T.C.

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

FİNANS BİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYON, DÖVİZ KURU VE VOLATİLİTE: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

ZEKERİYA OĞUZ SEÇME

2502100269

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. ALİ HEPŞEN

İSTANBUL, 2018

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DOKTORA
TEZ ONAYI

ÖĞRENCİNİN;

Adı ve Soyadı	:	ZEKERİYA OĞUZ SEÇME	Numarası	:	2502100269
Anabilim Dalı / Anasanat Dalı / Programı	:	FİNANS	Danışmanı	:	DOÇ.DR.ALİ HEPŞEN
Tez Savunma Tarihi	:	11.01.2018	Saati	:	15.00
Tez Başlığı	:	GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYON, DÖVİZ KURU VE VOLATİLİTE: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA.			

TEZ SAVUNMA SINAVI, İÜ Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 50. Maddesi uyarınca yapılmış. sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin KABULÜNE OYBİRLİĞİ / ~~OYÇOKLUĞUYLA~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
PROF.DR.MURAT KIYILAR		Kabul
PROF.DR.BURÇ ÜLENGİN		Kabul
DOÇ.DR.ALİ HEPŞEN		Kabul
DOÇ.DR.SERRA EREN SARIOĞLU		Kabul
DOÇ.DR.MİNE AKSOY KAVALCI		Kabul

YEDEK JÜRİ ÜYESİ	İMZA	KANAATİ (KABUL / RED / DÜZELTME)
DOÇ.DR.BENGÜ VURAN		
DOÇ.DR.SİBEL YILMAZ TÜRKMEN		

ÖZ

"Gelişmekte olan Ülkelerde Uluslararası Finansal Entegrasyon, Döviz Kuru ve Volatilite: Türkiye Üzerine Bir Çalışma"

Zekeriya Oğuz Seçme

Bu çalışmada, uluslararası finansal entegrasyon, finansal ve ekonometrik modellerle test edilmiştir. Bu çalışmanın amacı Türkiye ve seçilen diğer ülkelerin Amerika Birleşik Devletleri (ABD) baz alınarak aralarındaki finansal entegrasyonun tespit edilmesidir. Bu çerçevede özellikle 2008 yılında ABD'de meydana gelen finansal kriz ve bunun Türkiye ile diğer ülkelere yansıması ele alınmıştır. ABD finansal sisteminde yaşanan bir şok veya değişimin diğer ülke piyasalarını finansal kanallar yoluyla nasıl etkilediği araştırılmıştır. Özellikle ABD'deki faiz oranlarındaki volatilite ve şokların finansal kanallar yoluyla kısa ve uzun dönemde diğer ülkelere etkisi VAR/VHD ve BEKK-GARCH yöntemleri ile incelenmiştir. Ülke piyasaları arasındaki çapraz şokların yayılımı literatürde henüz gelişiyor olmasına rağmen önemli araştırmalara konu olmaktadır. Türkiye ile ABD, Türkiye ile Avrupa Merkez Bankası, Almanya, İspanya, Polonya, Macaristan'nın 2002-2017 dönemi ele alınarak faiz oranları ile diğer finansal piyasalar arasındaki çapraz etkileşim ve geçişkenlik durumları analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Finansal Entegrasyon, Piyasalar ArasıVolatilite Yayılımı, BEKK-GARCH

ABSTRACT

“International Financial Integration, Exchange Rate and Volatility in Developing Countries: A Study of Turkey”

Zekeriya Oğuz Seçme

In this study, international financial integration has been tested by financial and econometric models.The aim of this study is to identify the financial integration between Turkey and other selected countries based on US. In this context, the effect of 2008 financial crisis in the United States to the Turkey and other countries is considered. It is researched that how a shock or variation in the US financial system effect other country markets through financial channels.VAR / VHD and BEKK-GARCH methods have been used to investigate the short term and long term effects of volatility spillover and shocks in the US interest rates to the other countries through financial channels.Although it is a growing research area in the literature, the spread of cross-shocks between countries’ markets has been a subject of considerable researches. The cross interaction and permeability between the Turkey – USA, Turkey – ECB, Germany, Spain, Poland, and Hungary are analyzed with respect to interest rates and financial markets for the period of 2002 – 2017.

Key Words: International Financial Integration, Cross Market Volatility Spillover, BEKK-GARCH.

ÖNSÖZ

Üniversite yılarımdan itibaren hep ilgi duyduğum finans alanında özelikle gelişen finansal sitemle birlikte ülkelerin birbirlerini nasıl etkilediğini, finansal krizlerin nasıl ortaya çıktığını merak ettim. Bu çalışmamda da bunu bir yönüyle inceleme fırsatı buldum. Gelecekteki akademik çalışmalarımda Uluslararası Finansal Entegrasyon konusunun daha birçok yönden araştıracağımı düşünüyorum. Uluslararası Finansal Entegrasyon alanındaki bu çalışmanın araştırmacılara faydalı olmasını temenni ediyorum.

Bu konuda tez yazma imkânı verdiği için tez danışmanım Prof. Dr. İhsan ERSAN hocama, İhsan hocamın emekliliğinden sonra beni tez öğrenciliğine kabul eden ve her türlü desteği veren Doç. Dr. Ali HEPŞEN hocama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Prof. Dr. Burç ÜLENGİN ve Doç. Dr. Serra EREN SARIOĞLU hocalarıma bana vakit ayırdıkları ve tez süreci boyunca vermiş oldukları yardımlardan dolayı teşekkür ediyorum. Ayrıca tez sürecinde beni sürekli destekleyen Doç.Dr. Mine AKSOY KAVALCI hocama da teşekkürlerimi borç bilirim.

Tabiki doktora eğitimim boyunca destekleriyle hep yanımda olan değerli aileme sonsuz teşekkür ediyorum.

YALOVA, 2017

Zekeriya Oğuz Seçme

İÇİNDEKİLER

ÖZ ..... **İİİ**
ABSTRACT ..... **İV**
ÖNSÖZ ..... **V**
İÇİNDEKİLER ..... **Vİ**
TABLOLAR LİSTESİ ..... **X**
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... **Xİİİ**
KISALTMALAR LİSTESİ ..... **XVİ**
GİRİŞ **1**

BİRİNCİ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYON

1.1. Uluslararası Finansal Entegrasyon Teorisi 3
1.1.1. Finansal Entegrasyonun Tanımı 3
1.1.2. Finansal Entegrasyonun Muhtemel faydaları 4
1.1.3. Finansal Entegrasyon Çeşitleri 6
1.1.4. Finansal Entegrasyonu Etkileyen Faktörler 7
1.1.5. Finansal Entegrasyonun Taşıdığı Riskler 9
1.1.6. Finansal Trilemma (Üçlü Çıkmaz) 12
1.1.7. Finansal Entegrasyon, Krizler ve Volatilite Yayılımı 14
1.2. Gelişmekte Olan Finansal Piyasalar 18
1.2.1. Uluslararası Para Sistemi ve Finansal Piyasalar 18
1.2.2. Ödemeler Bilançosu ve Dengesi 25
1.2.3. Döviz Kuru Sistemleri 33
1.2.3.1. Serbest Dalgalanma 40
1.2.3.2. Gözetimli Dalgalanma 40
1.2.3.3. Aralık İçinde Dalgalanma 40
1.2.3.4. Kaygan Aralık 41
1.2.3.5. Yönlendirilmiş Sabit Aralık 41
1.2.3.6. Yönlendirilmiş Sabit Parite 42

1.2.3.7. Ayarlanabilir Sabit Kur Sistemi 42
1.2.3.8. Para Kurulu 42
1.2.3.9. Tam Dolarizasyon 42
1.2.4. Uluslararası Parite Kuramları (Faiz ve Döviz Kurları Arasındaki İlişki) .. 43
1.2.4.1. Tek Fiyat Kanunu 43
1.2.4.2. Satın Alma Gücü Paritesi 44
1.2.4.2.1. Mutlak Satın Alma Gücü Paritesi 44
1.2.4.2.2. Nispi Satın Alma Gücü Paritesi 45
1.2.4.3. Uluslararası Fisher Etkisi 47
1.2.4.4. Forward Döviz Kuru Paritesi 49
1.2.4.5. Faiz Oranı Paritesi 49
1.3. Finansal Engeller Gerisindeki Faktörler 50
1.3.1. 2000'li Yıllar 54
1.3.2. Döviz Kuru Volatilitesi 57
1.3.3. Faiz Oranı - Hisse Senedi Piyasası İlişkisi 58

İKİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL KRİZLER

2.1. Finansal Krizlerin Temel Nedenleri ve Finansal Kriz Türleri 63
2.1.1. Birinci Nesil Krizler 65
2.1.2. İkinci Nesil Krizler 67
2.1.3. Üçüncü Nesil Krizler 68
2.1.4. Finansal Krizlerde Bulaşıcılık Etkisi 72
2.1.4.1. Sürü Davranışı 73
2.1.4.2. Ticaret Bağlantıları 74
2.1.4.3. Finansal Bağlantılar 74
2.1.4.4. Diğer Görüşler 76
2.2. Finansal Krizlere Tarihsel Bakış 78
2.2.1. 1997 Asya Krizi 78
2.2.2. 1998 Rusya Krizi 82
2.2.3. 2001 Türkiye Krizi (2000-2002) 83

2.2.4. 2008 Küresel Kredi Krizi 86
2.2.5. 2010 Avrupa Borç Krizi 93
2.2.6. Finansal Kriz Mekanizması 94
2.2.7. 2008 Küresel Krizi ve Türkiye 101
2.3. Finansal Entegrasyon, Şoklar ve Aktarım Mekanizması 104
2.3.1. Makroekonomik Faktörler Arası Etkileşimler 104

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

3.1. Finansal Entegrasyon İle İlgili Literatür 108
3.2. Volatilite Modellenmesi ve Yayılımı İle İlgili Literatür 110

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

VOLATİLİTE VE MODELLENMESİ

4.1. Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modeli (ARCH Modeli) 118
4.2. GARCH Modelleri 121
4.3. Uygulamalarda kullanılan diğer ARCH ve GARCH modelleri 122
4.3.1. ARCH-M modeli 122
4.3.2. EGARCH Modeli 123
4.3.3. PARCH Modeli 124
4.3.4. GJR GARCH Modeli 124
4.3.5. VECH Modeli 125
4.3.6. Köşegen VECH Modeli (DVECH Modeli) 126
4.3.7. GARCH BEKK Modeli 127
4.4. Veri Seti Ve Ampirik Analiz 128
4.4.1. Türkiye 131
4.4.1.1. Veri seti ve özet istatistikler 131
4.4.1.2. Koentegrasyon Analizi 142
4.4.1.3. FED-TCMB Modeli VHD (VEC) Tahmini 145
4.4.1.4. ECB-TCMB Modeli VHD (VEC) Tahmini 152

4.4.1.5. BEKK-GARCH Modeli Sonuçları 156
4.4.1.5.1. FED-TCMB Modeli BEKK GARCH Sonuçları 159
4.4.1.5.2. ECB-TCMB Modeli BEKK GARCH Sonuçları 164
4.4.2. Almanya 170
4.4.2.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler 170
4.4.2.2. Koentegrasyon Analizi 173
4.4.2.3. VHD (VEC) Modeli Tahmini 175
4.4.2.4. BEKK-GARCH Modeli Sonuçları 180
4.4.3. İspanya 185
4.4.3.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler 185
4.4.3.2. Koentegrasyon Analizi 188
4.4.3.3. VHD (VEC) Modeli Tahmini 189
4.4.3.4. BEKK GARCH Modeli Sonuçları 194
4.4.4. Macaristan 198
4.4.4.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler 198
4.4.4.2. Koentegrasyon Analizi 202
4.4.4.3. BEKK GARCH Modeli Sonuçları 204
4.4.5. Polonya 207
4.4.5.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler 207
4.4.5.2. Koentegrasyon Analizi 211
4.4.5.3. VHD (VEC) Modeli Tahmini 212
4.4.5.4. BEKK GARCH Modeli Sonuçları 216

SONUÇ 221

KAYNAKÇA 225

ÖZGEÇMİŞ 237

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1-1 Altın Standardı ve Ülke Paralarının Değeri..... 22

Tablo 1-2 AB üyesi ülkelerin ECB Sermayesi İçindeki Payları (%)..... 24

Tablo 1-3 Ödemeler Dengesi Örnek Kesit..... 27

Tablo 1-4 IMF Kur Sistemleri Sınıflandırması..... 34

Tablo 1-5 Ülkelerin Kur Sistemleri (30 Nisan 2016 tarihi itibariyle)..... 36

Tablo 2-1 Krizlerin Sınıflandırılması..... 77

Tablo 4-1 Değişkenler ve Açıklamaları..... 131

Tablo 4-2 DeğişkenlereAit Özet İstatistikler (2002-2017)..... 136

Tablo 4-3 FED-TCMB Modeli Değişkenlerin FED Faiz Oranı ile Korelasyonları. 137

Tablo4-4 ECB-TCMB Modelindeki Değişkenlerin ECB Faiz Oranı ile Korelasyonları..... 139

Tablo 4-5 Birim Kök Testi Sonuçları..... 141

Tablo 4-6 FED-TCMB Modeli İçin Uygun Gecikme Uzunluğu..... 143

Tablo4-7 FED-TCMB Modeli Johansen Test Sonuçları..... 144

Tablo4-8 FED-TCMB VHD (VEC) Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu..... 145

Tablo 4-9 FED-TCMB Modeli Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonuçları..... 145

Tablo4-10 FED-TCMB Modeli Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları..... 149

Tablo 4-11 FED-TCMB Modeli Otokorelasyon LM Testi Sonuçları..... 150

Tablo 4-12 ECB-TCMB Modeli Uygun Gecikme Uzunluğunun Testi..... 151

Tablo 4-13 ECB-TCMB Modeli Johansen Koentegrasyon Analizi Sonuçları..... 151

Tablo 4-14 ECB-TCMB Modeli VHD (VEC) Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu 152

Tablo 4-15 ECB-TCMB Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonucu..... 153

Tablo 4-16 ECB-TCMB Modeli Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları 155

Tablo 4-17 ECB-TCMB Modeli Otokorelasyon LM testi Sonuçları 156

Tablo 4-18 FED-TCMB Modeli Portmanteau Otokrelasyon Testi Sonuçları 159

Tablo 4-19 FED-TCMB Modeli BEKK-GARCH Analiz Sonucu 159

Tablo4-20 ECB-TCMB Modeli Portmanteau Otokrelasyon Testi Sonuçları 165

Tablo 4-21 ECB-TCMB Modeli BEKK GARCH Sonuçları 165

Tablo 4-22 Almanya İçin Tanımlayıcı İstatistikler 172

Tablo 4-23 Birim Kök Testi Sonuçları 173

Tablo 4-24 VAR Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu 174

Tablo 4-25 Johansen Koentegrasyon Sonuçları 174

Tablo 4-26 Almanya İçin VHD Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu 175

Tablo 4-27 Almanya İçin VHD Modeli Sonucu 176

Tablo 4-28 Almanya İçin Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları 179

Tablo 4-29 ARCH LM Testi Sonucu 179

Tablo 4-30 Almanya İçin BEKK GARCH Modeli Sonuçları 180

Tablo 4-31 İspanya İçin Tanımlayıcı İstatistikleri 186

Tablo 4-32 Birim Kök Testi 187

Tablo 4-33 VAR Modeli- Uygun Gecikmenin Belirlenmesi 188

Tablo 4-34 Johansen Koentegrasyon Testi 189

Tablo 4-35 VEC Lag Exclusion Wald Testi 189

Tablo 4-36 İspanya İçin VHD (VEC) Modeli Sonucu 190

Tablo 4-37 VHD Modeli İspanya İçin Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları 193

Tablo 4-38 ARCH LM Testi 193
Tablo 4-39 İspanya İçin BEKK-GARCH Modeli Sonucu 194
Tablo 4-40 Macaristan İçin Tanımlayıcı İstatistikler 200
Tablo 4-41 Macaristan İçin Birim Kök Testi 201
Tablo 4-42 VAR Modeli - Uygun Gecikme Uzunluğu 202
Tablo 4-43 Macaristan İçin Johansen Koentegrasyon Modeli 202
Tablo 4-44 Macaristan İçin VAR modeli Uygun Gecikme Uzunluğu 203
Tablo 4-45 Macaristan İçin ARCH LM Testi 204
Tablo 4-46 Macaristan İçin BEKK-GARCH Modeli 204
Tablo 4-47 Polonya İçin Tanımlayıcı İstatistikler 209
Tablo 4-48 Polonya İçin Birim Kök Testi Sonuçları 210
Tablo 4-49 Polonya İçin VAR Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu 211
Tablo 4-50 Polonya İçin Johansen Koentegrasyon Testi 212
Tablo 4-51 Polonya İçin VHD Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu 212
Tablo 4-52 Polonya İçin VHD (VEC) Modeli Sonucu 213
Tablo 4-53 VHD Modeli Polonya İçin Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları 215
Tablo 4-54 VHD Modeli ARCH LM Testi 215
Tablo 4-55 Polonya İçin BEKK-GARCH Modeli Sonucu 216

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1-1 Finansal Üçlü Çıkmaz 13

Şekil 1-2 Ödemeler Dengesinin Sınıflandırılması 29

Şekil 1-3 Satı Alma Gücü Paritesi Özeti 46

Şekil 1-4 Uluslararası Fisher Etkisi Özeti 48

Şekil 1-5 Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelere Yönelik Yabancı Yatırımlar 53

Şekil 1-6 Döviz kuru 55

Şekil 1-7 Faiz Oranı 56

Şekil 1-8 BİST100 Endeksi 56

Şekil 2-1 Kredilerin Takibe Dönüşme Oranı 70

Şekil 2-2 Dolar Kuru 83

Şekil 2-3VIX Endeksi 84

Şekil 2-4 Mortgage Piyasası Çalışma Mekanizması 89

Şekil 2-5 Patlama ve Çöküş Evreleri 96

Şekil 2-6 Döviz Kurları 102

Şekil 2-7 TCMB Bileşik Faiz Oranı 102

Şekil 2-8 TCMB Rezervleri 103

Şekil 2-9 Para Politikası Aktım Mekanizması 104

Şekil 4-1 FED-TCMB Modeli 129

Şekil 4-2 ECB-TCMB Modeli 130

Şekil 4-3 FED-TCMB Modelindeki Değişkenlere Fiyat Serileri 132

Şekil 4-4 FED-TCMB Modelindeki Değişkenlere Ait Getiri Serileri 133

Şekil 4-5 ECB-TCMB Modelindeki Değişkenlere Ait Fiyat Serileri 134

Şekil 4-6 ECB-TCMB Modelindeki Değişkenlere Ait Getiri Serileri 135

Şekil 4-7 FED-TCMB Modelinde Değişkenlerin FED Faiz Oranı İle Olan Korelasyonları 138

Şekil4-8 ECB-TCMB ModelindekiDeğişkenlerin ECB Faiz Oranı ile Olan Korelasyonları 140

Şekil4-9 FED-TCMB Modeli Etki – TepkiFonksiyonu Sonuçları 148

Şekil 4-10 ECB-TCMB Modeli Etki Tepki Fonksiyonu Sonuçları 154

Şekil 4-11 FED-TCMB Modeli Koşullu Kovaryans Sonuçları 163

Şekil 4-12 FED-TCMB Modeli Koşullu Korelasyon Sonuçları 164

Şekil 4-13 ECB-TCMB Modeli Koşullu Kovaryans Sonuçları 168

Şekil 4-14 ECB-TCMB Modeli Koşullu Korelasyon Sonuçları 169

Şekil 4-15 Değişkenlere Ait Fiyat Serileri 170

Şekil 4-16 Değişkenlere Ait Getiri Serileri 171

Şekil 4-17 VEC Modeli Etki Tepki Fonksiyonu Sonuçları 177

Şekil 4-18 Almanya İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları 183

Şekil 4-19Almanya İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları 184

Şekil 4-20 Değişkenlere Ait Fiyat Serileri 185

Şekil 4-21 Değişkenler Ait Getiri Serileri 186

Şekil 4-22VHD (VEC) Modeli Etki-Tepki Fonksiyonu Sonuçları 192

Şekil 4-23 İspanya İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları 197

Şekil 4-24 İspanya İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları 198

Şekil 4-25 Değişkenler Ait Fiyat Serileri 199

Şekil 4-26 Değişkenlere Ait Getiri Serileri 200

Şekil 4-27 Macaristan İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları 206

Şekil 4-28 Macaristan İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları 207
Şekil 4-29 Değişkenlere Ait Fiyat Serileri 208
Şekil 4-30 Değişkenlere Ait Getiri Serileri 209
Şekil 4-31 Polonya İçin VEC Modeli Etki Tepki Fonksiyonu Sonuçları 214
Şekil 4-32 Polonya İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları 219
Şekil 4-33 Polonya İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları 220

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ARCH	: Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
AREAER	: Annual Report on Exchange Arrangements and ExchangeRestrictions
CDO	: Collateralized Debt Obligation
CDS	: Credit Default Swap
CMO	: Collateralized Mortgage Obligations
ECB	: European Central Bank
EMS	: European Monetary System
EMU	: The Economic and Monetary Union
FED	: Federal Reserve System
GARCH	: Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
IMF	: International Monetary Fund
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Bankası
OPEC	: Organization of the Petroleum Exporting Countries
NYSE	: New York Stock Exchange
SDR	: Special Drawing Rights
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
VEC	: Vector Error Correction
VHD	: Vektör Hata Düzeltme
VIX	: Volatility Index

GİRİŞ

Finansal piyasalar hem yurt içinde hem de uluslararası düzeyde giderek birbirleriyle bütünleşmeye devam etmektedir. Fakat bu bütünleşmenin doğası ve şokların yayıldığı iletme kanalları hala iyi anlaşılmamıştır. Finans literatürünün bir bölümü sadece farklı yerli varlık fiyatlarındaki dalgalanmalara odaklanırken, başka bir bölümü ise sadece bireysel varlık fiyatları için uluslararası yayılımlara odaklanmaktadır. Bununla birlikte, varlık fiyatlarının artan orandaki yerli ve uluslararası bağlantılarını anlamak, mekanizmada yer alan tüm aktarım kanallarının eksiksiz ve kapsamlı bir modellemesini gerektirmektedir. Politika yapıcılar ve uygulayıcılar bu bağların varlığından haberdardır ancak araştırmacıların ve politika yapıcıların cevap vermekte zorlandıkları asıl konu bu bağların gücü ve kapsamlarıdır (Ehrmann, Fratzscher, Rigobon, 2011:948).

Literatürün bu yayılım kanallarını ölçmede karşılaştığı başlıca kısıtlama, günlük frekanslarda bile varlık fiyatlarının endojenliği olmaktadır. Verimlilik, para politikası, enflasyon beklentileri ve risk önlemleri gibi makroekonomik şokların tüm varlık fiyatlarını etkilediği açıktır. Bu nedenle bir faktörün diğerleri üzerindeki etkisini tahmin etmek bu frekanslarda gözlemlenemeyen şokların tanımlanmasını gerektirmektedir.

Bu çalışmada uluslararası finansal bağlantılar kapsamında değişen varyans dikkate alınarak finansal aktarım katsayılarının tahmin edilmesiyle uluslararası şokların yayılması tahmin edilmeye çalışılmıştır. Uluslararası şokların yayılımının tahmin edilmesinde literatürde nispeten az ilgi görmüş iki iletim kanalı; uluslararası çapraz pazar yayılımı ve üçüncü pazarlar aracılığıyla finansal şokların dolaylı iletimi incelenmiştir. Böylelikle literatürdeki bu boşluğun doldurulmasına katkı sağlanmış olmaktadır.

Çalışmanın ampirik bölümününde finansal entegrasyonun gücü ve yönünün tespiti ve Türkiye ile seçilen diğer gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin finans piyasalarının birbirleri ile olan iletim kanallarındaki çapraz ilişkiler ve şokların

yayılımıortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bunun için dünyanın en büyük iki ekonomisi olan Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri arasındaki ilişkilerin ve bunlarla birlikte Türkiye'deki finans piyasalarının entegrasyonu ve etkileşimi analiz edilmiştir. Bu bağlamda Avrupa birliği üyesi ülkelerinden Avrupa Birliğini en iyi temsil eden ülke olarak Almanya, ekonomik göstergeleri açısından Türkiye'ye benzeyen İspanya, Avrupa Birliği içindeki gelişmekte olan ülkelerden Macaristan ve Polonya ülkeleri seçilmiştir. ABD'deki FED efektif faiz oranı, TCMB repo faiz oranı, Dolar/TL döviz kuru, BİST100 endeksi, VIX endeksi, DAX endeksi, IBEX35 endeksi, WIG20 endeksi, BUX endeksi, Dolar/Euro döviz kuru, Dolar/Macar Forinti kuru, Dolar/Zloyt kuru değişkenlerinin 2002:01-2017:03 tarihleri arasındaki aylık verileri kullanılmıştır.

Çalışmanın sonuçları hem varlık sınıflarında hem de finansal piyasalardaki uluslararası aktarımların önemini göstermektedir.Şokların uluslararası alanda en güçlü şekilde iletilmesi varlık sınıfları içerisinde gerçekleşmesine rağmen, uluslararası çapraz pazarın yayılmasının önemli olduğuna dair bulgular elde edilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

ULUSLARARASI FİNANSAL ENTEGRASYON

1.1. Uluslararası Finansal Entegrasyon Teorisi

1.1.1. Finansal Entegrasyonun Tanımı

Finansal entegrasyon,bir ülkenin yerel finansal sisteminin uluslararası finansal piyasa ile bütünleştirilmesidir. Finansal entegrasyon, liberalleşmiş ekonomilerde, yerel borçluların ve borç verenlerin uluslararası piyasalarda aktif bir şekilde katılımını ve uluslararası finansal aracıların yaygın bir şekilde kullanılmasını da içeren ülkeler arası sermaye hareketinde bir artış olmasıdır (Schmukler, 2004). Bu tanımda iki boyut karşımıza çıkmaktadır. Birincisi, sınır ötesi finansal işlemlerin hacminin artması, diğeri de uluslararası sermaye hareketlerini ve ulusal finansal sistemleri liberalleştirmek ve deregülasyon yapmak için uygulanan kurumsal ve yasal reformların düzenlenmesidir.

Aslında finansal entegrasyon yeni bir olgu değildir. 1900'lü yılarda ticaret akışlarını artırmaya yönelik bazı faaliyetler gerçekleştirildiği görülmektedir. Ancak bu ticaret akışlarının artırılmasında sadece birkaç ülkenin yer aldığı görülmektedir. Birinci Dünya Savaşı'nın ardından Büyük Buhran ve İkinci Dünya Savaşı'nın ortaya çıkışı, para politikasının bağımsızlığını kazanmak için hükümetleri sermaye akımlarına kontrol mekanizmaları uygulamaya zorlamıştır. 1970'li yıllardaki petrol fiyatlarında meydana gelen artışla birlikte OPEC ülkelerinin ürettiği yüksek miktardaki dolar fazlalığından büyük fon sağlayarak Eurodolar pazarı genişlemiştir. Sonuçta, 1980 ve 1990'lı yılarda ortaya çıkan finansal sistemin, borsaların ve uluslararası sermaye hareketlerinin geniş kapsamlı entegrasyonuna sebep olduğu görülmektedir.

Son on yılda bilgi teknolojisi alanında yaşana değişiklikler ve yenilikler, bunların finans teorisine olan etkisi ve katkısı yeni finansal piyasalar ve yeni finansal ürünler olarak karşımıza çıkmaktadır. Aslında bu da risklerin daha etkin bir şekilde

dağıtılmasına olanak sağlamaktadır. Çünkü yatırımcılar risklerini çeşitlendirirken dünya genelinde uluslararası piyasalarda ve değişik ülkelerdeki imkânları kullanabilmektedirler. Yatırımcıların risklerini bu şekilde azaltması sermayenin akışına olanak sağlamakta ve diğer ülkelerin de kendi karşılaştırmalı avantajlarından faydalanmasını sağlamaktadır (Stulz, 1999).

Genellikle, yeni mali küreselleşme süreci, doğrudan yabancı yatırımların kolaylaştırılması, çapraz kapsamlı ticaretin arttırılması ve sınır ötesi portföy yatırım stratejilerinin uygulanmasının net bir yararı olmuştur (Mishkin, 2005). Bununla beraber literatürde finansal entegrasyonun faydaları yanında bir risk taşıdığı da öne sürülmektedir. En yaygın risk, finansal entegrasyonun finansal krizle olan ilişkisidir.

1.1.2. Finansal Entegrasyonun Muhtemel faydaları

Finansal Entegrasyonun Faydaları

Malî açıklığı (açık sermaye hesabı) destekleyen dört ana unsur vardır. Bunlar; tüketim hareketi için uluslararası risk paylaşımının faydaları, sermaye akımlarının yerli yatırım ve büyümeye olumlu etkisi,gelişmiş makroekonomik disiplin ve yabancı bankanın nüfuz etmesiyle ilişkili yerli finansal sistemin verimliliğinin artması ve daha fazla istikrar sağlanması(Agenor, 2001:5-12).

a. Tüketim Dengeleme/Ayarlama

Dünya sermaye piyasalarına erişim, bir ülkenin "kötü" zamanlarda örneğin, ülkenin ticaret hadlerinde bir durgunluk veya keskin bir bozulma döneminde ödünç vererek "iyi" zamanlarda borç vererek dengeleyici/notürleyici faaliyette bulunmasına izin verebilir. Bir başka deyişle, ülkenin ticaret hadlerindeki gelişme veya genişleme, yerli hane halklarının tüketimlerini zaman içinde düzeltmelerini sağlayabilir, sermaye akımları bu yolla refahı arttırabilir. Dünya sermaye piyasalarının bu karşı döngüsel rolü, uluslararası risk paylaşımına izin verirken ve şokların geçici olması halinde gözlemlenmektedir.

b. Yurtiçi Yatırımlar ve Büyüme

Finansal açıklığın erişebileceği uluslararası kaynaklar yerli yatırımları ve büyümeyi de etkileyebilir.Birçok gelişmekte olan ülkede, tasarruf kapasitesi düşük bir gelir düzeyi ile sınırlandırılmıştır.Yatırımdan marjinal getiri en azından sermaye maliyetine eşit olduğu sürece, net yabancı kaynak girişi yerel tasarrufları tamamlayabilir, işçi başına fiziki sermaye düzeyini artırabilir ve alıcı ülkenin ekonomik büyüme oranını yükseltmesine ve yaşam standartlarını iyileştirmesine yardımcı olabilir.Bu potansiyel faydalar, özellikle sermaye girişlerinin bazı türlerinde özellikle de doğrudan yabancı yatırımlarında görülmektedir.

Doğrudan büyüme üzerindeki etkisine ek olarak, doğrudan yabancı yatırımın da dolaylı uzun vadeli etkileri olabilir.Doğrudan yabancı yatırımlar, yönetim araçlarının ve teknolojik ürünlerin yeni çeşitlerinin yayılmasını kolaylaştırabilir. Yatırım yapmanın sonucu olarak işgücünün becerileri iyileştirilebilir ve geliştirilebilir olmaktadır.Doğrudan yabancı yatırımlar ile ürün ve faktör pazarlarındaki artan rekabet derecesi, yerel firmaların kârlarını azaltma eğiliminde olabilir fakat tedarikçi endüstrileriyle bağlantılarında ortaya çıkan yayılma etkileri girdi maliyetlerini düşürebilir, kârları artırabilir ve yerli yatırımları canlandırabilir.

c. Gelişmiş Makroekonomik Disiplin

Uygulanan politikalar sonucu sınırların ötesine geçen sermayenin serbest dolaşımı, ülkelerin daha disipline edilmiş makroekonomik politikalar izlemelerine ve böylece politika hatalarının sıklığını azaltmasına neden olabilmektedir.Daha geniş politika disiplini, daha makroekonomik ölçüde yüksek oranlarda ekonomik büyüme sağlayabilir.Mali liberalizasyonun dışındaki bir ülkenin bir sinyal rolü olduğu, örneğin bütçe açıklarını azaltacak ve enflasyonu önleyecek sağlam makroekonomik politikaları kabul etmeye istekli olması gerekmektedir.Bu açıdan, açık bir sermaye hesabı, daha verimli bir kaynak tahsisi ve daha yüksek ekonomik büyüme oranları sağlayarak, makroekonomik ve finansal istikrarı teşvik edebilir.

d. Bankacılık Sistemi Verimliliğinin Artması ve Finansal İstikrar

Mali şeffaflığın, yerli finansal piyasaların derinliğini ve genişliğini artırabileceği ve finansal aracılık işlemlerinde etkinlik derecesinde bir artışa neden olabileceği bilinmektedir. Banka rekabetinin derecesini arttırarak ve daha karmaşık bankacılık tekniklerinin ve teknolojisinin (daha gelişmiş risk yönetim sistemleri gibi) uygulanmasını sağlayarak, yabancı bankanın piyasaya girişinin iç piyasadaki mali hizmetlerin kalitesini arttıracağı, potansiyel borçluların oluşumunu azaltma ve işlem maliyetinin azalmasını sağlayabileceği bilinmektedir.

Bu sayede;

- Bir ülkenin doğrudan veya dolaylı olarak ana bankalar vasıtasıyla uluslararası sermayeye erişimini arttırmak,

- Tasarruf dönemlerinde mudilerin yurtdışında varlık aktarımı yapmaktan ziyade yurtiçi-yurtdışı şubelere fonların aktarması ve sermayenin nakit akışındaki oynaklığın azalmasıyla sermayenin akışlarındaki oynaklığın azalması sağlanabilmektedir.

Ayrıca, yabancı bankalar yerli bankaların kredi portföylerinin genel kalitesinde bir iyileşmeye katkıda bulunabilir.Çünküyerli bankalarıntercih edilen borçlulara borç verme konusunda hükümete baskı yapmaya daha az eğilimli olurlar.

1.1.3. Finansal Entegrasyon Çeşitleri

Literatürde finansal entegrasyon toplam, dolaylı ve doğrudan entegrasyon olarak birbirlerinden ayrılmaktadır. Toplam finansal entegrasyon doğrudan ve dolaylı entegrasyonu kapsamaktadır.Toplam (mükemmel) entegrasyon, beklenen reel faiz oranlarının ilgili piyasalarda aynı olduğu anlamına gelir.Toplam finansal entegrasyonun mükemmel olmadığı yer, eksik olan doğrudan veya dolaylı finansal entegrasyon olabilir (Oxelheim, 1990).

Sermaye piyasası entegrasyonu olarak da adlandırılan doğrudan finansal entegrasyon, finansal menkul kıymetler için bir fiyat yasasından sapma olarak ifade edilir.Kusursuz doğrudan finansal entegrasyonda bir yatırımcı farklı piyasalardan aynı yatırım getirisini elde eder.Beklenen riske göre düzeltilmiş getiride beklenen farkın sıfırdan büyük fakat işlem maliyetinden daha düşük veya aynı olması durumunda, pazarların çeşitlendirilmesi ancak verimli olabilmektedir. Söz konusu piyasada beklenen gerçek faiz oranları aynı değilse, piyasaların bölümlere ayrıldığı söylenebilmektedir.Segmentasyon, entegrasyon eksikliğinin bir sonucudur ve bu arbitraj veya pazar verimsizliği ile ilgili yüksek işlem maliyetlerinden kaynaklanabilir.Finansal entegrasyon yalnızca finansal piyasaların veya hizmetlerin entegrasyonunu değil, aynı zamanda başka formları da içerebilir.

Liebscher ve arkadaşları (2007) entegrasyonun birçok biçimde olabileceğini göstermektedir. Stavarek, Repkovave, Gajdosova, (2011:4) göre entegrasyon biçimleri şunlardır;

- Parasal bütünleşme, ya para birimi birliği (Avrupa, Batı ve Orta Afrika) veya Latin Amerika ve Karayipler'de olduğu gibi dolarizasyon yoluyla,

- Sermaye hesabının liberalizasyonuyla,

- Finansal hizmetler veya altyapının yurtdışına taşeronluk yapması, örneğin yabancı borsalarda menkul kıymetlerin listelenmesi yoluyla,

- Yabancı girişiyle,

- Yasal uyum ve uyumlaştırmayla.

1.1.4. Finansal Entegrasyonu Etkileyen Faktörler

Yukarıda bahsedildiği gibi finansal entegrasyon dünya genelinde birçok ülkedeki finans piyasalarının birlikte hareket etmeleri ve ülkeler arasındaki sermaye hareketlerinin artmasını ifade etmektedir. Ortak hareket etme ve sermayenin dolaşımının artması için ülkelerin finansal piyasalarındaki kontrolleri azaltmaları

veya kaldırmaları gerekmektedir. Bunlar da finansal entegrasyonun temel özelliklerini oluşturmaktadır. Bu özellikler ulusal finans piyasalarını birbirinden ayıran sınırlamaların kaldırılması, finansal piyasalardaki kontrollerin kaldırılıp piyasaların uluslararası rekabete açılması ve uluslararası sermaye ve yatırım fonlarının artması olarak sayılabilmektedir.

Finansal entegrasyonu etkileyen temel faktörler Uysal (2009:24) tarafından özetlenmiştir. Buna göre,

Ülkeler arasındaki sermaye akışını kısıtlayan sermaye kontrolleri temel faktörlerin başında gelmektedir. Sermaye kontrolleri ülkelerin sahip olduğu faiz oranını etkileyerek sermayenin dolaşımını kısıtlamaktadır. Ayrıca döviz kuru ve döviz kuru rejimini ilgilendiren sınırlamalar, vergiler, yatırımlar ve kredileri ile ilgili düzenlemeler, ihracat ve ithalat ile ilgili sınırlamalar ve düzenlemeler diğer kontrolleri oluşturmaktadır. Bu kontrollerin uygulanmasıyla ülke dışındaki yabancıların veya ekonomik birimlerin herhangi bir finansal varlığa olan talebi etkilenmektedir.

Ayrıca yurt dışındaki yatırımcıların herhangi bir finansal varlık ile ilgili yatırım yapmaları durumunda ortaya çıkan işlem maliyetleri ve bunların farklı para birimi cinsinden yapılması da finansal entegrasyonu etkileyen unsurlardan biri olarak sayılmaktadır.

Yatırımcıların yatırımları değerlendirirken karşı karşıya olduğu riskler vardır. Bunlardan biri de döviz kuru riskidir. Yatırımcı buriski gidermek için portföyünü çeşitlendirmek isteyecektir. Döviz kurlarındaki değişkenliğin tüm finansal varlıkların fiyatını etkilediği için döviz kuru riskinin finansal entegrasyonun tam olarak sağlanması açısından önemi büyüktür.

Bir diğer etken de politik risktir. Yabancı yatırımcıların ve dolaysıyla uluslararası sermayenin takip ettiği bir diğer unsurlar da yatırım yapacakları ülkedeki hükümetin veya parasal otoritenin uyguladığı vergiler ve yasal düzenlemelerdir.

Genellikle hükümetlerin alacağı kararalar faiz oranlarını etkilemekte bu da sermaye akışlarının hacmini ve yönünü tayin etmektedir.

1.1.5. Finansal Entegrasyonun Taşıdığı Riskler

Finansal entegrasyon finansal açıdan birbirine daha bağlı bir dünyaya ve gelişmekte olan ülkelerin uluslararası finans piyasalarıyla daha derin finansal bütünleşmesine yol açmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler için finansal entegrasyonun başlıca yararı, daha etkin, daha derin, daha istikrarlı ve daha iyi düzenlenmiş finansal piyasaları içeren finansal sisteminin geliştirilmesidir. Böylece daha fazla krediyle daha iyi işleyen bir finansal sistem ekonomik büyümeyi teşvik edecektir. Finansal entegrasyonun finansal kalkınmayı teşvik ettiği iki ana kanal vardır. Birincisi, finansal küreselleşmedir. Bu gelişmekte olan ülkelerde yeni ve daha fazla sermayenin bulunmasıyla ülkelerin tüketimini düzenlerken, finansal piyasaları derinleştirmekte ve piyasa disiplinin derecesinin artmasına olanak tanımaktadır. İkincisi, finansal entegrasyon, bilgi asimetrilerini hafifleten ve dolayısıyla yanlış seçim ve ahlaki tehlike gibi sorunları azaltarak daha iyi bir mali altyapıya yol açmaktadır (Schmukler,2004).

