Seçkin, Ankara.
- Sarıtaş, H. (2007). "Türkiye ve Avrupa Birliği Piyasaları Arasındaki Korelasyon Düzeyinin İncelenmesi". *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2): 325-338.
- Scheicher, M. (2001). "The Comovements of Stock Markets In Hungary, Poland and The Czech Republic". *International Journal of Finance and Economics*, 6(1): 27-39.
- Schmukler, S. L. (2004). "Financial Globalization: Gain and Pain for Developing Countries". *Economic Review*, 89(2): 39-66.
- Seçme, Z. O. (2018). *Gelişmekte Olan Ülkelerde Uluslararası Finansal Entegrasyon, Döviz Kuru ve Volatilité: Türkiye Üzerine Bir Çalışma*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Seyidoğlu, H. (2013). *Uluslararası Finans*. Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Sheng, H. ve Tu, A. H. (2000). "A Study of Cointegration and Variance Decomposition Among National Equity Indices Before During The Period of The Asian Financial Crisis". *Journal of Multinational Financial Management*, 10(3-4): 345-365.
- Suzuki, K. (2019). *Statistics Multiple Variable Analysis Volume 2*. Nova, New York.
- Şar, İ. (2019). *Portföy Oluşturma Sorunu: BİST 100 Endeksinde Kümeleme Analizi ile Portföy Oluşturma Üzerine Bir Uygulama*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2020). *Çok Değişkenli İstatistiklerin Kullanımı*. (Çev. M. Baloğlu), Nobel, Ankara.
- Tütek, H. ve Gümüsoğlu, Ş. (2011). *İşletme İstatistiği*. Beta, İstanbul.
- Uysal, Ö. (2009). *Finansal Entegrasyon Sürecinde Avrupa Birliği Ülkeleri ile Türkiye Hisse Senedi Piyasalarının Entegrasyonunun Ölçülmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Vuran, B. (2010). "İMKB 100 Endeksinin Uluslararası Hisse Senedi Endeksleri İle İlişkisinin Eşbütünleşim Analizi İle Belirlenmesi". *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 39(1): 154-168.

- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). "Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanılması". *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(Özel Sayı): 74-85.
- Yenisu, E. (2017). *Türkiye ve OECD Ülkeleri Borsaları Üzerine Bir Eşbütünleşme Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız, A., & Aksoy, E. E. (2014). "Morgan Stanley Gelişmekte Olan Borsa Endeksi İle BİST Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisinin Analiz Edilmesi". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1): 1-23.



EKLER

Granger Nedensellik analizinin sonuçları aşağıdaki tablolarda raporlanmıştır. Tablolarda sadece nedensellik ilişkisinin bulunduğu ülkeler verilmiştir. (0.05 anlamlılık düzeyinde H:0 red hipotezleri)

EK 1- Faktör 1'in Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H:0 Hipotezi	F	Olasılık
Fransa Hollanda'nın Granger Nedeni Değildir	3.16798	0.0425
Fransa Almanya'nın Granger Nedeni Değildir	4.99448	0.007
ABD Fransa'nın Granger Nedeni Değildir	8.73411	0.0002
Portekiz Fransa'nın Granger Nedeni Değildir	2.63908	0.072
Kanada Fransa'nın Granger Nedeni Değildir	9.09796	0.0001
Fransa Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	5.48863	0.0043
Fransa İsrail'in Granger Nedeni Değildir	4.17419	0.0157
Almanya Hollanda'nın Granger Nedeni Değildir	4.02183	0.0182
Hollanda Almanya'nın Granger Nedeni Değildir	6.39225	0.0017
ABD Hollanda'nın Granger Nedeni Değildir	10.5876	3.00E-05
Hollanda Avusturya'nın Granger Nedeni Değildir	3.17232	0.0424
Kanada Hollanda'nın Granger Nedeni Değildir	10.5647	3.00E-05
Hollanda Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	5.76043	0.0033
Hollanda İsrail'in Granger Nedeni Değildir	5.31603	0.0051
Almanya İrlanda'nın Granger Nedeni Değildir	3.97453	0.0191
ABD Almanya'nın Granger Nedeni Değildir	4.04078	0.0179
Kanada Almanya'nın Granger Nedeni Değildir	4.41961	0.0123
Almanya Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	7.69044	0.0005
Almanya İsrail'in Granger Nedeni Değildir	9.22108	0.0001
ABD Belçika'nın Granger Nedeni Değildir	6.29048	0.0019
Kanada Belçikanın Granger Nedeni Değildir	7.51989	0.0006
Belçika Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	5.8301	0.003
Belçika İsrail'in Granger Nedeni Değildir	4.63369	0.0099
ABD İsviçre'nin Granger Nedeni Değildir	8.76692	0.0002
Kanada İsviçre'nin Granger Nedeni Değildir	4.55209	0.0108
İsviçre İsrail'in Granger Nedeni Değildir	5.55757	0.004
İspanya İngiltere'nin Granger Nedeni Değildir.	3.91333	0.0203
ABD İngiltere'nin Granger Nedeni Değildir	5.4384	0.0045
Kanada İngiltere'nin Granger Nedeni Değildir	8.20978	0.0003
İngiltere Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	8.92393	0.0001
İsrail İngiltere'nin Granger Nedeni Değildir	3.69726	0.0251
İngiltere İsrail'in Granger Nedeni Değildir	8.03979	0.0003