Finansal entegrasyon bazı riskleri de beraberinde getirebilir. Bu risklerin kısa vadede ortaya çıkma ihtimali daha yüksektir. Bu risklerin başında entegrasyonun finansal krizlerle ilişkili olabileceği gelmektedir. 1997-1998'de Asya ve Rusya, 1999'da Brezilya, 2001'de Türkiye, yine 2001'de Arjantin krizleri bazı örneklerdir. Entegrasyon ile krizler arasında çeşitli bağlantılar vardır. Finansal altyapı iyi değilse ya da entegrasyon sırasında düzenlenmiyorsa serbest dolaşımın ardından sermaye girişleri yerel finansal sistemi zayıflatabilir. Piyasa temelleri bozulduğunda, spekülatif saldırılar hem yerli hem de yabancı yatırımcıların sermaye çıkışlarına neden olacaktır. Başarılı bir entegrasyon için, ekonomik temellerin güçlü ve sürdürülebilir olması gerekmekte ve yerel pazarların düzgün şekilde düzenlenmesi ve denetlenmesi önem taşımaktadır. Güçlü temellere duyulan ihtiyaç anahtardır, çünkü finansal entegrasyon bir ülkenin dış şoklara duyarlılığını artırma eğilimindedir. Sürü psikolojisi, panik ve patlama döngüsü gibi uluslararası pazar kusurları ve sermaye

akımlarının etkisiyle, iyi ekonomik temelleri olan ülkelerde bile krizlere ve bulaşmaya yol açabilmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler için finansalentegrasyonunfaydaları, risklere rağmen daha fazla olabilmektedir. Ancak entegrasyon, politika yapıcılar için yeni sorunları da beraberinde getirmektedir. Bunların başında da finansal entegrasyonu yönetmek ve böylece ülkelerin ürettiği fırsatlardan tam olarak yararlanıp, bunun getirdiği riskleri en aza indirgemek gelmektedir. Entegrasyonun bir diğer zorluğu da daha bütünleşmiş bir dünyada hükümetlerin daha az politika aracına sahip olmasıdır. Bu nedenle uluslararası finansal işbirliği daha da önem kazanmaktadır.

Finansalentegrasyonun olumlu yönleri olarak; sermayenin dağılımında etkinlik, ekonomik büyümeye katkısı, riskin dağıtılması, işlem maliyetlerinin düşmesi, piyasalar ve finansal aracıların rekabeti, finansal aracılık hizmetlerinin çoğalması, finansal piyasalardaki kamunun ağırlığının azalması, piyasalarda likiditenin artması, finansal istikrara olan katkısı, yabancı bankaların piyasaya girmesi sıralanabilmektedir (Uysal, 2009).

Uysal'ın 2009 yılındaki çalışmasında aşağıdaki etkenler finansal entegrasyonun faydaları olarak öne sürülmektedir.

Finansal entegrasyonda sermayenin daha etkin dağılmasısağlanarak yatırımcıların ellerindeki finansal varlıkları daha verimli kullanmalarına olanak tanınmış olmakta böylece sermayenin dağılımında etkinlik sağlanabilmektedir. Genellikle gelişmiş ülkelerden gelişmekte olan ülkelere doğru olan sermaye akımları sayesinde piyasalardarekabet artmakta ve ülkelerin ihtiyaç duydukları fonlara ulaşmalarını sağlamakta, bunların da doğru yerlere aktarılarak yatırımlara dönüştürülüp ekonomik büyümeye katkısağlamalarımümkün olabilmektedir. Aynı zamanda bu sermaye akışları sayesinde, ülkelerdeki finansal piyasalara yeni katılımcılar gelmekte, yeni araçlar kullanılmaya başlanmakta, piyasaların etkinliğinin artırılması sağlanmaktadır. Finansal entegrasyon sayesinde yatırımcıların ellerindeki fonları değerlendirirken portföy sepetlerine yeni enstrümanlar eklemesiyle risklerini azaltma imkânıbulabilmekte böylece finansal riskin dağıtılması söz konusu

olabilmektedir. Ayrıca finansal entegrasyon ile piyasaya yeni girecek aktörler sayesinde işlem maliyetleri düşecek ve piyasanın hacmi artacaktır. Finansal aracılık hizmetlerinin artmasısayesinde de özellikle diğer ülkelerden gelen bankaların piyasaya sağladıkları kredilerin maliyetlerindeki düşüşler ve komisyonlardaki azalmalar yatırımcılara sağlanacak faydalardandır. Finansal piyasalarda kamu kesiminin payının azaltılmasıyla özel sektörü teşvik eden ve kaynakların daha etkin kullanımına fırsat veren bir yapı ortaya çıkabilecektir. Finansal entegrasyonun faydalarından bir diğeri de entegrasyon sağlandığında finansal kaynakların arz ve talebinde olacak artışlar, özellikle hisse senedi, tahvil gibi yatırım araçlarına olan ilgiyle bu araçların piyasalarında derinleşme ve işlem hacimlerinde artış meydana gelecektir. Bunun sonucunda da piyasalardalikidite riski azalacaktır. Entegrasyonla birlikte finansalistikrarınoluşmasıyla hem yatırımcılar hem de ülkeler açısından diğer ülkelerde daha düşük riskle yatırım yapma imkânı sağlanacak böylece piyasalarda meydana gelecek şoklardan kaynaklanan risklere karşı daha dayanaklı bir yapı haline gelinebilecektir. Son olarak da yabancı bankaların piyasaya girmesiyle piyasadaki derinliği artırdığı ve işlem maliyetlerini azalttığı bilinmektedir.

Uysal'ın 2009 yılındaki çalışmasında finansal entegrasyonun olumsuz etkileri olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki farkların artması, büyük şirketlerin oligopoller oluşturması, sermaye hareketlerinden elde edilen fonların yanlış yerlerde kullanılması, işsizliğin artması, firmalar açısından rekabetten kaynaklanan maliyet artışları, ülkelerin ekonomik bağımsızlarının azalması, vergi oranlarındaki farklılıklar, sermayenin serbest dolaşımının ülke ekonomisine olan olumsuz etkisi, finansal dengesizliklerin oluşması ve yabancı bankaların ülke ekonomisindeki ağırlıklarının artması ve bulaşma etkisi ile artan volatilite gösterilmektedir.

Finansal entegrasyon sürecinde elde edilecek faydalar özellikle gelişmiş ülkeler lehine olmakta, gelişmekte olan ülkeler bu faydalardan yeterince yararlanamayabilmektedirler. Entegrasyon ile bazı firmalar arasında gerçekleşen firma birleşmeleri ile bazı finansal ürünlerin fiyatları rekabetten dolayı düşmesi gerekirken yükselebilmektedir. Ülkeler entegrasyon sonucu elde edecekleri

kaynakları verimli ve geri dönüşü olan alanlarda değerlendirmediği takdirde dış ticaret açıklarının artmasına neden olabilmektedir. Yine firma birleşmeleri veya firma satınalmaları neticesinde bazı firmaların tasfiye olup işsizliğe neden olabilmesi söz konusu olabilmektedir. Finansal entegrasyonda ülkelere başka ülkelerden gelen yeni firmalar karşısında yerli firmaların sektördeki paylarını ve müşterilerini kaybetmemek için bazı ek maliyetlere katlanmaları gerekebilmektedir. Ayrıca finansal entegrasyondan sonra yatırımcıların diğer ülkelerdeki kredi olanaklarının artmasından dolayı ülkeler kendi para ve kredi mekanizmalarını kontrol etmekte bazı güçlükler yaşayabilmektedir. Finansal entegrasyonun en önemli konu başlığı olan sermayenin dolaşımı önünde ortaya çıkabilecek kısıtlamalar, ülkeler arasındaki vergisel farklılıklardan kaynaklanabilecektir. Yine sermaye hareketlerinden kaynaklanan para giriş ve çıkışları piyasalarda dalgalanmaya neden olabilmektedir. Ayrıca yurt dışı sermaye akımları ülke içindeki tasarrufların yatırıma dönüşmesini engelleyerek varlık kompozisyonun bozulmasına ve ekonomide düzensizlik meydana gelmesine sebep olabilmektedir. Yurt dışında faaliyet gösteren bankaların piyasalara dâhil olmasının faydalarının yanı sıra bu bankaların küçük firmalara kredi vermekten çekinmeleri sorunu ile karşılaşılabilmektedir. Son olarak da ülkeler arasındaki yüksek miktarda kısa vadeli sermaye akımlarının neden olduğu dalgalanmalar ve bunun neticesinde ortaya çıkan krizlerin bulaşma etkisiyle diğer ülkelerde de kendini göstermesi riski taşımaktadır (Uysal, 2009).

1.1.6. Finansal Trilemma (Üçlü Çıkmaz)

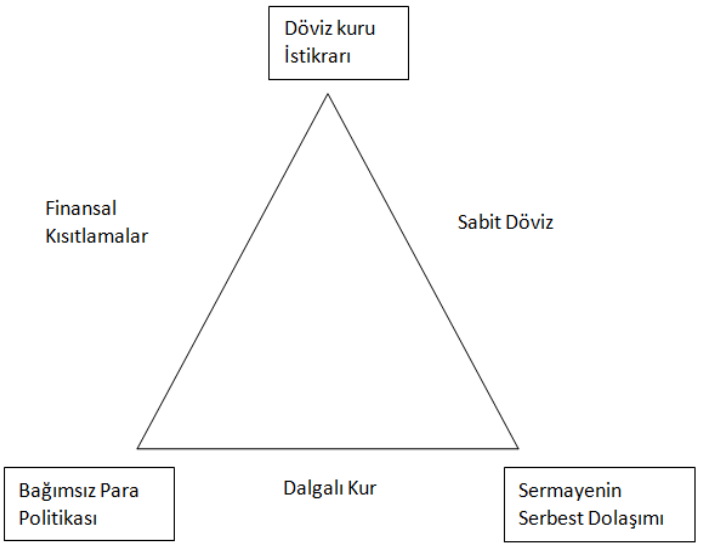
Finansal üçlü çıkmaz, uluslararası parasal sistemin temel özelliklerini içeren ve hem uluslararası finans hem de para politikası alanlarının en temel konularından biridir. Buna göre uygulanması istenilen üç politika arasından ikisinin uygulanabildiği herhangi ikisi ile diğer üçüncünün aynı anda uygulanamadığı bir durumdur.

Finansal üçlü, (1) Sabit Döviz Kuru (2) Sermayenin Serbest Dolaşımı ve (3) Para Politikasının Bağımsızlığını belirtir. Üç hedefin herhangi ikisi birleştirilebilir, ancak üçü birleştirilemez,birinden fedakârlıkyapılmasızorunludur. Uluslararası

ekonomik entegrasyon ilerledikçe, ülkelerin politika alanı çok dar bir alan üzerinde uygulanmakta, merkez bankaları parasal istikrar ve finansal istikrar görevlerini birlikte yerine getirmektedirler. Klasik parasal üçlü, sermaye hareketliliği altında açık ekonominin Mundell-Fleming modeli üzerine inşa edilmiştir (Mundell, 1963). Para üçlü çıkmazı, (1) sabit bir döviz kuru, (2) sermaye hareketliliği ve (3) ulusal para politikasına aynı anda ulaşılamayacağını,bir politika hedefi belirlenmesi zorunluluğunu ifade etmektedir. Sermaye hareketliliği ve ulusal para politikası çerçevesinde sabit döviz kuru mutlaka bölünecektir. Buradaki önemli bir husus, önemli miktarda finansal kurum veya piyasanın sistematik olarak bu olaydan etkileneceğidir. Örneğin bir bankanın başarısızlığa uğradığında bulaşma ve yayılma etkisiyle diğer bankaların da başarısızlığa uğrayıp krizlerin oluşması gibi bir durum söz konusu olabilecektir.

Finansal istikrar, sistematik bir risk ile yakından ilişkilidir; bu, bir olayın, finansal sistemin önemli bir bölümünde reel ekonomi üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olabilecek ciddi ekonomik değer kaybı veya güven kaybı olabilmektedir.

Şekil 1-1 Finansal Üçlü Çıkmaz



Kaynak: Krugman,Obstfeld,Melitz, (2012),**International Economics**, Theory and Policy, Pearson.

Şekil, uluslararası parasal rejimin üç istenen özelliklerini şematik olarak bir üçgenin köşeleri olarak göstermektedir. Aynı anda yalnızca iki köşeye ulaşılabilir. Üçgenin her kenarı, kenarın bitiş noktalarında gösterilen iki özellikle tutarlı bir politika rejimini temsil eder. Tabiki, üçlü çıkmaz ara rejimlerin imkânsız olduğunu ima etmez, sadece politika yapıcıdan farklı hedefler arasında takas etmesini gerektirecektir. Örneğin döviz kurunu yönetmek için daha agresif para müdahalesi, döviz kuru oynaklığını azaltabilir ancak para politikasının döviz kuru dışındaki hedefleri takip etme kabiliyetini azaltabilecektir. Benzer şekilde, finansal hesabın kısmen açılması bazı sınır ötesi borçlanma ve borç vermeye izin verecektir. Bununla birlikte, döviz kurunun iç faiz oranı değişiklikleri karşısında sabitlenmesi, sınır ötesi finansal işlemlerin tamamen yasaklanması durumunda gerekli olandan daha fazla miktarda müdahale ve döviz rezervleri üzerinde potansiyel olarak daha büyük tahliyeler gerektirecektir. Bu nedenle, merkez bankasının döviz kuru istikrarını garanti etme (devalüasyon ve krizlerden kaçınarak) yeteneği azalacaktır (Schoenmaker, 2011).

1.1.7. Finansal Entegrasyon, Krizler ve Volatilite Yayılımı

Finansal kriz, mevcut küreselleşmiş yüksek sermaye hareketliliğinin önemli bir özelliği olmuştur.Ülkelerin finansal sisteminin uluslararası olması beraberinde bazı riskleri getirmektedir. Bu risklerin başında krizler gelmektedir. 1997-98'de Asya ve Rusya, 1999'da Brezilya, 2001'de Türkiye ve Arjantin krizleri dünya çapında ilgiyi çeken bazı örneklerdir. Küreselleşme ile krizler arasında çeşitli bağlantılar yer almaktadır. Ülkelerin finansal altyapısı yeterli değilse veya entegrasyon sırasında doğru şekilde düzenlenmiyorsa serbest dolaşımın ardından sermaye girişleri yerel finansal sistemi daha da zayıflatabilmektedir.

Schmukler'in 2004 yılında yaptığı "Finansal Küreselleşme: Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Faydaları ve Riskleri" başlıklı çalışmasında, finansal küreselleşmenin krizle ilişkilendirilmesinde şu konular ele alınmaktadır (Schmukler, 2004).

Ülkelerin finansal sisteminin liberalizasyonu hem yerli hem de yabancı yatırımcılar açısından piyasayı disipline tabi tutmasına neden olmaktadır. Açık

ekonomilerde para ve maliye politikalarının zayıflığı ve diğer makroekonomik temeller, yerli ve yabancı yatırımcılar faktörü ile kriz yaratma olasılığınıtetiklemektedir. Mali açıdan disiplinli olmayan ülkelerde yatırımcılar kötü zamanlarda aşırı derecede kötümser davranabilirler. Dolaysıyla finansal sistemin temelinde yapılacak değişikliliklerle birlikte yatırımcıların risk alma konusundaki tercihlerini, tutum ve davranışlarını değiştirebilmektedir.

Bazı krizler uluslararası finansal piyasalardaki bazı temel eksikliklerden kaynaklanan ekonomik faktörler neticesinde ortaya çıkmaktadır. Küreselleşme, uluslararası finansal piyasalarda kabarcıklar, rasyonel olmayan davranışlar, sürü psikolojisi şeklinde davranışlar, spekülatif saldırılar ve çökmeler gibi etkenler de krizlere neden olabilmektedir. Uluslararası sermaye piyasalarındaki eksiklikler sağlam temelleri olan ülkelerde bile krizlere neden olabilmektedir. Örneğin, yatırımcı döviz kurunun sürdürülemez olduğuna inanıyorsa, para birimine karşı spekülasyonist davranabilmektedir. Bu durum, piyasa temellerinden bağımsız olarak, kendi kendini gerçekleştiren bir ödemeler dengesi krizine yol açabilir. Örneğin, ahlaki tehlike, ekonomiler serbestleştirildiğinde ve devlet garantilerinin devam ettiği durumlarda krizlerin ortaya çıkma olasılığını artırarak borçlanma sendromlarının aşırı artmasına neden olabilmektedir.

Finansal krizlerin ve ekonomik krizlerin nedenlerinden biri olarak bir ülkeden gelen yabancı sermayenin aniden geri çekilmesi gösterilmektedir. Bir ülke yabancı sermayeye bağımlıysa, sağlam temeller ve mükemmel mali piyasa ile ilişkiliyse bile ülke dış faktörler yüzünden krizle karşı karşıya kalabilmektedir. Buna göre, gelişmiş ekonomilerdeki ekonomik döngüsel hareketler, büyük finansal merkezlerde, yabancı faiz oranlarında ve bölgesel etkilere yapılan yatırımların çeşitlendirilmesine yönelik küresel dış etkenler olmaktadır. 1990'lı yıllarda Doğu Asya krizinde olduğu gibi ilk başta bu bölgelere yatırım yapılıyorken panik hareketlerle sermayenin çekilmesi krize neden olmuştur.

Geçmiş yıllarda yaşananlar göstermektedir ki, uluslararası finansal krizler bir ülkeden diğer ülkelere geçme eğilimindendirler. Finansal entegrasyonun bu

bağlamda krizlerle ilişkisi finansal bulaşıcılık yani şokların ülkeler arasında iletilmesi yoluyla gerçekleşmektedir. Bu bulaşma üç farklı şekilde açıklanmaktadır. Bunlar; gerçek bağlantılar, finansal bağlantılar ve yüksek korelasyonlar veya sürü psikolojisi şeklindedir (Schmukler, 2004).

Gerçek bağlantılar; genellikle ticaret bağlantılarıyla ilişkilendirilmiştir. Örneğin iki ülke kendi aralarında ticaret yaparsa veya aynı dış pazarlarda rekabet ederse, bir ülkedeki mevcut ticaretle bağlantılı olan parametreler üzerinde bir politika değişikliği diğer ülkenin rekabet avantajını etkiler. Sonuç olarak, her iki ülke de rekabet avantajlarını dengelemek için benzer önlemlere sahip olacaklar. Finansal bağlantılar, iki ekonomi uluslararası finans sistemi vasıtasıyla birbirine bağlandığında ortaya çıkar. Bu mekanizma şoku diğer ekonomilere yaymaktadır. Sonunda, finansal piyasalar sürüler veya panikler nedeniyle şokları ülkeler arasında taşıyabilir. Bu yayılma davranışıasimetrik bilgi olarak açıklanmaktadır. Bu yayılma davranışının kökeninde asimetrik bilgiler bulunur. Yatırımcıların zarar etmemek için sahip olması gereken bilgiler pahalıya mal olmaktadır. Bu nedenle, yatırımcılar gelecekteki fiyat değişimlerine diğer pazarların nasıl tepki vereceğini bulmaya çalışmaktadırlar. Bu asimetrik bilgi, diğer piyasa katılımcılarının yaptıklarının, her yatırımcının sahip olmadığı bilgileri yansıtabileceğini düşünebilmektedir. Bu tür reaksiyonlar paniklere ve irrasyonel davranışlara yol açmaktadır.

Volatilite Yayılımı

Küresel finansal sermaye akışlarında görülen artan ekonomik faaliyetlerle birlikte, tüm dünyadaki büyük finansal piyasaların karşılıklı bağımlılığı artmaktadır. Borsalarınbirbirine bağımlılığı, yatırımların artmasına ve ekonomik büyümeye neden olabilmektedir. Bununla birlikte, karşılıklı bağımlılık, piyasalarda oynaklık ve şoklarının daha kolay ve hızlı bir şekilde iletilmesini beraberinde getirmektedir.

Neredeyse herhangi bir maliyeti olmayan bilgi akışları piyasaların dışa açılmasını sağlamakta ve dünyanın geri kalanından gelen haber ve şoklara daha kısa sürede tepki verilmesine neden olmaktadır.Bu, küresel borsalardaki oynaklığın yerli sermaye piyasasındaki oynaklığı etkilemesine imkân vermektedir.

Küresel finans piyasaları arasındaki bu karşılıklı bağımlılık, yatırımcıları ve portföy yöneticilerini, küresel yatırım stratejisini planlarken yalnızca iç piyasaların değil aynı zamanda uluslararası pazarların hareketine yakından bakmalarını gerekli kılmaktadır. Ayrıca, politika yapıcılar, bir borsanın diğer küresel piyasa ile birleşme işaretleri olup olmadığına da ilgi duyarlar çünkü bu piyasalardaki oynaklığın yayılmasının finansal sistemin düzgün işleyişi ve bunun da ekonomik performansı üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir (Mishkin, 2005).

Volatilite, gelecekteki fiyat veya varlıkların getiri değişimlerine ilişkin belirsizliğin bir ölçüsüdür. Literatürde volatiliteye neden olan faktörlerle ilgili iki görüş yer almaktadır.İlk görüşe göre varlığın getirisi ile korelasyona sahip olan ancak gözlemlenemeyen faktörlerinvolatiliteye sebep olduğu savunulmaktadır. Diğer görüş ise bu dalgalanmanın borsaların değişkenliğinden kaynaklandığını öne sürmektedir. Her iki durumda da en önemli faktör finansal küreselleşmenin sınır ötesi finansal akışlara yönelik yerel engellerin azaltılmasıdır. Serbest ve hızlı sermaye hareketi olarak ortaya çıkan bu süreç küresel piyasalardaki tüm ülkeleri birbirine bağımlı hale getirmekte ve böylece bir ülkedeki finansal kriz diğer ülkelere hızla yayılabilmektedir (Dymski, 2005).

Küresel piyasalarda ortak hareketlerin varlığını ve sermaye piyasaları arasındaki karşılıklı bağımlılığı gösteren birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu tür birlikte hareket, dalgalanmanın yayılmasına neden olabileceği gibi farklı finansal piyasalardaki volatiliteler arasında etkileşim yaratabilmektedir. Farklı coğrafi bölgelerdeki piyasalar arasında borsa, döviz piyasaları ve tahvil piyasaları gibi farklı finansal piyasa türleri arasında volatilite yayılımı olabilmektedir.

Mulyadi 2009 yılında yaptığı Endonezya, ABD ve Japon sermaye piyasalarında volatilite yayılması isimli çalışmasında, volatilite yayılmasını, eş zamanlı volatilite ve dinamik volatilite olarak açıklamaktadır. Yazara göre eşzamanlı volatilite dağılımı aynı gün içinde üst üste işlem gören borsalarda oluşabilecek volatilite yayılımıdır. Dolayısıylabu yayılımpazarlar arasındaki bilgi ticaretin devam ettiği aynı gün iletilebilirdir. İletilen bilgilere dayanarak yatırımcı sermaye piyasasını

etkileyecek bir karar verebilir. Öte yandan farklıbölgelerdeki sermaye piyasaları arasında meydana gelebilecek volatilite yayılmasına, dinamik volatilite yayılımı adı verilir (Mulyadi, 2009). Zaman veya ticaret farkı, işlemin başlama ve bitiş zamanından kaynaklanır. Bir sermaye piyasası, diğer piyasa kapandığında veya neredeyse kapanış saatinde işleme başlar. Bu nedenle, bir sermaye piyasasından gelen bilgi bir sonraki işlem gününde diğerine etki edecek vevolatilitenin yayılması ertesi gün gerçekleşecektir.

1.2. Gelişmekte Olan Finansal Piyasalar

1.2.1. Uluslararası Para Sistemi ve Finansal Piyasalar

Finansal bütünleşme kavramı son yıllarda yapılan çalışmalarda sıklıkla ele alınan konulardan biri olmaya devam etmektedir. Uluslararası ticaretin önündeki engellerin kaldırılmasıyla birlikte özellikle ekonomi ve finans piyasalarındaki bütünleşme gün geçtikçe artarak devam etmektedir. Ülkeler arasındaki entegrasyon süreci incelendiğinde finansal entegrasyonun mal ve hizmet entegrasyonundan sonra sağlandığı görülmektedir.

2. dünya savaşı sonrasında çoğu ülkenin sınırları kapalı ve ticaretleri sınırlıydı. Savaştan sonra uluslararası ticaretin önündeki engellerin kaldırılmasına yönelik birtakım adımlar atılmış bu adımlardan sonra da finansal entegrasyon kavramı ortaya çıkmıştır.

Finansal entegrasyon tüm potansiyel piyasalardaki tüm katılımcılarının aynı özelliklere sahip olmaları durumunda belirli bir finansal araç ve/veya hizmet seti için piyasanın tamamen entegre olduğunun varsayılmasıdır (Baele ve ark., 2004:2).

Bu durumda;

- Bu finansal araç ve/veya hizmetleri ele almaya karar verdiklerinde tek bir kural setiyle yüz yüze gelirler,
- Aynı finansal araç ve/veya hizmet grubuna eşit erişim vardır,
- Piyasada faal olduklarında eşit muamele görürler.

Finansal piyasa entegrasyonunun bu tanımı üç önemli özelliği içermektedir. Birincisi, bölgeler içindeki mali yapılardan bağımsızdır. Finansal yapılar, kurumlar veya piyasaların birbirleriyle nasıl ilişkili olduğunu kapsar. İkincisi, kurumlar ya da pazarlar aracılığıyla sermayeye erişim ya da sermaye yatırımı finansal entegrasyonun tamamlanmasından sonra da devam edebilir. Üçüncüsü, finansal entegrasyonun tanımı, bir finansal piyasanın iki unsurunu, yani arz ve yatırım fırsatlarına olan talebi ayırmaktadır. Tamentegrasyon hem yatırımcılar için hem de firmalara, bankalara veya ticarete, takas ve çözüm sağlayıcılara aynı erişimi gerektirir. Bir ülkede yasal kısıtlamalar nedeniyle yabancı yatırım fırsatlarına karşı sistematik bir şekilde ayrımcılık yapılıyorsa, ilgili alan mali olarak entegre değildir (Stavarek, Repkova ve Gajdosova, 2011:2).

Ülkeler kendi gelişmişlik düzeyleri, altyapıları, ekonomik güçleri dünya ekonomisinde aldıkları role göre yapacakları ekonomik entegrasyonlardan fayda sağlayacaklardır. Bu faydanın en önemli belirleyici özelliği bölgesel birliklerdir. Finansal piyasaların entegrasyonunda ise uluslararası portföy yatırımlarından elde edilecek faydaların gerek varlık fiyatlarına aktarılması gerekse ekonomik büyümeyi pozitif etkileyecek şekilde yönlendirilmesi, tasarruf yetersizliğinin yol açtığı yatırım projelerine kaynak sağlanması hedeflenmektedir. Uluslararası portföy yatırımları önündeki engellerin kaldırılmasının faydaları yanı sıra bazı tehditler de yer almaktadır. Bunlardan bazıları, makroekonomik istikrara yönelik olumsuz etki, kaynak dağılımındaki dengesizlikler, kısa vadeli sermaye hareketlerinden kaynaklanan krizler ve şoklardır.

ABD de 1930'lu yıllarda meydana gelen finansal çöküşten sonra oluşan finansal krizlerin sebebinin ekonomik ve politik istikrarın tehditlerine açık olarak düzenlemiş serbest piyasa finansal sisteminden kaynaklandığını düşünülüyordu. Yaşanan bu olaydan sonra hâkim olan görüş ABD'nin katı ve devamlı bir şekilde bu politikayı sürdürerek gelecekte olması muhtemel yükseliş ve çöküş tehlikelerine karşı tedbir alacak finansal kurumların oluşturulmasıydı. Büyük buhran sırasında binlerce banka batmıştı. 1930'lı yılların ortalarında Glass-Steagell olarak anılan

düzenleyici bir sistem (yasa) uygulamaya konularak yatırım bankacılığı ve ticari bankacılık faaliyetleri birbirinden ayrıldılar.

Glass-Steagell yasasının ortaya çıkışı 1929 yılındaki büyük buhranın ortaya çıkmasının araştırılmasına dayanmaktadır. Yapılan araştırmalarda Nationalcity Bank isimli bir bankanın spekülatif amaçlı şaibeli işlemler yaptığı (riskli menkul değerlerin satışını teşvik ederek satış yapanlara da ikramiye verdiği) tespit edilmiştir. Bu banka bu riskli menkul kıymetleri finansal varlık haline getirerek Latin Amerika ülkelerindeki durumdan habersiz müşterilerine satmıştı. Amerikan kongresi karar alarak 1933 yılında GSA olarak adlandırılacak olan Glass –Steagell yasasını çıkardı. Bu yasaya göre bankaların iki seçeneği vardı. Ticari banka olacaklardı veya yatırım bankası olacaklardı. Ticari bankacılık ile sermaye piyasaları ayrımının yapılmasının nedeni banka mevduatlarının sermaye piyasalarında spekülatif amaçlı kullanılmasını önlemekti. Başka bir ifadeyle spekülasyon amaçlı yatırım yapmak isteyen yatırımcılar yatırım bankalarına aktarılıp ticari bankalardaki banka mevduatların bu spekülatif riskten korunmaları sağlanıyordu (Bocutoğlu, 2014).

Glass-Steagell yasasının çıkarılmasının temel nedeni ABD de bozulan finansal sistemi sağlamlaştırıp istikrar kazandırarak sürekli tekrarlanan finansal panikler ve bunun olumsuz etkilerini ortadan kaldırmaktı(Bocutoğlu, 2014).

Bu sistem 2. Dünya savaşından 1970'li yıllara kadar sorunsuz olarak işledi. Reel sektördeki büyümeyi kolaylaştırarak piyasalardaki dengesizleri azaltan etkisi devam etti. Modern kapitalist sistemde 2. Dünya savaşından 1970'li yılara kadar geçen bu dönem altın çağ olarak anılmaktadır. Geçen bu zamanda düzenlemeler sayesinde banka iflasları azalmış ve sistematik finansal krizler önlenmiştir.

1970 ve 1980 yılları arasında oluşan iki yeni gelişme Glass-Steagell yasasının olumlu etkisini azaltmaya başladı. Bu gelişmelerden ilki ABD'deki finansal piyasalarda yükselen enflasyon ve dünya genelindeki borç ve kredi krizleriydi. Bu gelişme sistemde büyük sorunlar meydana getirdi. Glass-Steagell yasasının etkisini azaltan ikinci gelişme ise finansal düzenleyici kurumların düzenleyici kısıtları uygulamaktan kaçınmaları sonucu sistemde zayıflıkların meydana gelmesiydi.

Finansal düzenleyici kurumların kuralları uygulamada gevşek davranmaları başlangıçta hükümet kaynaklı olarak görülüyordu, ancak daha sonraları şirketler bu düzenleyici kısıtlamalardan kurtulmak için bu kuralların azaltılmasını teşvik etmişlerdir.

Finansal piyasaların en temel gücü yeniliktir. ABD ve diğer gelişmiş ülkeler bu aşamalardan geçmiş bununla yüzleşerek seçimlerini yapmışlardır (Crotty, 2008). Karşılaştıkları seçeneklerde ya ekonomik reformlara sıkı sıkıya bağlı kalmayı sürdürerek ekonomik şartların gerektirdiği kadar risk almak ya da 1930 öncesi durumda olduğu gibi serbest piyasa düşüncesin gerektirdiği düzenlemeleri yapmak istiyorlardı. Bu ülkelerin seçtiği yol serbest piyasa ekonomisiydi ve bu tercih kısa zamanda dünyanın genelinde hâkim olmaya başladı.

1999 yılına gelindiğinde 1930 yılında başlatılan ticari bankacılık ve yatırım bankacılığı ayrımının en doruk noktaya ulaştığı görülmektedir. Bu radikal düzenlemelerin getirdiği yeni durum da "Yeni Finansal Mimari" olarak adlandırılmaktadır. Günümüzde gelinen noktada ticari bankacılığın sıkı sıkıya kontrol edilmesine dayalı ve hafifletici düzenlemelerle oluşturulmuş bir yatırım bankacılığı ve sermaye piyasalarına dayanan küresel çapta entegre olmuş bir finansal sistem yer almaktadır.

Bu yasasın çıkmasından sonra bu yasaya muhalif olanlar yasanın kaldırılması için mücadele ettiler. Sonuçta bu yasa1980 yılında delinmeye başlamış ve nihayet 1999 yılında çıkarılan Gramm-Leach-Bliley yasasının yürürlüğe girmesiyle Glass-Steagel yasası kaldırılmıştır. Literatürde Glass-Steagel Yasasının kaldırılmasının 2007 yılında ABD ortaya çıkan Mortgage krizine neden olduğu tartışmaları halen sürmektedir.

1816 yılından itibaren kullanılmaya başlanan altın standardının temelinde ülkelerin para birimleri arasındaki değişimlerin altına göre ayarlanması yer almaktaydı. Bu da aslında bir çeşit döviz kuru sistemiydi. Altının kullanılmasındaki amaç ulusal ve uluslararası sistemde ödeme aracı olarak kullanılıyor olmasıydı. Bu sistemde altın kullanıldığı için altın ithalatı ve ihracatı serbest bırakılmıştı. Ayrıca

ülkeler/merkez bankaları ticaretin altına dayalı olmasından dolayı altını sabit fiyattan almayı ve satmayı garanti etmekteydi.

Sistem altına dayanıyordu ancak pratikte değişim aracı olarak kâğıt para kullanılıyordu. Sistemin işleyişi için piyasadaki kâğıt para karşılığında altın verilmesi garanti ediliyordu. Dolayısıyla merkez bankaları piyasadaki banknot karşılığında belirli bir miktar altın bulundurması zorunluluğu vardı. Bu zorunluluktan dolayı sabit bir döviz kuru sistemi oluşmuştu. Netice olarak bir para biriminin diğer para birimine göre değeri altına oranla hesaplanabilir hale gelmişti.

Tablo 1-1 Altın Standardı ve Ülke Paralarının Değeri

Ülkeler	Yıl	Altın Paritesi
İngiltere	821	1 pound = 7,3224 gr.
ABD	850	1 dolar = 1,5046 gr.
Fransa	873	1 frank = 0,2903 gr.
Almanya	873	1 mark= 0,3584 gr.
Avusturya – Macaristan	892	1 kron = 0,3049 gr.
Rusya	897	1 ruble = 0,7746 gr.
Hindistan	899	1 rupi = 0,7128 gr.

Kaynak: Sadi Uzunoğlu, (20079, **Para ve Döviz Piyasaları**, Literatür Yayınları, No 92, İstanbul.

1900'lü yıllardan sonra savaşların etkisiyle dünya genelinde altın rezervine bakılmaksızın para basılmaya başlaması enflasyonu hızlı bir şekilde artırmış ve paranın satın alma gücünü düşürmüştü. Enflasyon oranlarının ülkeden ülkeye değişmesinin diğer etkisi de devalüasyon olmuştu. Daha sonra uluslararası ticarette meydana gelen ithalatta kısıntı yapılması ticaret hacmini azaltmış dengelerin daha da bozulmasına yol açmıştı. 1930'lu yıllara gelindiğinde İngiltere'nin öncülüğünde ABD'nin New Hempshire bölgesindeki BrettonWoodskasabasında toplanan devletler doların belirli bir ağırlıktaki altına göre yeniden değerlenmesini öngören sabit kur

sisteminde anlaştılar. Ayrıca sistemin işleyişi kontrolü için Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Dünya Bakası oluşturuldu. Böylece Amerikan doları uluslararası bir para olarak işlevsellik kazanmış oldu.

Bretton Woodssistemine göre her para birimi için bir kur belirlenip IMF'nin kontrolüyle belirlenen kurun %1 altına ve %1 üstüne çıkması serbest bırakılmıştı. O tarihte 1 ons altın 35 dolar olarak belirlenmişti. Ancak 1960'lı yıllara gelindiğinde sistemdeki sorunlar kendini göstermeye başladı. ABD'deki dış ticaret açığının artması, altın rezervlerinin neredeyse yayı yarıya azalması, ABD'nin diğer ülkelere olan borcunun %200 artması gibi çeşitli nedenler ve ödemeler dengesi problemiyle altın rezervi sürekli eriyordu. Diğer ülkeler de ellerindeki doları altına çevirmekte sorun yaşıyorlardı. Sonuç olarak da ABD ve diğer ülkelerde meydana gelen enflasyonist artıştan dolayı 1971 yılında ABD açıklama yaparak doların altına çevrilebilirliğinin askıya alındığını duyurdu.

Smitshonian Institue'de toplanan onlar grubu üyeleri kendi para birimlerinin değerlerinin yükseltilmesine ve ülke para birimlerinin dalgalanma aralığının %2,5'a çıkmasına karar verdiler. Ayrıca altının fiyatı da 1 ons 38 dolar olacak şekilde yeniden ayarlandı.

1971 yılında yapılan bu düzenlemelerden sonra yine enflasyonist baskı oluştu ve yine bir ayarlamaya gidildi. 1973 yılında 1 ons altın 42,22 dolara yükseltildi. Süreç istikrara kavuşmadan panikler oluşmaya başladı. Daha sonra 1973 yılında yaşana petrol şokunun da etkisi ve çöken para sistemine çare arayışları sonucunda ülkeler paralarını birbirlerine bağlayarak %2,5 bant aralığında dalgalanmaya bıraktılar. Avrupa ülkeleri arasında dolar yerine Alman Markı kullanımı arttı. Ancak politik olarak bazı ülkelerin durumu kabullenmeyişi neticesinde 1979 yılında yeni bir parasal sistemin temelleri atıldı. Parasal birliğin ilk adımı olan Avrupa Para Sistemi (EMS)'ne daha sonra İspanya, İngiltere ve Portekiz de katıldı. Sistemin temelinde üye ülkelerin para birimlerinden oluşan sepete bağlı olarak yeni bir kaydi para olan Avrupa para birimi oluşturuldu. Üye ülkelerin bir araya gelerek 1992 yılında imzaladıkları Maastrich anlaşması kapsamında Avrupa topluluğunun yerini Avrupa

Birliği aldı. Bu kaydedilen yeni aşamada amaç ülkelerin para politikalarının daha uyumlu olmasıydı ve bu kapsamda Alman Merkez Bankasının (Bundesbank) istikrar politikaları örnek alınarak enflasyona karşı mücadele edildi.

Maastirchkriterleriçerçevesinde;

- Üye ülke enflasyon oranları üye ülkeler içindeki en düşük enflasyona sahip üç ülkenin ortalamasından en fazla %1,5 fazla olabilecek,
- Üye ülkelerin bütçe açıkları gayri safi milli hâsılanın %3'ünü geçmeyecek,
- Üye ülkenin toplam kamu borcu gayri safi yurt içi hâsılanın %60'ını geçmeyecek,
- Üye ülkelerin devlet tahvili faiz oranları yine enflasyonu en düşük üç üye ülkenin faiz ortalamalarının en fazla %2 üzerine olabilecekti.

1999 yılında Avrupa birliği ortak para birimi olan Euro kaydi para olarak tedavüle girdi. 2002 yılından itibaren de ulusal paralar tedavülden kalktı. Bu zaman zarfında geçiş 1998 yılında kurulan Avrupa Merkez Bankası (ECB) tarafından takip edildi.

5 milyar Euro sermaye ile kurulan Avrupa Merkez Bankası üye ülkelerin merkez bankalarından meydana geliyor ve bu banka içindeki üye ülkelerin sermaye payları her ülkenin nüfusu ve GSYİH içindeki payına göre belirleniyor. Avrupa Merkez Bankası üye ülkelerin para politikalarını denetleme görevini de yürütüyordu.

Tablo 1-2 AB üyesi ülkelerin ECB Sermayesi İçindeki Payları (%)

Ülke	**Sermaye Payı (%)**	**Ülke**	**Sermaye Payı (%)**
Belçika	2,8658	Lüksemburg	0,1492
Danimarka	1,6709	Hollanda	4,278
Almanya	24,4935	Avusturya	2,3594
Yunanistan	2,0564	Portekiz	1,9232
İspanya	8,8935	Finlandiya	1,397

Fransa	16,8337	İsveç	2,6537
İrlanda	0,8496	İngiltere	14,6811
İtalya	14,895		

Kaynak: TCMB

1.2.2. Ödemeler Bilançosu ve Dengesi

Genel olarak bir ülkenin ekonomik ve mali durumunu gösteren tablodur. Bir ülkenin dışarıdan sermaye, mal ve hizmet girdileriyle sağladığı kaynağın (gelirin) yaptığı harcamalara (ödemelere) eşit olup olmadığını detaylı bir şekilde gösterir. Ülkelerin ödemeler bilançosundaki denge ya da dengesizlik ülkelerin ödeme gücünü göstermektedir. Temel olarak ödemeler bilançosu ülkelerin uyguladıkları genel ekonomik ve mali politikaların neticesinde oluşmaktadır. Ödemeler bilançosunda meydana gelen noksanlık veya fazlalık birçok ekonomik faktörle ilgilidir. Bunlardan bazıları; milli gelir, istihdam, büyüme hızı, döviz kurları, enflasyon, ücretler, gelir dağılımıdır.

Ödemeler bilançosu; bir ülkede yerleşik kişilerin belirli bir dönem boyunca (genellikle bir yıllık) yabancı ülkelerdeki yerleşik kişilere yaptıkları tüm ekonomik işlemlerin sonucunu gösteren sistematik bir kayıt biçimidir (Seyidoğlu, 2009). Literatürde ödemeler bilançosu tanımında yer alan üç husus ayrıca incelenmektedir.

Geniş tanımıyla ödemeler dengesi; bir ekonomide yerleşik kişilerin (merkezi hükümet, parasal otorite, bankalar, gerçek tüzel kişiler), diğer ekonomilerde yerleşik kişiler (yurtdışındaki yerleşikler) ile belli bir dönem içerisinde yapmış oldukları ekonomik işlemlerin sistematik kayıtlarını elde etmek üzere hazırlanan istatistikî bir rapordur (TCMB, Ödemeler Dengesi İstatistikilerine İlişkin Yöntemsel Açıklama, 2017).

Ekonomik işlemler;

- Mal, hizmet ve gelirle ilgili işlemler
- Finansal varlık ve yükümlülüklere dair işlemler
- Bir ekonomideki yerleşik kişilerden diğer bir ekonomideki yerleşik kişilere karşılık, reel kaynakların veya finansal kaynaklardan sağlanan transferlerden oluşmaktadır.

Tanımda bahsedilen yerleşik ifadesi bir yıldan fazla süre ikamet eden gerçek ya da tüzel kişileri karşılamaktadır. Ödemeler dengesi istatistikleri belirli 1,3, 12 gibi periyotlarla yayınlanmaktadır.

Uluslararası finansla piyasaların temel bileşeni olan fonlar ve fon akışları konusunda ödemeler bilançosunun ayrı bir önemi vardır. Şöyle ki; ödemeler dengesi bir ekonomide yerleşik kişilerin yabancı ekonomilerdeki yerleşik kişilerle belirli bir dönemde yaptıkları ekonomik işlemlerin sistematik kaydını tutmak için oluşturulan istatistikî rapordur (Seyidoğlu, 2009).

Kısaca; bir ülkenin bir faaliyet dönemi içinde yabancılarla yabancı para cinsinden gerçekleştirdiği işlemlerin kaydedildiği finansal tablodur.

Ekonomik işlem ve ülkede yerleşik olma: kronolojik olarak bakıldığında uluslararası ekonomi olarak incelen ele alınana ülke ile diğer ülkeler arasında mal, hizmet ve faktörlerin ticareti ön plana çıkmaktaydı. Ancak küreselleşmeyle birlikte gelinen noktada mal, hizmet ve faktörlerden daha çok sermaye akımları ön plana çıkmaktadır. Temelde mal, hizmet vb. ihraç eden ülke veyahut sermaye ithal eden ülke döviz almış olur. Sermaye ihraç eden veyahut mal, hizmet vb. ithal ederek ödeme yapan ülkede ise döviz çıkışı olur. Ayrıca döviz giriş veya çıkışının para ile olmadığı takas, bağış, yardım gibi durumlar da vardır. Bu gibi durumlarda parasal bir ödeme olmamasına rağmen ekonomik işlemler olarak sayılırlar. Ödemeler bilançosu tanımındaki yerleşik olma hususu da kişiler ve şirketler olarak ele alınabilir. Kişiler açısından yerleşik olma uzun süreli bir yerde ikamet etme anlamındadır. Dolaysıyla bir ülkede uzun süre ikamet eden kişinin harcaması dış ekonomik işlem sayılmaz.

Şirketler açısından da şirketin yer aldığı ülke yerleşik olunan ülke kabul edilir. Şirketin yurt dışına yapacağı ticaret yurt dışı ekonomik faaliyet olarak kabul edilebilir.

Alacaklı ve Borçlu İşlemler

Alacaklı işlemler ödemeler bilançosunun aktif kısmına yazılırken borçlu işlemler ödemeler bilançosunun pasif kısmına yazılır. Genel olarak ülkeye döviz girişi sağlayan işlemler alacaklı işlemler olarak kabul edilirken ülkeden döviz çıkışına sebep olan faaliyetler de borçlu işlemler olarak kabul edilir. Ödemeler bilançosu düzenlenirken farklı ülkelerin farklı uygulamaları olsa da karşılaştırma ve analiz edilebilmesi için kayıtlar muhasebe temelli olup borç ve alacak olarak ve iki tarafın birbirine eşit olması geçerliliği yani çift taraflı kayıt esası vardır. Ödemeler dengesinde yurtdışına kaynak aktarımı yapıldığında (mal, hizmet, tahvil, hisse senedi alımı) bunlar negatif kalem olarak yer alır. Tam tersi durumda ise yurtdışına mal, hizmet, tahvil, hisse senedi satımı yapıldığı durumda ise elde edilen gelirler pozitif kalem olarak kaydedilmektedir. Ödemeler bilançosunda diğer bir esas mülkiyet değişimi ilkesidir. Bu alacak veya borç kayıtlarının satıştan alınacak paranın veya yapılacak bir harcamanın ücreti dendiğinde değil mülkiyeti değiştiğinde kayıt yapılmaktadır. Ödemeler bilançosu diğer ülkelerle yapılan ekonomik ve mali ilişkileri gösterdiğinden o ülkeyle ilgili milli gelir, istihdam, fiyatlar genel seviyesi, döviz kurları, faz oranları, yatırımcılar ve tüketiciler gibi birçok unsuru etkilemektedir. Ödemeler bilançosunda üç ana hesap gurubu bulunur. Bunlar, cari işlemler hesabı, sermaye hesabı, rezerv varlıklar hesaplarıdır.

Tablo 1-3 Ödemeler Dengesi Örnek Kesit

ÖDEMELER DENGESİ ALTINCI EL KİTABI-ANALİTİK SUNUM	
A-	CARİ İŞLEMLER HESABI
1. 2.	İhracat İthalat Mal Dengesi
3. 4.	Hizmet Gelirleri Hizmet Giderleri

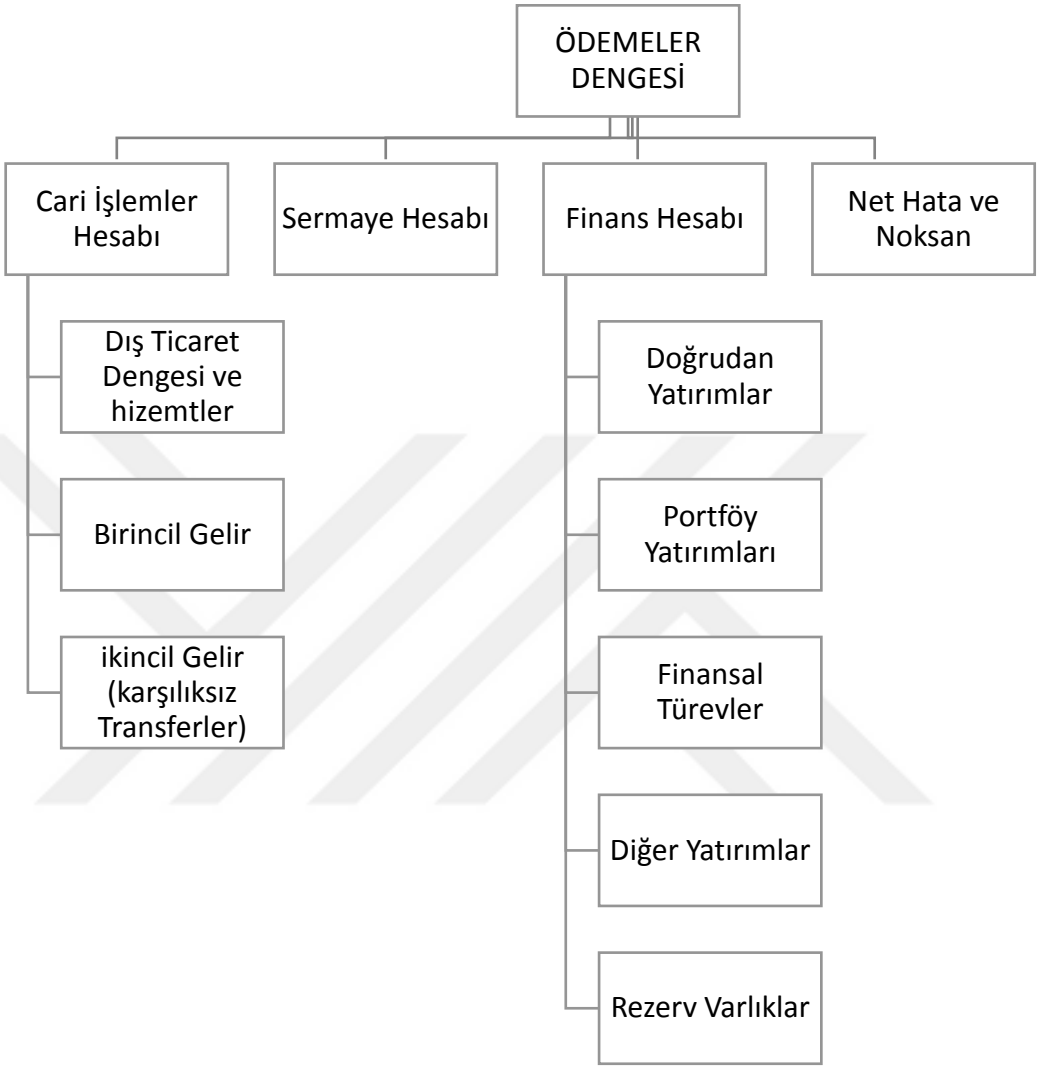
	Mal ve Hizmet Dengesi
5.	Birincil Yatırım Kaynaklı Gelirler
6.	Birincil Yatırım Kaynaklı Giderler
	Mal, Hizmet ve Birincil Gelir Dengesi
7.	İkincil Yatırım Kaynaklı Gelirler
B.	SERMAYE HESABI
C.	FINANS HESABI
8.	Doğrudan Yatırımlar: Net Varlık Edinimi
9.	Doğrudan Yatırımlar: Net Yükümlülük Oluşumu
10.	Portföy Yatırımları: Net Varlık Edinimi
11.	Portföy Yatırımları: Net Yükümlülük Oluşumu
11.1.	Hisse Senetleri
11.2.	Borç Senetleri
12.	Diğer Yatırımlar: Net Varlık Edinimi
12.1.	Merkez Bankası
12.2.	Genel Hükümet
12.3.	Bankalar
12.4.	Diğer Sektörler
13.	Diğer Yatırımlar: Net Yükümlülük Oluşumu
13.1.	Merkez Bankası
13.2.	Genel Hükümet
13.3.	Bankalar
13.4.	Diğer Sektörler
	Cari, Sermaye ve Finans Hesapları
D.	NET HATA VE NOKSAN
	GENEL DENGE
E.	REZERV VARLIKLAR
14.	Resmi Rezervler
15.	Uluslararası Para Fonu Kredileri

Kaynak: TCMB

Ödemeler dengesinde; cari işlemler hesabındaki mal ve hizmet ihraçları ile finans hesabındaki borç artışı ve kaynak azalışları alacak kaydı olarak işlenir. Bununla beraber cari işlemeler hesabındaki mal ve hizmet ithalatı ile finans hesabındaki borç azalış ve kaynak artışları ise borç kaydı olarak kaydedilmektedir.

TCMB ödemeler dengesi istatistikleri 6. El kitabına göre şu ana başlıklar altında sınıflandırılmaktadır (TCMB, Ödemeler Dengesi İstatistiklerine İlişkin Yöntemsel Açıklama, 2017).

Şekil 1-2 Ödemeler Dengesinin Sınıflandırılması



Kaynak: TCMB'nin Ödemeler Bilançosu Örnek Kesiti'nden Türetilmiştir.

Cari İşlemler Hesabı

Ödemeler bilançosu içindeki en önemli bölüm sayılan cari işlemler hesabı; bir ülkenin ihraç ve ithal ettiği malları ve hizmetleri gösterir.

Mal ticaretinden yerleşik kişiler ile yabancı kişiler arasındaki ticaretin ilgilenildiği hesaptır. İhraç edilen malları ve ithal edilen malları gösteren grup bir ülkenin diğer ülkelerle olan ekonomik ilişkisinin en belirgin göstergelerinden biridir. İhraç edilen mallar ülkeye döviz girişini gösterirken ithal edilen mallar da döviz

çıkışını göstermektedir. Bu kısımdaki ihracat ile ithalat arasındaki fark diş ticaret bilançosunu gösterir (Seyidoğlu, 2009:318).

Malların sınıflandırılması genel mallar, işlem gören mallar, onarım gören mallar, limanlardan elde edilen mallar ve ticari mal kapsamında değerlendirilen altın şeklindedir (Aslan ve Terzi, 2013:35).

Cari işlemler hesabının alt başlıklarından olan hizmetler hesabında da ülkenin diğer ülkelerle yaptığı hizmet alım ve satımında sağladığı kaynak ve harcamalar yer almaktadır. Bu hesaptaki başlıca kalemler ülkeye gelen turistlerin yaptıkları harcamaları gösteren dış turizm, karayolları, deniz yolu ve hava yollarıyla yolcu taşımacılığı ve yük taşımacılığı faaliyetlerinden elde edilen dövizler, bankaların ve benzer finansal kuruluşların diğer ülkelerde yaptıkları faaliyet ve hizmetlerden elde ettikleri dövizler, diğer ülkede yapılan inşaat faaliyetlerinde sağlana gelirler (yurt dışı müteahhitlik hizmetleri), bunların dışında resmi hizmetler, kiralar, komisyonlar, diğer ülkelerdeki yatırımlardan sağlanan kayıp ve kazançlar gibi birçok hizmetler vardır. Hizmetler sınıfına girenlerin başlıcaları; inşaat hizmetleri, taşımacılık hizmetleri, haberleşme hizmetleri, sigorta işlemleri, finansal hizmetler, patent ve lisans hizmetleri, finansal kiralama hizmetleri, kişisel, kültürel ve eğitsel hizmetler, resmi hizmetler olarak gösterilebilir (Aslan ve Terzi, 2013:36).

Birincil gelir hesabında yer alan kalemler şunlardır. Çalışanların ücretleri, doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları, diğer yatırımlar, yatırım fonu payı gelir ve giderleri, faiz gelir ve giderleri, hisse senetleri ve borçlanma senetleri gelir ve giderleri ve finansal varlıklarla ilgili gelir ve giderlerdir.

İkincil gelir hesabında genel hükümet hibe vb. işlemleri, kişisel ve diğer transferlerden oluşmaktadır.

Cari işlemler hesabını diğer bir alt başlığı da bir ülkenin diğer ülke veya ülkelere yapmış olduğu bağış veya hibelerdir. Bu harcamalar karşılıksız olduğu için tek yanlı işlemlerdir. Aynı zamanda bunlara karşılıksız transferler de denilmektedir (Seyidoğlu, 2009:320).

Cari işlemler hesabından alacak ve borç taraflarının karşılaştırılma cari işlemler dengesini göstermektedir. Eğer her iki taraf birbirine eşit ise cari işlemler bilançosunun dengede olduğunu, alacak bakiyesi fazla ilse cari işlemlerin fazla verdiğini tersi durumda da yani borçlu kısmın alacaklı kısımdan fazla olması da cari işlemler açığını göstermektedir.

Cari işlemler bilançosu milli gelir, istihdam, harcamalar ve talep gibi makro faktörleri etkilediği için ülkelerdeki tüm ekonomik birimleri ilgilendirmektedir.

Sermaye Hesabı

Sermaye hesabında sermaye transferleri ve mali olmayan varlıklar yer almaktadır. Bu hesap mal ve hizmet hesabının aksine ülkeye sermaye girişi olduğunda alacak, ülkeden sermaye çıkışı olduğunda ise borç olarak kayıt yapılır.

Bu hesap üretilmeyen ve finansal olarak değerlendirilmeyen varlıklar olan kara parçası, bayilik, ticari marka, lisanslar ile borç affı ve diğer sermaye transferi kalemlerinden oluşmaktadır.

Finans Hesabı

Bu hesapta yer alan kalemler, bir ülkede yerleşik olan birimlerin başka bir ülkede yaptıkları bina, arsa, fabrika gibi fiziki yatırımlar ile tahvil, hisse senedi, hazine bonosu gibi mali yatırımlardan oluşur (Seyidoğlu, 2009:321).

Ekonomik sistem içerisinde yer alan hem kamu hem de özel kuruluşların yapmış olduğu kısa ve uzun vadeli sermaye hareketleri bu hesapta kaydedilir. Kamu ve özel sektör kuruluşları olarak merkez bankası, kamu kurumları, kamu ve özel bankalar, kamu ve özel kuruluşlar bu hesapta yer almaktadır.

Finans hesabında yer alan alt kalemler kısaca şunlardır;

Doğrudan Yatırımlar: doğrudan yatırım, yatırımcımım bulunduğu ekonomi dışındaki bir ekonomide işletmenin yönetimini kontrol ettiği veya yönetimde söz sahibi olduğu uzun vadeli yatırım şeklidir. Bu tür yatırımlarda yatırımcının en az

%10 oranında işleteme yönetiminde söz sahibi olması gerekmektedir (TCMB, Ödemeler Dengesi İstatistiklerine İlişkin Yöntemsel Açıklama, 2017). Doğrudan yatırımlar genellikle yatırımcının başka ülkelerde işletme kurmak veya işletmelere katılmak ve doğrudan yatırımlardan elde ettiği kârları dağıtmadan sermayeye eklemek şeklinde olmaktadır.

Portföy yatırımları: kamu veya özel sektör tarafından piyasaya çıkarılmış olan bono, tahvil, hisse senedi ve diğer para piyasasındaki enstrümanlar bu grupta yer alır. Portföy yatımlarının büyük bir bölümü genellikle gelişmekte olan ülkelerden gelen yatırımlardır. Doğrudan yatırımlar ile portföy yatırımları arasında iki temel fark bulunmaktadır. Birincisi doğrudan yatırım türünde yatırımcı yönetimine katılıyorken portföy yatırımlarında böyle bir durum yoktur. İkinci olarak doğrudan yatırımlar beraberinde teknoloji ve bilgi transferine imkan verirken portföy yatırımlarında sadece sermaye transferi olmaktadır.

Finansal türevler: bu tür finansal ürünler başka finansal ürünleri temsil edecek şekilde ve fiyatları da temsil ettikleri varlığa bağlı olan ürünlerdir. Bu finansal ürünler bir çeşit gelecek sözleşmeleridir. Çünkü ileri tarihte alımı satımı yapılacak olup fiyatı, vadesi, miktarı bugünde belirlidir. Ödemeler dengesinde bu kalem altında genellikle vadeli ve opsiyon sözleşmeleri kaydedilmektedir.

Diğer Yatırımlar: krediler, mevduatlar, ticari krediler, avanslar, sigorta, emeklilik ve diğer alacak ve borç kalemlerinden oluşmaktadır.

Rezerv Varlılar Hesabı: ödemeler bilançosunda ortaya çıkan uyuşmazlıkları gidermek için kullanılan bir hesaptır. Beş ayrı alt hesap şeklinde sınıflandırılmaktadır (Krugman, Obstfeld, Melitz, 2012:312);

- Parasal otoritede buluna altın rezervi (parasal altın),

- IMF'ye üye ülkelerin kendi özel kotalarına bağlı olarak diğer üye ülkelere gerek olduğunda rezerv olarak kullanma imkânı verecek şekilde bulundurulan uluslararası rezervler (Özel çekme Hakkı, SDR),

- IMF'ye üye olan ülkelerin rezerv pozisyonu,

- Merkez bankasında bulunan döviz rezervleri,

- Rezerv varlıklar dışında kalan diğer varlıklar.

Finansa hesabında yer alan sektörlerin başında Merkez Bankası, bankalar, merkezi yönetim, hane halkı, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar yer almaktadır.

Net Hata Noksan Hesabı

Ödemeler bilançosu bir çeşit muhasebe sistemidir. Tutarların değişik kaynaklardan, değişik zamanlarda ve değişik hesaplama yöntemleriyle elde edilmesinden dolayı dengesizlik olabilmektedir. Ödemeler bilançosundaki bu dengesizliklerin giderilmesi için net hata ve noksan hesabı kullanılmaktadır. Cari işlemler hesabı ile sermaye hesabının toplamı finans hesabına eşit olmadığı durumlarda fark bu hesaba kaydedilir. Ödemeler bilançosu ülkedeki yatırımcılar, üreticiler, tüketiciler, kamu kuruluşları gibi ekonomik birimleri etkilemektedir. Aynı zamanda ödemeler bilançosu ülkedeki milli gelir, fiyat düzeyi, istihdam, döviz kuru, faizler gibi birçok ekonomik faktörlerle etkileşim içindedir.

Döviz kurlarının belirleyen en önemli faktörlerin başında ödemeler dengesiyer almaktadır. Çünkü ödemeler dengesi ülkelerdeki döviz giriş ve çıkışlarını göstermektedir. İhracatın azalması veya ithalatın artması yani cari işlemler hesabının ne kadar açık verdiği yurtiçindeki malların yurt dışındaki mallara göre fiyatıyla ilgilidir. Bu da doğrudan doğruya döviz kurları ile ilişkilidir.

1.2.3. Döviz Kuru Sistemleri

Günümüzde ülkeler dalgalı kur, para kurulu ve dolarizasyon kur sistemini kullanmaktadırlar. Bu sistemlerin ağırlıklı olarak kullanılmasının başlıca sebebi özellikle sermaye giriş çıkışına açık olan ülkelerin sermaye hareketleri, döviz kuru ve faiz oranını kontrol etme amacıdır (Uzunoğlu, 2007:12).

Ödemeler dengesi, bir ülkeninbir yıldan fazla olan mal, hizmet ve varlıktaki tüm uluslararası işlemlerinin kaydedildiği uluslararası bilançosudur (Krugman, Obstfeld, Melitz, 2012).

Ülkelerin hangi döviz kuru sistemini seçeceği ile ilgili araştırmalar altın para standardının sona ermesinden sonra başlamıştır. Genellikle sabit kur sistemleri ve dalgalı kur sistemleri olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Genel olarak sabit kur sistemlerinin; döviz kurlarında belirlilik olması, spekülasyonun az olması, parasal otoritenin politikalarını uygularken zorluklarla karşılaşmaması, enflasyonun düşük düzeylerde tutulması gibi olumlu yanları vardır. Bunların yanı sıra;sermayenin yurt dışına kaçması, ekonomiye duyulan güvenin azalması, dışsal şoklara karşı savunmasız olması gibi etkenler de sabit kur sisteminin olumsuz tarafları olarak gösterilmektedir.

Değişim Düzenleme ve Değişim Kısıtlamaları Raporu (AREAER), tüm IMF üye ülkelerinin döviz düzenlemelerinin, döviz ve ticaret sistemlerinin ve sermaye kontrollerinin göstermektedir. Bu rapor ayrıca küresel değişim ve ticaret sistemlerinin bir tanımını da sunmaktadır. Üye ülkelerin döviz kuru düzenlemelerini gösteren bu rapor uygulanmakta olan kur sistemlerini ülkeler tarafından açıklanan resmi düzenlemeler ve fiili düzenlemeler olarak toplamda on kategoriye ayrılmıştır (IMF, AREAER, 2016:1).

Tablo 1-4 IMF Kur Sistemleri Sınıflandırması

Katı Pariteler	**Yumuşak Pariteler**	**Dalgalı Rejimler**	**Diğerleri**
Resmi (ulusal) parası olmayan düzenlemeler	Geleneksel Parite	Dalgalı Kur	Diğer Yönetimli Düzenlemeler
Para Kurulu	Yatay Bantlar İçinde Dalgalanan Kur	Serbest Dalgalı Kur	
	Düzenli Ayarlamalar		
	Sürünen Parite		
	Sürünen Parite Benzeri Düzenlemeler		

Kaynak: IMF, AREAR, 2016

Uygulanmakta olan döviz kur sistemlerinin sınıflandırılmasında dikkat edilmesi gereken bazı konular vardır. Döviz kurlarının önceden belirlenip belirlenmediği ve kurların belirlenmesinde merkez bankasını bir müdahale politikasının olup olmamasına göre bir ayrım yapılmaktadır (Altay, 2007:693).

Tablo 1-5 Ülkelerin Kur Sistemleri (30 Nisan 2016 tarihi itibariyle)

	Kur Çıpası				**Parasal Toplamlar Hedeflemesi (24)**	**Enflasyon hedeflemesi kapsamında (38)**	**Diğer (48)**
	ABD Dolar (39)	Euro (25)	Birleşik (9)	Diğer (9)			
Ulusal Parası Olmayan (14)	Ekvator Salvador Marshall adaları Mikronezya	Kosova Karadağ San Marino		Kiribati Nauru Tuvalu			
Para Kurulu (11)	Cibuti Hong Kong Sar ECCU Antigua ve Barbuda Dominik Grenada St. Kitts ve Nevis St. Lucia St. Vincent ve Grenadines	Bosna Hersek Bulgaristan		Burunei			
Geleneksel Parite (44)	Aruba Bahamalar Bahreyn Barbados Belize Curaçao ve St. Maarten Eritre Irak Ürdün	Yeşil Burun ad. Komorlar Danimarka Sao tome ve Principe WAEMU Benin Burkina Faso Fildişi Sahili Gine Bissau	Fiji Kuveyt Fas Libya	Bhutan Lesotho Namibya Nepal Svaziland			Solomon Ad. Samoa

	Umman Katar Suudi Arabistan Türkmenistan Birleşik Arap Emirlikleri Venezuella	Mali Nijer Senegal Togo CEMAC Orta Afrika C. Kongo C. Ekvator Ginesi Gabon					
İstikrarlı Düzenlemeler (18)	Guyana Lübnan Maldivler Trinidad ve Tobago	FYR Makedonya	Singapur Vietnam		Bangladeş Bolivya Burundi Demokratik Kongo Nijerya Surinam Yemen	Çek cum.	Kostarika Laos Sudan
Sürünen Parite (3)	Honduras Nikaragua		Bostvana				
Sürünme Benzeri Düzenlemeler (10)		Hırvatistan	İran		Etiyopya Özbekistan	Dominik Cumhuriyeti	Jamaika Moritanya Papua Yeni Gine Srilanka Tunus
Yatay Bant İçinde Dalgalanma (1)							Tonga
Diğer Yönetimli Düzenlemeler(	Kamboçya Liberya		Suriye		Cezayir Belarus Çin		Angola Azerbaycan Mısır

20)					Gambiya Gine Myanmar Ruanda Tacikistan		Haiti Kırgızistan Malezya Pakistan Güney Sudan Vanuatu
DalgalıKur(40)					Afganistan Madagaskar Malavi Mozanbik Seyşeller Sierra Leone Tanzanya	Arnavutluk Ermenistan Brezilya Kolombiya Gürcistan Gana Guatemala Macaristan İzlanda Hindistan Endonezya İsrail Kazakistan Kore Moldova Yeni Zelanda Paraguay Peru Filipinler Romanya Sırbistan Güney Afrika Tayland Türkiye Uganda Uruguay	Arjantin Kenya Mauritius Moğolistan İsviçre Ukrayna Zambiya

Serbest Dalgalanma (31)						Avustralya Kanada Şili Japonya Meksika Norveç Polonya Rusya İsveç İngiltere	Somali ABD EMU Avusturya Belçika Kıbrıs Estonya Finlandiya Fransa Almanya Yunanistan İrlanda İtalya Letonya Litvanya Lüksemburg Malta Hollanda Portekiz Slovakya Slovenya İspanya

Kaynak: IMF,"Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions 2016", International Monetary Fund AREAER 2016 Overview.

1.2.3.1. Serbest Dalgalanma

Bu kur sistemini uygulayan ülkelerde ülke parasının değeri piyasa tarafından belirlemektedir. Bu sistemde de döviz kurlarına yönelik müdahaleler yapılır ve bu kurların seviyesini belirlemek yerine piyasadaki kontrolsüz kur dalgalanmalarını önlemek amacıyla yapılan müdahalelerdir. Bu kur sisteminin uygulanmasıyla para politikası daha etkin hale gelmektedir ve ülkenin bulundurması gereken rezerv para miktarı daha düşük seviyede olmaktadır. Bu kur sisteminin önemli bir avantajı da ekonomiye gelen dışsal şokların öncelikle nominal kurlar tarafından emilmesiyle ülke ekonomisindeki istikrar korunmuş olmaktadır. Bunun yanında bu kur sisteminde diğer sistemlere göre dış ekonomik belirsizlik ve risklerin arttığı ve bunun sonucunda da kaynak dağılımının olumsuz etkilendiği görülmektedir. Ayrıca para politikası açısından bir nevi çıpa özelliği taşıyan döviz kuru bu özelliğini kaybettiğinden serbest dalgalı kur sisteminin enflasyonist bir ortama elverişli bir sistem olduğu görülmektedir.

1.2.3.2. Gözetimli Dalgalanma

Bu kur sisteminde parasal otorite tarafından önceden belirlenen kurallara göre sisteme müdahale yapılabilmektedir. Bu müdahaleler genellikle parasal otoritenin kendi belirlediği bazı ekonomik göstergelere dayanarak ve o andaki ihtiyaca göre yapılmaktadır. Önceden planlamış bir zamana bağlı olmayan bu müdahaleler ekonomi yönetiminin hareket kabiliyetini güçlendirmekte ve serbest dalgalı kur sisteminde meydana gelen risk ve belirsizlikleri azaltmaktadır. Bu kur sisteminin olumsuz taraflarında biri yapılan müdahalelerin herhangi bir kurala bağlı olmamasından dolayı yapılan müdahaleden olumlu bir sonuç beklenirken bunun başka ülkeleri olumsuz etkilenmesi sonucunu doğurabilmektedir. Bu da literatürde kirli dalgalanma olarak adlandırılmaktadır.

1.2.3.3. Aralık İçinde Dalgalanma

Bu kur sistemini uygulayan ülkelerde kurların belirli bir aralık içinde serbestçe dalgalanmasına izin verilmektedir. Serbest dalgalı kur sistemi ve sabit kur

sisteminin bir karışımı olarak değerlendirilen bu kur sistemi uygulamada esneklik ve istikrar olanağı sunmaktadır. Aralık içinde bir değerin merkez parite olarak belirlenir.Belirlenen bu merkez parite kurlara belirli bir değer kazandırır. Ayrıca kurların bir aralık içinde dalgalanmaya bırakılması dışsal şokların etkisini azaltıcı bir etki meydana getirir. Bu sisteminin önemli konularından biri kurun dalgalanmaya bırakılacağı aralığın iyi belirlenmesidir. Dar belirlenen aralık istikrarsızlığa ve spekülasyona açık hale gelebilmektedir. Ayrıca belirlenen aralığın sürdürülebilir ancak sürekli olmaması gerekmektedir. Bu sayede güven ve beklenen faydalar artırılabilmektedir.

1.2.3.4. Kaygan Aralık

Kaygan aralık sistemi uygulamasında aralık içinde dalgalanma sistemine göre tek fark aralığın ortalama değeri yani merkez kur sabittir. Merkez kurun değeri belirsiz zaman dilimlerinde ayarlanır. Kaygan kur sistemindeki bu belirsiz ayarlama süreleri piyasalarda belirsizliğe yol açabilmektedir. Ancak bunun yanında merkez kurun ayarlanabilmesi kurun aşırı değerlenmesini engellemektedir. Bu kur sisteminin genellikle yüksek enflasyonlu ekonomilerde uygulandığı görülmektedir.

1.2.3.5. Yönlendirilmiş Sabit Aralık

Bu kur sisteminden ülke parasının değeri önceden belirlenmiş sabit bir değer etrafında belirli limitler içinde dalgalanmaktadır. Belirlenen bu sabit değer seçilmiş bazı ekonomik göstergeler ve özellikle de ödemeler dengesindeki gelişmelere bağlı olarak ayarlanmaktadır. Bu kur sisteminin sabit kur sisteminden farkı kur üzerinde bir baskı olduğunda gerekli ayarlamaların belli aralıklarla ve düzenli zaman dilimlerinde yapılmasından dolayı kurdaki spekülatif kaynaklı hareketler engellenebilmektedir. Bu kur sisteminde karşılaşılan olumsuzluk ise bu kur sistemi uygulanırken faiz politikası bu kur sistemine uygun olmasının gerekliliğidir.

1.2.3.6. Yönlendirilmiş Sabit Parite

Bu kur sisteminde de yönlendirilmiş sabit aralık sistemine benzemektedir. Ülkenin bazı ekonomik göstergelerine ve ödemeler bilançosundaki değişmelere göre ayarlanmakta ancak sabit yönlendirilmiş sabit aralık sistemine göre daha katı bir uygulama ortaya çıkmaktadır. Sabit kur sisteminden farkı ise yine kurun belirli aralılarla ve düzenli sıklıkla yapılmadır.

1.2.3.7. Ayarlanabilir Sabit Kur Sistemi

Bu kur sistemi literatürde Bretton Woods sistemi olarak da bilinmektedir. Bu kur sisteminde kur sabit olarak belirlenmektedir ancak uygulayıcı otorite bunu istediği zamanda değiştirebilmektedir. Bu kur sistemi özellikle dış ticaretteki belirsizlik olduğu durumlarda uygulanarak belirsizliğin ortadan kalkması ve ekonomik istikrarın sağlanması için uygulanmaktadır. Ancak bu kur sistemine ayarlama etkisi spekülasyonist hareketlere açık olduğundan ekonomik kriz oluşması riski ile karşı karşıyadır.

1.2.3.8. Para Kurulu

Ülke parasının seçilen yabancı bir ülke para birimi ile sabit bir orandan değişini temel alan bir sistemdir. Bu kur sisteminde para otoritesi sadece ülkeye giren yabancı para karşılığında para basmaktadır. Bu kur sisteminin; uygulaması kolay, para ve maliye politikasının güvenilirliği artırması, döviz kuruna istikrar kazandırması, faiz oranlarını birleştirmesi ve finansal derinliği sağlaması gibi avantajları sayılabilir. Bunun yanında bankaların duyarlı hale gelmesi, merkez bankasının fonksiyonlarını kaybetmesi, maliye politikalarına sınırlamalar getirilmesi ve nominal kurların esnekliğini kaybetmesi gibi olumsuz tarafları da vardır.

1.2.3.9. Tam Dolarizasyon

Bu sistemde ülke kendi parasal bağımsızlığını kaldırarak başka bir ülkenin para birimini kullanmaktadır. Parasal disiplini sağlar ancak senyoraj gelirlerinin

ortadan kalması, merkez bankasının son kredi merci rolünün sınırlanması ve döviz kuru krizlerine açık bir duruma getirmektedir. Kur riski olmaması bir avantajı vardır.

1.2.4. Uluslararası Parite Kuramları (Faiz ve Döviz Kurları Arasındaki İlişki)

Döviz kurlarındaki değişimler bir ülkedeki tüm finansal aktörleri etkilemektedir. Firmalar, yatırımcılar, kamu ve özel sektör döviz kurlarındaki değişimlerden kaynaklanan bu etkilenmeyi en aza indirmek için risk yönetimi uygulanmaları kullanılmaktadır. Döviz kurundaki değişimlerin olumsuz etkilerinden kurtulmak için de faiz oranları, enflasyon oranları, fiyatlar ve vadeli kur seviyelerinin birbirleri arasındaki ilişkiler dikkatle takip edilmelidir.

Temel olarak döviz kurlarında meydana gelen değişimler ulusal ve uluslararası bazı değişkenleri etkilediği bilinmektedir. Bu değişkenlerin başında da fiyatlar, enflasyon, faiz oranları gelmektedir. İşte döviz kurlarındaki değişmelerin başta bu değişkenler olmak üzere bazı ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik teoriler yer almaktadır. Bu teorileriuluslararası parite koşulları denilmekte olup bu teoriler bazı temel varsayımlara dayanmaktadır (Mishkin,1984:7).

- Finansal piyasalarda çok sayıda alıcı ve satıcı vardır. Vergi ve bilgi maliyetleri yoktur.
- Mal piyasalarında çok sayıda alıcı ve satıcı olup taşıma maliyeleri yoktur.
- Tüm piyasalar dengededir. Rekabet koşulları geçerlidir.
- Tüm piyasalarda tek fiyat kanunu geçerlidir.

Döviz kurlarının nasıl oluştuğu ile ilgili öne sürülen uzun vadede denge koşullarını açıklamaya çalışan temel parite koşulları şunlardır.

1.2.4.1. Tek Fiyat Kanunu

Ticarete konu olan aynı mal veya hizmetin döviz kurlarıyla birbirine dönüştürüldüğünde farklı piyasalarda aynı fiyatın olacağını ileri sürmektedir. İşlem

ve taşıma maliyetleri olmadığı varsayıldığında ülkeler arasında fiyat farkı olmamalıdır. Uluslararası piyasa dengesi getirisi olan bir arbitraj imkânı sunmamalıdır. Arbitrajcıların işlemler sonucunda piyasa dengeye gelmektedir. Bir dengesizlik durumunda varlığın uzuz olan yerden alınıp pahalı olan yerde satılmasıyla (arbitraj) varlığın pahalı olduğu yerde ucuzlaması, ucuz olduğu yerde pahalılaşması sağlanarak piyasa denge seviyesine gelmektedir. Arbitraj mekanizması tek fiyat kanununun geçerliliği açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Tek fiyat kanunu sadece mal piyasalarında değil döviz piyasalarında da uygulama imkânı bulmaktadır. Mal piyasalarına uygulanırken aynı mal sepeti dikkate alınmış ve bu mal sepetinin dünyanın her yerinde ayını fiyata sahip olması gerektiği öne sürülmüştü. Tek fiyat kanunu para piyasalarına uygulandığında ise reel faiz oranlarının dünyanın her yerinde aynı fiyatta olmasının gerekliliğini söyleyen uluslararası fisher etkisi ve faiz oranı paritesi yer almaktadır.

1.2.4.2. Satın Alma Gücü Paritesi

Satın alma gücü paritesi iki ülkenin para birimleri arasındaki değişim değerlerinin yine bu ülkelerin genel fiyat düzeyleri arasındaki değişim oranına eşit olacağını savunan bir teoridir. Piyasaların etkin olduğu, uluslararası sermaye hareketlerinin dikkate alınmadığı, ticarete konu olmayan mal ve hizmetlerin etkilerinin gözardı edildiği varsayımlarına dayanmaktadır. Satın alam gücü paritesi iki alt ayrıma sahiptir. Bunlardan biri para piyasalarında döviz kuru değerinin her zaman fiyatlar genel düzeyi arasındaki orana eşit olacağını savunan mutlak satın alam gücü paritesidir. Diğeri ise varsayımların gevşetilerek döviz kurundaki değişimleri açıklamaya çalışan nispi satın alma gücü paritesidir.

1.2.4.2.1. Mutlak Satın Alma Gücü Paritesi

Literatürde ilk olarak 1918 yılında T. Gustav Cassel tarafından ortaya atılmıştır. Cassel'in önermesi tek fiyat kanununun mal piyasalarına uygulanmasını içermektedir. Ayrıca bu teorinin ortay çıktığı zamanlarda yüksek enflasyonlu ülkelerin paralarının değerleri düşük enflasyonlu ülkelerin para birimleri değerlerine

göre saha hızlı bir şekilde düştüğü dönem olması ayrıca teorinin ortay çıkış sebeplerinden bir olarak gösterilebilir (Aslan, Kanbur, 2007:7).

Mutlak satın alma gücü paritesine göre bir malın fiyatın aynı para cinsinden değeri dünyanınher yerinde aynı olmalıdır.

$$S = P_d/P_f \qquad (1)$$

şeklinde formüle edilmiştir. Formülde S döviz kurunu, P_d yerel ülkedeki genel fiyat düzeyini, P_f ise yabancı ülkedeki genel fiyat düzeyini göstermektedir. Bu ifade kısaca farklı para birimlerinin satılma gücünü eşitleyen bir değişim oranını ifade etmektedir. Mutlak satın lama gücü paritesinin uygulamadaki en bilinen örneği The Economist dergisi tarafından ayda bir yayınlanan Big Mac endeksidir. Bu endeks 1 Amerikan dolarının dünyanın her yerinde aynı satın alma gücüne sahip olduğunu varsaymaktadır. Dünya çapında standart bir ürün olan ve hemen hemen bütün ülkelerde satışı yapılan hamburger ürününün farklı ülkelerdeki fiyatlarının baz alınarak ülkelerin para birimlerinin değerinin hesaplanmasına dayanmaktadır.

Tek fiyat kanunu tek bir mal için geçerli olabilmekte iken birçok mal ve bunların fiyat düzeyleri incelendiğinde geçerciliğinikaybedebilmektedir. Uluslararası ticarete konu olan malların çeşitleri ve ağırlıkları her ülke için farklı olabilmektedir. Mutlak satın alam gücü paritesine yapılan bu eleştirilerden de yola çıkılarak nispi satın alam gücü paritesi geliştirilmiştir. Nispi satın alma gücü paritesi fiyat seviyesiyle değil fiyat seviyesindeki değişimlerle ilgilenmektedir (Doğukanlı, 2012:63).