ABD İtalya'nın Granger Nedeni Değildir	3.25299	0.0391
Kanada İtalya'nın Granger Nedeni Değildir	3.20882	0.0408
İtalya Kanada'nın Granger Nedeni Değildir	3.845	0.0217
ABD İsveç'in Granger Nedeni Değildir	5.42408	0.0045
Kanada İsveç'in Granger Nedeni Değildir	7.16092	0.0008
İsveç Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	4.10336	0.0168
İsrail İsveç'in Granger Nedeni Değildir	4.11554	0.0166
İsveç İsrail'in Granger Nedeni Değildir	7.416	0.0006
ABD İspanya'nın Granger Nedeni Değildir	4.59072	0.0104
Kanada İspanya'nın Granger Nedeni Değildir	4.84562	0.0081
İspanya Kanada'nın Granger Nedeni Değildir	5.28622	0.0052
Avusturya Finlandiya'nın Granger Nedeni Değildir	3.27664	0.0382
Kanada Finlandiya'nın Granger Nedeni Değildir	6.74027	0.0012
Finlandiya Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	9.62699	7.00E-05
İsrail Finlandiya'nın Granger Nedeni Değildir	4.7443	0.0089
Finlandiya İsrail'in Granger Nedeni Değildir	6.50066	0.0016
ABD İrlanda'nın Granger Nedeni Değildir	14.5714	6.00E-07
Kanada İrlanda'nın Granger Nedeni Değildir	11.4403	1.00E-05
İrlanda Kanada'nın Granger Nedeni Değildir	3.84376	0.0217
İrlanda İsrail'in Granger Nedeni Değildir	4.98912	0.007
ABD Danimarka'nın Granger Nedeni Değildir	9.46872	8.00E-05
ABD Portekiz'in Granger Nedeni Değildir	4.49929	0.0114
ABD Avusturya'nın Granger Nedeni Değildir	13.8666	1.00E-06
ABD Norveç'in Granger Nedeni Değildir	12.0588	7.00E-06
Kanada ABD'NİN Granger Nedeni Değildir	4.99899	0.0069
ABD Avusturya'nın Granger Nedeni Değildir	21.5976	7.00E-10
ABD Güney Afrika'nın Granger Nedeni Değildir	4.60352	0.0102
ABD Yunanistan'ın Granger Nedeni Değildir	5.80599	0.0031
ABD İsrail'in Granger Nedeni Değildir	21.7821	6.00E-10
Kanada Danimarka'nın Granger Nedeni Değildir	7.11327	0.0009
Danimarka İsrail'in Granger Nedeni Değildir	3.78319	0.0231
Kanada Portekiz'in Granger Nedeni Değildir	4.04985	0.0177
Portekiz Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	3.16261	0.0428
Portekiz İsrail'in Granger Nedeni Değildir	5.86296	0.0029
Kanada Avusturya'nın Granger Nedeni Değildir	13.2078	2.00E-06
Avusturya Kanada'nın Granger Nedeni Değildir	3.47763	0.0313
Kanada Norveç'in Granger Nedeni Değildir	14.3382	7.00E-07
Norveç İsrail'in Granger Nedeni Değildir	7.21801	0.0008
Kanada Avustralya'nın Granger Nedeni Değildir	27.3215	3.00E-12