1.2.4.2.2. Nispi Satın Alma Gücü Paritesi

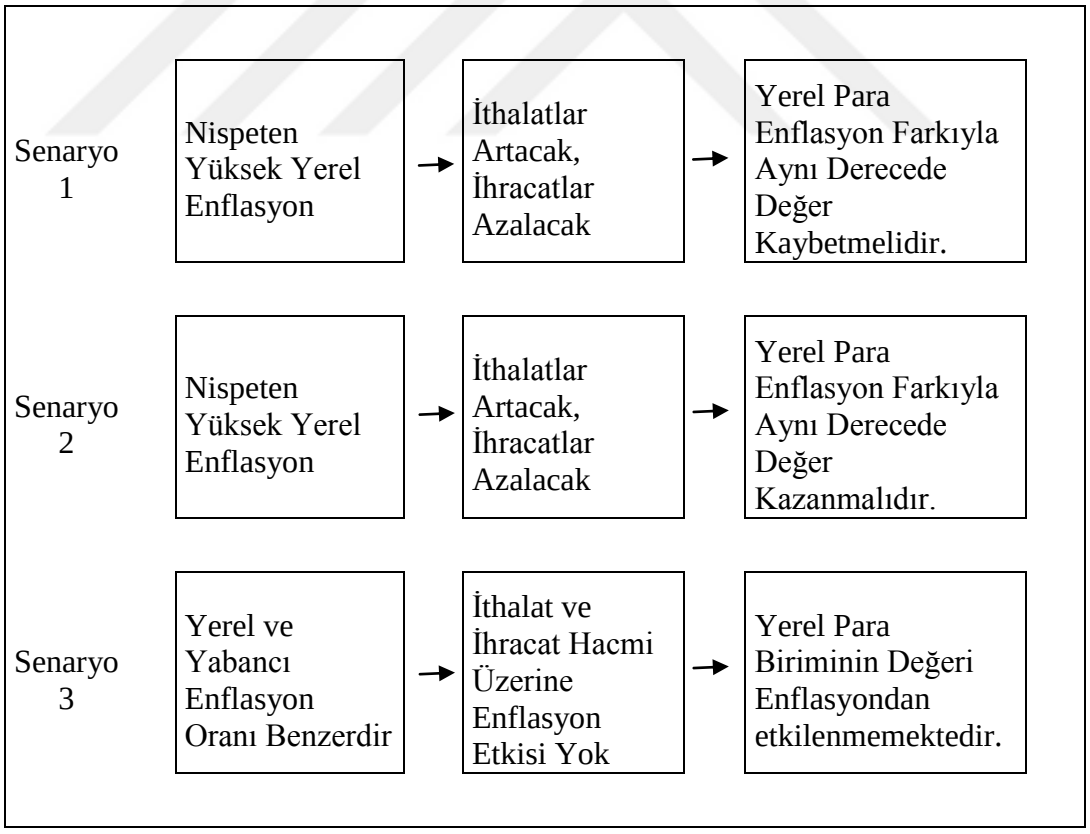
Nispi satı alam gücü paritesi döviz kurlarındaki değişimin iki ülkenin beklenen ve gerçekleşen enflasyon oranları arasındaki farka eşit olacağını, enflasyonu yüksek olan ülkenin parasının enflasyon farkları kadar değer kaybedeceğini öne sürmektedir (Doğukanlı, 2012:64). Bu parite kuramında yukarıda açıklanan mutlak satın alma gücü paritesindeki varsayımlardan biri olan uluslararası

sermaye akımlarının dikkate alınmadığı buna karşın ticaret konu olan mal ve hizmetlerin fiyat farklılıklarıyla döviz kurundaki değişimler açıklanmaya çalışılmaktadır. Özet olarak nispi satın alma gücü paritesi taşıma maliyetleri, vergiler gibi piyasa koşullarının olduğu durumlarda aynı ürün sepetinin farkı ülkelerde fiyatın aynı olamayacağını öne sürmektedir. Satın alama gücü paritesi formülü şu şekilde olacaktır.

$$e_f = \frac{1+I_d}{1+I_f} - 1 \qquad (2)$$

Denklemdeki e_f yabancı para birimindeki yüzde değişimi, I_d yerel ülke enflasyon oranını, e_f yabancı ülke enflasyon oranını göstermektedir (Madura, 2012:235).

Şekil 1-3 Satı Alma Gücü Paritesi Özeti



Kaynak: Jeff Madura, **Uluslararası Finansal Yönetim**, Çeviri Editörü Hatice Doğukanlı, Nobel Yayınları, No 420, Ankara, s237.

Yukarıdaki şekilde özet olarak satın alma gücü paritesi yer almaktadır. Buradan dikkat edilmesi gereken nokta enflasyon farkının döviz oranını nasıl etkilediği uluslararası ticaret çerçevesi içinde göstermektedir. Dolaysıyla ele alınacak iki ülkenin ticareti ne kadar fazlaysa bu pariteye göre döviz kurundaki etkisi o kadar fazla olacaktır.

Nispi satın alma gücü paritesi kullanılarak bir ülkenin parasının başka bir ülkenin parası karşısında değer kaybedip kazandığı tespit edilebilmektedir. Ülke parabirimlerini birbiri karşısındaki bu değer kazanıp kaybetmeleri ülkelerin ihracatını ve rekabetini etkilemesi bakımından önemlidir. Buradan hareketle parası değerlenen ülkelerin ihracatında azalma beklentileri meydana gelirken para birimi değer kaybeden ülkenin ihracatında artış beklentisi oluşmaktadır. Ayrıca satınalma gücü paritesi genellikle uzun dönemde ilişkiyi yansıttığı için sermaye piyasaları gelişmemiş ve yüksek enflasyonlu ülkeler ile ilgiliyapılan çalışmaların daha gerçekçi sonuçlar verdiği görülmektedir.

1.2.4.3. Uluslararası Fisher Etkisi

Ele alınan önemli parite koşullarından bir diğeri olan uluslararası fisher etkisi olarak adlandırılan model döviz kurlarındaki değişimleri faiz oranı ve enflasyon ile birlikte açıklamaya çalışmaktadır. Bu teoriye göre ülkedeki enflasyon oranında bir artış olması durumunda faiz oranlarında da aynı oranda artış olacağını öne sürmektedir. Beklenen enflasyon oranı nominal ve reel faiz oranları arasındaki farka eşit kabul edilmektedir (Krugman,Obstfeld, Melitz, 2012:391).

Fisher nominal faiz oranını şu matematiksel ifade ile açıklamaktadır (Fisher, 1930).

$$(1 + i_n) = (1 + i_r)\,(1 + e) \qquad (3)$$

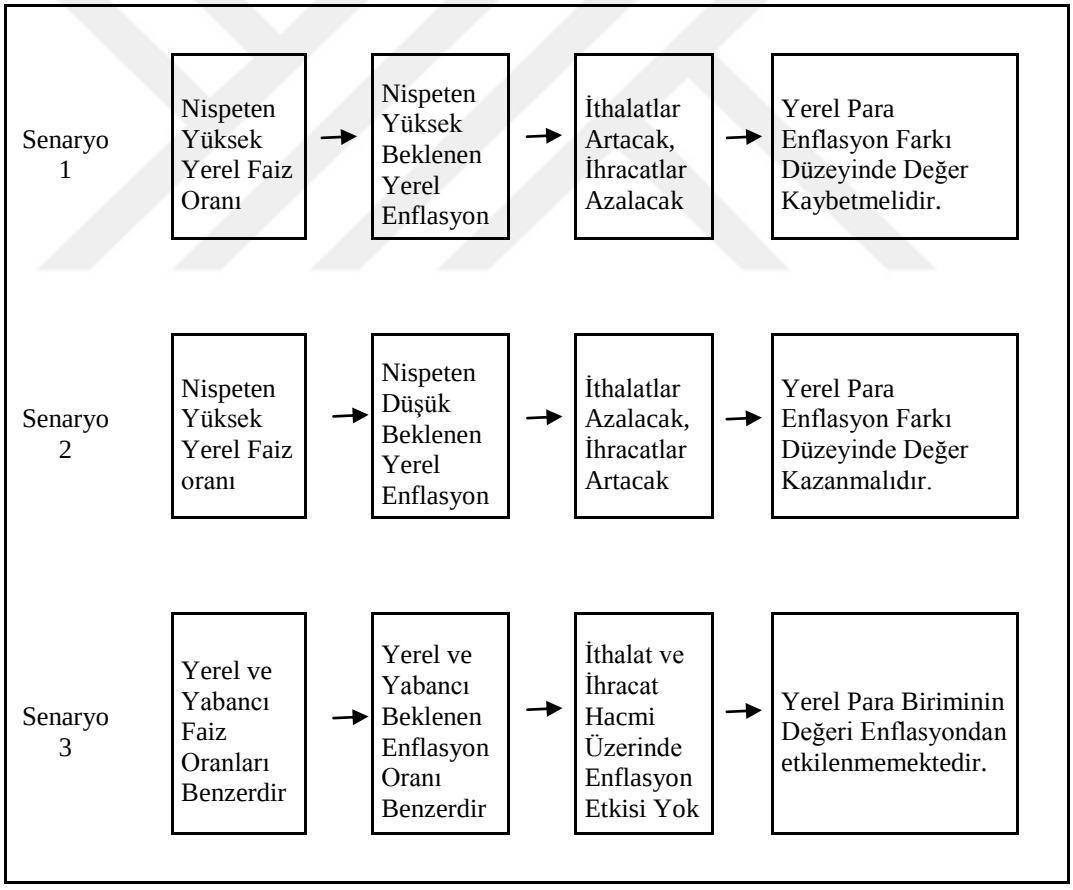
Bu eşitlikte i_n nominal faiz oranını, i_r reel faiz oranını ve e enflasyon oranın göstermektedir.

Enflasyon oranları ve faiz oranlarının küçük olduğu durumlarda aşağıdaki eşitlik kullanılmaktadır.

$$İ_n = i_r + e \qquad (4)$$

Ülkeler arasındaki reel faiz oranları birbirine eşit varsayıldığında nominal faiz oranları arasındaki farklılık enflasyondan kaynaklanmaktadır. Bu tanım genelleştirilmiş fisher etkisi olarak bilinmektedir.Uluslararası Fisher etkisi ise, iki ülke faiz oranları farkı kadar iki ülke döviz kurlarında değişme olacağını ifade eder (Seyidoğlu, 2013:184-186).

Şekil 1-4 Uluslararası Fisher Etkisi Özeti



Kaynak: Jeff Madura, **Uluslararası Finansal Yönetim**, Çeviri Editörü Hatice Doğukanlı, Nobel Yayınları, No 420, Ankara, s239.

1.2.4.4. Forward Döviz Kuru Paritesi

Forward partisi, ileri tarihli bir vade bitimindeki spot kurun belirleyicisinin forward kur olduğunu öne sürmektedir. Kısaca tam rekabet varsayımları geçerliyken döviz kurlarında meydana gelen değişim forward döviz kuruna eşit olacaktır.

$$F_n = S_n \qquad (5)$$

1.2.4.5. Faiz Oranı Paritesi

Ülkelerin uyguladıkları para politikaları forward ve spot faiz oranlarını etkilemektedir. Faiz oranı paritesi de döviz kurları ile ülkelerin para politikası arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmaktadır. Faiz oranı paritesi,işlem maliyetlerinin olmadığı varsayımıyla; benzer risk grubundaki ve benzer vadedeki menkul kıymetlerin nominal faiz oranları farkının forward döviz kuruna ters işaretle eşit olması esasına dayanmaktadır (Doğukanlı, 2012:64).

Yatırımcıların döviz kuru riskini göz önüne alarak korunma araçlarını kullanıp kullanmamasına göre garantili faiz parite ve garantisiz faiz parite olarak iki sınıfa ayrılmaktadır. Garantili faiz oranı paritesi faiz oranı yüksek olan ülkenin parasında iki ülkenin faiz oranları farkı kadar iskontolama yapması esasına dayanır.

$$(F-S)/S = i_d - i_f \qquad (6)$$

şeklinde gösterilir.

Formüldeki F forward kuru, S spot kuru, i_d yerli ülke faiz oranını ve i_f yabancı ülke faiz oranını göstermektedir. Faiz oranı farklarını dövizin forward değerine yansımadığı sonucu ortaya çıktığında yatırım yapılacak ülke ve borç alınacak ülkenin belirlenmesi gerekmektedir. Bu belirleme sürecinde yatırım yapılacak ülkenin forward piyasada yapması gerekenden daha fazla prim yapması, forward piyasada yapması gereken iskontodan daha düşük iskonto yapması veya forward piyasada iki ülke faiz oranı farkı kadar iskonto yapması beklenmektedir. Borç alınacak ülkenin ise forward piyasada yapması gerekenden daha düşük prim

yapması, yine forward piyasada yapması gereken iskontodan daha yüksek iskonto yapması veya forward piyasada iki ülke faiz oranı farkı kadar iskonto yapması gerekmektedir. Uluslararası fisher etkisi ile benzerlik gösteren garantisiz faiz oranı paritesinde iki ülkenin faiz oranlarının eşit olması aranmaz. Yani iki ülkenin nominal faiz oranı farkları kadar spot kurda değişme olacağı beklenmektedir (Doğukanlı 2012:65).

1.3. Finansal Engeller Gerisindeki Faktörler

Yaklaşık son yarım asırdır finans literatürünün en çok çalışma yapılan en çok araştırılan ve tartışılan konularından biri de finansal entegrasyondur. 1950'li yıllardan sonra Avrupa'dakibirlik çalışmaları adım adım ilerlerken sürecin sonunda parasal birliğin de hedeflemesiyle değişik bir yola girmiştir. Avrupa'da yaşanan bu gelişmelerle birlikte Amerika Birleşik Devletleri'ndeki finans alanında meydana gelen gelişmeler ve liberalleşme hızla dünyayı finansal anlamada liberalleşmeye doğru sürüklemiştir. Özellikle 1960'lı yıllardan sonra sermayenin önündeki engellerin kaldırılması uluslararası ölçekte büyük kuruluşlar ve bunların birbirleriyle rekabet ettiği bir ortam meydana gelmiştir. Geçen bu sürede yaşanan en önemli ekonomik gelişme malların, hizmetlerin, emeğin ve sermayenin önündeki engellerin kaldırılmasıyla yaşanan entegrasyon sürecidir. Bu süreç finans piyasaları açısından o kadar hızlı olmuştur ki, finans piyasalarındaki gelişmeler, etkileşimler, yenilikler reel piyasalardan çok daha hızlı olmuştur.Bu süreç gelişmiş ülkelerde kalmayıp çeşitli içsel ve dışsal etkenlerle gelişmekte olan ülkeleri de etkilemiştir.

Finansal entegrasyon ifadesi ilk bakışta para ve sermaye piyasalarının bütünleşmesi olarak anlaşılmaktadır. Finansal entegrasyon yatırımcıların portföylerini değiştirmeye karar verdiklerinde bunun önünde herhangi bir engel ve kısıtlamanın olmadığı bir süreç olarak ifade edilmektedir. Bu durum beraberinde ticaret hadlerinin gevşemesiyle ticaretin artması, kambiyo kısıtlamalarının kaldırılıp finansal varlıkların uluslararası hareketine izin verilmesini beraberinden getirmektedir.

Günümüzde finansal entegrasyon konusunda üzerinde durulan en önemli alan sermaye hareketleridir. Sermayenin ülkeler arasında serbest bir şekilde dolaşması ve bunun önündeki engellerin kaldırılması, kısıtlamaların gevşetilmesi en kritik konulardan biridir. Bu konunun ana alt başlıları olan dışa açıklık, doğrudan yabancı sermaye yatırımları, fiziki yatırımlar konularıda kendi başına çalışma alanlarıdır. Ancak literatürde finansal entegrasyondan kastedilen genellikle sermayedir. Sermayenin serbest dolaşmasının da temelinde faiz ve döviz kurunda meydana gelen dengesizliklerden dolayı yatırımcıların arbitraj yaparak kâr sağlama amacı yatmaktadır. Bu süreç çalıştığında farklı piyasalarda işlem gören benzer menkul kıymetlerin riskleri aynı olur.

Ülkeler arasında entegre olmuş bir şekilde gelişen finansal piyasalar ülke ekonomilerdeki istikrarsızlığın artması, risklerin yükselmesi, yeni finansal ürünler olan ihtiyaçların oluşması, bilgisayar ve iletişim sektöründeki gelişmelerle hızla gelişmekte ve büyümektedir. Uluslararası finansal piyasaların meydana gelmesindeki temel neden ülkeler arasında fon akışı oluşturmasıdır. Ülkeler ihtiyacı olan fonları yabancı ülkelerden daha düşük maliyetle bulabilirler. Karşı taraf da aynı şekilde ellerindeki fazla fonu diğer ülkelerin finansman ihtiyacının karşılanmasında onlara imkân vererek istedikleri getirileri elde ederler.

Uluslararası finansal piyasalarda genellikle yabancı döviz kurları, borsa değerleri ve faizlerin izlemesiyle gidişat hakkında bilgi edinilmektedir. Bir yıldan daha az vadeli uluslararası fonların değerlendirildiği piyasalar uluslararası para piyasası, bir yılda daha uzun vadeli fonların değerlendirildiği piyasalar uluslararası sermaye piyasası olarak isimlendirilmektedir. Finansal anlamda küreselleşme genel olarak sermaye hareketlerinin önündeki engellerin kalması olarak tanımlanmaktadır.

Finansal küreselleşme (serbestleşme), ekonomik sistemde yer alan sektörlerdeki faaliyetlere ilişkin kurallarının konulması, kontrol ve denetimlerin uygulanmasın sağlanmasıdır. Finansal regülasyon, düzenleyici otoritenin, piyasadaki finansal birimlerin kararlarına ve davranışlarına kendi sosyal amaçları doğrultusunda uyguladığı kurallar ve kısıtlamalardır (Mangır, 2003).

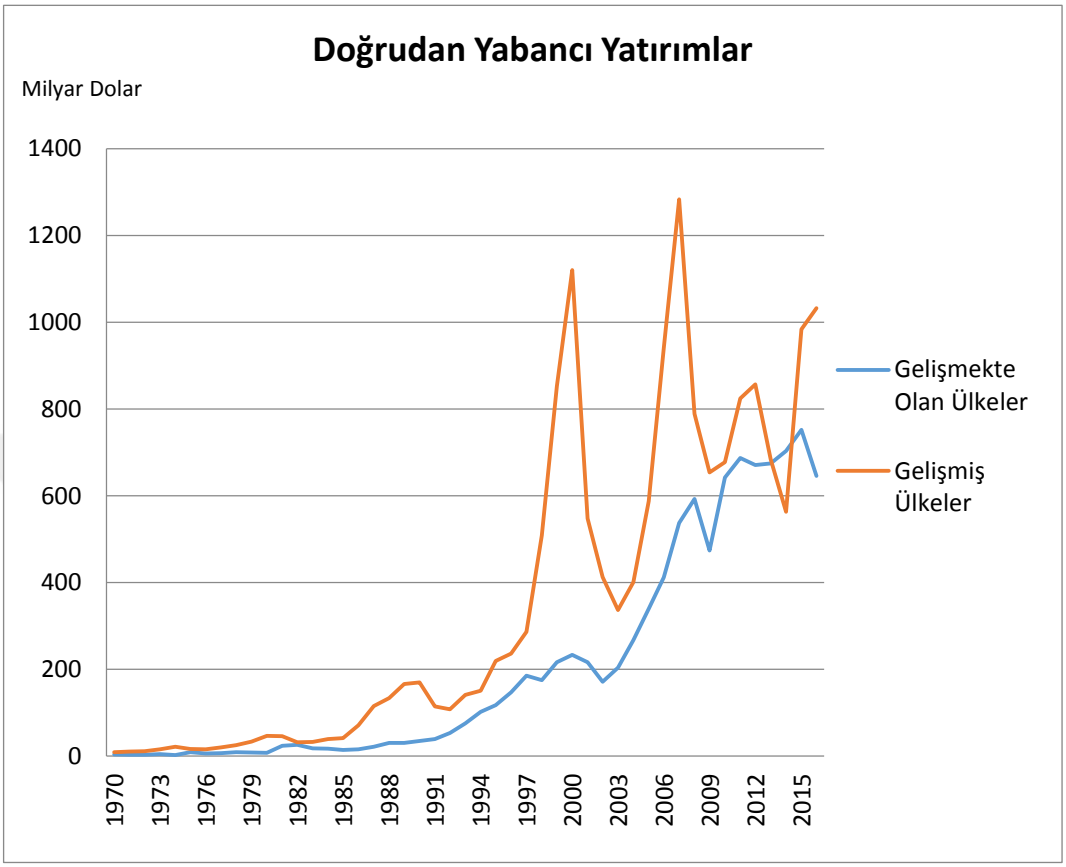
Finansal küreselleşmenin üç temel sacayağı vardır. Bunlar; döviz kurunun dalgalı kur ile uygulanıp ülke parasının konvertibil olması, yurt içindeki fon ihtiyacı olanların yurt dışından borçlanılabilmesi ve yurt dışındaki yatırımcıların yurt içinde yatırım yapabilmesi, üçüncü olarak da yurt içindekilerin yurt dışına sermaye transferiimkânı verilip aynı zamanda yurt içindeki yabancı varlıklara yatırım yapabilmesidir (Ghosh, 2005:129).

Uluslararası finansal piyasalarda işlem yapılabilecek para ve sermaye piyasaları, yabancı para ve sermaye piyasaları, Euro piyasalar, yabancı döviz piyasaları mevcuttur. Finansal piyasaların sağlıklı bir şekilde çalışması için, siyasi ve ekonomik istikrar, kullanılan paranın konvertibilitesinin yüksek olması gereklidir.Dış ticaret mevzuatının diğer ülkelerle entegre olması, gümrük ve vergilendirilmenin kolay ve uygulanabilir olması gerekmektedir.

Uluslararası finansal piyasaların getirdiği avantajların beraberinde bazı riskleri de barındırmaktadır. Genellikle ulusal piyasalarda görülen ve bunlara ilaveten uluslararasıpiyasalardan kaynaklanan riskler genel olarak şunlardır. Kur riski, kredi riski, likidite riski, faiz oranı riski, menkul kıymet riski, piyasa riski, politik risk, operasyonel risk, siyasi ve politik risk, ülke riski ve makroekonomik risklerdir.

Uluslararası finansal piyasalarda bu piyasalarından fon temin edenlerin yanı sıra sahip oldukları tasarruflarını diğer ülkelerde değerlendirmek isteyen yatırımcılar da vardır. Dolaysıyla uluslararasıfinansalpiyasalarda alınan kararlar ve bu piyasaları etkileyen her bir gelişmeden tüm kişi ve kurumlar etkilenir. Bu etkileşimden dolayı herhangi bir piyasada meydana gelen bir dalgalanma, hareketlilik kısa sürede diğer piyasaları da etkileyebilmektedir. Bu etkinin ne kadar çok veya ne kadar az olduğu her ülkenin kendine özgü koşulları ve iç dinamikleriyle ilgilidir. Ülkelerin uluslararası finansal piyasalarda olan etkileşiminde önemli olan konular başlıca şunlardır. Uygulanan para politikaları, ekonomik kalınma politikaları vergi uygulamaları, politik riskler ve ödemeler bilançosu dengesidir.

Şekil 1-5 Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelere Yönelik Yabancı Yatırımlar



Kaynak: UNCTADSTAT

Finansal Entegrasyonu Pozitif Yönde Etkileyen Unsurlar

Entegrasyon konusu ile ilgili literatürde bu süreci pozitif yönde etkileyen başlıca unsurlar uluslararası bankacılığın gelişmesi ve bununla beraber seyreden uluslararası ticaretin artması, teknolojik gelişmeler ve yeni finansal ürünlerin geliştirilmesi olarak gösterilmektedir.Uluslararası ticaretin artması, avrupanın birleşme çalışmaları, taşımacılığın gelişmesi, dünyanın tek bir pazara dönüşüyor olması, sanayin ürünlerinin yeni pazarlara aktarılmasıgibi sebeplerle 20. yy'nin ikinci yarısından sonra ticaret artmıştır. Dünya ticaret örgütünün kurulmasıyla ticaretin önündeki engellerin kaldırılmamsına yönelik faaliyetler de artmıştır. Bu sınırların kaldırılmasıyla yeni yatırımlar, yeni uluslararası şirketler, yeni piyasalar, yeni hizmetler oluştuğu gözlemlenmektedir. Bunların da ekonomik büyüme üzerinde

pozitif yönde etki yaptığı bilinmektedir.Uluslararası bankacılığın gelişmesi, Euro para piyasalarının oluşması, tahvil piyasalarının hızla gelişmesi, uluslararası bankacılık hizmetlerinin gelişmesi ve bankaların küresel ölçekte olması finansal entegrasyonda önemli rol almaktadır. Teknolojik gelişmeler, özellikle finansal piyasalarda işlem hacmi ve işlem hızının artması ve maliyetlerinin düşmesi, ülkelerin birbirine olan fiziki uzaklıkları ortadan kaldırmaktadır (Kurun, 2004).

1.3.1. 2000'li Yıllar

Finansal entegrasyon literatüre 1950'li yıllarda girmesine rağmen en hızlı gelişmeler 1970'lı yıllardan sonra meydana gelmiştir. 1970'li yıllarda sermaye hareketlerinde ciddi artışlar olmuş büyük miktarda sermaye birikmeleri meydana gelmiştir. Ayrıca uluslararası ölçekte büyük şirketlerin sayısı hızla artmış ve uluslararası piyasalarda rekabet meydana gelmiştir. 1980'li yıllara kadar bu gelişmelerle birlikte çeşitli kanun düzenlemeleri de yapılmıştır. 1980'li yıllardan sonra sermayenin uluslararası piyasalardaki dolaşımın önündeki kısıtlamalar gevşetilmiş, piyasadaki finansal araçların sayısı ve nitelikleri değişmeye başlamıştır. 1990'lı yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkeler de sürece dâhil olmuş, bu ülkelere ciddi miktarlarda sermaye girişleri olduğu görülmektedir.

Türkiye

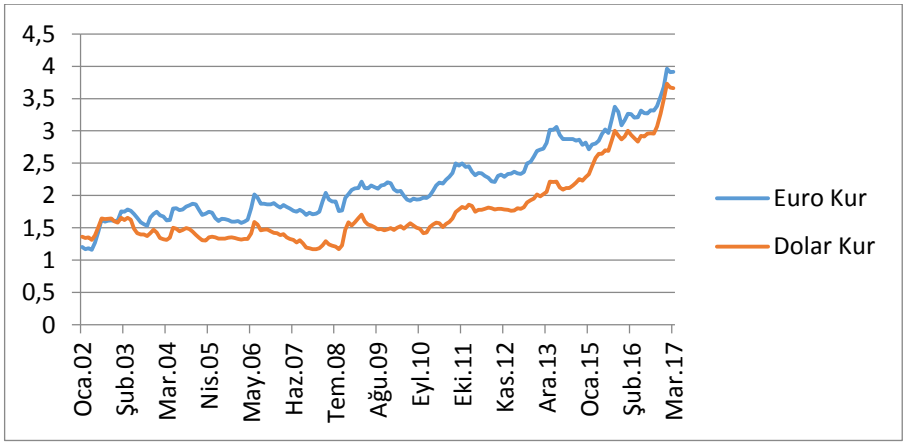
1970'li yıllardan itibaren yüksek enflasyonla mücadele eden Türkiye geçen sürede pek çok bazısı başarılı bazısı başarısız istikrar programı uygulamıştır. 2001 krizinden sonra da yeni bir istikrar programı uygulayarak ekonomik istikrarı hedeflemiş ve temel amaç sürdürülebilir ekonomik büyüme olmuştur. Bu kapsamda düşük enflasyon seviyesi, bütçe açıklarının azaltılması, mali disiplin sağlanması için ekonomi politikası uygulamaya çalışmıştır. Bunların yanında kapsamlı reformlarla bu çalışmalarını desteklemeye çalışmıştır.

2001 yılından 2006 yılına kadar beklenen enflasyonu baz alan para politikası stratejisi olan örtülü enflasyon hedeflemesini kullanmıştır. 2006 yılından itibaren de açık enflasyon hedeflemesine geçmiştir. 2001 yılından itibaren geçilen dalgalı döviz

kuru uygulanan istikrar programının önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Kurların serbest dalgalaması sayesinde dışsal şoklara karşı kırılganlığın azaltılması hedeflenmiştir.2009 yılına gelindiğinde uygulanan program sonucunda enflasyon oranının düşmesi, kamu borcunun gayri safi milli hasılaya oranının azalması, ekonomik büyümenin de göreceli olarak artmasına rağmen yapısal eksiklikler nedeniyle elde edilen kazanımların kalıcı olması tam sağlanamamıştır. Uygulanan döviz politikasında doğrudan müdahale ve döviz alım satım yöntemleri benimsenmiştir. Dalgalı kur rejiminin yapısı gereği kurların piyasada arz ve talebe göre dengeye gelmesi konusunda merkez bankası döviz kurlarındaki beklenmeyen azalış ve artışlara müdahale etmiştir.

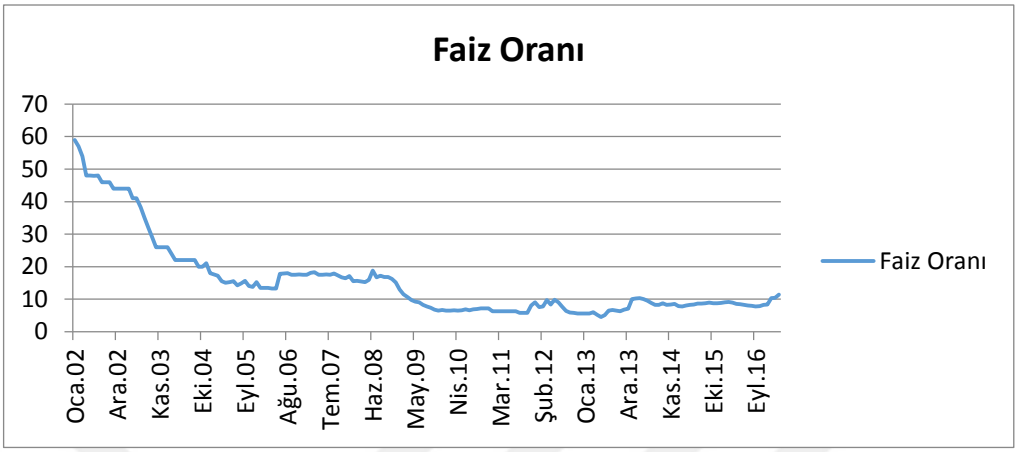
Geçen sürelerde merkez bankası hem döviz satım hem de döviz alım ihaleleri yoluyla müdahalede bulunmuştur. Bunun yanında ülkeye gelen uluslararası sermayeden de yararlanılarak merkez bankası rezervlerininarttırılmasına çalışılmıştır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde hem kamu kesiminin hem de özel kesimin yabancı para cinsinden borcu yüksek olduğu için merkez bankasını yabancı para rezervinin yeterli miktarda olması çok önemlidir. TCMB döviz ihaleleri yaparak döviz kurunun piyasalar üzerindeki baskısını azaltmayı hedeflemiştir. 2004 yılından itibaren de döviz ihaleleri önceden ilan edilen yıllık programlarda belirlenip piyasalarda ayrıca bir güven duygusu oluşturulmaya çalışılmıştır.

Şekil 1-6 Döviz kuru



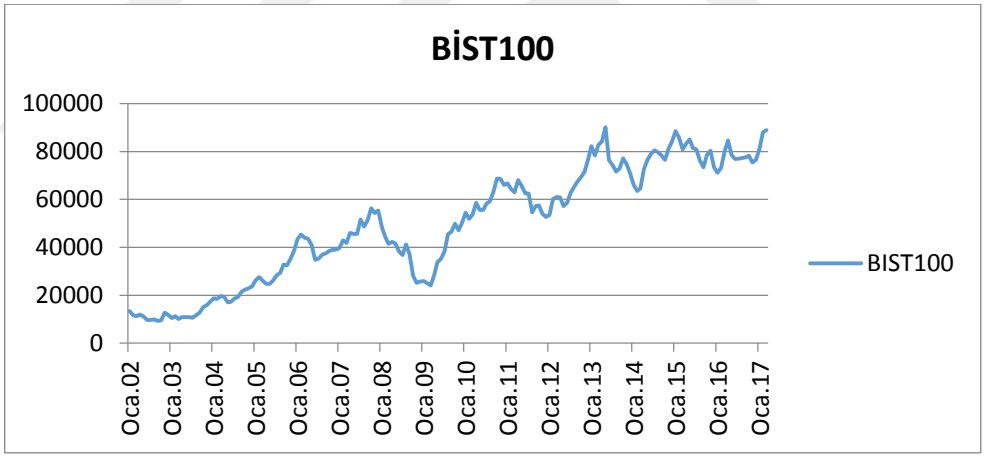
Kaynak: TCMB

Şekil 1-7 Faiz Oranı



Kaynak: TCMB

Şekil 1-8 BİST100 Endeksi



Kaynak: TCMB

Türkiye'de 2002 yılından önceki yıllardan farklı olarak büyüme sürecine girilmiş ancak bankacılık sisteminin bu büyümeyi destekleyecek şekilde hareket etmediği görülmektedir. 2002 yılında ekonomide canlanma gözlemlenmesine rağmen bazı reformların yapılmamasından kaynaklı olarak kredi piyasasında beklenen olumlu gelişmelersağlanamamıştır. 2001 yılında yaşanan ekonomik kriz, sermayenin yurtdışına çıkışı gibi nedenlerden dolayı 2001 yılında %31,8 kayıp yaşayan İMKB endeksi 2002 yılında da düşüş eğilimini sürdürmüştür.

1.3.2. Döviz Kuru Volatilitesi

Gelinen durumda dalgalı döviz kurlarının sabit oranlardan daha riskli olduğu görülmektedir. Çünkü sabit döviz kur sistemlerinde kuru düzenli olarak değiştirme imkânı vardır. Bu sebeple ülkeler sabit kur rejimini tercih edebilmektedirler. Bu sayede kurdaki dalgalanma azalacak ve yatırımlar uluslararası ticarete teşvik edilmiş olacak. Bu algılamadaki sorun, uygulamada bu şekilde işe yaramadığıdır.

2004 Uluslararası Para Fonu (IMF) çalışmasıPeter Clark, Natalia Tamirisa veShang-Jin Wei, "Döviz Kurunun Oynaklık ve Ticaret Akışları-Bazı Yeni Kanıtlar" (Uluslararası Para Fonu, 2004) İsimli çalışmasında 1970'ler, 1980'ler ve 1990'lar boyunca sabit döviz kurlarının oynaklığının ortalama dalgalı kurlardaki dalgalanmayla aynı olduğunu ortaya oymuşlardır.

Bunun iki nedeni olabilir.Birincisi, bir başka rezerv para birimine sabitlenmiş bir para birimi, diğer para birimlerine karşı kaymaya devam edecektir. Böylece Çin para birimini ABD dolarına bağladığında euro karşısında dolar ile dalgalanmaya devam etmiştir.İkincisi, sabit para birimlerinin devalüe edilmesi veya periyodik olarak ya da bazen daha keskin olarak yeniden değerlendirilmesi yaygın bir durumdur. Bu gerçekleştiğinde, oynaklığın etkileri çok kısa bir zaman aralığında yoğunlaşmakta ve daha büyük ekonomik etkilere sahip olabilmektedir.

Bu çalışmada kaydedilen ikinci husus, dalgalanmaların ikili uluslararası ticaret akışları üzerinde çok az bir etkiye sahip olması ve seçilen döviz kuru sisteminin ticaret akışlarında önemsiz olabilmesidir.Bununla birlikte, çalışma, volatilitenin uluslararası yatırım kararlarına etkilerini dikkate almamaktadır. Diğer çalışmalar, döviz kuru oynaklığı ile doğrudan yabancı yatırım arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir.Fakat bu sonuçlar doğruysa ve sabit döviz kurları dalgalı kurlar kadar değişken ise, dalgalanmaya olan etkileri bakımından belirgin bir değişim sistemi kazananı yoktur.Bununla birlikte, döviz kuru sistemlerinin oynaklığı, endişe konusu olan ve döviz kuru sistemlerinin seçiminde dikkate alınması gereken bir hususdur (Suranovic, 2012).

1.3.3. Faiz Oranı - Hisse Senedi Piyasası İlişkisi

FED, açık piyasa işlemleri, indirimli krediler ve gerekli rezervler gibi çeşitli parasal araçlara sahiptir. Aynı zamanda, iskonto oranını ve federal fon hedefini belirleyerek, finansal piyasaları ve reel ekonomik faaliyetleri etkilemeyebilme imkânı vardır. Bütün para politikası tedbirlerinin iki temel kanalla özetlenebileceği yaygın olarak kabul edilmektedir. Bunlar, parasal toplam değişiklikleri ve kısa vadeli faiz oranındaki değişiklikler. Bu iki önlem, banka rezervleri açısından para arzının yükselmesini, rezerv piyasasını temizleyen kısa vadeli faiz oranınıaşağı yönlü baskı yapacağı için ilişkilendirilmektedir. Dolayısıyla, para arzındaki ve faiz oranındaki değişimin etkisini ayrı ayrı incelemek uygundur. Para arzının yükselmesi ya da kısa vadeli politika faizi oranının düşürülmesi olarak görülen genişleyici para politikasının gelecekteki nakit akışını artırarak ve iskonto oranını düşürerek borsa fiyatını yukarı çekebileceğine inanılmaktadır. Bununla birlikte, asıl mekanizma aslında çok daha karmaşıktır. Genişletici para politikasının borsa üzerindeki etkileri olumlu ya da olumsuz olabilir. Buna ek olarak, para politikasının bu iki kanal aracılığıyla etkileri birbirini güçlendirebilir veya birbirini telafi edebilir.

Genel olarak, hisse senedi fiyatlarının, faiz oranını düşürengenişletici para politikasına tepkisi olumludur. Bu nedenle, FED'in, kısa vadeli politika faiz oranlarını düşürmesi borsa koşullarını teşvik etmek için uygun bir ortam sağlar. Öncelikle, daha düşük bir faiz oranının, gelecekteki nakit akışlarının yüksek bir bugünkü değeri ve dolayısıyla gelecekteki nakit akışlarının sabit olması koşuluyla daha yüksek bir hisse senedi fiyatını ifade eden daha düşük bir iskonto oranına işaret etmektedir. İkincisi, faiz oranları düştüğünde, bankalardaki tasarruflar ve tahvillere veya diğer faiz yatırım araçlarına yatırımlar daha az kârlı ve daha az cazip olacaktır.Finansal piyasa katılımcıları borsa yatırımlarına geçerek hisse senedi talebinde artışa neden olur ve hisse senetleri fiyatları yükselir. Üçüncüsü, bilançolarında yüksek borcu olan şirketler, faiz oranları düştüğünde bundan fayda sağlayarak daha yüksek net gelir ve daha yüksek hisse senedi fiyatlarına neden olurlar. Ayrıca, firmaların büyümeleri için gerekli olan finansmanda firmaların borç almasının maliyeti düşecektir ve bu da firmanın finansal durumu ve hisse senedi

değerinde artışa nedenolacaktır. Dördüncüsü, daha düşük faiz oranlarıyla, tüketiciler büyük satın alımları finanse etmek için daha düşük faiz oranını tercih edeceklerdir. Gayrimenkul ve otomobil gibi büyük endüstrileri etkileyecek ve şirketlerin gelirlerinde ve dolayısıyla hisse senedi fiyatlarında kayda değer bir artış sağlayacaktır. Bu nedenle, kısa vadeli faiz oranlarının düşük olması, hisse senedi fiyatlarında artışa neden olurken, faiz oranlarını düşüren genişletici para politikasının hisse senedi fiyat hareketleri üzerindeki etkisi olumludur (Kelly, Jiang, 2014:2856).

Bununla birlikte, yukarıdaki durumlara karşı bazı istisnalar vardır ve faiz oranını düşürmek için genişletici para politikası ile hisse senedi fiyat hareketleri arasında negatif bir bağlantı bulunmaktadır. İlk olarak, belirli endüstrilerdeki şirketler, faiz oranındaki düşüşten zarar görürler. Örneğin, daha düşük bir faiz oranı daha küçük bir net faiz marjı oluşturacaktır. Bu, bankacılık sektöründe kâr ve hisse fiyatlarında bir düşüşe neden olacak ve faiz oranını düşürme genişleyici para politikası ile hisse senedi fiyatı arasında negatif bir ilişki ortaya çıkacaktır. İkincisi, Cornell (1983) tarafından açıklanan portföy teorisinde, para dengesinin ve hisse senetlerinin, yatırımcı portföyündeki birçok varlıktan biri olduğu kabul edilir. Faiz oranı, para dengesi tutma fırsatı maliyetini ölçtüğünden, faiz oranındaki bir değişiklik, yatırımcıların portföylerinde tutulacak paranın oranı ile ilgili kararını etkileyecektir. Stoklar için daha düşük bir talep, hisse senedi fiyatlarını düşürecek ve faiz oranını düşürmek için genişletici para politikası ile hisse senedi fiyatı arasında negatif bir ilişki ortaya çıkacaktır.

Genişletici para politikasının hisse senedi fiyatları üzerindeki olumlu etkileri şöyle açıklanmaktadır;

Birincisi, Federal Rezerv'in para arzını artırması için ana kanal, açık piyasa işlemleri yoluyla hükümet veya devlet tarafından desteklenen işletmeler tarafından verilen tahvil ve bonoları satın almaktır. Tahvil arzını azaltarak, Federal Rezerv tahvil fiyatlarını artırıyor ve tahvil getirilerini buna göre düşürüyor. Düşük tahvil getirileri, aynı zamanda şirket tahvili ihraç eden firmaların borçlanma maliyetlerini düşürmekte ve bu nedenle şirketlerin kazançlarını ve hisse senedi fiyatlarını

artırmakta ve para arzı ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir ilişki ortaya çıkmaktadır.İkincisi, daha yüksek bir para arzı, bankaların kredilerden daha fazla para kazanmalarını sağlar. Üçüncüsü, Federal Rezerv'in para arzındaki artışı geleceğe yönelik olumlu beklentiler oluşturacağından firmaların gelecekteki gelirlerini ve nakit akışlarını artıracağını ve böylece hisse senedi fiyatlarının yükselmesini sağlanacaktır. Dördüncüsü, para arzında bir artış portföyde aşırı miktarda para yaratmakta ve yatırımcıları hisse senedi gibi diğer varlıkların artırılmasına teşvik etmektedir. Hisse senetleri için daha yüksek bir talep, daha yüksek hisse senedi fiyatlarını doğuracaktır. Bu nedenle, para arzındaki değişiklikler hisse senedi fiyatıyla olumlu bir ilişki sergilemektedir.

Öte yandan, para arzındaki yükselişin genişleyici para politikası, Keynesgil ekonomistler tarafından desteklenen hisse senedi fiyatları üzerinde olumsuz etkilere de neden olabilir. Onlara göre, para arzındaki değişim, gelecekteki para politikasının beklentilerini değiştirerek borsayı etkilemektedir. Borsa, para arzındaki artışı, ekonominin zor zamanlara girdiğinin bir sinyali olarak algılayabilir.

İKİNCİ BÖLÜM

FİNANSAL KRİZLER

Konvertibl paraların kendi ülkeleri dışında oluşturdukları bütünleşmiş bir para ve sermaye sistemine euro piyasalar denilmektedir. Bu bütünleşmiş entegre para sermaye sisteminin temelinde ülke dışında bankacılık işlemlerinde sermaye piyasası işlemlerinde kullanılan konvertibl para birimi olması yatıyor. Buna da genel olarak europara veya eurocurrency denilmektedir.

Kendi ülkesi dışında kullanılan konvertibl para birimleri içerisinde doların ağırlıklı payı olmasından dolayı eurodolar da denilmektedir. Bu piyasalar 1950'li yılların ortalarında soğuk savaş sırasında doğmuştur. Soğuk savaş sırasında Sovyetler batı ülkelerine altın satmışlar, altın satışından elde ettikleri dolarları da Amerikan bankalarında saklamışlardır. Daha sonra Kremlin'den gelen talimat ile dolarları Amerikan banklarından çekip Avrupa bankalarına ağırlıklı olarak Londra ve Paris bankalarına yatırmışlardır. Dolar ilk defa böyle büyük çaplı bir göç yaşamış ve Avrupa ya gelen bu dolarlara eurodolar denilmiştir.

Bu piyasalarda asıl gelişme petrol ile başlamıştır. İki petrol krizi yaşanmış ve petrol fiyatlarının anormal artışı petrol zengini ülkelerin ellerinde dolar birikmesine neden olmuştur. Bu dolarlara da petrol dolarları denilmiştir.Petrol zenginleri bu dolarları uluslararası bankalara yatırmışlardır. Bankalar da bu fonları gelişmekte olan ülkelere kredi olarak vermiş bu sayede kısa vadeli fonlar orta ve uzun vadeli krediye dönüşmüştür. Bu doğrultuda uluslararası bankacılık hızla gelişmiş, uluslararası işlemlerden çok ciddi kârlar elde edilmiştir. Kıyı bankacılığının da etkisiyle bu piyasa daha da büyümüştür. Bu büyüme ile birlikte birtakım finansal araçları ve birtakım uygulamaları beraberinde getirmiştir. Sendikasyon kredisi, eurobond gibi uygulamalar bu süreç içerisinde ortaya çıkmıştır.

1970'li yıllarda başlayan bu süreç bizim gibi gelişmekte olan ülkelerde borcu borçla kapatmak sorununuortaya çıkarmıştır. Döviz krizi yaşanmaması için pek çok ülke sağlıklı olmayan borçlanmaya gitmiş, zamanla bu borçların çevrilebilirliği

tartışmalı hale gelmiştir.1980'li yılların başında Amerika'daki yüksek faiz konjonktürü liboruetkilemiş ve libor 6-7 ay içerisinde %100'ün üzerinde artış göstermiş, sonuçta da gelişmekte olan ülkeler 1982 yılında borçlarını ödeyemez hale gelmişlerdir.

10 yıl boyunca çok cazip büyüyen bu durumun sonuna gelinmiş ve 1980'li yılların ortalarından bu yana borçların çevrilebilmesine ilişkin tartışmalar devam etmektedir.Bu doğrultuda 1985 yılında Baker planı sağlıklı borçlu yaratmak açısındanilk dikkati çeken gelişme olmuştur. Baker planı piyasa ekonomisinin kaçınılmaz olduğunu ve yakın gelecekte gelişmekte olan ülkelerin piyasa ekonomisine geçmek zorunda kalacağını ilk defa dile getirmiştir.

1987 yılına Bready planında borçların çevrilebilmesinde, sağlıklı borçlu yaratmada kamuya dikkat çekilmiş ve ülkelerin borç sorununun gerisindeki en ciddi nedenin kamunun ekonomideki payının fazla olduğunu, kamunun hantal bir yapıya sahip olduğunu, kamunun ekonomideki payı hafifletilirse bu ülkelerin daha rahat döviz kazanabileceğini, kazandıkları dövizlerle uluslararası sisteme olan borçlarını daha rahat ödeyebileceğini öne sürmektedir. Böylece 1990'lı yıllardan itibaren özelleştirme hamleleri başlamıştır. 1990'lı yıllara gelindiğinde körfez savaşı, doğu bloğunun yıkılması, Türki cumhuriyetlerinin uluslararası finansal sisteme katılması ile başlayan bir periyot yeni bir ekonomik düzen yeni bir dönem başlatmıştır. Ancak sistemin temeli oldukça yıpranmış olduğu için 1990'lı yılların ilk yarısında iki genel kriz, daha sonra da bulaşma etkisiningörüleceği küresel krizlerin öncüsü olan kriz meydana gelmiştir. Bu krizlerden biri 1994 Türkiye krizi ve 1995 Meksika krizidir. Bunları küresel krizlerin ilk örneği olan 1997 tarihinde güneydoğu Asya krizi takip etmektedir. Bunu da 1998 yılında Rusya krizi takip etmiş, bir yıl sonra Brezilya, 2001 de Türkiye, 2002 de Arjantin krizleri olmuştur. 2002 ile 2007 arası sistemde enerji birikmelerinin yani dalgalanmaların olduğu kriz öncesi bir sıkışma olmuş ve mortgage krizi 2007 yılında meydana gelmiştir.

2.1. Finansal Krizlerin Temel Nedenleri ve Finansal Kriz Türleri

2007 küresel krizi öncesindeki krizlerin ortaya çıkış şekilleri genellikle döviz kuru sisteminden başlayıp bankacılık sisteminin bozulması ve piyasadaki geri ödeme zorluklarının ortaya çıkması şeklinde bir süreci takip etmektedir. Özellikle sabit kur sistemini uygulayan ülkelerde kurdaki riski üzerine alan merkez bankalarının görevi önemli olmaktadır. Fakat bu durumda ülke parası değerlenmekte, cari açık oluşmakta ve devalüasyon baskısı meydana gelmektedir. Piyasadaki firmalar aldıkları kredileri ödemekte güçlük çekmekte ve bankalar piyasayı kredi ile fonlamaktan vazgeçmektedir. Bu durum batık krediler ve banka iflaslarına sebep olabilmektedir.

Krizler genellikle iki ana başlık altında sınıflandırılmaktadır. Bunlar para krizleri ve bankacılık krizleri. Karşılaşılan bazı durumlarda her iki kriz türü birlikte ortaya çıkmakta ve ikiz krizler olarak adlandırılmaktadır. Temel olarak para krizleri; dövizde meydana gelen aşırı talep sonucu spekülatif olarak döviz kurunun aşırı yükselmesi ve döviz kuru rejiminin çökmesi olarak tanımlanırken bankacılık krizi veya diğer bir ifadeyle finansal kriz ise finansal sistemde meydana gelen bir sorunun devamında finansal kurumlardan bir veya birkaçının batması ve diğerlerinde de ciddi oranda sermaye erimesi meydana gelmesidir.

Literatürdekrizleri açıklamaya çalışan birçok yöntem ve çalışmalar mevcuttur. Bunların büyük oranda kabul gördüğü şekliyle krizleri birinci kuşak krizler, ikinci kuşak krizler ve üçüncü kuşak krizler olarak sınıflandırılmaktadır. Ancak krizlerin çıkış şekli ve gelişmesi irdelendiğinde aslında bu krizlerin bazı ortak özellikleri olduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Bu ortak özelliklerinbaşında bilançolarda kötüleşme ve borç/sermaye oranının yüksek oluşu gelmektedir. Ayrıca gerekli yasal düzenlemelerin ve denetim mekanizmasının sağlıklı olması en temel gereksinim olarak ortaya çıkmaktadır.

Krizlerin hayat eğrisidiyebileceğimiz şekliyle yani krizlerin ortaya çıkışından itibaren meydana gelen olaylar incelendiğinde kriz ortaya çıktıktan sonra yaşanan ilk gelişme merkez bankalarının döviz rezervlerinde erime ve faizlerde meydana gelen olumsuz değişimler olarak gözlenmektedir. Burada kriz patlak verdikten sonra

yatırımcı reel bir davranış olarak elindeki parayı dövize çevirmek istiyor dolaysıyla döviz kuru yükseliyor. Döviz kurunun yükselmesiyle merkez bankaları döviz kurlarına müdahale etmeye başlıyor. Bu müdahalenin çeşitli yöntemleri var ancak temel olarakpiyasaya döviz satarak müdahale ediyor. Müdahale sonrası faizler yükseliyor. Bu süreç literatürde "kendi kendini doğrulayan bekleyişler" olarak isimlendirilmektedir.

Birinci kuşak kriz modellerinin krizleri açıklamadaki eksiklikleri sebebiyle geliştirilen ikinci kuşak krizlerinde kendi kendini besleyen bir mekanizma vardır. Bu mekanizmaya göre krizler öngörülemez ve bulaşıcı olmasıdır. Döviz kurunun yükseleceği beklentisinin ortaya çıkmasıyla faiz oranlarında bir artış beklentisi olmuştur. Faiz oranlarındaki bu artış beklentisinden kaynaklanan baskıyla döviz kuru sistemi sürdürülemez hale gelir. Sonuçta gelecekteki makroekonomik faktörlerin sabit döviz kuru politikası ile birlikte sürdürülemez hale gelmesi beklentisi oluşur. Buna kendi kendini doğrulayan bekleyişler adı verilmiştir(Sevim, 2012:29-31).

Kriz ortaya çıktıktan sonra piyasalarda ülke ile ilgili olumsuz beklentiler oluşmaya başlıyor ve ülkenin kredi riski artıyor. Kur ve faizlerdeki artış ekonomiyle ilgili olumsuz beklentiler oluşmasına sebep oluyor. İzleyen aşamalarda kredi piyasası işlevini göremez veya yavaşlamış hale geliyor. Şirketler parasal işlemlerde zorluk çekmeye başlıyor ve birbirini etkileyecek şekilde tüketicilerin daha az tüketme eğilimi göstermesi ve yatırımların azalması birbirini izliyor. İşten çıkarmalar, bankaların kredi verme konusunda iyice zora koşmaları, panik havası neticesinde ekonomiye duyulan güveni iyice azaltıyor.

Bankacılık krizlerinde ise ilk kıvılcım bankalardan başlıyor. Bankacılık sektörünün sorunları, bankaların döviz borçlarının fazla oluşu veya panik havasıyla bankalara hücum edilmesi kıvılcımı bankalardan başlatabiliyor. Yukarıda değinildiği gibi bankacılık krizi para krizine dönüşebilmekte veya para kriz bankacılık krizine dönüşebilmektedir. Burada her iki tip krizin ortak yanları faiz ve döviz kurunun yükselmesiyle birlikte döviz rezervlerindeki azalmalar olarak ortaya çıkmaktadır.

Krizler sınıflandırılırken ilk kullanılan kriz türü para krizleriydi. Bunlar birinci nesil krizler olarak isimlendiriyordu. Daha sonra bankacılık sektöründeki zayıflıklar ve bulaşıcılık etkisiyle yeni kriz modeli ortaya atıldı. Bu da ikinci nesil kriz tipi yani bankacılık krizleriydi. Daha sonra ekonomideki temel sorunlar ve bulaşıcılık etkisiyle ortaya çıkan üçüncü nesil krizler yer almaktadır. Kriz türleri aşağıdaki başlılarda incelenecektir.

2.1.1. Birinci Nesil Krizler

Birinci nesil krizlerde sorun genellikle temelden başlamaktadır. En tipik özelliği bütçenin yüksek oranda açık vermesi ve bunun da para basılarak karşılanması sorunudur. Bu duruma genellikle yüksek enflasyonlu ülkelerde rastlanmaktadır. Birinci nesil krizlerin ortaya çıkmasındaki en belirgin özellik ülkede uygulanan kur rejimiyle uyumlu olmayan para politikası sorunudur. Özellikle sabit kur rejimi uygulayan ülkelerdeyüksek cari açık sebebiyle iç borçlanma giderek artmaktadır. İç borçlanmada hem vade hem de borçlanma maliyetleri yükseldiğinden merkez bankası para basmak zorunda kalmaktadır. Dövizde yükselme meydana gelmekte ve döviz kurundaki artan talebi karşılamak için piyasaya döviz sürülmektedir. Çünkü döviz kurunu sabit tutmak zorundadır. Süreç bu şekilde devam ettiğinde merkez bankasının döviz rezervleri erimektedir.

Sabit kur rejimi uygulayan bir ülkenin yapması gereken gereğinden fazla miktarda para basmamasıdır. Çünkü daha fazla para basılması demek fiyatların giderek arttığı bir durumda satın alınmak istenen mal miktarı için daha fazla para talebi doğurmakta ve faiz olan bir ortamda da para, daha çok tahvil gibi mali ürünlere olan ilgiyi arttırmakta ve paraya olan talep düşmektedir. Enflasyon olan bir ortamda insanlar ellerinde para tutmak istemediklerinden bunun yerine yabancı bir para (genellikle dolar) tutmak istedikleri görülmektedir. Günlük hayatta dolar kullanımı artmakta ev kiraları, borçlar vb. dolar üzerinden yapılmaktadır. Bu durumda da yerli paraya talep azalmakta dolar talebi artmaktadır. Sabit kur sistemi olan bir ülkede dolara olan talep arttıkça bu ihtiyacın karşılanması gerekir. Bunun için merkez bankasının dövizi olması gerek. Yeterli miktarda rezervi yoksa bu durumda yerli

para cinsinden mali varlık kullanımını sağlamak içinya faizleri artırması gerekir ya da sabit kur sisteminden vazgeçip kuru dalgalanmaya bırakması gerekmektedir. Merkez bankası döviz satarak talebi karşılamaya çalıştığında hem elinde tuttuğu rezervi eritmekte hem de gereğinden fazla miktarda piyasaya sürdüğü parayı yine kendi alıp elindeki rezervi de eritmiş olmaktadır. Buradaki temel sorun piyasaya gereğinden fazla para sürülmesi yani para basılmasıdır. Gereğinden fazla para basılmasının sebebi ise bütçe açığıdır. Devlet bütçesi açık verdiğinde bu açık dış borçlanma, iç borçlanma veya merkez bankasını para basması yoluyla karşılanabilmektedir. Sürekli bütçe açığı veren devletlerin yurt dışından borç alması zor olmakta hem maliyeti yükselmekte hem de yeterli miktardaborç bulamamaktadır. İç borçlanma da ise risk yüksek olduğu için düşük vadede yüksek maliyetlerde yetersiz miktarda borçlanma yapılabilmektedir. Geriye kalan çare ise merkez bankasının para basmasıdır. Bu durumda da sabit kur sisteminin korunması için merkez bankasının döviz satması gerekmektedir. Bu durum sürdürülebilir olmaktan çıkmaktadır. Böyle durumlarda faizleri yükseltmek de bir alternatifolarak görülebilir ancak faizlerin yükseltilmesi riski arttırmakta yatırımlara olan güveni düşürmektedir. Sonuç olarak böyle bir ekonominin çökmesi kaçınılmaz olmaktadır. Bu çöküş önceden bazı göstergelerle (döviz rezervlerinde sürekli düşüş, yurtiçi ve yurtdışı faiz oranları arasındaki farkın artması vb.) anlaşılabilmektedir.

Birinci nesil krizler konusunda yapılan bir çalışmada sabit kur rejimiyle uyumlu olmayan para ve maliye politikaları uygulandığında bu sürecin mutlaka biteceğini öne sürülmektedir(Flood ve Garber, 1984). Çalışmada bu uyumsuzluğun ne kadar sürebileceği ile ilgili bir matematiksel model kurularak tahmin yöntemi geliştirilmiştir.Bu yöntemde incelenen faktörler merkez bankasının başlangıçtaki döviz rezerv miktarı ve merkez bankasının para basma hızı olarak belirlenmiştir.Merkez bankasının başlangıçtaki rezervi ne kadar yüksek veya para basma hızı ne kadar düşükse kur sisteminin çöküşünün o kadar geç olacağı belirlenmiştir.

Sonuç olarak birinci nesil krizlerin temel olarak ortaya çıkış sebebininsabit kur sistemi uygulayan ülkelerin yüksek bütçe açıklarının para basılarak finanse

edilmesi sonucu çöküşün kaçınılmaz olması şeklinde olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca birinci nesil krizlerin genellikle gelişmekte olan ülkelerde ortaya çıktığı da gözlenmiştir.

2.1.2. İkinci Nesil Krizler

İkinci nesil krizlerin ortaya çıkması 1990'lı yıllarda özellikle Avrupa ülkelerinde meydana gelmektedir. Avrupa para sistemine dahil olan ülkelerin spekülatif ataklara maruz kalarak kriz oluşmasına dayanmaktadır. İsveç, Danimarka, İngiltere, İtalya, İspanya, Portekiz gibi Avrupa ülkelerinin bazıları bütçe fazlası vermesine rağmen Avrupa para biriminedâhil olup para birilerini Alman markına sabitlemişlerdir. Daha sonra 1990 yılında sermaye kontrollerinin kaldırılmasından sonra neredeyse tüm Avrupa ülkeleri Almanya'daki yüksek faiz oranlarından dolayı spekülatif ataklarla karşılaşmışlardır. Ülkeler bu atakları atlatmak için döviz satmalarına rağmen sonunda kur rejimlerini değiştirip para birimlerini dalgalanmaya bırakmışlardır. İkinci nesil krizlerde ülkelerin ortak özelliklerinden birisinin de yüksek işsizlik oranı olduğu gözlenmiştir.

İkinci nesil krizlerin birinci nesil krizlerden farkı finansal krizlerin önceden tahmin edilemez olduğu ve krizlerin bulaşıcı olduğu varsayımlarıdır. Döviz kurlarında bir yükselme beklentisi oluştuğunda faiz oranlarının artması ve sonra da döviz kuru sisteminin çökmesi sürecine girilmektedir (Sevim, 2012). Burada karar vericilerin aldığı kararların önemi büyüktür. Şöyle ki bir atak durumunda döviz kuruna olan talep artmakta, kur artışı beraberinde enflasyon artışını da getirmektedir. Karar verici isterse sabit kurdan vazgeçip kuru dalgalanmaya bırakabilmekte veya sabit kur sistemini devam ettirebilmektedir. Eğer sabit kur sistemini devam ettirilirse işsizlik yükselmektedir. Çünkü ülkenin parası değerlenip yurtdışına sattığı malların fiyatı yabancı para cinsinden artabilmektedir. Böyle bir durumda ülke dışına yapılan ihracat azalmakta ve bu yurt içinde de daha az üretim ve daha az istihdam olarak karşımıza çıkmaktadır. Böyle durumlarda karar vericinin izleyeceği iki yol bulunmaktadır. Birincisi sabit kur sistemini devam ettirip işsizliğin yükselmesine katlanmak ya da sabit kur sistemini terk edip enflasyona katlanmaktır. Genellikle

ülke dışındaki faktörlerden ve rekabet koşullarının olumsuz olacağı sebeplerinden dolayı karar vericiler sabit kur sisteminden vazgeçmeyi tercih etmektedirler.

İkinci nesil krizlerin oluşumu açıklanırken "kendi kendini doğrulayan bekleyişler" olgusu literatürde yer almaktadır. Bu olgu yatırımcıların ülkenin ekonomik sitemindeki herhangi bir parçasında gelecekte meydana gelebilecek zaafa karşı tedbir alarak piyasadan ayrılmak istemesi olarak ifade edilebilir. Diğer yatırımcılar da aynı olumsuz beklentiyle dövize yönelerek dövize olan talebi artırmaktadırlar. Para otoritesi de faizleri yükseltmek yerine döviz kurunum yükselmesini tercihederek yatırımcıların olumsuz beklentileri ile aynı yönde davranmaktadırlar. Sonuçta döviz kurunun yükseleceği beklentisiyle spekülatif olarak dövize yönelen yatırımcılar panik oluşturmaktadırlar. İşte yatırımcıların panik oluşturarak dövize yönelmeleri ve merkez bankasının da kur rejimini korumayı bırakmasıyla kurun devalüe olması ya da dalgalanmaya bırakılması olguları kendi kendini doğrulayan bekleyişler sorununu ortaya çıkarmaktadır.

İkinci nesil krizlerdeki bir diğer unsur çoklu dengedir. Çoklu denge birden fazla döviz kuru dengesini ifade etmektedir. Yani birden fazla döviz kuru dengesinin mevcut olduğu bunların da değişik makroekonomik değişkenlerle ilgili oldu kabul edilir. Eğer döviz kurunu ilgilendiren makroekonomik değişkenler olarak ele alınan işsizlik, dış ticaret açığı, piyasalardaki likidite gibi göstergeler olumlu ise sabit kur sisteminin devamına karar verilebilir. Eğer bu göstergeler olumsuz seyrediyorsa devalüasyon olma ihtimali çok yüksek olacaktır (Sevim, 2012).

2.1.3. Üçüncü Nesil Krizler

İlk olarak 1997 yılında Tayland'da ortaya çıkan üçüncü nesil krizleri diğerlerinden ayıran özelliklerin başında yüksek bütçe açıkları gelmektedir. Ayrıca düşük bütçe açıkları hatta bazı ülkelerde bütçe fazlası olduğu bile görülmektedir. Ayrıca önceki kriz modellerinden farklı olarak yüksek işsizlik oranları görülmemektedir. Üçüncü nesil krizleri öncekilerden ayıran temel özeliklerden biri de şirket veya bankaların bilançolarında görülen dengesizler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Üçüncü nesil krizler incelendiğinde bu krizlerin yaşandığı ülkelerin bazı ortak özellikleri olduğu tespit edilmektedir. Bunlar; finansal kesimin döviz borçları ile döviz cinsinden varlıkları arasındaki farkı gösteren açık döviz pozisyonu, yine finansal kesimde varlıklar ile borçlar arasındaki vade uyuşmazlığı, sorunlu krediler, yetersiz sermaye ve borçlanma maliyetlerinin yüksekliğidir. Üçüncü nesil krizlerdeki bir başka ana unsur bulaşıcılık etkisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bulaşıcılık bir ülkede meydana gelen krizin başka ülkelere de sıçraması olarak isimlendirilmektedir.

Üçüncü nesil krizin tanımlanmasında literatürde en çok tartışılan çalışmalardan biri olan Kaminsky, Reinhart ve Vegh'in 2003 yılında yazmış oldukları "finansal bulaşıcılığın korkunç üçlüsü" isimli çalışmadır. Bu çalışmada bulaşıcılığın oluşmasında üç temel faktör olduğu belirtilmektedir. Birincisi krizin meydana gelmesinden önce ülkelere bir fon akışının olması gerektiği ikincisiaynı uluslararası yatırımcıların bu ülkelerde yatırım yapmış olması ve krizi tetikleyecek bir unsurun meydana gelmesi olarak sıralanmaktadır. Buna örnek olarak da 1998 yılında Rusya'da meydana gelen krizin başta Türkiye, Brezilya ve Meksika'ya sıçramış olması gösterilmektedir.

Üçüncü nesil krizlerin arkasındaki faktörler bilanço bozuklukları, vade uyuşmazlığı, sorunlu krediler ve yetersiz sermaye ve yüksek kaldıraç oranı olarak gösterilmektedir (Özatay,2016:47).

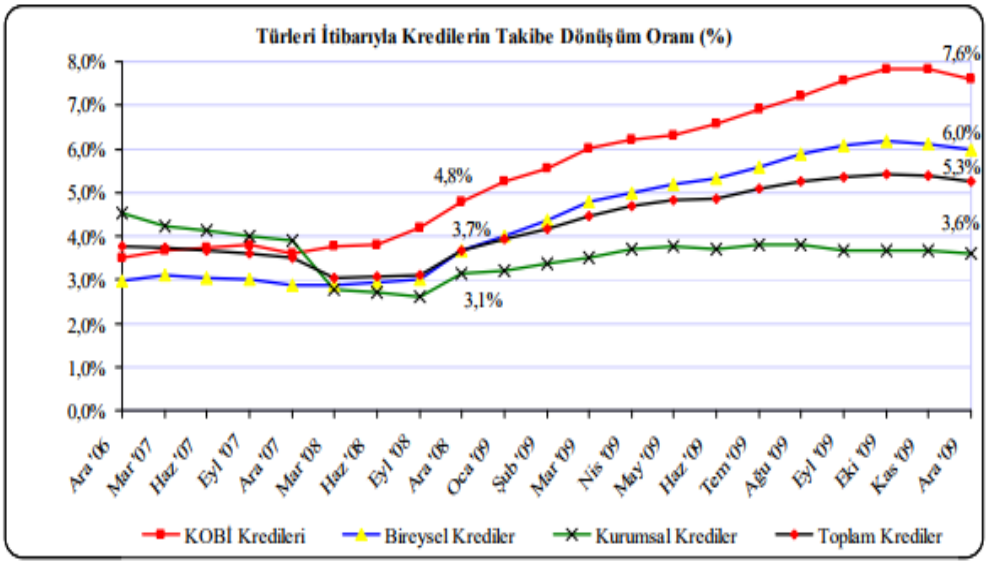
Özellikle ikinci nesil kriz yaşayan ülkelerin ortak problemi bankaların döviz cinsinden açık pozisyona sahip olmalarıdır. Açık pozisyon; döviz cinsinden aldıkları yurtdışı borçlar ve döviz cinsinden mevduatlar ile döviz cinsinden varlıkları olan diğer ülkelerin tahvilleri ve döviz cinsinden verdikleri krediler arasındaki fark olarak adlandırılmaktadır. Ülkedeki açık pozisyonun fazlalığı finansal kırılganlığın arttığını göstermektedir.

Vade uyuşmazlığı sorunu ise bankaların borçlarının varlıklarına göre daha kısa vadeli olmasından kaynaklanmaktadır. Bankanın borçları kısa vadeli olduğunda ekonomide meydana gelen bir faiz artışı sonucunda banka yeni bir kaynak arayışına

gidecek ve bu defa bu kaynağın maliyeti daha yüksek olacaktır. İşte bu da bankaları kırılgan duruma getirmektedir.

Bankaların finansal sistemdeki konumu gereği tasarruf fazlası olanlardan topladıkları kaynakları fon ihtiyacı olan şirketlere ve tüketicilere aktarmalıdırlar. Bankaların şirketlere ve tüketicilere kredi olarak verdikleri fonların bir kısmı bankalara geri ödenememektedir. Bu geri ödenememe oranı normal koşullarda yaklaşık %3-%5 iken örnek olarak Türkiye de 2008 kriz döneminde geri ödenmeyen kredilerin oranı yaklaşık %3 iken krizden sonra bu oran yaklaşık %5,3'lere yükselmiştir.

Şekil 2-1 Kredilerin Takibe Dönüşme Oranı



Kaynak:BDDK

Benzer bir durum elinde yüksek miktarda devlet tahvili tutan bankalar için de geçerli olmaktadır. Eğer ülkenin maliye politikasında istikrarsızlık ve tutarsızlıklar varsa bu durum sonuçta ülkenin yüksek bütçe açığı vermesine neden olmaktadır. Bu açığın firmalar ve tüketicilere tahvil satılarak kapatılması yoluna gidilebilmektedir. Böyle bir durumda tahvillerin satılması için vadesinin düşürülmesi ve faizlerin artması gerekmektedir. Çünkü bu tahviller artık bunları almak isteyenler için riskli hale gelmiştir. Örneğin bilançosunda çoğunlukla devlet tahvili bulunduran bir banka

tahvilin faizini enflasyona veya kısa vadeli diğer tahvillere bağlamadıysa faiz veya enflasyon dalgalanmalarına karşı savunmasız kalmaktadır. Çünkü faizler arttığında elinde tutuğu tahvilin değeri düşmüş olacakbunun sonucunda da sermayenin azalması ile karşı karşıya kalınabilecektir.

Bu tür krizlerde karşılaşılan diğer bir sorun da sermaye yetersizliği ve kaldıraç oranının yüksek olmasıdır. Bilanço incelendiğinde kabaca borçlar ile sermayenin toplamının varlıklara eşit olması gerekmektedir. Kısaca kaldıraç oranı varlıkların sermayeye oranı olarak kabul edilmektedir. Bankanın alacağı kredilerde bir azalış olması durumunda bankanın borçları değişmeyeceğine göre bankanın sermayesi azalacaktır. Aynı şekilde bankanın kredilerinde veya mevduat borçlarında döviz cinsinden değerler olması halinde yani açık pozisyon olması durumunda döviz kurlarındaki artışlardan dolayı yine sermayenin azalması görülebilmektedir. Bu bilanço bozukluğu ve kırılganlığı durumu ülkeler içinde geçerli olmaktadır. Örneğin bir ülkenin ticaret yaptığı başka bir ülkede herhangi bir sebepten dolayı tüketimin azaldığı bir durumda o ülkeye yapılan ihracat azalacaktır ve ülkenin ödemeler bilançosundaki döviz dengesi olumsuz yönde bozulacaktır. Bu durumu gören yatırımcılar artık yatırımlarını riskli görüp ellerindeki o ülkeye ait tahvilleri ve hisse senetlerini satmaya çalışacaklardır. Tahvil ve hisse senetlerini sattıktan sonra ellerindeki parayla güvenli gördükleri dolar alacaklardır. Böylece kur yükselecek ve ülkeni para birimi daha da düşecektir. Bir zincirleme gibi önce bankların bilançoları bozulacak, sermayeleri erimeye başlayacak, sermayesi erimeye başlayan bankalara verdikleri kredilerin de geri ödenmesi isteyecekler veya krediler için ek teminat talep edeceklerdir. Şirketler için de idare edilmesi zor bir durum meydana gelmektedir. Hem kur yükseldiğinden bilanço dengesi bozulmakta, hem de bankalar verdikleri krediyi geri istemektedirler. Böylece şirketler de borçlarını ödeyemez duruma gelmektedirler. Şirketlerin bu durumundan bankalar da olumsuz etkilenmeye başlamaktadırlar. Verdikleri krediler geri ödenmeyip batarken, bankalar için likidite sorunu ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucunda da piyasada faiz oranları yükselmektedir. Sonuçta mali kurumlarında bilanço kırılganlığı yüksek olan ülkeden sermaye çıkışı meydana gelmekte, üretim ve tüketim azalmakta, risk artmakta,

ekonomi küçülmektedir. Buna örnek olarak 1997-1998 Asya krizi verilmektedir. Bu tür krizlerin temelinde dışsal bir şok yer almaktadır.

2.1.4. Finansal Krizlerde Bulaşıcılık Etkisi

Bulaşma terimi, King ve Wadhwani (1990), Forbes ve Rigobon (2002)'nin 1987 ve 1990 mali krizleri üzerine yaptığı çalışmaların ardından finansal sözlükte yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bu terim genellikle bir ülkeye veya bir grup ülkeye yapılan bir şoktan kaynaklanan çapraz pazar bağlarında önemli bir artış olarak tanımlanır (Forbes ve Rigobon 2002:2223).

Son yıllarda akademik literatürde bulaşma giderek önem kazanmıştır. 1969-2000 döneminde 1990'lı yılların çöküşlerden ve 2007-2009 küresel finansal krizinden sonra bulaşıcılıkla ilgili araştırmaların hızlandığı görülmektedir.

Finansal bulaşıcılık, literatürde gelişmekte olan piyasalar, benzer yapılardaki pazarlar ya da aynı bölgeye ait olmak için büyük bir endişe kaynağı olarak görülmektedir. Başta Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'yı etkileyen 1929'daki büyük buhran; 1987 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde meydana gelen ve Londra Borsası ve Tokyo Menkul Kıymetler Borsası gibi gelişmiş piyasalarda önemli hisse senedi piyasalarının düşmesine yol açan durum ve Asya ülkelerinde krizler yaratan 1997 Tayland bahtı devalüasyonu bu duruma birer örnektir.

2007-2009 krizinin kaynağı ABD'de bulunmasına rağmen, etkiler aynı yapılarla ya da aynı coğrafi bölgede sınırlı kalmamıştır. Sonuç olarak, küresel finansal kriz olarak bilinir hale gelmiştir. 2007-2009 krizinde birçok gelişmiş ülke piyasasının Amerikan sub-prime ipotek krizi sonucundabüyük zarar görmüştür. ABD ve Avrupa ülkelerinde büyük yatırım bankaları (Bear Sterns, Lehman Brothers, BNP Paribas ve IKB Industriebank) iflas etmişlerdir. Afrika pazarlarında krizin etkileri 2008 yılının sonuna kadar belirginleşmemiştir.

Bu kriz ne kadar şiddetli oldu ve sebep ne oldu sorusuna cevap olarak Malik ve ark. (2009:86) bunun 1929'daki borsa çöküşünden bu yana en ciddidurum

olduğunu savundu.Kıyaslanacak olursa 1990'larda Japonya'nın bankacılık krizinden (780 milyar dolar) kaynaklanan varlık kayıplarından, 1997-98 Asya krizinden (420 milyar dolar) kaynaklanan kayıplardan ve ABD'de 1986-95 Krizini (380 milyar dolar) aşan en büyük maddi kayıptır.

Bir ülkede yaşanan finansal krizin ne ölçüde uluslararası sınırlara yayıldığını inceleyen bazı modeller, sürü davranışı ve geçici heves olasılığını artıran yatırımcı davranışını işaret etmektedir. Diğer modeller ise ekonomik bağları ticaret veya finans ile vurgulamaktadır. Burada temel odak noktası, finansal bağlantıların, sınır ötesi sermaye akışlarının, ortak alacaklıların ve yatırımcı davranışlarının, bulaşmanın teorik açıklamalarında en belirgin faktörler olduğunu gösteriyor olmasıdır.

Bulaşma terimi çok sık kullanılmaktadır. Bir olayı takiben birçok ülkede ani etkilere, yani sonuçların hızlı ve öfkeli olduğu ve birkaç saat veya birkaç gün içinde geliştiği anlamına gelmez. İkincil durumlar, büyük ekonomik sonuçlar doğurabilecek kademeli ve uzatılmış etkilerin ortaya çıkmasını engellemez. Kısaca ortak şoklara tepki olarak ülkeler arasında finansal ve ekonomik değişkenlerde fazladan düşüş varsa, bulaşmayı düşünülmektedir.

2.1.4.1. Sürü Davranışı

Bikhchandani, Hirshleifer ve Welch (1992), bilgi kalıplarının bir sonucu olarak kitle davranışının kırılganlığını modellemişlerdir. Bir bilgi kalıbı, bir birey için, önündeki kişilerin davranışlarını gözledikten sonra, bireyin kendi bilgilerine bakmadan önceki bireyin davranışını izleyerek ortaya çıkmaktadır. Alternatif kararlara yol açan değişiklikler açıkça dışsal uyaran olmaksızın kitlesel davranışta sert ve görünüşte garip bir tutum görüntüsü verebilmektedir.

Banerjee (1992), diğerlerinin yaptıklarından etkilenen kararların etkilerini incelemek için bir model geliştirmiştir. Başkalarının kararları, elinde bulundurdukları kamusal alanda olmayan önemli bilgileri yansıtabilir. Sıralı karar verme ile başkalarının önlerinde ne yaptıklarına dikkat eden insanlar, kendi kişisel bilgilerinden farklı bir şey yapmayı önerdiğinde bile, herkesin yaptıklarını (yani sürü

davranışını) yerine getirebilmektedir. Sürü dışsallığı olumlu geribildirim biçimindedir. Kalabalığın içine girersek, başkalarını da aynı şeyi yapmaya yönlendiririz. Modelin bu özelliği, bir dereceye kadar varlık piyasalarında aşırı oynaklık fenomeni veya sıklıkla ve öngörülemeyen değişiklikler ortaya çıkarır. Örneğin, ülkeye özgü bilgilerin bir araya getirilmesi ve işlenmesinin sabit masraflarının, yatırımcıların akılcı olmasına rağmen, sürü davranışına neden olduğu bir model sunmaktadır. Bilgi maliyetlerinden ötürü, marjinal maliyetin bilgi toplayan marjinal kazanımı aştığı denge ortaya çıkmaktadır. Bu gibi durumlarda, yatırımcıların piyasa portföylerini taklit etmeleri mantıklıdır. Bir söylenti farklı bir portfolyoyu destekliyorsa, tüm yatırımcılar sürüyü takip eder.

2.1.4.2. Ticaret Bağlantıları

Bazı yeni modeller, Nurkse'nin (1944) klasik rekabet devalüasyon savını yeniden hatırlatmaktadır. Nurkse, bir ülkede bir devalüasyonun mallarını uluslararası düzeyde daha ucuza getirdiği için, rekabet gücünü kaybetmiş olan diğer ülkelere de değer düşürme yönünde baskı yapacağını savunmaktadır. Bu durumda, ikinci bir ülkede bir devalüasyon, ithalatın azalması, ihracatı artırması ve cari hesabı iyileştirmesi nedeniyle çıktı üzerindeki etkisinin sağlıklı olması beklenen bir politika kararıdır. Bunun bir örneği, senkronize edilmiş devalüatörler arasında yüksek bir ticaret hacmine dikkat edilmesidir (Gerlach ve Smets, 1996). Bulaşıcılık sürecinin uzaması merkez bankalarının develüasyonuun önüne geçmek için mevcut döviz kurunu ve faiz oranını koruması sebebiyle veya merkez bankalarının kambiyo rezervlerinde yaşanan büyük miktardaki kayıplar olabilmektedir.

2.1.4.3. Finansal Bağlantılar

Bulaşıcılıkta finansal bağlardaortak alacaklı türügibi birlikte hareket eden modeller arasında farklılık gösterebilmektedir. Arbitraj, bilgi birikimlerini büyük pozisyonlar almak için dış yatırımcılardan gelen kaynaklarla birleştiren nispeten az sayıda uzmanlaşmış ve kaldıraçlı yatırımcı tarafından gerçekleştirilmektedir. Yönetilen fonlar geçmiş performansa duyarlı hale gelir. Buna kısaca performansa dayalı yönetimdenilebilir. Bazı durumlarda performansa dayalı arbitraj etkisiz

kalabilmektedir. Bu durumlarda arbitrajcılar, katılımları en çok ihtiyaç duyulduğunda piyasadan çekilebilirler. Riskten kaçınan arbitraj uzmanları, olumsuz bir fiyat hareketi sonrasında daha fazla fon akışına neden olabileceğinden korktukları içinçekilme kararını alabilirler. Bulaşıcılık konusunda likiditenin de önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Kaldıraç etkisinden faydalanmaya çalışan yatırımcılar bilgi asimetrisindenkaynaklanan sebeplerden ötürü varlığı olması gerekenden daha düşük bir seviyede satabilmektedir. Burada yapılması gereken belki de fiyatı düşen varlığın satılması yerine portföydeki diğer varlıkların satılarak riskin/kayıpların piyasalar arasında dağılmasının sağlanmasıdır.

Kodres ve Pritsker (2002) finansal piyasanın bulaşmasını açıklamak için varlık fiyatlanmasıyla ilgili rasyonel bir beklenti modeli geliştirmiştir. Modelde varlıkların uzun vadeli değerleri ülke genelinde veülkeye özgü makroekonomik risk faktörleri tarafından belirlenmektedir. Bulaşıcılık, bilgilendirilmiş yatırımcıların, portföylerinin diğer ülkelerin pazarlarındaki makroekonomik risk faktörlerine göre en iyi şekilde yeniden dengelenerek özel bilgilerle bir ülkeye özel faktörle cevap verdiklerinde ortaya çıktığının savunmaktadır. Yeniden dengelemeyle ülkelerde asimetrik bilgiler olduğunda, bilgi sahibi olmayan yatırımcılar varlık talebindeki değişimin kaynağını tam olarak tanımlayamaz. Bu nedenle yatırımcılar ortaya çıkan durumu kendi ülkeleri hakkındaki bilgi ile ilişkiliymiş gibi yanıtlarlar. Sonuç olarak kendine has bir şok, ülkelerdeki varlık piyasalarında aşırı birlikte hareket etme ve bulaşma üretir.