Kanada Güney Afrika'nın Granger Nedeni Değildir	6.70083	0.0013
Kanada Yunanistan'ın Granger Nedeni Değildir	4.60889	0.0102
Kanada İsrail'in Granger Nedeni Değildir	13.8303	1.00E-06
Avustralya İsrail'in Granger Nedeni Değildir	6.82525	0.0011
Yunanistan İsrail'in Granger Nedeni Değildir	3.17784	0.0421

EK 2- Faktör 2'nin Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H: 0 Hipotezi	F	Olasılık
Singapur Tayland'ın Granger Nedeni Değildir	4.361	0.013
Tayland Endonezya'nın Granger Nedeni Değildir	5.04687	0.0066
Güney Kore Tayland'ın Granger Nedeni Değildir	5.88745	0.0029
Tayland Filipinler'in Granger Nedeni Değildir	3.66586	0.0259
Çin Tayland'ın Granger Nedeni Değildir	3.27535	0.0382
Hindistan Taylan'ın Granger Nedeni Değildir	3.89465	0.0207
Japonya Tayland'ın Granger Nedeni Değildir	4.66656	0.0096
Yeni Zelanda Tayland'ın Granger Nedeni Değildir	9.86814	6.00E-05
Endonezya Singapur'un Granger Nedeni Değildir	3.16173	0.0428
Singapur Endonezyanın Granger Nedeni Değildir	6.11014	0.0023
Singapur Malezya'nın Granger Nedeni Değildir	6.94608	0.001
Singapur Güney Kore'nin Granger Nedeni Değildir	4.19045	0.0154
Singapur Filipinlerin Granger Nedeni Değildir	8.75284	0.0002
Yeni Zelanda Singapur'un Granger Nedeni Değildir	6.17035	0.0022
Güney Kore Endonezya'nın Granger Nedeni Değildir	5.03366	0.0067
Endonezya Filipinler'in Granger Nedeni Değildir	3.37537	0.0346
Hindistan Endonezya'nın Granger Nedeni Değildir	8.62325	0.0002
Endonezya Japonya'nın Granger Nedeni Değildir	4.88709	0.0077
Yeni Zelanda Endonezya'nın Granger Nedeni Değildir	7.37001	0.0007
Malezya Filipinler'in Granger Nedeni Değildir	3.17624	0.0422
Çin Malezya'nın Granger Nedeni Değildir	4.58725	0.0104
Hindistan Malezya'nın Granger Nedeni Değildir	5.69124	0.0035
Japonya Malezya'nın Granger Nedeni Değildir	3.46715	0.0316
Yeni Zelanda Malezya'nın Granger Nedeni Değildir	6.27542	0.002
Hindistan Güney Kore'nin Granger Nedeni Değildir	3.40836	0.0335
Yeni Zelanda Güney Kore'nin Granger Nedeni Değildir	5.23991	0.0055
Çin Filipinlerin Granger Nedeni Değildir	4.39319	0.0126
Hindistan Filipinlerin Granger Nedeni Değildir	6.76227	0.0012
Japonya Filipimlerin Granger Nedeni Değildir	3.94003	0.0198
Filipinler Japonya'nın Granger Nedeni Değildir	3.56783	0.0286

Yeni Zelanda Filipinler'in Granger Nedeni Değildir	8.35012	0.0003
Çin Yeni Zelanda'nın Granger Nednei Değildir	3.90045	0.0206
Yeni Zelanda Hindistan'ın Granger Nedeni Değildir	9.71465	7.00E-05
Japonya Yeni Zelanda'nın Granger Nedeni Değildir	3.15968	0.0429