Calvo ve Mendoza'nın modeli de(1998), uluslararası ticarete sahip ülkelerin modelleri gibi rasyonel bir ampirik modelleme imkânı sağlar. Finansal varlıklar ve daha likit piyasalar, bulaşmaya karşı daha savunmasız olmaktadır. Küçük ve oldukça likit olmayan likidite piyasalarının, uluslararası portföylerde baş göstermesi ve bu şekilde bulaşmaya karşı korunması muhtemel değildir. Kaminsky ve Reinhart (2000) çalışmalarında, ilk şokun yayılmasında ticari bankaların rolü üzerine odaklanmıştır. Yabancı bankaların davranışı, kredi çağırarak ve kredi limitleri kurarak orijinal krizi daha da kötüleştirebilir ancak başka yerlerde borç aramak da krizin yayılmasına neden olabilecektir. Bankanın varlık portföyünün genel riskini yeniden dengeleme

ihtiyacı ve ilk kayıpları takiben yeniden sermayelendirilme ihtiyacı, bankanın maruz kaldığı piyasalarda ticari banka kredilerinin tersine dönüşmesine neden olabilir.

2.1.4.4. Diğer Görüşler

Morris Goldstein (1998) çalışmasında, yatırımcı mantıksızlığına ya da gelişmekte olan piyasalar hakkında bilgi edinme maliyetini incelemektedir. Bu görüşe göre, yatırımcılar bir kez kriz ülkelerinde ortaya çıkmış olan zayıf noktaların farkına varırsa, kriz ülkesi ile bazı özelliklerini paylaşan diğer ülkelerden kaçınmaya ve taşınmaya devam edeceklerdir. Örneğin, orijinal kriz ülkesinde büyük bir cari açık varsa ve göreceli olarak katı bir döviz kuru varsa, benzer özellikleri gösteren diğer ülkeler benzer baskılara karşı savunmasız kalacaklardır (Kamissy, Reinhart, Vegh, 2003).

Bulaşıcılık etkisi olan krizlere baktığımızda, meydana gelmesi ve yapısı itibariyle 2001 Türkiye krizi bu sınıfa dahil olmamaktadır. Ancak 2008 yılında ABD de başlayan küresel kriz buna verilebilecek en iyi örneklerden olmaktadır. Üçüncü kuşak krizlerinin ortaya çıkmasını sağlayan Kaminsky, Reinhart ve Vegh'in çalışmalarının başlangıcı olarak 1997 Asya krizi ve 1998 Rusya Krizi görülmektedir. 1997 de Tayland para birimi Baht'ın dalgalanmaya başlamasıyla kısa zamanda Kore, Filipinler, Endonezya ve Malezya ekonomilerini etkileyip krize neden olmuştur. Aynı şekilde 1998 yılında Rusya'nın tahvillerini ödeyememeğini duyurmasıyla birlikte birçok ülkede buna bağlı olarak değişik etkiler olduğu görülmektedir. Bu ülkelerin başında da Türkiye, Meksika ve Brezilya yer almaktadır. Bulaşıcılık etkisine bakıldığında Asya krizinde ülkelerin birbirine komşu olması gibi bir resim ortaya çıkmakta ancak Rusya krizine bakıldığında sorunu bu olmadığı anlaşılmaktadır. Kamisky ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada krizlerdeki bulaşıcılık etkisinin üçtemel ayağı olduğu görülür. Bunlardan ilki bulaşıcılık etkisiyle kriz olan ülkelere borç veren ortak uluslararası yatımcılar olmasıdır. Örneğin bir bankanın farklı birkaç ülkeye kredi vermiş olması durumudur. Rusya krizinde ABD de yer alan LTCM isimli bir uzun vadeli sermaye yönetim şirketinin Rusya'nın ve diğer riskli

ülkelerin tahvillerini yüksek oradan elinde tutmasından dolayı Türkiye, Brezilya ve Meksika gibi ülkelerin etkilenmesine neden olduğu bilinmektedir.

Diğer bir faktör ise fon akımlarıdır. Krizlerin ortaya çıkmasından önce krizden etkilenecek ülkelere uluslararası bir sermaye akımı olduğunu tespit edilmiştir. Üçüncü faktör de krizi başlatacak şaşırtıcı veya çarpıcı beklenmedik bir olay olmasıdır. Örneğin Rusya'nın 1998 yılında tahvillerini ödemeyeceğini açıklaması gibi bir açıklama buna örnek olarak gösterilebilir.

Tablo 2-1 Krizlerin Sınıflandırılması

1. Nesil Krizler	Kontrollü Döviz Kuru. Gevşek maliye politikası uygulanırken bütçe açıklarının para basılarak finanse edilmesi. Yatırımcıların, makroekonomik politikalar ile döviz kuru rejimi arasındaki tutarsızlık nedeniyle pozisyonlarını kaybetmeleri. Piyasalar etkin kabul edilmekte ve finansal piyasaların düzenleyici ve kurumsal yapıları dikkate alınmamaktadır. Kriz sonrası dönemlerde üretimde düşüş olmaması. Faiz oranlarındaki artış ile rezervlerdeki düşüş arasındaki farkı gösteren öncü göstergeler bulunmamaktadır. Uygulanan politikalar sonucunda doğal çöküş vardır, bu doğal çöküşten hükümet sorumludur.
2. Nesil Krizler	Kontrollü döviz kuru. Makroekonomik politikalar ve döviz kuru rejimi mutlaka tutarsız değildir, ancak bazı politika yapıcıların endişeleri (işsizlik vb.), mevcut politika çerçevesini değiştirmelerine yol açabilir. Para ve maliye politikaları sağlam olmasına rağmen, yatırımcı kötümserliği ve ortaya çıkan portföyün yerli para birimindeki varlıklardan yabancı para birimine geçişi döviz kuru rejimini sona erdirir. Piyasalar etkin kabul edilmektedir; Finansal piyasaların düzenleyici ve kurumsal yapıları dikkate alınmaz; Bilançoların her zaman önemi yoktur. Çöküş sonrası hızlı büyüme potansiyeli vardır.

	Öncü göstergeler yoktur. Doğal çöküş yoktur. Spekülatörler suçludur.
3. Nesil Krizler	Kontrollü döviz kuru. Makroekonomik politikalar ve döviz kuru rejimi mutlaka tutarsız değildir. Sağlam para ve maliye politikalarına rağmen, bankaların ve kurumsal sektörün finansal sağlamlığına ilişkin yatırımcı karamsarlığı, döviz kuru rejimini sona erdiren yurtiçi para cinsinden döviz varlıklarına doğru portföy değişikliğine yol açmaktadır. Piyasalar etkin değildir. Ülkelerin düzenleyici ve kurumsal yapıları zayıftır. Banka ve kurumsal sektör yapılarında risk alınmasına izin verilmektedir. Bilançolar önemlidir. Bankacılık ve kurumsal sektör bilançolarında meydana gelen hasar nedeniyle çöküşün ardından büyüme potansiyelinin yavaştır. Öncü göstergeler yoktur. Bilançolar içerisinde biriken riskleri takip etmek mümkün, ancak yatırımcıların risk algılamasındaki değişimi belirlemek zordur.

Kaynak: Fatih ÖZATAY, Güven SAK, 2003, "Banking Sector Fragility and Turkey's 2000-01 Financial Crisis", Türkiye Cumhuriyet Merkez Banaksı Araştırma Bölümü, Ankara.

2.2. Finansal Krizlere Tarihsel Bakış

2.2.1. 1997 Asya Krizi

1980'lerin ortalarından itibaren finansal liberilizasyon dalgaları ve daha sonraki mali piyasaların serbestleştirilmesi, Asya ekonomilerine büyük miktarda sermaye girişini kolaylaştırmıştır. Bu girdiler, ekonomilerin kalkmasına yardımcı oldu fakat büyük dış pozisyonlarda birikim, ABD'den gelen değerleme etkilerinin önemiyle Döviz kurundaki dalgalanmalar, Asya finansal krizine neden olan küresel dengesizliğin temel sorununu oluşturmuştur.

Yeni nesil krizlerin öncüsü sayılan güneydoğu Asya krizinden en çok Endonezya,Güney Kore ve Tayland etkilenmiştir. Finansal serbestleşmenin etkisiyle

uluslararası sermeyenin neredeyse yarısı güneydoğu saya ülkelerine geliyordu. 1990'lı yıllarda bu sermaye sayesinde Tayland,Güney Kore, Malezya ve Singapur gibi ülkelerde yıllık ortalama %10 büyüme oranı trendi sağlanmıştır. GüneyKore, Tayland,Endonezya gibi ülkelerde sabit kur sistemi uygulanıyordu ve yurt dışından borçlanmak daha ucuz olduğu için cari açıklar çok yüksekti. 1990'lı yıllarına ortalarına gelindiğinde durum tersine dönmeye başladı. Amerika merkez bankası FED faiz oranlarını yükseltmeye başladı. Böyle olunca uluslararası sermaye güneydoğu Asya ülkelerine yönelmek yerine faiz oranlarını artıran Amerika'yı tercih etmeye başladı. Güneydoğu Asya ülkelerinde sermaye akışı kesilince bu ülkelerin para birimleri değer kaybetmeye başladı. İhracat azalınca hükümetler piyasaya müdahale etmeye başladı ve rezervleri azaldı. Krediler ödenemez oldu, ülkelerde iflaslar arttı. Sermaye çıkışının engellenemeyeceğinin farkına varılınca da kur dalgalanmaya bırakıldı.

Güney Kore

Hızlı gelişen ülkelerden biriydi. Kriz döneminde ülkenin para birimi 1 dolar 800 won iken 1 dolar 1700 won oldu. Güney Korede krizden önce gelen sermaye ile birlikte büyük ölçekli birçok şirket kurulmuştu. Krizle birlikte bu büyük şirketlerin bir kısmı battı, bir kısmını da başka şirketler satın aldı. Bu süre içerisinde ayrıca kredi derecelendirmekuruluşlarında Moody's 1997 Kasım ve aralık aylarındaki iki not düşürmeleriyle Güney Kore'nin notunu A1 den B2'ye düşürmüştür.

Hong Kong

1997 yılında Hong Kong yönetiminin İngiltere'den Çin'e geçmesi, bölge ülkelerinde özellikle Tayland ekonomisinde meydana gelen olumsuz gelişmeler,Hong Kong para biriminde baskı oluşturmuştur. Yetkililer para birimini korumak için piyasaya müdahale ettiler. Bundan sonra da faiz oranları yükseldi ve spekülatörler ortaya çıkmıştı. Hükümet spekülatörlerle mücadele kapsamında bazı şirketlerin hisse senetleri satın almışlardır.

Malezya

Krizden önce en parlak ülkelerden biri olarak Malezya gösteriliyordu. Cari açık gayri safi milli hâsılasını %5 kadar düşük seviyede bulunuyordu. 1997 yılı temmuzu Tayland parasının değer kaybetmesinden sonra Malezya para birimi riggit spekülatif saldırılara maruz kaldı. Piyasa faiz oranları bir anda % 8'lerden %40'lara adar çıktı. Borsa endeksi ve kur %50'ye yakın değer kaybetti. 1 dolar 2,5 riggit den 1 dolar 4,1'e çıkmıştır. Hükümet birtakım düzenlemeler yaparak ekonomiyi yeniden istikrara kavuşturmak için kuru 1 dolar 3,8 riggit den sabitledi ve sermaye kontrolleri uygulamaya başlanmıştır. Ayrıca bankacılık sektörüyle ilgili birtakım düzenlemeler yapılmıştır.

Tayland

En yüksek büyüme oranına sahip olan ülkelerden biri olan Tayland'da Mayıs 1997 de spekülatif hareketler başlamıştır. Tayland'ın para birimi olan Baht'ı devalüe etmesi güney Asya krizini tetikleyen unsur olmuştur. IMF ile anlaşma yapılmış ve klasik IMF reçeteleri uygulanarak istikrar sağlanmaya çalışılmıştır.

Singapur

Güney Doğu asyadaki kriz kısa sürede Singapur'a da sıçradı. Ülke ekonomisinde meydana gelen gerilemenin kısa sürmesinden dolayı Singapur da bu krizin etkileri hafif olmuştur. Bu sürede Singapur para birimi olan Singapur doları %20 değer kaybetmiş, sermaye piyasalarındaki düşüşler sonucu Singapur borsası %60 değer kaybetmiştir. Bu etkilerin hafiflemesinden sonra 1 yıl gibi kısa sürede ülke ekonomisi yeniden istikrara kavuşmuştur.

Filipinler

Krizin başlamasıyla birlikte Filipinler para birimi Peso da büyük düşüşler meydana gelmiştir. Krizin başladığı dönemde 1 dolar 26 Peso iken 1999 yılına gelindiğinde 1 dolar = 38 Peso ve 2001 yılında ise 1 dolar 55 Peso olmuştur. Ayrıca krizin başladığı yıl olan 1997 de gecelik faiz oranları %15'den %32'ye çıkmıştır. Kriz sırasında ülke borsası 3000 puandan yaklaşık %67 kayıpla 1000 puana

gerilemiştir. Geçen sürede Filipinler ülkesinde meydana gelen ekonomik ve idari skandallarla birilikte halk ayaklanmasının da olması ülke ekonomisinin toparlanmasını geciktirmiştir. Günümüzde 1 dolar = 50,55 Filipinler pezosu olarak işlem görmektedir.

Endonezya

Özellikle Tayland da krizin etkilerinin hissedilmesinden sonra Endonezya da kriz belirtileri baş göstermeye başladı. Yerel para birimi olan Rupiah satılmakta ve dövize olan talep hızla artmaktaydı. Merkez bankası kur rejimini değiştirip kuru serbest dalgalamaya bırakmıştı. Birkaç ay sonra döviz kurlarındaki artışın şirket bilançolarına yansımasıyla birlikte kriz derinleşti ve daha geniş bir çevreyi etkilemeye başlamıştı. Sonuçta da önce merkez bankası başkanı daha sonra da hükümetin değişmesine yol açtı. Krizden önce Endonezya'da 1 dolar 2600 Rupiah iken kriz döneminde en yüksek 1 dolar =14.000 Rupiah seviyesine çıkmıştır. Günümüzde bu oran yaklaşık 1 dolar = 13.000 Rupiah seviyesindedir.

1994 Güneydoğu Asya krizi sonucunda birçok asya ülkesinde para birimlerinin değerlinin düştüğü ve varlık fiyatlarında gerilemelerin olduğu görülmektedir. GSYİH'nın düşmesi, şirketlerin kapanması, işsizliğin artması gibi etkiler tespit edilmiştir. Bu krizden en çok etkilenen ülkeler Endonezya, Güney Kore ve Tayland'tır. Ayrıca bu krizde ortaya çıkan bir sonuç IMF politikalarının geçerliğine yönelik eleştiriler olmasıdır. Çünkü Filipinler ve Endonezya'nın kriz ortaya çıktıktan sonra faiz oranlarını yükseltmelerine rağmen krizle birlikte faiz oranlarını yükseltmeyen ve %20 seviyesinin altında tutan Güney Kore, Tayland ve Malezya'daki para birimlerindeki değer kayıplarının hemen hemen birbirine eşit olduğu görülür. Bu durum IMF'nin önerdiği krizden kurtulma reçetelerinin güvenilirliğinin sorgulanmasına sebep olmuştur.

Bu krizin sonuçlarından bir başkası da bazı ülkelerde meydana gelen siyasi değişimleridir. Özellikle Endonezya ve Tayland da hükümetler istifa etmiştir. ABD ve IMF karşıtı görüşler artmış, bu bölgelerde ABD'li yatırımcıların yerini Avrupalı yatırımcılar almaya başlamıştır.

2.2.2. 1998 Rusya Krizi

Rusya krizinin ortaya çıkmasının sebebi 1997 yılındaki Güney Doğu Asya krizidir. Asya krizinden en çok etkilenen ülkeler arasında hammadde ihracatına dayalı ekonomileri bulunan ülkeler yer almaktadır. Güneydoğu Asya krizinden sonra dünya genelinde emtia fiyatlarından en çok etkilenen ülkelerin başında ihracatının %80'i petrol, doğalgaz, metaller ve keresteden oluşan Rusya yer almaktadır. Rusya'nın içinde bulunduğu şartlar kriz sinyali vermekteydi. Asya krizi sonrasında petrol ve metallere olan talebin azalmasıyla Rusya döviz rezervleri etkilenmeye başlamıştır. Yabancı sermaye ihtiyacını karşılamak ve sermaye kaçışını önlemek için faizler %150 oranına yükseltilmesine rağmen borçlardaki artış, vergi gelirlerindeki düşüşlerle birlikte bütçe dengesi daha da bozulmuştur. Bu esnada 22,6 milyar dolarlılık IMF ve Dünya bankası yardımı için anlaşma sağlanarak piyasalarda bir miktar iyileşme görülse de maden işçilerinin grevleri ile birlikte yeniden istikrarsızlık ortamı meydana gelmiştir. Rus hükümeti tutarlı ekonomik reformları gerçekleştirmediği için yatırımcıların güveni azalmış, piyasalarda panik havası oluşmuştur. Yatırımcılar ellerindeki Rubleyi ve Rus tahvillerini satışa çıkarmışlar ve bunların değeri daha da düşmeye başlamıştır. Merkez bankası Rubleyi koruma için yaklaşık 27 milyar dolarlık rezervini harcamak zorunda kalmıştır. Ağustos 1998 yılında yatırımcıların rublenin devalüe edileceği ve iç borçların ödenemeyeceğine dair korkularından dolayı hisse senedi, bono ve tahvil piyasaları çökmüştür. 1998 yılının ilk 6 ayında borsa %75 oranında düşüş yaşamıştır. 17 Ağustos 1997 tarihinde Rusya merkez bankası üç maddelik bir duyuru yayınladı. Buna göre;

- Ruble/Dolar kur aralığını 6-95 oranına çıkardı,
-Duble cinsinden borçların daha sonraki bir tarihte ödeneceğini,
- Bankalardaki tüm hesaplardan 90 gün boyunca ödeme yapılmayacağını duyurmuştur.

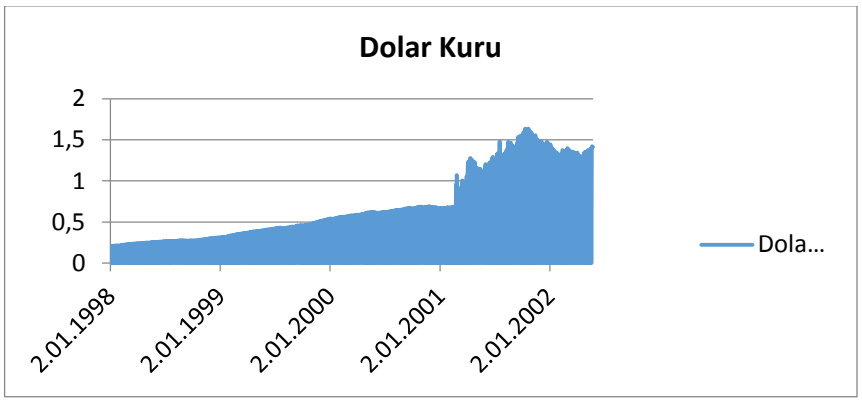
2 Eylül 1998'de Rus Rublesi serbest dalgalanmaya bırakıldı. Bu tarihte kur 1 dolar =28 ruble olmuştur.

Rusya 1998 ekonomik krizinin etkilerini hızlı bir şekilde giderebilmiştir. Bunun altındaki temel faktör 1999-2000 yıllarındaki dünya genelinde yaşanan petrole olan talebin ve petrol fiyatlarının hızlı bir şekilde yükselmesiydi. Bu artış beklentilerin o kadar üstünde olmuşu ki 2000 yılında Rus ekonomisi ticaret fazlası vermekteydi. Firmaların geçmiş borçlarını ödemeleri, yeni işçi alımları Rusya ekonomisindeki iyileşmenin göstergesi olmuştur.

2.2.3. 2001 Türkiye Krizi (2000-2002)

1999 yılında itibaren Türkiye'deki bazı verilerin 2001 krizinin habercileri olduğu yönünde bazı işaretler yer almaktadır. Özellikle 1999-2001 yılları arasında faiz oranlarında dalgalanmaların artması ve 2001 yılı başında hızlı yükselişler, merkez bankasının döviz rezervlerinde azalma hem kriz algısını güçlendirmekte hem de bu olası krizin dış faktörlerden değil ülkedeki iç faktörlerden kaynaklandığını göstermektedir. 2000 yılı kasım ayından itibaren hızla azalan döviz rezervlerine rağmen IMF ile yapılan yeni mutabakat ve merkez bankasının kuru koruma yönünde aldığı önceden belirlenmiş bant içinde dalgalanma bir miktar başarılı olup döviz rezervlerini artırmasa da 2001 yılında piyasalardaki baskının artması sonucu Türkiye'de gecelik faizler çok yüksek değerlere çıkmıştır. Bunun neticesinde de 22 Şubat 2001 de kur dalgalamaya bırakılmıştır. Bu zamana kadar geçen süredeki faiz ve kurardaki artışlar adeta 2001 krizinin habercisi olmuştur.

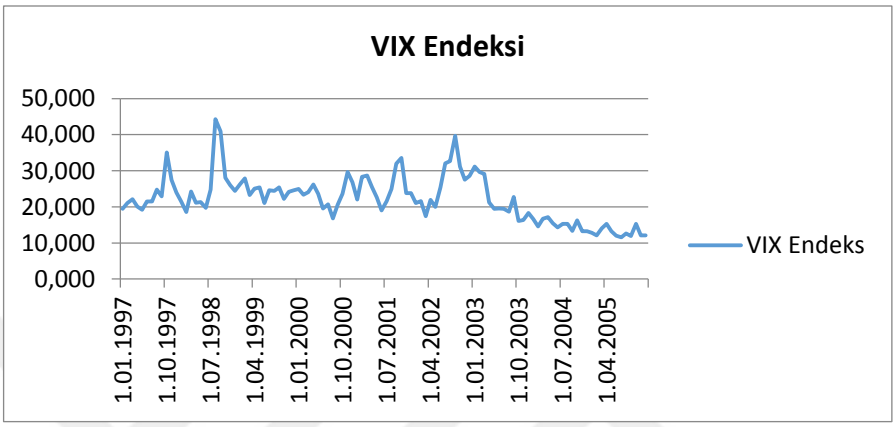
Şekil 2-2 Dolar Kuru



Kaynak: TCMB

2001 krizinin Türkiye'ye özgü olup olmadığı ile ilgili takip edilmesi gereken bazı yollar vardır. Bunlardan biri de uluslararası yatırımcıların risk alma seviyeleri ve Türkiye'nin kredi riskidir.

Şekil 2-3 VIX Endeksi



Kaynak: Yahoo Finance

VIX endeksine bakıldığında 1999 yılında uluslararası yatırımcıların risk algısında bir değişiklik olmadığı görülmektedir. VIX endeksi yorumlarında genellikle endeks 30'u aştığında risk algısının yükseldiği şeklinde yorumlanır. Grafikte 2001 yılında Türkiye krizi olduğu dönemlerde uluslararası yatırımcıların risk algısındanolağandışı bir yükseliş olmadığı yani 2001 Türkiye krizinde herhangi bir dışsal şok kaynaklı olmadığı söylenebilir. Eğerbu dışsal şok kaynaklı değilse Türkiye'ye özgü iç dinamiklerden kaynaklı bir kriz olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir. Bunu için de faiz oranları, bankacılık kesimi döviz açık pozisyonu, kısa vadeli dış borç/döviz rezervi, cari açık/GSYİH, sermaye hareketlerindeki dalgalanma, banka kredileri/döviz rezervi gibi bazı göstergelere bakılabilir (Uygur, 2001).Bu ve benzeri göstergeler 2001 Türkiye krizinin dış kaynaklı olmadığını göstermektedir. 2000 yılında Türkiye enflasyonla mücadele için sıkı bir politika yürürlüğe koymaya çalışmıştır. Bu kapsamda önceden duyurulmuş bir bant içinde kur rejimi uygulanmıştır. Bu sayede parasal ve mali disiplin sağlanmaya çalışılmıştır. IMF'nin önerdiği program kapsamında merkez bankasının bilançosunu genişletici yönde döviz rezervlerini artırmaması ve kamuda da iç borçlanma yoluyla para arz

fazlası olmasının önüne geçilmesi ve uygulanmakta olan döviz kuruna uygun olarak döviz rezervi tutulması hedefleniyordu. IMF tarafında önerilen bu program 2000 yılının kasım ayında çöktü. Bu çöküşün arkasındaki temel neden bankacılık sektörüyle ilgiliydi. Bankacılık kesimindeki temel problemler bankaların döviz cinsinden açık pozisyonlarının çok yüksek olması ve bankaların varlıklarının vadesi ile borçlarının vadeleri arasındaki uyuşmazlığın artmasıydı. 2001 yılının kasım ayında Türkiye ekonomisi üst üste ataklar yaşadı. Bunlar sonunda faizlerin yükselmesi, bankaların likidite sıkıntısı yaşaması ve piyasadan borçlanamaması, merkez bankasının rezervlerindeki erime, Demirbank'ın Tasarruf Mevduatı ve Sigorta Fonu'na devri, gecelik faizlerin çok yükselmesi (4019), gibi gelişmelerle birlikte dönemin Başbakanı ve Cumhurbaşkanı arasındaki siyasi kriz ile 2001 krizi patlak vermiştir. Türkiye'nin o dönemde yaşadığı kriz, birinci nesil kriz modelleri açısında değerlendirildiğinde bütçe açığının milli gelire oranınında yükselmiş olduğu ancak bu bütçe açığının iç borçlanma yoluyla yapıldığı görülmektedir. Bir de yüksek cari açık sorunu bulunmaktaydı. 2001 kriz sonrası ekonomiye bakıldığında milli gelire oranla daha yükse cari açık olmasına rağmen bir kriz olmadığı için bu gelişmelerin birinci nesil krize uygun olmadığı ortaya çıkmaktadır. 2000'li yılların başında uygulanmaya çalışılan programla makro ekonomik açıdan bazı iyileşme sinyalleri vermiştir. Ancak hala bankacılık sektörü çok kırılgan bir durumdaydı. Bir spekülasyon sonucu dövize hücum olursa kur rejiminin sürdürülmesi zor görülmekteydi.

İkinci nesil krizlerde kur rejiminin değişmesi sonrası üretimin artacağı düşünülebilir. Anacak Türkiye'de bu gerçekleşmemiştir. Ekonomi küçülmüş ve işsizlik artmıştır. Aynı zamanda kriz öncesi yıllarda bilanço kırılganlıkları çok yüksek kriz sonrası sermaye çıkışları gerçekleşmiştir. Bu yönleriyle de üçüncü nesil krizlerin yapısına benzemektedir. 2001 Türkiye krizi bu açılardan tüm kriz modelleriyle açıklanabilecek bir yapıyla karşımıza çıkmaktadır (Özatay, Sak, 2003).

2.2.4. 2008 Küresel Kredi Krizi

Kronoloji

Krizin ilk belirtileri 28 Aralık 2006'da kendini göstermeye başlamıştır. Bu tarihte yargı sürecindeki ipotekli dosyaların çözülmesi başarısızlıkla sonuçlanmıştır. 22 Şubat 2007'de HSBC bankasını kayıplarının 10,5 milyar doları geçmiş,7 Mart 2007'de Amerika Federal Mevduat Sigorta Kurumu (Federal Deposit Insurance Corporation),kredi kuruluşu Fremont Investment ve Loan'un piyasadan çekildiğini duyurmuştur.Piyasadaki diğer şirketler piyasanın geleceğiyle ilgili olumsuz tahminler yapmaya başlamasıyla olumsuz beklentiler yaygınlaşmaya başlamıştır. 12 Mart 2007'de Subprime kredi veren kuruluşlardan New Century Financial'ın kredileri durdurulmuş ve şirketin New York Menkul Kıymetler Borsası hisse senetlerindeki işlemleri askıya alınmıştır. 16 Mart 2007'de Accredited Home Lenders şirketi 2,7 Milyar dolarlık kredilerini daha düşük bir miktara satınca şirket hakkında soruşturma başlatılmıştır. Daha önce kreditörler tarafından kredisi durdurulan New Century Financial şirketi iflas başvurusunda bulunmuştur.

Piyasadaki diğer kuruluşlarından olan General Motors ve Bear Stearns bünyelerindeki eşit altı kredilerden dolayı çok yüksek oranda zarar etmektedir.4 Temmuz2007'de İngiltere'deki eşit altı kredi (bireysel kredi değerlendirme ölçeğinin altında kalan tüketicilere düşük borçlanma oranının üstünde bir oranda kredi verilmesi) piyasasında bazı önlemlerin alındığı göze çarpmaktadır. General Electiric eşit altı kredi veren şirketini kapatmıştır. ABD konut satışları, bir önceki yıla göre yüzde 20 azalmıştır.6 Ağustos 2007'de ABD'deki en büyük konut kredisi sağlayıcılarından biri olan American Home Mortgage iflas başvurusunda bulunmuştur.10 Ağustos 2007'de Avrupa Merkez Bankası (ECB) bankalar için 61 milyar euro tutarında fon sağlamıştır. ABD, Japonya Merkez Bankaları ve ECB piyasalara likidite desteğini devam ettirmektedir. 31 Ağustos 2007'de eşit altı kredi sağlayıcılarındanAmeriquest iflas başvurusunda bulunmuştur. 18 Eylül 2007'de FED faiz oranını 50 baz puan indirerek %4,75 olarak belirlemiştir. Böylece FED 2003 yılından sonra ilk defa faiz oranında indirim yapmıştır.

Merrill Lynch, 7,9 milyar dolar zarar açıklamıştır. 31 ekim 2007'de FED fonlama oranını 25 baz puan daha indirerek %4,5'e düşürmüştür. Piyasadaki birçok şirket ve banka zarar açıklamış,18 Aralık 2007'de FEDeşik altı ödünç verme kurallarını sıkılaştırılmıştır. ECB Avrupa ticari bankalarına 500 milyar dolar borç vermiş, İngiltere Bankası, İngiltere bankalarına 10 milyar sterlin tutarında kredi sağlamıştır.19 Aralık 2007eşik altı kredilerde zararlar 9.4 milyar dolara ulaşmış ve Morgan Stanley şirketinin% 9.9'luk hissesi satılmıştır.

4 Ocak 2008'de ABD'de iş kayıpları 35.000 kişi olduğu tahmin ediliyor. 30 Ocak 2008'de FED fonlama oranını % 3,00'e düşürmüştür. 13 Şubat 2008'de ABD başkanı Bush 2008 Ekonomik Uyarıcılık Yasasını imzalamış ve bu kanunla 2008 yazında dağıtılacak yaklaşık 100 milyar dolar vergi iadesi ve 50 milyar dolar yatırım teşviği sağlanmaya çalışılmıştır. Büyük sigorta şirketlerinden biri olan AIG 2007 yılı dördüncü çeyreğinde kredilerekarşılık takas yaptığı portföyünde oluşan 11 milyar doların üzerinde kayıp nedeniyle 5,3 milyar dolar zarar açıklamıştır.18 Mart 2008'de FED fonlama oranını 75 baz puan indirerek % 2,25'e düşürmüştür. 30 Nisan 2008' de FED fonlama oranını 25 baz puan indirerek % 2'ye düşürmüştür (Felton, Andrew ve Reinhart, Carmen, 2011).

Amerika'daki finans piyasasında ipotekli kredilere dayanan menkul kıymetleri satan Fannie Mae ve Freddie Mac kuruluşları bulunmaktaydı. 2003 yılında ABD de varlığa dayalı menkul kıymet piyasasının %76'sı devlet destekli bu iki şirketin kontrolündeydi. Daha sonraları özel finans kuruluşlarının da piyasaya girdiği görülmüştür. Bular Lehman Brothers, Bear Stearns, Wells Fargo, JPMorgan, Goldman Sachs ve Bank of America gibi tanınmış kuruluşları da içeriyordu. 2006 yılında piyasanın yapısı değişiyor ve özel finans kurumlarınca satılan varlığa dayalı menkul kıymetlerin payı %57'ye yükseliyordu. 2003 yılında toplam ipotekli kredi miktarı 111 milyar dolar iken 2006 yılının sadece ilk altı ayında 258 milyar dolarlık ipotekli kredi açıldığı görülüyor. Detaya bakıldığında da bu 258 milyar dolarlık kredilerin %30'u eşik altı riskli kredilerden oluşmaktaydı. Bu da konut piyasasında balonun oluşmasına ve bu balonun patlamasından sonra konut fiyatlarının hızla düşmesiyle beraber eşit altı riskli kredilerin geri ödenememesinden kaynaklanan

krize yol açıyordu. 14 Temmuz 2008 de piyasadaki kurumlara devletin yardım edeceği açılandıktan sonra eylül ayında kurumlara yardım yapılarak bunlar kurtarılıyordu. Sadece Lehman Brothers kurtarılmıyor ve bu şirket de 15 Eylül 2008 de iflas ettiğini duyuruyordu. Bu şirketin kurtarılmamasının arkasında o dönemdeki ABD hazine bakanı ve FED başkanının bu kuruluştaki yüksek orandaki yatırımları olduğu ortaya çıkıyordu. Sonuçta piyasanın büyük şirketlerinden Morgan Stanley ve Goldman Sachs yatırım bankası durumundan çıkarılıp normal banka statüsüne getirilmiştir.

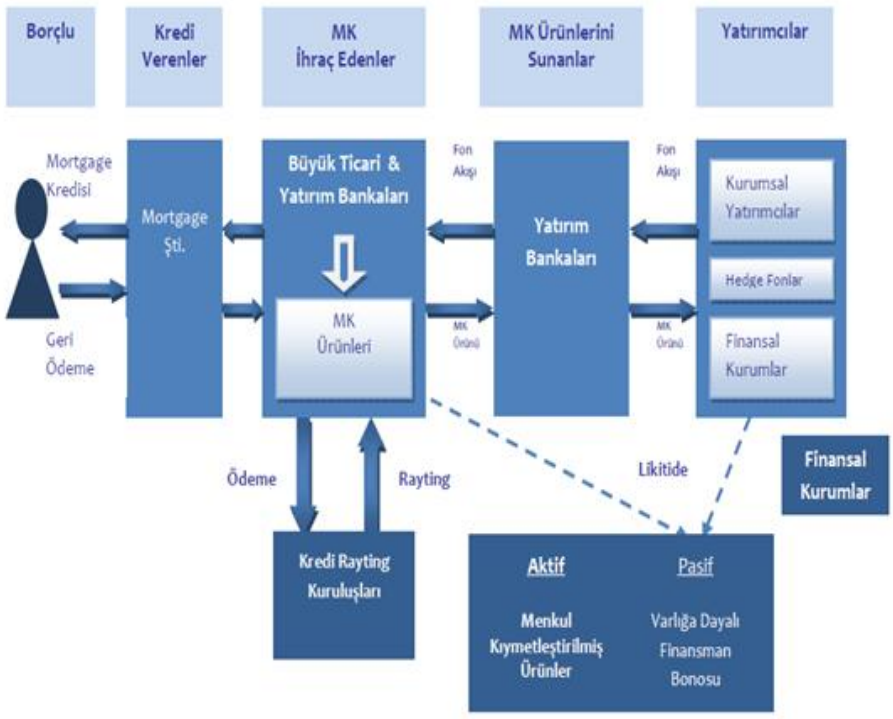
Özetle, yukarıda kronolojik olarak ABD'deki eşit altı kredi krizinde piyasa, FED ve şirketlerin verdiği tepkiler yer almaktadır. Bu süreç krizin konut fiyatlarında oluşan büyük yükselişin (balonun) etkisiyle konut piyasasında başladığını ve hızla tüm finansal sisteme bulaştığını göstermektedir. Konut fiyatlarının 1996-2006 döneminde hızla yükseldiği ve 2006 yılında da düştüğü gözlemlenmektedir. Burada konut fiyatlarındaki yapay yükselişin sebebi konut alanların konutlarını kiraya vererek yatırımlarını kurtarabilmesiydi. Çünkü konut fiyatlarının konut kiralarıyla ilişkisi bilinmektedir (Krugman, 2008). Konut alanlar aldıkları krediyi ödeme güçlüğüne düşeceklerini düşündüklerinde kolaylıkla evlerini aldıkları fiyattan daha yüksek bir fiyata satarak kredilerini ödeyebiliyorlardı. Hatta konutu alırken kredinin yetmeyen kısmını evi teminat göstererek başka kredi de alarak kapatabiliyorlardı. Ancak bu durum konut fiyatları 2006'dan itibaren hızla düşmeye başlayınca değişti ve kredi ödeme gücü nispeten daha az olan düşük gelir grubundakilerin borçlarını geri ödeyememesi durumu ortaya çıktı. Borçlar tahsil edilemeyince kredi verenler evlere el koydular. Bunlar da konutları satıp borçlarını tahsil etmek isteyince konut piyasasındaki arz çok yükseldi ve fiyatlar daha da düştü. Bu döngü kendini besleyerek devam etti. Krediler ödenemedikçe daha fazla konuta el kondu, konutlara el konup satışa çıkarlınca değer düştü, değer düşünce krediler ödenemez oldu. Konut fiyatlarının artmasına sebep olarak da FED'in faiz artırım kararları ve konut arzındaki artış gösterilmekteydi.

Bu kriz esnasında önemli rol oynayan etkenlerden biri de yeni finansal ürünlerden CMO ve CDO'lardır. CMO (Collateralized Mortgage Obligations)

teminatlandırılmış ipotekli konut kredisi yükümlülüğü denilmektedir(Longstaff, Rajan, 2008:529).Bunu satın alan yatırımcılara farklı öncelikler göz önüne alınarak geri ödeme yapılıyor. Konut kredisi borcu ödendikçe ilk önce bu gruptakiler yani CMO satın alanlara paraları ödeniyor. CMO'lar kısaca kredi notu yüksek olan yatırımcılara açılan farklı vadelerde ve farklı riskteki kredilerin karıştırılarak oluşturulduğu bir finansal üründür.

CMO'ların, özellikle finansal piyasasındaki ipotekli menkul kıymet satan özel şirketlerin piyasaya girmesiyle bir rekabet oluşmuştur. Daha fazla yatırımcı çekilerek pazarın genişletilmesi istenmiş, bunu da yüksek riske sahip eşik atı kredilere dayanan menkul kıymetlerin satılması yoluyla sağlamaya çalışmışlardır. Bu yeni finansal ürün de CMO da olduğu gibi farklı risk gruplarına göre ayarlanmış ve farklı yatırımcıların bir araya getirildiği CDO (Collateralized Debt Obligation) yani teminatlandırılmış borç yükümlülüğüdür.

Şekil 2-4 Mortgage Piyasası Çalışma Mekanizması



Kaynak: Faruk Demir, Emine Ermişoğlu, Ayşegül Karabıyık, Ayhan küçük, "ABD Mortgage Krizi", Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu Çalışma Tebliği, sayı 3, Ağustos 2008.

Mekanizma kısaca şu şekilde çalışmaktadır. Konut kredisini ilk açan kurum varlığa dayalı menkul kıymet satan kuruluşlara satarak bilançosundan çıkarıyor. Bunların çıkarmış olduğu varlığa dayalı menkul kıymetleri de CDO satanlar alıyor. Bunlar da bu CDO'ları farklı risk gruplarındaki çeşitlendirilmiş kısımlarını yatırımcılara satıyor. Uzun istikrar dönemlerinde merkez bankalarının faizleri düşürmesinden sonra tahvil faizleri, mevduat faizleri ve kredi faizleri gibi kısa vadeli faizler düşünce normal olarak yatırımcının getirisinde düşmektedir. Böylelikle yatırımcı yeni finansal ürünlere yönelmektedir. Ancak bu finansal ürünler riskli ve getirisi faizlere göre nispeten daha yüksek olmaktadır. İşte 2008 küresel krizinde özellikle alt eşik kredilerinde hedge fonlarının kullanılması bunun en belirgin örneği olmaktadır. Çünkü yüksek risk grubuna kullandırılan kredilerin birçoğu değişken faizli finansal ürünlerle ilişkilidir. Krizin küreselleşmesinde FED'in 2004 yılından itibaren faizleri artırmaya başlamasıyla konut piyasasında oluşan balonun etkisi görülmektedir.

ABD'deki bu krizin temel çıkış noktası eşit altı denilen "subprime" kredilerdir. Bu kredi çeşidinde kredi piyasasında kredi almak isteyenler sınıflandırılıyor. En üst sıralarda krediyi geri ödeme gücü en yüksek olanlar, en alta doğru da krediyi geri ödeme gücü en zayıf olanlar olacak şekilde sıralanıyor. Dolaysıyla en riskli kredilerin yer aldığı sıra en alttaki yani eşik altı denilen sıralardaki krediler oluyor. Bu alt sıralardaki kredilerin kendine ait bazı özel durumları bulunmaktadır. Öncelikle bu krediyi alanlar yani alt sıralardakilerin kredi anapara ve faiz ödemeleri gelirlerine kıyaslandığında kredi ödemelerinin gelirlerinin yaklaşık %50 si olduğu görülmektedir.

2007-2008 Finansal Krizine Genel Bakış

2007 Finansal krizine kadar geçen yıllarda, finansal mühendislikteki gelişmelerin ve para politikasının yürütülmesinin, iş çevrimini ortadan kaldırdığını ve düşük ve istikrarlı bir enflasyon dönemi olan Büyük Moderasyon döneminin

(1982 durgunluklarından sonra başlayan ve 2007 yılı civarında sona eren büyüme dönemi) sona ereceğini düşünülüyordu. Bazı ekonomistler tarafından ise büyük iyileşmenin ortaya çıkmasının piyasa ekonomilerinin iflas edebileceğini varsayan fikirlerin popülerleşmesine yol açtığını ve FED'in bu sapmaları büyüme yoluyla düzeltebileceğini öne sürülmekteydi. Krizden önceki yıllardaki geleneksel olarak finansal sektörün ödemeler dengesi sorunlarına neden olmaksızın düzenli bir şekilde büyük sermaye girişleri sağlayabileceğine inanılmaktaydı. Krize giden yıllarda Asya, gelişmekte olan ülkeler ve petrol üreten ülkelerden ABD'ye akan yabancı para miktarlarında belirgin bir artış oldu. Bu fon akışı ve ABD'deki düşük faiz oranları, birlikte konut ve kredi kabarcıklarını tetikleyen kolay kredi koşulları yaratmış oldu. Bu durum gevşek düzenlemelerle birlikte küresel mali krizin temelini oluşturuyordu. Bununla birlikte, o dönemdeki genel düşünce, Amerika Birleşik Devletleri'nin geçmiş krizleri tetikleyen benzer sorunlardan kaynaklanan tüm etkileri hafifleten çok daha üstün bir finansal sisteme sahip olduğunu yönündeydi. Düzenleyici otorite, alt eşik mortgage piyasasının serbestleştirilmesi ve 2004 yılında Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu tarafından yatırım bankalarının kaldıraç oranlarında üç kat artışa izin verilmesi kararlaştırıldı (Reinhart ve Rogoff, 2009). Bu eylemler, ABD'nin yurt dışından büyük miktarda sermaye girişi çekmesini mümkün kıldı. Bu artan borçlanma ve varlık fiyatlarının yukarı yönlü hareketi ve riskli varlıklar üzerindeki spread'lerin azalmasıyla sonuçlandı. Bu nedenlerden dolayı küresel ekonomideki risklerin azaldığına inanılmaktaydı.

Bütün bu olumlu gelişmelere rağmen ABD finansal krizinin ortaya çıkmasındaki sebeplerden biri konut fiyatlarında kalıcı ve sürekli bir artış yaşayan emlak piyasasını etkileyen varlık balonu olmuştur. Bununla birlikte ipotekli kredileri pazarı, yeni eşik altı kredileri, borçluların uyması gereken bir sınırı olmayan yüksek riskli krediler diğer faktörlerdir. Borçluların genel yapısı sınırlı borç tecrübesine sahip, teminat veya güvenlik olarak kullanılabilecek hiçbir varlığı olmayan, bir krediyi temerrüde düşürmüş olabilen ve çoğu zaman düşük gelirli şeklindeydi. Bu nedenle eşik altı krediler birinci sınıf borçlulara kıyasla daha yüksek risk altındaydı. Eşik altı kredileri kullananlar yüksek ilk ödemeleri yapmaktan kaçınmak için ilk faiz

oranlarını düşürmelerini garanti eden ayarlanabilir faizli ipoteklere yöneldi. Fakat faiz oranları her yıl%2 oranında arttırılınca bu kredilerin maliyeti daha yüksek oldu ve dolayısıyla da temerrüde düşme riskiyle sonuçlandı. Böylece, 2007 yılının ortalarında ABD'deki düşük gelirli ipoteklerde temerrüt oranlarının belirgin bir şekilde yükselmesi sonunda küresel bir finansal paniğe yol açmıştır.

Finansal krize yol açan bir diğer önemli gelişme, zihinsel modellerin oynadığı roldür. Tom Willett'e (2010) göre, temelde 2007 krizini tanımlayan üç zihinsel model vardır. Birincisi, konut fiyatlarının asla düşmeyeceğine dair genel bir inanç, ikinci ve üçüncü olarak ise risklerin ortadan kaldırıldığı ve piyasaların kendi kendini düzenlediği düşüncesidir. Bankalar bu ipotek kredileri ile ilgili riskleri bilmelerine rağmen neden mükemmel kredi puanından daha azıyla müşterilere kredi vermişti? Bunun cevabı ev fiyatlarının asla düşmediği zihinsel modelidir. Willett'e göre, geriye bakıldığında bugün çok yüksek miktardakiyanlış borç verme uygulamalarının çoğu ev fiyatları yükselmeye devam etmiş olsaydı o kadar da kötü görünmeyecektir. Bankaların varsayılan fiyattan endişe duymadan kredi sağlamaya devam etmesinin nedeni konut fiyatının yükselmesi gerektiğini düşünmeleriydi (Willet ve diğerleri, 2010).

Finansal krize yol açan ikinci zihinsel görüş etkin piyasa hipotezinden kaynaklanmıştır. Finansal mühendislik alanı, matematiksel finans ve yeni bilgisayar yazılımları yoluyla çok çeşitli karmaşık finansal araçlar geliştirildi. Hipotez bu karmaşık araçların benimsenmesiyle genel piyasa davranışının etkilenmeyeceğini varsaymaktaydı. Bununla birlikte, Willett, bu varsayımın, her bir yatırımcının normal olarak piyasanın küçük bir parçası olacağını öngörmekteydi. Ancak 19 Ekim 1987 Pazartesi günü görülen bir davada dinamik sigorta programlarıyla ilgili tüm portföylerin aynı anda satılmaya başlaması bunun sonucunda likiditenin buharlaşmasına ve fiyatların düşmesine yol açtı (Willet ve diğerleri, 2010). Willett'in iddia ettiği gibi, risk modellemesi ve türev ürünlerin yaratılması ile finansal mühendisliğin bu yeni dönemi normal dönemlerden iyi çalışmaktadır. Risklerin, yatırımcının bir portföyde kaybedebileceği en yüksek miktarı göreceli olarak kısa bir süre içinde hesaplamaları gerekiyordu (genelde %95 düzeyinde bir güven düzeyi).

Willett'e göre, bu hesaplamalardan bazılarının kesinliği, yatırıcılara ve yöneticilere yanlış bir güven duygusu verdi ve dolayısıyla risk alabilecekleri inancını kazandırdı.

Üçüncü zihinsel model pazarların kendi kendini düzenleyebilmesi inancına dayanıyordu. Willett'e göre, menkul kıymetleştirmeye yol açan karmaşık matematik araçların geliştirilmesi, söz konusu kredilerin uzun vadede borç verenlere sözleşme yaptıkları kredilerin kalitesinden endişe etmemeleri anlamına geliyordu (Willet ve diğerleri, 2010).

Willett ayrıca, piyasaların kendi kendini düzenleyen olmasını engelleyen çıkar çatışmasına da değinmiştir. Düşük gelirliler, derecelendirme kuruluşları, emlak firmaları ve finansal kurumlar da projeden kazanç elde etti. Bu faktörler finansal krize yol açan sorunların çoğunu oluşturmaktadır. Finansal Krizin nedenleri olarak ortaya atılan diğer nedenlerden bazıları ahlaki tehlike sorunları, küresel riskten düşük fiyatlandırma, büyük denetleme ve açgözlülük gibi unsurlardır (Nukunya, 2013).

2.2.5. 2010 Avrupa Borç Krizi

Avrupa borç krizi sırasında ortaya çıkan unsurlardan biri piyasalar arasındaki entegrasyon ve piyasaların birbiriyle olan bağımlılığı ile birlikte bir de kredi derecelendirme kuruluşlarının önemidir. Avrupa borç krizi, ülke kredi notunun düşürülmesi, ülke tahvillerinin kredi temerrüt swap'larının (CDS) yükselerek borsa üzerindeki etkisi sonucu meydana gelmiştir (Arezki, Candelon ve Sy, 2011:4). Bu krizin etkilediği ülkeler Yunanistan, İzlanda, İrlanda, Portekiz ve İspanya'dır. Krizin bu beş ülkeyi direk olarak etkilemesi AB arasındaki entegrasyonun da belirtisi olarak kabul edilebilir. Avrupa Birliği'nin mali entegrasyonunun bir sonucu olarak hem Avrupa birliğinde hem de diğer piyasalar arasında bir etkileşim söz konusudur. Bu kriz esnasında bir ülkenin kredi notunun diğer entegre piyasaları etkilemesi, diğer piyasalara doğru yayılması söz konusudur. Örneğin bir ülkedeki kredi notunun olumsuz etkisi bu ülkedeki bankaları etkileyeceği gibi diğer ülkelerde olup bu ülkedeki bankalarla çalışan, onları borçlandıran ülkeleri de etkileyecektir. Bu etkileşimin çeşitli kanalları vardır. Bunlardan biri de bir ülkedeki kredi notunun düşürülmesinin bu ülkeyle entegre olan başka bir ülkenin tahvil fiyatını olumsuz

etkilemesidir. Gande ve Parsey 2005 yılında yaptıkları çalışmada bu negatif etkiyi tespit etmiştir.

Ayrıca Ehrmann, Fratzscher ve Rigobon (2011) da farklı ülke piyasaları arasındaki şok yayılımını incelemişler ve varlık fiyatları arasında bir şok yayılımı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

2.2.6. Finansal Kriz Mekanizması

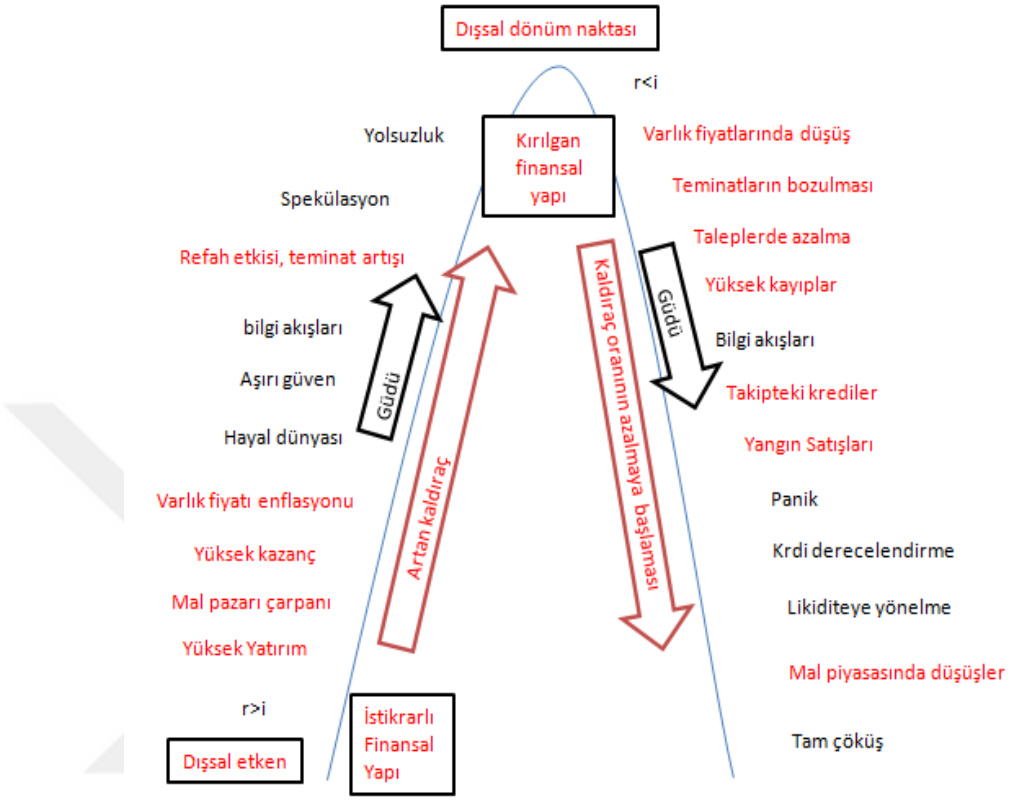
Finansal krizlerin kapsamlı bir analizini geliştirmek için birkaç ekonomik düşünce akımı mevcuttur. Knut Wicksell'in kümülatif süreci, John Maynard Keynes'in belirsizlik, beklentiler ve sürüler, Hyman Minsky'nin borç kotaları ve değişen kaldıraç analizi ve Irving Fisher'in mal piyasası deflasyon analizi ve borç-deflasyon teorisi analizi bunlardan bazılarıdır. Davranışsal finans geleneğindeki yaklaşımlar genişleme ve daralma dönemlerindeki süreçlere çeşitli gelişmelerle önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Tüm küçülme süreçleri bir finansal krize yol açmaz, ancak her zaman bir daralma sürecinin kontrol altına alınması ve derin bir finansal krize dönüşmesi tehlikesi vardır. Genişleme sırasında, kredi genişlemesi ve varlık fiyat enflasyonu yükseldikçe ve ekonomik birimlerin borçlanma oranı yükseldikçe, finansal krizin devam etme ihtimali o kadar yüksek olur ve finansal krizin şiddetleneceği ihtimali o kadar yüksektir. Finansal krizler varlık fiyatlarındaki kabarcıklar olmadan da gelişebilmektedir. Örneğin, genişleme süresince aşırı kapasite arttığında haneler daha da borçlu olurlar. Aşırı kapasite artışı ve borç oranını artıran güçlü bir ekonomik genişleme, aynı zamanda en kötü ihtimalle kredi genişlemesinin yol açtığı güçlü bir varlık fiyat balonuyla birleştirildiğinde derin bir finansal kriz tehlikesinin yüksek olduğu açıktır. Finansal krizler, genellikle on yıldan fazla sürmeyen orta vadeli patlama sonrası devre hareketlerinden sonra ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, kırılgan ekonomik birliktelikler yaratan, on yıllardır süren uzun vadeli gelişmeler de mümkün olmaktadır. Ekonomik birimlerin borç-gelir oranında uzun bir süre artış olabilmektedir. Borç kontratlarının yüksek olması nedeniyle, sistemik bir finansal krizin yaşandığı orta vadeli patlama-canlanma döngüsü meydana gelebilmektedir. Bu aynı zamanda uzun vadeli genişleme rejimini

de sona erdirebilir (Daniel Detzer ve Hansjörg Herr, 2014). Eşik altı krizi ve Büyük Durgunluk muhtemelen uzun vadeli kalkınma rejiminde böylesine bir kırılmanın tarihsel bir örneğidir.

Sistemik finansal krizlerin ana itici güçleri, belirtildiği gibi bir patlama veya bir kabarcık yaratırken, finansal krize yol açan bir küçülme sırasında objektif ve öznel geri bildirim mekanizmaları önemli bir rol oynamaktadır. Şekil 2.5'de sistemik bir finansal krizle birlikte stilize bir genişleme-daralma döngüsünün grafik ile anlatımı gösterilmiştir (Daniel Detzer ve Hansjörg Herr, 2014).

Bir genişlemenin başlangıcı dış faktörler tarafından tetiklenir. Bu olumlu ekonomik gelişme döneminin güven ve beklenti durumun sistematik bir finansal krize yol açacak, sürdürülemez bir gelişmeyi tetikleyecek şekilde değişmesi ihtimali vardır. Bununla birlikte, düşük bir büyüme dönemi kendisini sürekli olarak çoğaltabilir ve genişleme sağlayabilecek içsel bir mekanizma olmaksızın uzun süre çok yavaş büyümekte olan bir ekonomiye yol açabilir. Genişlemenin başlaması düşük faiz oranı, finans ve diğer sektörlerde yeterli yatırım için yüksek beklenen getiri oranı ile doğru orantılıdır. Tarihsel döngü hangi faktörlerin genişlemeye başladığına karar verir ve bu daha sonra bir kabarcık ve sistemik bir finansal krize yol açar. Finansman tarafında en belirgin faktör çok düşük nominal faiz oranları veya negatif reel faiz oranlarıdır. Yatırım tarafına bakıldığında, yenilik, üretim kapasitelerinde ya da konutta gerçek bir eksiklik, bir savaşın sona ermesi, siyasi gelişmeler vb. gibi unsurlar genişlemeyi tetikleyebilir. Yüksek talep enflasyonu dağıtılan kârın yükselmesine yol açarak yatırımın kendi kendini finanse etmesine olanak sağlamaktadır. Bu yatırımları daha da canlandırabilir.

Şekil 2-5 Patlama ve Çöküş Evreleri



r= sermayenin marjinal etkinliği
i= faiz oranı
Kırmız renk : objektif faktörler
Siyah renk: subjektif faktörler

Kaynak: Daniel Detzer, Hansjörg Herr, 2014," Theories of financial crises –an overview", Institute for International Political Economy Berlin, working Paper, No. 32/2014 (s29).

Bir genişleme sırasında bankalar kredi rasyonalitesini düşürür ve yüksek miktarda kredi geliştirir. Bankaların belirsizlik primi düşüktür. Özel servet sahipleri, likidite istikrarını azaltmakta ayrıca inşaat sektörüne kredi açmaya ve hisse veya diğer varlıkları satın almaya başlamışlardır. Genişleme süreci boyunca varlık fiyatları yükselmeye başlar. Bu finansal sektörde çok güçlü geri bildirim mekanizmalarını tetikler. Teminatın değeri arttıkça bankalar daha fazla kredi vermeye hazırlardır. Yüksek teminat kredi talebini de tetikler. Buna ek olarak, hane halkları tüketimlerini

artırmak, daha fazla varlık satın almak veya varlık piyasalarında spekülasyon başlatmak için daha fazla kredi almaya isteklidirler. Moral veya güven durumu, genişleme sırasında iyileşir, iyimserlik aşırı iyimserliğe dönüşür. Gelişimi haklı kılacak bilgi akışları varlık fiyatlarının daha da artmasına neden olur.Ekonomik aktörlerin farklı grupları farklı beklentilere sahip olabilir. Yatırımların beklenen yüksek getiri oranıyla ifade edilen yöneticilerin olumlu beklentileri yüksek yatırıma neden olur. Bu tür yatırım süreçleri zaman alır ve gerçek GSYİH'nın ve istihdamın genişlemesine yol açar. Mali kurumlar da dahil olmak üzere servet sahipleri daha olumlu beklentilere sahip olabilir. Spekülasyonla birlikte uzun vadeli ufku olmayan birimler varlık piyasalarına girerler. Fiyatların uzun vadede düşeceğine inanmalarına rağmen varlıkları satın alırlar. Spekülasyonu ve riski seven yatırımcılar piyasaya girer. Dolandırıcılık ve açgözlülük yaygınlaşabilir. Yüksek varlık fiyatları, firma sektöründeki yatırımları daha da tetiklemektedir. Yüksek hisse fiyatları, şirketlerin yeni paylar düzenleyerek ucuz finans almalarını sağlar. Yüksek emlak fiyatları, gayrimenkul geliştiricilerinin ev inşa etmesi ve piyasada satması için karlı hale getirir. Ayrıca, yüksek varlık fiyatları nedeniyle tüketim talebi daha da canlanır.

Genişleme sırasında çeşitli dengesizlikler oluşur. En önemli nokta, ekonomideki tüm sektörlerin brüt borçlarını arttırmasıdır. Yüksek kazançlar firmaların artan borçlarını yavaşlatabilir. Özellikle varlık fiyatlarındaki artışlar mal pazarının büyümesine imkân tanır. Mal piyasasında aşırı talep tipik olarak gelişmekte olan ücret fiyat spirali tarafından yönlendirilir. Merkez bankası faiz oranlarını artırmadığı sürece enflasyon büyümeyi daha da canlandırabilir. Burada önemli olan ekonominin giderek daha kırılgan bir birlikteliğin içine girmesidir. Ekonomideki tüm sektörlerin borçlanma oranı artmakta ve borçlu ve alacaklı riski de artmaktadır. Varlık fiyatları çok yüksek seviyelere çıkmakta ve gittikçe daha az sürdürülebilir hale gelmektedir. Birçok faktör genişlemeyi durdurabilir. Örneğin, para politikası faiz oranlarını arttırılınca, bazı ekonomik sektörlerdeki şirketler beklenenden daha düşük kar elde edebilir ve varlık fiyatlarının daha da artmasını durdurabilir. Bu durum bazı spekülatörlerin sorunlarına veya beklentilerin ekonomik açıklama yapılmaksızın değişmesine neden olabilir.

Bir daralma döneminde, takipteki krediler sorunu gelişir. Stok, gayrimenkul ya da kredi ile finanse edilen diğer varlık piyasalarındaki spekülatif faaliyetler gerçekleşmediğinde, firmaların yatırım projeleri beklenen nakit akışlarını kazanmadığında özel haneler borçlarını ödeyemezler. Varlık fiyatları daha fazla artmaz. Gelir artışı beklentilerin altında kalır ve finansal güçlükler yayılır. Geri bildirim mekanizmaları tarafından kümülatif bir daralma sürecini tetiklenir. Geri bildirim mekanizması olarak varlık fiyatlarındaki düşüş, spekülatörlerin mali sorunları ve ekonomik birimlerin likidite ve ödeme problemleri ile birlikte yangın satışları arasındaki etkileşim gösterilebilir. Yangın satışları, varlık fiyatlarının son derece hızlı ve önemli ölçüde çökmesine ve spekülatif birimlerin ilave sorunlarına neden olabilir. Finansal yükümlülükleri yerine getirebilmek için şirketler, finansal kurumlar ve haneler daha fazla varlık sattıkça, varlık fiyatlarının düşüşü de o kadar hızlı olacaktır. Varlık fiyatlarının düşmesi, geri bildirim mekanizmalarını daha da tetiklemektedir. Teminatların değerinde bir düşüşe ve eşitliğin bozulmasına da neden olurlar. Bankalar belirsizlik primlerini artıracaktır. Buna ek olarak, güven durumu aşınır ve belirsizlik düzeyi artar. Bankalar, kredi vermek için daha temkinli davranmaya devam eder. Finansal kuruluşlar arasındaki kısa vadeli kredi piyasasının da dahil olmak üzere bir kredi sıkışıklığı meydana gelir. Firmaların yaptığı yatırımlar çökebilir. Talebin azalması sebebiyle kayıplar yatırımları daha da zayıflatmaktadır. Toplam talebin azaltılması, firmalardaki mali problemlerin artmasına ve iflaslara yol açmaktadır. İşsizlik ve küçülen hane halkı gelirleri, tüketim ve gayrimenkul kredileri için artan takipteki kredilere yol açmaktadır. Olumsuz geribildirim olarak zenginliğin ve güveninzedelenmesi yer almaktadır. Finansal kuruluşlar kriz sırasında kredi arzını radikal bir şekilde azaltacak böyle bir durumda da piyasadaki likidite azalacaktır. Ekonomik ajanlar para arayışına girer ve bu da öfke, aşırı kötümserlik ve paniğe yol açar. Merkez bankası, son çare olarak bir borç veren rolü oynamazsa sistemik bir krizle birlikte finansal sistemin çökmesi söz konusu olabilmektedir (Detzer ve Herr, 2014).

19. yüzyılın ilk yarısındaki hemen hemen tüm finansal krizler finansal sistemin büyük bölümünün çökmesine neden olmuştur. Mal piyasası talebinin

eksikliği ile üretim ve istihdamın azalması deflasyonist eğilimlere neden olabilir. İşsizlik çok yüksek veya iş gücü piyasası kurumları zayıfladığında nominal ücretlerin düşmeye başlaması ihtimali artar. Yüksek borç koşulları altında keskin bir düşüş, bir ekonomiyi yaygın bir sistemik mali kriz haline getiren en belirgin geri bildirim mekanizmasıdır. Deflasyonist beklentiler, daha düşük bir fiyat için diğer firmalarla rekabet etmek istemeyen firmalar tarafından yatırımın çökmesine neden olmaktadır. Deflasyonist beklentilerin yayılması durumunda hane halkı, dayanıklı tüketim mallarına olan tüketim talebini de azaltmaktadır. Üretim ve istihdam daha da azalır ve işsizlik derinleştikçe ek nominal ücret indirimleri de takip edilebilir. Para politikası, nominal faiz oranlarını sıfıra düşüremeyeceğinden, merkez bankası bir gözlemciden çok daha fazlası olamaz ve merkez bankası yüksek likidite sağlıyorsa bile bankalar kredi genişlemesini arttıramazlar (Daniel Detzer ve Hansjörg Herr, 2014).

Finansal Kriz Modellerinin Uluslararası Alanda Yaygınlaştırılması

Yukarıda ele alınan finansal kriz modeli uluslararası krizleri anlamak için önemli bir unsur oluşturmaktadır. Uluslararası patlama-canlanma döngüsünün ön koşulu uluslararası sermaye akışlarının varlığıdır. Uluslararası sermaye akışlarının düzensizleşmeye başlamasından sonra, pek çok ülke ciddi mali krizlere yol açan patlama-çöküş döngüsünden etkilenmiştir. Bu durumun örnekleri, 1980'lerde yaşanan Latin Amerika krizi, 1994'deki Meksika krizi, 1997'deki Asya krizi, 2001'de Arjantin ve Türkiye'deki krizlerdir. Uluslararası düzeyde olan bu döngüler, ulusal düzeyde patlama-çöküş döngülerine çok benzer. Genellikle aşağıdaki sıra boyunca gelişirler. Uluslararası sermaye akımları giderek düzelir ve/veya bir ülkenin gelecekteki ekonomik gelişimi ile ilgili beklentilerde bir değişiklik olur. Bu değişiklikler hava kabarcıklarını tetikleyebilecek rol oynamaktadır. Ayrıca, süreçler ve yeni dönem fikirleri uluslararası patlama-canlanma döngülerinde önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, 1970'lerde, Latin Amerika ülkeleri çok olumlu bir gelişme gösterdiler ve gelişmiş dünyaya adapte olup hızla geliştiler. 1990'lı yıllarda Asya ülkeleri uluslararası yatırımcıların gözünde neredeyse sınırsız potansiyelli bölgeler olarak ortaya çıkmışlardı.

Bir ülke iyi bir yatırım yeri olarak kabul edildiğinde, yerli ve yabancı girişimciler, finansal kurumlar ve servet sahipleri genellikle aynı olumlu beklentileri paylaşır. Sermaye farklı kanallar vasıtasıyla ülkeye akmaya başlar. Öncelikle yerli finansal kuruluşlar ve büyük işletmeler yabancı para cinsinden kredi almaktadır. Yerli bir kredi genişlemesi genellikle yabancı krediler tarafından daha da harekete geçirilir veya yönlendirilir. Borçlanma senetleri veya hisse senedi portföy yatırımları ve doğrudan yabancı yatırım, yerli kalkınmayı daha da tetikler. Yurtiçi genişleme, yukarıda değinilen tüm olumlu geri bildirim mekanizmalarına ve olgulara yol açmaktadır. Bu nedenle prensipte genişleme sırasında kırılganlığın birikimi tamamen yerli bir modeldeki kırılganlık ile aynıdır. Bununla birlikte, ulusal ve uluslararası bir patlama kararı arasında önemli bir fark vardır. Uluslararası bir canlanma sürecinde dış kırılganlıklar yurtiçi kırılganlıklara katılır. Net sermaye girişi cari işlemler açığına neden olur. Bir patlama esnasında bu açıklardan kaynaklanan talep eksikliği dinamik iç talep tarafından telafi edilmektedir. Fakat önemli olan nokta, yabancı brüt borçlanmanın artmasıdır. Yalnızca ABD veya Euro Bölgesi ülkeleri gibi para birimi hiyerarşisinin en üstünde para birimi olan ülkeler yerel para cinsinden dış borcunu biriktirebilirdir. Döviz cinsinden dış borç çok tehlikelidir çünkü yerel paranın reel olarak değer kaybetmesi yerel para birimindeki reel borç yükünü arttırmaktadır. Döviz cinsinden yüksek borcu bulunan ülkelerde gerçek bir değer kaybı, yerel para cinsinden bir mal pazarı deflasyonu olarak karşılaştırılabilir bir etkiye sahiptir. Bu durumda da borç yükü genel olarak artmakta ve sistemik bir şekilde fazla belirgin hale gelmektedir. Birçok gelişmekte olan ülke yüksek dolarizasyona maruz kalmaktadır. Yerli krediler döviz cinsindeyken döviz uyumsuzluk sorunları ortaya çıkmaktadır. Dış borç birikimi ile bağlantılı olan ya da buna bağlı bir patlama aşaması yerli kredilerin genişlemesi ve yerel para cinsinden borçlanma, varlık fiyatlarının şişmesi ile dış borcun oluşması ve işletme içindeki bir para uyumsuzluğu gibi kırılganlıklara yol açabilmektedir.

Dış borçlulukla birlikte patlama sona erdiğinde, patlamadan sonraki bu durum patlamadan daha belirgin ve yıkıcı hale gelir.Dış rezervler tükendiğinde döviz kuru çöker ve yüksek dış borç durumunda ikiz kriz kaçınılmaz olur. Bütün bunlar, yerli

varlık fiyatlarının çökmesine, yerel para biriminde takipteki kredilere ve yerli üretimin daralmasına ve işsizliğin artmasına neden olur.Sorun, merkez bankası ve hükümetin dış borç krizlerini çözmek için herhangi bir imkânı olmamasıdır.Çünküdöviz edinme imkânı yoktur. Bu aşamada yapabilecekleri şey Uluslararası Para Fonu veya diğer yabancı kurumlara yaklaşmak ve uyum programlarına uymaktır.

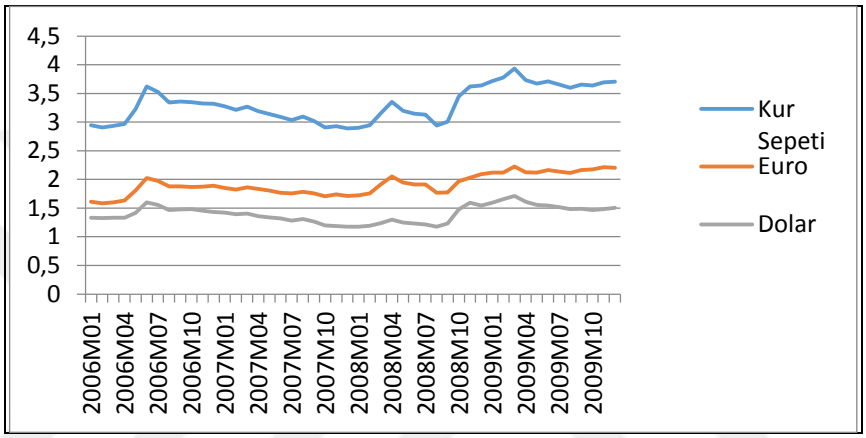
Bir ülkedeki yabancı finansal kriz farklı kanallar vasıtasıyla diğer ülkelere yayılabilir. Bu geçiş bir gelişmekte olan ülkeden gelen bir finansal kriz diğerine genellikle doğrudan ticaret kanalı yoluyla değildir. Gelişmekte olan ülkeler genellikle birbirleriyle aşırı kredi ilişkisine sahip değildirler. Bu koşullar altında bile finansal krizler yayılabilir. Bulaşma kanalı, uluslararası yatırım topluluğu tarafından gelişmekte olan ülkelere yatırım yapanların risklerin konvansiyonel yargılarında bir değişiklik olmasıyla gerçekleşir. 1970'lerden beri başlayan uluslararası finansal piyasaların düzenlenmesinden sonra merkez ülke ile çevre arasında birkaç kararsızlık döngüsü gözlemlenmiştir. Merkez ülkede patlama olurken sermaye merkezden çevreye akar. Bu olgu gelişmekte olan ülkelerde ve gelişmiş ülkelerde aynı zamanda krizler yaratmaktadır. Böyle küresel sermaye akımlarının ilk dalgası 1970'lerde başlamış ve 1980'lerin başında sona ermiştir. Bir sonraki dalga 1990'ların başında başlamış ve 1997'deki Asya kriziyle sona ermiştir. Son dalga 2000'li yıllarda gelişmişve alt krizlerle sona ermiştir. Bu tür dalgalar dünya ekonomisini istikrarı bozmaktadır (Detzer ve Herr, 2014).

2.2.7. 2008 Küresel Krizi ve Türkiye

2007 yılının sonlarında ve özellikle 2008 yılında kendisini gösteren 2008 küresel krizi Türkiye finansal piyasalarını olumsuz etkilemiştir. Öncelikle Türkiye ekonomisinin 2008 yılının dördüncü çeyreğinde ve 2009 yılının birinci ve ikinci çeyreğindeki büyüme oranlarına bakıldığında yaklaşık %14 oranında bir küçülme olduğu görülmektedir. Ayrıca işsizlik rakamları da bu görüşü destekler niteliktedir. İşsizlik oranı yaklaşık %4,4 oranında artmıştır. Burada özellikle 2001 yılındaki Türkiye'de yaşanan krizle karşılaştırıldığında 2001 krizinden sonraki dönemde

özellikle bankacılık sektöründeki düzenlemelere rağmen Türkiye 2008 ABD kaynaklı küresel krizden en çok etkilenen ülkelerden biri olmuştur. Bu etki sadece yukarıda bahsedilen büyüme ve işsizlik rakamlarına bakılarak değil özellikle 2001 krizinden farklı olarak faiz artışı, kur artışı ve merkez bankası rezervlerindeki hızlı düşüşle daha belirgin hale gelmektedir (Özatay, 2016:142).

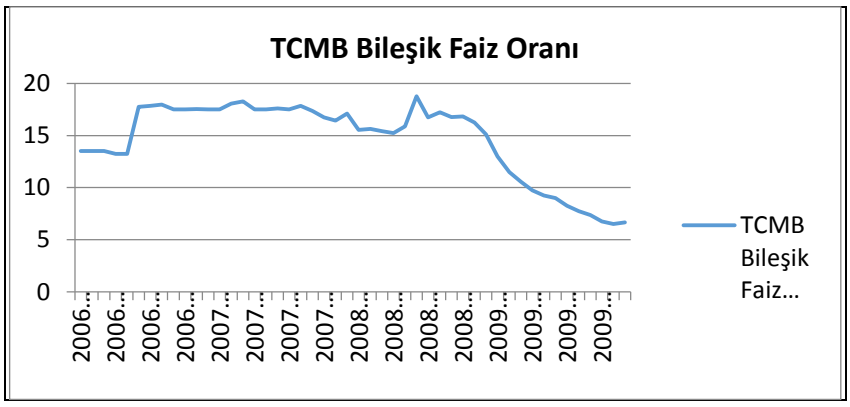
Şekil 2-6 Döviz Kurları



Kaynak: TCMB verilerinden oluşturulmuştur.

Özellikle kur sepetine bakıldığında 2008 yılı sonu ve 2009 yılı başından itibaren kur sepetinde hızlı bir yükseliş olduğu görülmüştür. 2006 yılı ilk çeyreği ile 2009 yılı üçüncü çeyreğikarşılaştırıldığında bu süreçte yaklaşık %35'lik bir artış olduğu görülmektedir.

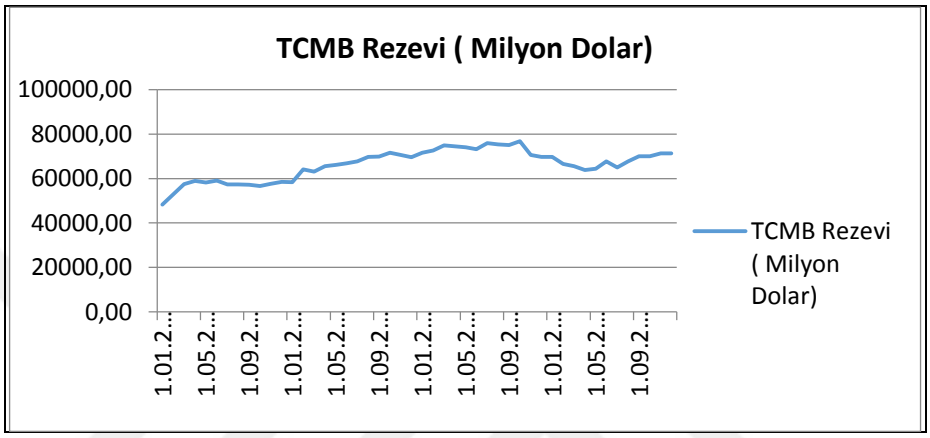
Şekil 2-7 TCMB Bileşik Faiz Oranı



Kaynak: TCMB verilerinden oluşturulmuştur.

Merkez bankası bileşik faiz oranı verilerine bakıldığında 2008 yılının son çeyreğinde ani bir artış olduğu görülmektedir. Burada dikkat çeken görünüm 2008 yılı son çeyreğindeki artışın bir önceki aylara göre 15,9'dan 18,8 oranına çıkması ki bu da yaklaşık %20'lik bir artış demektir.

Şekil 2-8 TCMB Rezervleri



Kaynak: TCMB verilerinden oluşturulmuştur.

2008 krizinin Türkiye'yi olumsuz etkilediğini gösteren bir diğer veri merkez bankası rezervleridir. Rezerv miktarı 2008 yılının onuncu ayında 76,809 milyar dolardan 2009 yılının beşinci ayında minimum seviye olan 64,442 milyar dolar seviyesine düşmüştür. Burada da yaklaşık %16'lık bir düşüş söz konusudur.

2008 küresel krizinde faiz, kur ve TCMB rezervlerinin 2001 yılına göre daha keskin bir hareketlenme olmamasına rağmen küresel krizin Türkiye'ye asıl etkileri şu yollarla gerçekleşmiştir (Özatay, 2016):

1. Dış talepte düşüş: 2008 küresel krizinde dünya genelinden ekonomilerin gelirlerin azalması sonucu Türkiye'de ihracatın azaldığı ve turizm gelirlerinde düşüş olması,
2. Dış kredide azalma: banka ve şirketlerin dış borçlanmalarında düşüş meydana gelmesi,
3. İç kredide azalma: bankaların yurtiçindeki yatırımcılara sağladığı kredi miktarlarında düşüş olması,

4. Ekonomiye duyulan güvende azalma: artan belirsizlik nedeniyle tüketim harcamaları olumsuz etkilenmesi.

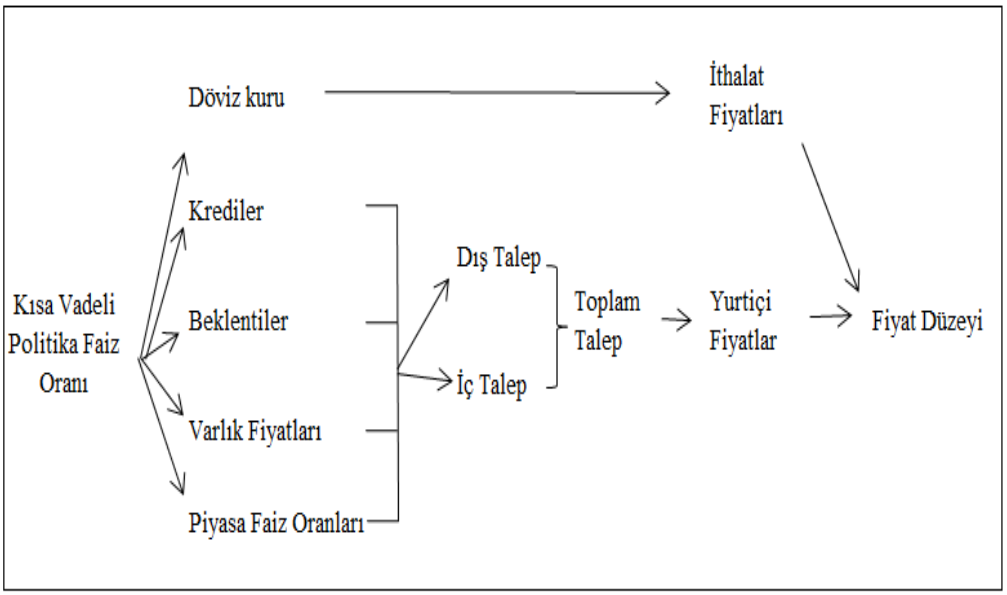
Yukarıda sayılan olumsuz etkiler neticesinde daha önce ifade edilen ekonomik büyümede azalış ve işsizlikte artış sonucuyla karşılaşılmaktadır.

2.3. Finansal Entegrasyon, Şoklar ve Aktarım Mekanizması

2.3.1. Makroekonomik Faktörler Arası Etkileşimler

Resmi faiz oranına ilişkin kararlar para politikasının aktarım mekanizması olarak bilinen çeşitli kanallar vasıtasıyla ekonomik faaliyetleri ve enflasyonu etkilemektedir. Bu mekanizma içindeki kilit bağlantılar şekil 2.9'da gösterilmiştir.

Şekil 2-9 Para Politikası Aktım Mekanizması



Kaynak: Özdemir, A.K., (2012), **Parasal Aktarım Mekanizmasında Kredi Yaklaşımı: Türkiye Üzerine Ampirik Bir İnceleme**, İstanbul Üniversites Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi İşletme/Finans ABD. s27.

Öncelikle resmi bir faiz kararı olduğunda bu banka mevduat oranları gibi piyasa faiz oranlarını etkilemektedir. Bununla birlikte para politikasına ait duyurular da ekonomi ile ilgili gelecek beklentisini etkilemektedir. Bu yolla faiz oranı, varlık

fiyatlarını ve döviz kurunu etkilemektedir. İkinci aşamada ilk aşamada gerçekleşen değişimler ve etkileşimler birey ve firma bazında tasarruf ve yatırımların üzerinde etkilidir. Bu da mal ve hizmet talebini etkileyecektir. Üçüncü aşamada emlak piyasasındaki talep seviyesi gelişmelerden etkilenecektir. Son aşamada döviz kurunda meydana gelen değişimler ithal edilen mal ve hizmetlerin fiyatını etkileyecektir.