EK 3- Faktör 3'ün Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H: Hipotezi	F	Olasılık
Brezilya Peru'nun Granger Nedeni Değildir	4.25945	0.0144
Brezilya Rusya'nın Granger Nedeni Değildir	3.98579	0.0189
Brezilya Türkite'nin Granger Nedeni Değildir	5.79128	0.0032
Rusya Peru'nun Granger Nedeni Değildir	3.26542	0.0386
Meksika Peru'nun Granger Nedeni Değildir	3.85714	0.0215
Peru Şili'nin Granger Nedeni Değildir	4.51548	0.0112
Meksika Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.6915	0.0253
Arjantin Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	4.47761	0.0116
Türkiye Şili'nin Granger Nedeni Değildir	3.02321	0.0491

EK 4- Faktör 4'ün Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H: Hipotezi	F	Olasılık
Polonya Pakistan'nın Granger Nedeni Değildir	5.02641	0.0067
Pakistan Mısır'ın Granger Nedeni Değildir	3.0157	0.0495
Macaristan Polonya'nın Granger Nedeni Değildir	3.57765	0.0283
Macaristan Mısır'ın Granger Nedeni Değildir	8.77823	0.0002
Macaristan Çek Cumhuriyeti'nin Granger Nedeni Değildir	6.05256	0.0024
Polonya Mısır'ın Granger Nedeni Değildir	3.86561	0.0213
Çek Cumhuriyeti Mısır'ın Granger Nedeni Değildir	6.18368	0.0021

EK 5- Faktör 5'in Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H:0 Hipotezi	F	Olasılık
Hırvatistan Sri Lanka'nın Granger Nedeni Değildir	12.1225	6.00E-06

EK 6- Faktörler Arası Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H:0 Hipotezi	F	Olasılık
ABD İngiltere'nin Granger Nedeni Değildir	5.4384	0.0045
ABD Japonya'nın Granger Nedeni Değildir.	20.4409	2.00E-09

ABD Singapur'un Granger Nedeni Değildir	23.8769	8.00E-11
İngiltere Brezilya'nın Granger Nedeni Değildir	3.44404	0.0323
İngiltere Japonya'nın Granger Nedeni Değildir	6.20263	0.0021
İngiltere Singapur'un Granger Nedeni Değildir	13.5491	2.00E-06
Brezilya Rusya'nın Granger Nedeni Değildir	3.98579	0.0189
Brezilya Singapur'un Granger Nedeni Değildir	9.80854	6.00E-05

EK 7- Türkiye'nin Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

H:0 Hipotezi	F	Olasılık
Türkiye Sri Lanka'nın Granger Nedeni Değildir	3.30915	0.037
Yeni Zelanda Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	6.61587	0.0014
Türkiye Şili'nin Granger Nedeni Değildir	3.02321	0.0491
İngiltere Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	4.70838	0.0092
İspanya Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.73794	0.0242
İsviçre Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.97276	0.0191
İsviç Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	6.0027	0.0026
ABD Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	7.63495	0.0005
Türkiye ABD'nin Granger Nedeni Değildir	5.34498	0.0049
Almanya Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	4.3762	0.0128
Arjantin Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	4.47761	0.0116
Belçika Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	4.39254	0.0126
Brezilya Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	5.79128	0.0032
Endonezya Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.09933	0.0455
Türkiye Endonezya'nın Granger Nedeni Değildir	6.09744	0.0023
Fransa Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.29365	0.0375
Türkiye Güney Kore'nin Granger Nedeni Değildir	7.42321	0.0006
Hollanda Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.17254	0.0423
Kanada Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	7.60235	0.0005
Türkiye Kanada'nın Granger Nedeni Değildir	6.31797	0.0019
Meksika Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.6915	0.0253
Türkiye Mısır'ın Granger Nedeni Değildir	4.29613	0.0139
Türkiye Pakistan'ın Granger Nedeni Değildir	3.05199	0.0477
Portekiz Türkiye'nin Granger Nedeni Değildir	3.04894	0.0479

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve SOYADI	Hilal ÖZTÜRK
Mezun Olduğu Lise	Kemer Fatma Turgut Şen Anadolu Lisesi
Lisans Diploması	Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Bölümü
Yabancı Dil	İngilizce