Etkileşimler

Uzun vadede para politikası, mal ve hizmetlerin nominal veya para değerlerini yani genel fiyat seviyesini belirler. Diğer bir ifadeyle uzun vadede para politikası genel fiyat seviyesindeki para hareketlerinin değerini, satın alma gücünün zaman içinde ne kadar değiştiğini göstermektedir. Enflasyon bu anlamda parasal bir olgudur. Bununla birlikte para politikası değişikliklerinin kısa ve orta vadede reel faaliyet üzerinde etkisi vardır. Para politikası uzun vadede fiyat seviyesinin baskın belirleyicisi olmasına rağmen, fiyat seviyesindeki hareketlerin kısa vadelerde daha fazla potansiyel etkisi vardır. Para politikası değişiklikleri ile ekonomideki nihai etkileri arasında nedensellik ilişkilerinde birçok bağlantı bulunmaktadır.

Resmi Faiz Oranındaki Bir Değişmeden Diğer Finansal Ve Varlık Piyasalarına Olan Etki

Merkez bankası, para piyasalarında faiz oranını belirleme gücünü, paranın temel tedarikçisi olmasından almaktadır. Resmi faiz oranındaki değişikliğin diğer faiz oranları ve genel olarak finansal piyasalar üzerindeki etkisi, politika değişikliğinin ne derece öngörüldüğü ve değişimin gelecekteki politikanın beklentilerini nasıl etkilediğine bağlı olacaktır. Resmi orandaki değişikliklerin hızlı bir biçimde tersine çevrilmesi beklenmemektedir. Ancak, açıklanan etkilerin bir kısmının resmi fiyatın kendisinin değiştiği zamandan çok, politika değişimi hakkındaki piyasa beklentileri olduğunda ortaya çıkabilmektedir.

Kısa Vadeli faiz oranları

Resmi faiz oranındaki bir değişiklik, hem farklı vadedeki para piyasası araçlarına hem de kısa vadeli diğer para piyasa faiz oranlarına etki etmektedir. Ancak bu oranlar, resmi oran değişiminin kesin miktarı ile her zaman değişebilir. Resmi faiz oranları değiştikten hemen sonra (genellikle aynı gün), bankalar standart borç verme faiz oranlarını genellikle politika değişikliğinin kesin miktarı ile ayarlarlar. Bu, bankaların müşterilerine kredili mevduat da dâhil olmak üzere değişken faizli krediler için borç verdiği faiz oranlarını hızla etkiler.

Uzun vadeli faiz oranları

Resmi faiz oranında medyana gelen bir değişiklik kısa vadeli faiz oranlarını belirgin bir şekilde değiştirmekte iken uzun vadeli faiz oranlarına olan etkisi her iki yönde de olabilir. Bunun nedeni, uzun vadeli faiz oranlarının mevcut ve beklenen gelecekteki kısa vadeli faiz oranlarının ortalamasından etkilendiğinden, resmi faiz oranının değişiminin gelecekteki faiz oranlarının beklentilerine etkisindeki yönüne ve kapsamına bağlı olmasıdır. Resmi faiz oranındaki artış, örneğin gelecek faiz oranlarının düşük olacağı yönünde bir beklenti oluşturabilir.Bu durumda uzun vadeli faiz oranları resmi faiz artışına tepki olarak düşebilmektedir. Resmi faiz oranı değişikliğinin uzun vadeli faiz oranları üzerindeki asıl etkisi politika değişikliğinin enflasyon beklentileri üzerindeki etkisine kısmen bağlı olmaktadır.

Varlık Fiyatları

Resmi faiz oranındaki değişiklikler, tahvil ve hisse senetleri gibi menkul kıymetlerin piyasa değerini de etkilemektedir. Tahvillerin fiyatının uzun vadeli faiz oranı ile ters orantılı olması nedeniyle uzun vadeli faiz oranlarının yükselmesi tahvil fiyatlarını düşürmekte ve bunun tersi olarak uzun vadeli faiz oranındaki düşüş tahvil fiyatlarını yükseltmektedir. Özellikle enflasyon beklentileri gibi faktörlerin sabit olduğu kabul edildiğinde, yüksek faiz oranları hisse senedi gibi diğer menkul kıymet fiyatlarını düşürür. Bunun nedeni gelecekteki beklenen getirilerin daha büyük bir

faktör tarafından iskonto edilmesidir.Bundan dolayı herhangi bir gelecekteki gelir akışının bugünkü değeri düşmektedir.

Döviz Kurları

Faiz oranındaki değişiklikler döviz kurunu da etkilemektedir. Döviz kuru, yerli ve yabancı paranın göreli fiyatıdır.Bu yüzden hem iç hem de yabancı para koşullarına bağlıdır. Resmi faiz oranının döviz kuru üzerindeki kesin etkisi belirsizdir, çünkü döviz kuru iç ve dış faiz oranları ve enflasyon beklentilerine bağlı olmaktadır. Bununla birlikte resmi faiz oranında beklenmedik bir artış hızlı bir biçimde döviz piyasalarında yerel paranın değerlendirilmesine sebep olmaktadır. Döviz kurundaki değerlenme, eşdeğer döviz varlıkları üzerindeki faiz oranlarına göre daha yüksek iç faiz orana sahip varlıkların uluslararası yatırımcılara daha cazip hale getirmesinden kaynaklanmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

3.1. Finansal Entegrasyon İle İlgili Literatür

Wongswan çalışmasında Amerika açık piyasa komitesi tarafından alınan nakit akışı ve faiz oranı kararlarının 15 arklı yabancı hisse senedi piyasasına olan etkisi incelenmiştir. 1998-2004 yıllarında Almanya (DAX), İtalya (MIB), İngiltere (FTSE100), Hong Kong (Hong Seng index), Endonezya (Jakarta Komposit index), Japonya (TOPIX), Kore (Kore komposit index), Malezya (Kuala Lumpur stock Exchange index), Singapur (Straits Times İndex), Tayvan (Taiwan Stock Exchange wieghed price index), Tayland (stock Exchange of tailand index), Arjantin (Merval index), Brezilya (Bovespa index), Meksika (Bolsa index) ve Amerika (S&P 500 index futures) hisse sendi piyasalarını ele almışlardır. Amerika'daki duyuruların diğer ülkelerin hisse sendi piyasalarına olan etkilerinin incelendiği bu çalışmanın sonucunda komite tarafından yapılan duyuruların ve alınan kararların global hisse senedi piyasalarını etkilediğini tespit etmişlerdir. Bu ülkelerin bazıları açıklanan kararlara göre tepki verirken bazıları ise para politikası faiz oranlarında meydana gelen ani şoklara tepki vermektedirler. Bu da Amerika'daki para politikası kararlarının finansal aktarım mekanizması ile diğer piyasaları etkilediği ve bunun da diğer piyasalar tarafından aynı zamanda bir risk faktörü olarak algılandığı sonucuna varmışlardır.

Gan 2014 yılında yaptığı çalışmada 5 ASEAN ülkesi (Endonezya, Malezya, Filipinler, Singapur ve Tayland) ve bunlar ilaveolarak üç asya ülkesi (Çin, Japonya, Güney Kore) aralarındaki finansal entegrasyon seviyesini incelemiştir. 1998-2011 yıllarındaki üçer aylık verilerle Panel hata düzeltme modeli ile analiz etmiştir. Çalışmada merkez bankası net yurtiçi varlılardaki değişim, merkez bankası net yurtdışı varlıklardaki değişim ve para tabanı değişkenlerini kullanılmıştır. Sonuçta incelenen bu ülkeler için finansal entegrasyonun sermaye hareketleri ile döviz kuru

hareketlerinde ve yurtiçi faiz oranı politikasının belirlenmesinde önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir.

Fukada 2014 yılında finansal açıklık endeksi, ticari açıklık endeksi ve bunların birbirini etkilemesiyle oluşan verilerleHindistan ülkesindeki finansal gelişmişlik, finansal krizler ve küreselleşmeyi incelemiştir. 1980-2004 yıllarındaki üçer aylık verilerle VAR ve ARDL koentegrasyon analizi yapmıştır. Sonuçta Hindistan için özellikle ticari açıklığın finansal krize sebep olduğu yönünde bulgular tespit etmiştir.

Lee, Yi ve Park 2013 yılında yaptıkları çalışmada finansal krizin finansal entegrasyon üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bu araştırılırken dört büyük doğu asya ülkesinde Hong Kong, Japonya, Kore ve Singapur ülkelerinde 2004-2007 ve 2008-2011 yılları olmak üzere kriz öncesi ve kriz sonrası yabancı portföy yatırımları, kısa vadeli borçlar, uzun vadeli borçlar ve ürün ihracatları incelenmiştir. Sonuçta bu dört ülkede 2008 finansal krizin etkisinin sınırlı olduğu tespit edilmiştir.

Goldberg, Lothian ve Okunev 2003 yılında yaptıkları çalışmada Kanada, Fransa, Almanya, Japonya, İngiltere ve ABD'nin yurtiçi para piyasası kısa dönem faiz oranlarının volatiliteleriyle finansal entegrasyonu araştırmışlardır. 1957-2000 yılları arasında üçer aylık dönemlerle yapılan durağanlık ve birim kök testleri sonucunda sermaye hareketlerinin sermaye kontrolleri ve şoklardan etkilendiğini tespit etmişlerdir.

Fratzscher 2002 yılındaki çalışmasında 16 Avrupa birliği ülkesi hisse senedi piyasası getirilerinin GARCH modeli ile analiz etmiştir. 1986-2000 döneminde 3783 günlük gözlem kullanmıştır. Analiz sonunda Avrupa birliği ülkelerinin hisse senedi piyasalarını birbirleriyle entegre olduğu, büyük negatif şokların küçük pozitif şoklara göre daha fazla etkisi olduğu, Avrupa bölgesi için en güçlü etkileşim Amerika ülkesi olduğu ancak bunun 1993-2000 dönemi incelendiğinde bazı ülkeler için etkisini kaybettiği, incelenen dönemde negatif şokların yayılımında artış gözlemlendiğini tespit etmiştir.

Yonis 2011 yılında yaptığı çalışmada ABDile Güney Afrika ülkelerinin hisse senedi piyasalarının birlikte hareket etmesini ve bu piyasalar arasındaki volatilite yayılımını incelemiştir. İki ülke hisse senedi piyasasının (NYSE-JSE) 2005-2011 döneminde günlük verileriyle 1565 gözleme dayalı BEKK-GARCH analizi yapmıştır. Analiz sonucunda Güney Afrika ülkesinin hisse senedi piyasasının ABD'deki hisse sendi piyasasından etkilendiği, geçmiş dönem şoklarının cari dönem getirileri üzerinde etkisi olduğu, hisse senedi getirileri arasında volatilite yayılımın olduğunu tespit etmiştir.

Ehrmann ve Fratzscher2009 yılında yaptıkları çalışmada finansal entegrasyon kapsamında ABD para politikası şoklarının dünyadaki diğer hisse senedi endeksleri ile makroekonomik faktörler üzerindeki etkinsi incelemişlerdir. Para politikası şok etkisi oluşturan değişken olarak FED future oranı kullanılmıştır. Gelişmiş ve gelişmekte olan 50 ülkenin hisse senedi piyasalarına etkisini incelmişlerdir. Daha sonra ülkelerin makroekonomik verilerini ele almışlardır. İhracat, ithalat, doğrudan yabancı yatırımlar, portföy yatırımları, borçlar vb. değişkenler kullanmışlardır. 1994-2004 dönemini ele almışlardır. Elde ettikleri sonuca göre ABD para politikası şokları hisse sendi piyasalarını etkilemektedir. Ayrıca şokların aktarımının entegre olmuş açık ekonomilerde daha güçlü olduğunu tespit emişlerdir. Ayrıca şokların aktarın ABD'den diğer ülkeler doğru tek yönlü olduğu da ortaya çıkmıştır.

Gan (2014) çalışmada ASEAN, MENA ve Latin Amerika ülkelerinden 39 gelişmekte olan ülkedeki reel efektif döviz kuru, verimlilik, GSYİH, para stoku, ticari açıklık, finansal entegrasyon değişkenleri kullanılmıştır. Finansal entegrasyonun belirleyici olarak yabancı portföy yatırımları, GSYİH ve net finansal varlıklar dikkate almıştır. 1979-2004 dönemi ele alınarak yapılan çalışmada panel koentegrasyon analizi yapmıştır. Sonuçta döviz kuru üzerinde uluslararası finansal entegrasyonun önemli bir rol oynadığını tespit etmiştir.

3.2. Volatilite Modellenmesi ve Yayılımı İle İlgili Literatür

Gülhan, Kaya ve Güngör 2012 yılında yaptıkları çalışmada bileşik öncü göstergeler ve borsa endeksi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada 2000-

2010 yılları arasında İngiltere, İspanya, Hollanda, İtalya, Almanya, Fransa, Belçika, Avusturya, Türkiye, Kore, Japonya, Endonezya, Hindistan, Çin, ABD, Kanada, Meksika, Brezilya ülkelerindeki bileşik öncü göstergeler ile menkul kıymet borsaları arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Çalışmada ülkelere ait zaman serileri panel veri analizi yöntemiyle analiz edilmiş ve sonuçta incelenen ülkelerden Almanya dışındakilerde bileşik öncü göstergelerle borsa endeksi arasında pozitif ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir.

Ayvaz 2006 yılında yaptığı çalışmada Türkiye'deki BİST100 ulusal endeksi, mali sektör endeksi, sanayi sektörü endeksi ve hizmet sektörü endeksi ile ABD doları döviz kuru arasındaki uzun dönemli ilişki ve bu ilişkinin yönü ile ilgili çalışma yapmıştır. Ayvaz'ın yaptığı bu çalışmada hizmet sektörü için 1997-2004 dönemi, diğer endeks verilerinin ise 1991-2004 dönemi zaman serileri ile eşbütünleşme ve nedensellik analizi yapılmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre ABD doları ile mali sektör, sanayi sektörü ve BİST100 endeksi arasındauzun dönemli ilişki tespit etmiştir. Ancak hizmet sektörü ile dolar kuru arasında herhangi bir ilişkiye rastlamamıştır. İlişkinin tespit edildiği değişkenler arasındaki nedensellik ilişkini de iki yönlü olarak tespit etmiştir. Yani hem döviz kurundan endekslere doğru hem de endekslerden döviz kuruna doğru bir ilişki tespit etmiştir.

Dewan Muktadır, Al-Mukıt 2012 yılında Bangladeş ülkesindeki döviz kuru ve faiz oralarının hisse senedi piyasasınınperformansına olan etkisini incelemiştir. Çalışmada 1997 – 2000 yıllarına ait aylık veriler kullanmıştır. Ekonometrik yöntem olarak da değişkenler arasındaki uzun dönemli ve kısa dönemli ilişkiyi gösteren eşbütünleşme ve hata düzelte metodunu kullanmıştır. Analiz sonucunda döviz kurları ile hisse senedi piyasası arasında pozitif, faiz oranı ile hisse senedi piyasası arasında negatif ilişki tespit etmiştir. Ayrıca granger nedensellik analizine göre de hisse senedi piyasasından döviz kuruna doğru ve faiz oranından hisse senedi piyasasına doğru bir etkileşim tespit etmiştir.

Dark Loghanem ve Kampeli 2008 yılında yaptıkları çalışmalarında USD/Avustralya doları döviz kuru ile Avustralya borsası (AOI) arasındaki volatilite

bulaşma etkisini incelemiştir. Araştırmada 1995-2004 döneminde günlük verilerle VAR-BEKK GARH modelini kullanmışlardır. Sonuç olarak döviz kurundan borsa endeksine doğru tek yönlü bir volatilite bulaşma tespit etmişlerdir.

Apergis ve Eleftheriou 2001 yılında yaptıkları çalışmada 1988-1999 yıllarını kapsayan Yunanistan ASE endeksi ile nominal faiz oranı sanayi üretim endeksi ve üç aylık hazine bonosu endeksi verilerini kullanmışlardır. Aylık veriler kullanılarak yapılan çalışmada ARCH metodu uygulamışlardır. Sonuç olarak ASE endeksi ile nominal faiz oranlarının birlikte hareket ettiğini tespit etmişlerdir.

Akay ve Nargeleçekenler 2006 yılandaki çalışmalarında hisse senedi kapanış fiyatı ile döviz kurunun günlük kapanış değerleriyle piyasalardaki volatiliteyi incelmişlerdir. 1986-2007 yıllarını kapsayan dönem ele alınmış ve GARCH metodu uygulanmıştır. Analiz sonucuna göre incelenen her iki değişkende de volatilite geçişenliği tespit etmişlerdir.

Javoid ve Hoq 2012 yılında yaptıkları çalışmada Pakistan'da kur ve faiz oranının bankacılık sektörünü ve hisse senedi fiyatlarının nasıl etkilediğini araştırmışlardır. 2004-2010 yılların kapsayan aylık verilerle GARCH ve koentegrasyon modelleri kullanılarak yaptıkları araştırmada doğrudan yabancı yatırımlar, enflasyon, toplam yabancı yatırımlar içindeki portföy yatırımları, döviz rezervleri değişkenleri kullanılmıştır. Koentegrasyon analizi sonucunda kısa dönemlifaiz oranı kurların hisse senedi fiyatlarıyla negatif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada yapılan diğer analiz yönteminde ise GARCH metodu sonucunda kur ve fiyatlar arasında iki yönlü, kısa dönemli faiz oranı ve fiyatlar arasında tek yönlü bir volatilite etkileşimi tespit etmişlerdir.

Chkili, Alovi ve Nguyen 2012 yılında hisse senedi getirileri ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. CAC40 endeksi (Fransa), DAX endeksi (Almanya), FTSE100 endeksi (İngiltere) ile döviz kuru olarak Euro ve sterlin değişkenleri kullanılmıştır. 1999-2009 dönemini kapsayan 2740 adet günlük gözlem kullanılarak GARCH ve GARCH modeli ailesinden CCC-FAPARCH modelini kullanmışlardır.

Çalışmanın sonucunda incelenen piyasalar arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi ve volatilite geçişkenliği tespit etmişlerdir.

Kasman, Vardar ve Tunç 2011 çalışmalarında faiz oranı ve döviz kurunun banka hisse senedi getirileri üzerindeki etkiyi incelemişlerdir. 1999-2009 dönemini kapsayan günlük kapanış verilerini kullanmışlardır. 14 ticari banka, piyasa getirisi olarak BİST100 ve iki ana döviz kuru olarakEuro/TL ve ABD Dolar/TL seçilmiştir. Çalışmalarının sonunda faiz oranı ve kur değişimlerinin banka hisse sende getirilerinde güçlü bir negatif etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca çalışmanın sonucunda banka hisse senedi getirileri ile piyasa getirisi karşılaştırıldığında banka hisse sendi getirilerinin faiz oranı ve döviz kuru değişimlerine karşı daha hassas olduğu da belirtilmiştir.

Erdem, Arslan ve Erdem 2005 yılında borsa İstanbul endeksine etki eden makroekonomik faktörlerin volatilite geçişkenlik etkisini incelemişlerdir. 1991-2004 yılları arasındaki aylık verilerle döviz kuru (ABD Doları), faiz oranı, enflasyon oranı, sanayi üretimi ve M1 para arzı, BİST100, finansal endeks, sanayi endeksi ve hizmet endeksi kullanmışlardır. EGARCH yöntemiyle değişkenlerin birbirleri üzerindeki volatilite geçişkenliklerini araştırmışlardır. Sonuçta faiz oranından ve enflasyondan tüm diğer endekslere doğru bir volatilite geçişkenliği, M1 para arzından finansal endekse, döviz kurundan BİST100 ve sanayi endeksine doğru bir geçişkenlik etkisi tespit etmişlerdir.

Günçavdı ve Ülengin 2006 yılındaki çalışmalarında Türkiye örneğinde aylık ithalat talebini belirleyen faktörler ve kısa dönemde bu faktörlerde meydana gelen şoklardan sonra ithalat talebindeki değişim ele alınmıştır. Bu belirleyiciler olarak yurtiçi reel gelir, ithalat, yurtiçi mallar, nominal döviz kuru kullanılmıştır. Çalışmada değişkenlerarasındaki bu ilişkinin tespiti için vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanmışlardır. Çalışıma sonunda kurda bir azalma ve enflasyon olduğunda ithalat talebinin azaldığı, ekonomik büyüme ortamında ise ithalat talebinin arttığını tespit etmişlerdir.

Demirgil ve Gök 2014 yılındaki çalışmalarında Türkiye'deki hisse senedi piyasası ile Avrupa birliği ülkelerinde İngiltere Almanya ve Fransa hisse senedi piyasaları arasındaki getiri ve volatilite yayılımı etkisini incelemişlerdir. 2002-2013 yıllarını kapsayan dönem ele almış ve hisse senedi piyasalarının günlük kapanış verileri kullanılmıştır. Türkiye ve diğer üç ülkenin hisse senedi piyasalarının volatilite ve getiri ilişkisi VAR-EGARCH yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak Türkiye'deki hisse senedi piyasasının diğer üç AB ülkesi hisse senedi piyasalarından ve bu piyasalarda meydana gelen şoklardan etkilendiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda Türkiye hisse senedi piyasasının bu üç AB ülkesi hisse senedi piyasasıyla olan korelasyonunun düşük olduğu, Almanya, Fransa ve İngiltere ülkelerinin hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyonun ise yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Ehrmann, Fratzscher ve Rigobon 2011, ABD-Avrupa bölgesini kapsayan çalışmalarında 1989-2008 döneminde, kısa dönem ve uzun dönem faiz oranları, hisse senedi fiyatları, döviz kuru piyasaları arasındaki ilişkiyi incelmişlerdir. ABD kaynaklı şokların Avrupa bölgesini etkilerken Avrupa kaynaklı şokların ABD piyasalarını etkilemediği tespit edilmiştir. Benzer şekilde ABD hisse senedi fiyatlarındaki değişmeler Avrupa'daki hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

VOLATİLİTE VE MODELLENMESİ

Akademik literatürde varlık getirilerinin standart sapması veya varyansı volatilite olarak kabul edilmektedir. Volatilitefinansal varlıkların toplam riskini göstermektedir. Volatilitenin yüksek olması veya düşük olması piyasaya aktarılan bilgilerle ilgilidir. Finansal piyasalarda volatilitenin yüksek olmasına neden olan faktörler şunlardır (Akel, 2011:7);

- Ekonomide görülen yüksek enflasyon
- Ekonomik büyümenin çok yavaş olması ve resesyonlar
- Kısa dönemli faiz oranlarındaki yüksek volatilite
- Büyüme oranlarındaki yüksek volatilite
- Enflasyon oranlarındaki yüksek volatilite
- Finansal piyasaların derinliğinin olmaması

Herhangi bir menkul kıymetin veya endeksin belirli bir dönemde gösterdiği fiyatoynaklığı olarak adlandırılan sermaye piyasalarındakivolatilite günümüzde finansal piyasaların ve araştırmaların odağı olmaktadır. Volatilite ve risk arasındaki ilişki incelendiğinde farklı bakış açılarından finansal piyasalarda özellikle de hisse senedi piyasasında volatilitenin olmasının istenmeyen bir durum olduğu söylenemez. Hisse senetleri fiyatlarında volatilitenin yüksek olması bu tür menkul kıymetlere olan yatırımlarım artmasını ve bu da menkul kıymet piyasasını riskli hale gelmesini sağlamaktadır. Volatilitenin yüksek olması kazancın da kaybın da yüksek olmasına sebep olabilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken durum volatilitenin tahmin edilmesidir. Volatilitenin tahmin edilebilir olması hem portföy yöneticileri hem de yatırımcılar için olumlu sonuçlar verebilmektedir. Ayrıca volatilite finansal varlıkları fiyatlama modelinde elde edilen denge fiyatını etkilediği için etkin piyasalar açısından önemli bir temel teşkil etmektedir. Aynı zamanda finansal türev ürünlerinin fiyatları varyans teorisine dayandığı için türev ürünlerin fiyatları volatilitenin tahmin edilmesiyle yakından ilgilidir (Akel, 2011:8).

Hisse senetleri piyasasındaki volatilitenin sebebi hisse senetlerinin gerektiği gibi fiyatlanmadığı ve sermaye piyasalarının olması gerektiği kadar fonksiyonel olmadığının bir işareti olabilmektedir. Hisse senetleri piyasasının volatilitesinin önemli olmasının iki temel sebebi olduğu düşünülmektedir (Akay, Nargeleçekenler, 2006:8).

1. Opsiyon ve türev piyasalarının performansının hisse senedi piyasası volatilitesi ile yakından ilgili olması,
2. 1987 yılında Ekim ayında ABD'de meydana gelen finansal kriz.

Hisse senedi volatilitesi ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok teori bulunmaktadır. Bu teoriler hisse senetleri fiyatlarında hem sosyolojik hem de rassal faktörlerin yer aldığını öne sürmektedir. Günümüzde yapılan çalışmalarda halen hisse senetleri piyasasındaki fiyat dalgalanmasın arkasında yatan nedenin ekonomik mi yoksa psikolojik mi olduğu önemli inceleme konularından biridir (Akay, Nargeleçekenler, 2006:9).

Menkul kıymetlerin volatilitesini belirleyen faktörlerin bazıları şunlardır (Akel, 2011:8):

- Pozitif otokorelasyon sorunu: varlık fiyatlarında büyük fiyat değişimleri büyük fiyat değişimleri takip eder, küçük fiyat değişimleri de küçük değşimleri takip eder.
- İşlem günleri etkisi: yapılan çalışmalarda haftanın belirli günlerinde piyasa volatilitesinin daha yüksek olduğu,
- Resesyonlar ve finansal krizler: piyasa volatilitesinin bankacılık krizleri, resesyon dönemleri, finansal krizler gibi dönemlerde yüksek olduğu,
- Nominal faiz oranları: yapılan çalışmalarda yüksek faiz ve yüksek enflasyon oranlarının yüksek piyasa volatilitesine neden olduğu tespit edilmiştir.

Finansal piyasalar ile ilgili analizler yapılırken kullanılacak finansal veri setlerinin diğer veri setlerinden farklı olarak kendine özgü bazı temel özellikleri vardır. Finansal zaman serilerinin bu temel özellikleri şunlardır (Brooks, 2008:380);

1. **Basıklık**: Finansal varlık getirileri,kalın kuyruk sergileyen ve ortalama olarak aşırı yüksek olan dağılımlara sahip olma eğilimindedir. Bu da finansal zamana serilerin kalın kuyruk ve sivri bir dağılım gösterdiğini işaret etmektedir.
2. **Volatilite kümelenmesi**: Finansal piyasalarda dalgalanma eğilimini bir araya getiren oynaklık kümelenmesidir. Böylece, büyük yükselişleri(düşüşleri) büyük getirilerin (kayıpların) takip etmesi veya küçük yükselişleri (düşüşleri) küçük getirilerin (kayıpların) izlemesi beklenmektedir.Finansal verisetlerinde getiri serisinin neredeyse tamamının bir özelliği olarak görülen bu durum, fiyat değişikliklerini yönlendiren bilgi akışlarının zaman içinde eşit aralıklarla olmak yerine farklı aralıklarla gerçekleşmesidir. Kısaca yüksek getirileri yüksek getiriler, düşük getirileri ise düşük getiriler takip etmektedir.
3. **Kaldıraç etkisi**: Büyük fiyat düşüşlerini takip eden volatilite aynı büyüklükteki fiyat yükselişlerini takip eden volatiliteden daha fazladır. Yapılan çalışmalarda finansal piyasalardaki fiyat hareketleri ile hisse senetleri getirileri arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Özellikle hisse senedi fiyatları ile volatilitenin negatif bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılanaraştırmalar finansal piyasaların özellikle de hisse senedi piyasalarının fiyat hareketlerinin piyasaya gelen bilgilerle ilgili olduğunu göstermektedir. Ancak bu bilgi girişinde bir asimetri yaşanmaktadır. Şöyleki, piyasaya gelen bilgi olumlu olduğunda fiyat dalgalanmaları küçük boyutlarda iken piyasaya gelen bilgi olumsuz olduğunda ise piyasa simetrik bir tepki vermeyip olumsuz bilgiyle daha büyük bir dalgalanma söz konusu olmaktadır.
4. **Uzun Zamanlı Hafıza**: Bu özelliğe göre özellikle frekansı sık olan yani dakikalık veya günlük çok sayıda verilerde gelecekteki değerlerin geçmişteki değerlerle bağlantılı olmasını ifade eder. Gözlemler arasındaki bu doğrusal olmayan bağlantı sayesinde piyasaya gelen herhangi bir bilgiye piyasa gecikmeli olarak tepki vermiş olur.

5. **Farklı Piyasaların Volatiliteleri Arasındaki Korelasyon**: Bir ülkenin finansal piyasalarındaki fiyat dalgalanmalarının başka ülke veya ülkelerdeki fiyat dalgalanmalarına sebep olması veya etkilemesidir.

4.1. Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modeli (ARCH Modeli)

Tahmin hatalarının varyansının en aza indirilmesi anlamında optimal tahmin, temel alınan modelin koşullu ortalaması ile verilir. Burada hataların sadece ilişkisiz olmakla kalmayıp homoskedastic olduğu, yani açıklanamayan dalgalanmaların ikinci anlarda bağımlılıklarının olmadığı da varsayılmaktadır. Bununla birlikte, BenoitMandelbrot (1963), finansal piyasa verilerinin, (normal olarak varsaydığı) normal dağılımdan daha fazla sapma gösterdiğini ve "oynaklık kümelenmeleri" olduğunu ortaya koymuştur. Küçük (büyük) şokların ardından yine küçük (büyük) şoklar takip etmektedir. Bu, normal dağılımla karşılaştırıldığında dağıtımın merkezinde ve kuyruklarında daha fazla kümelenme sergileyen leptokurtik dağılımlara yol açmaktadır. Bu aşırı Kurtosis ile sonuçlanır, diğer bir deyişle Kurtosis değerleri üç değerin üstündedir.

Regresyon modeli yöntemiyle yapılan tahminlemede üç varsayım yer almaktadır. Bunlar; bağımsız değişkenler arasında ilişki bulunmaması, hata terimlerinin birbiriyle ilişkili olmaması ve hata terimlerinin varyasının zaman içerisinde sabit olmasıdır.

Bağımsız değişkenler arasında ilişki bulunmasına çoklu doğrusal bağlantı denilmektedir (Gujarati, 2003:342). Bu ilişki korelasyon katsayılarının incelenmesiyle ortaya çıkarılmaktadır. Eğer değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları %80'in üzerinde ise çoklu doğrusal bağlantıdan söz edilmektedir.

Hata terimlerinin arasında bir ilişki bulunması ise ardışık bağımlılık veya otokorelasyon olarak adlandırılmaktadır. Bunun tespit edilmesinde genellikle Lagrange Multiplier test kullanılmaktadır.

Regresyon modelindeki üçüncü varsayım hata terimlerinin varyansının sabit olmasıdır. Buna sabit varyanslılık (homoscedasticidy) denir. Bu üçüncü varsayımın

ihlali durumunda olması gereken sabit varyanslılık iken değişen varyans (heteroscedasticity) sorunu ortaya çıkmaktadır.

Genellikle doğrusal regresyon modelinde sabit varyansdurumunda modelleme yapılabilmektedir. Oysa zaman serilerinde değişen varyans gözlemlenmektedir. Modellemeye engel olan bu sabit varyans sorununu ortadan kaldırmak için Engle tarafından 1982 yılında ARCH modeli (AutoRegressive Conditional Heteroscedasticit –Otoregresif Koşullu değişen varyans) öne sürülmüştür. Kısaca bu model varyansın zaman içerisinde değişmesine imkan verecek şekilde volatilite modellemesi yapılmasına olanak sağlamaktadır.

ARCH modeli kısaca hata terimi varyasının önceki dönem hata terimlerinin karelerinin bir fonksiyonu olması esasısa dayanmaktadır. Bu modelleme yöntemi finans çalışmalarında sıkça kullanılmaya başlamış ve başarılı sonuçlar vermiştir. Engle yaptığı çalışmasında geleneksel zaman serisi çalışmalarından farklı olarak hata terimlerinin t dönemindeki varyansının hata terimlerinin geçmiş dönemlerdeki varyansı ile bağımlı olduğunu ileri sürerek ACRH modelini geliştirmiştir.

Volatilite modellemesi için sistematik bir çalışma sağlayan ilk model, Engle'in (1982) ARCH modelidir. ARCH modellerinin temel fikri, (a) ortalama düzeltilmiş varlık getirisinin seri olarak birbiriyle ilişkili olmadığı, ancak bağımlı olduğu ve (b) bu bağımlılığın, gecikmiş değerlerin basit bir ikinci dereceden fonksiyonuyla açıklanabilir olduğudur.

ARCH modelinin temelinde t dönemindeki hata terimlerinin koşullu varyansının (σ_t^2), t-1 dönemindeki hata teriminin karesine (u_{t-1}^2) bağımlı olması vardır.

Özellikle, ARCH (m) modeli,

$$a_t = \sigma_t \epsilon_t \, , \; \sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \cdots + \alpha_m u_{t-m}^2 \qquad (7)$$

Şeklindedr. Burada [ϵ_t], i> 0 için ortalama sıfır ve varyans 1, α_0> 0 ve $\alpha_i \geq 0$ olan bağımsız ve özdeş dağıtılanrastgele değişkenlerden oluşan bir dizidir.α_iKatsayıları

koşullu varyansının sonlu olmasını sağlamak için bazı koşulları yerine getirmelidir. Bu sebeple α değerlerinin toplamı 1'den küçük olması gerekmektedir. Pratikte, ϵ_t'nin standart normal dağılımı veya standartlaştırılmış bir Student-t dağılımını takip ettiği varsayılır.

Modelin yapısından yola çıkarak, $[u_{t-i}^2]_i^m$= 1 şeklindeki büyük geçmiş şokların, ortalama düzeltilmiş getiri serisinde koşullu varyans olarak σ_t^2'yi ifade ettiği görülmektedir. Bu ARCH çerçevesinde büyük şokların bir başka büyük şokla takip edilmesi eğiliminde olduğu anlamına gelir. Burada eğilim kelimesini kullanılması önemli çünkü büyük bir varyans mutlaka büyük bir varyasyon üretmiyor olabilmektedir. Sadece büyük bir varyasyon elde etme ihtimalinin daha küçük bir varyansa göre daha büyük olduğunu göstermektedir. Bu özellik, varlık getirilerinde gözlemlenen oynaklık kümelenmelerine benzemektedir.

ARCH Modellerinin Zayıf Yönleri

ARCH modellerinin avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır. Modelin bazı zayıf yönleri şunlardır (Tsay, R. S. 2001:86);

1. Modelde, pozitif ve negatif şoklar, önceki şokların karesine bağlı olduğundan, oynaklık üzerinde aynı etkileri olduğunu varsaymaktadır. Uygulamada ise, bir finansal varlık fiyatının olumlu ve olumsuz şoklara farklı tepki verdiği bilinmektedir.

2. ARCH modeli oldukça kısıtlayıcıdır. Örneğin, serinin sonlu bir dördüncü momente sahip olması durumunda $\propto_1^2$olan bir ARCH (1) modeli [0, $\frac{1}{3}$] aralığında olmalıdır.Bu şekilde olan bir kısıtlama ARCH modelleri için karmaşık hale gelir.

3. ARCH modeli, bir finansal zaman serisinin varyasyonlarının kaynağını anlamak için yeni bir bakış açısı sağlamamaktadır. Koşullu varyansın davranışını tanımlamak için yalnızca mekanik bir yol sağlarlar. Bu tür davranışların ortaya çıkmasına neden olan şey hakkında hiçbir bilgi vermez.

4. ARCH modelleri, dalgalanmayı daha iyi tahmin edecek gibi görünmektedir çünkü getiri serisine yayılan gizli şoklara yavaş tepki vermektedir.

4.2. GARCH Modelleri

ARCH modellerinde koşullu varyans denklemindeki bazı kısıtlamalar yer almaktadır. Bunlardan biri de parametrelerin toplam olarak negatif olmamasıdır. Yani parametrelerin pozitif olması gerekmektedir. Ancak bu koşul her zaman mümkün olmamaktadır. Dolaysıyla negatif varyanslı parametrelerin tahmini yapılamamaktadır. Bu sakıncaları gidermek için Tim Bollerslev 1986 yılında GARCH (Genelleştirilmiş ARCH) modelini geliştirmiştir. GARH modelinde t dönemindeki koşullu varyans sadece hata terimlerinin geçmiş değerlerinin karesine bağlı olmayıp aynı zamanda kendi geçmiş koşullu varyanslarına da bağlı olduğunu ileri sürmektedir. Yani hata terimlerinin varyansı hem koşullu varyans değerlerinden hem de kendi geçmiş değerlerinden etkilenmektedir.

GARCH denklemi şu şekilde yazılabilir;

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \qquad (8)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \cdots + \alpha_q u_{t-q}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-2}^2 + \ldots + \beta_p \sigma_{t-p}^2 \qquad (9)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{q} \alpha_1 u_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^{p} \beta_j \sigma_{t-j}^2 \qquad (10)$$

Finans alanında hisse sendi getirilerinin ve zaman serilerinin volatilitesinin incelenmesinde genellikle GARCH(1,1) modelinin en iyi tahmin modeli olduğu ortay çıkmıştır.

GARCH(p,q) modelinin geçerli olabilmesi için $\alpha_i \geq 0$ ve $\beta_i \geq 0$ olması gerekmektedir.

GARCH(1,1) denklemi olan $\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$ modelinde $0 \leq \alpha_1$, $\beta_1 \leq 1$ ve $\alpha_1 + \beta_1 < 1$ kısıtlamaları vardır. u_{t-1}^2 ve σ_{t-1}^2 ne kadar büyük değerler alırsa σ_t^2

de o kadar büyük olacaktır. Böyle olması finansal zaman serilerinin temel özellikelerinden olan oynaklık kümelenmesi durumunu göstermeketdir. Hata terimlerinin dağılımının normal dağılıma göre daha kalın kuyruklu olamsını gösterendurum da $1\text{-}2\alpha_1^2$ - $(\alpha_1+\beta_1)^2 > 0$ ve $\frac{E(u_t^4)}{[E(u_t^2)]^2} = \frac{3[1-(\alpha_1+\beta_1)^2]}{1-(\alpha_1+\beta_1)^2-2\alpha_1^2} > 3$ olmasıdır(Songül, 2010:15).

$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta u_{t-1}^2$ denkleminde $\alpha_1+\beta$ 'nin toplamı volatilite devamlığına işaret etmektedir. Volatilite devamlılığı varyansın ortalamaya ne kadar hızlı yaklaştığınıgöstermektedir. Volatilite devamlığını yüksek olması varyansın ortalamaya doğru yavaş bir şekilde yaklaştığını, düşük olması ise varyansın hızlı bir şekilde yükselip düştüğünü göstermektedir (Akel, 2011:28).

$\alpha_1+\beta=1$ olması, varyansın uzun dönemde ortalamaya yaklaşmayacağı

$\alpha_1+\beta<1$ olması, varyansın uzun dönem ortalamasına doğru yaklaşacağı,

$\alpha_1+\beta>1$ olması ise modelin durağan bir model olmadığını göstermektedir.

Bir zaman serisinde ARCH etkisinin olup olmadığına karar vermek için daha önce de bahsedilen Lagrance Multiplier kısaca LM testi kullanılır.

4.3. Uygulamalarda kullanılan diğer ARCH ve GARCH modelleri

4.3.1. ARCH-M modeli

Finans teorisine göre beklenen getiri ile varyans arasında pozitif ilişki olduğu öne sürülmektedir. Bu ilişkiyi dikkate alacak şekilde Engle ve diğerleri 1987 yılında yaptıkları çalışmada koşullu varyans ya da standart sapmanın modele bir değişken olarak eklenmesi sonucu ARCM-M modeli geliştirilmiştir. Modelin bu şekilde kurulması aslında finansal varlığın getirisinin varlığın riskiyle ilişkili olduğunu göstermektedir.

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \qquad (11)$$

şeklinde gösterilir.

4.3.2. EGARCH Modeli

Finansal zaman serilerindeki kalın kuyruk ve volatilite kümelenmesi durumunda GARCH modelleri başarılı sonuçlar vermektedir. Fakat aynı zamanda GARCH modelleri koşullu varyans gecikmeli hata terimlerinin işaretlerini değil sadece büyüklüklerini göstermektedir. Bu sebepten dolayı GARCH modeli varyanstaki asimetriyi yakalamada yetersiz kalmaktadır. Nelson (1991) yaptığı çalışmasında varyans yapısındaki asimetriyi yakalayacak şekilde gecikmeli hata terimlerinin büyüklükleri ve işaretlerini dikkate alan üstel GARCH (EGARCH) modelini geliştirmiştir. EGARCH modelinin standart GARCH modelinden üstün olan tarafıpozitif veya negatif gecikmeli hata terimlerinin yani şokların volatilite üzerinde asimetrik etki yaptığını, olumlu ve olumsuz haberlerin volatilite üzerinde farklı etkiye sahip olduğunu varsaymaktadır. Çünkü standart koşullu varyans modelinde (GARCH) koşullu varyans hesaplanırken hata terimlerinin karesinin alınması hata terimlerinin negatif veya pozitif olmasının etkilerini ortadan kaldırmaktadır. Dolaysıyla finansal zaman serilerinde asimetrik etki tespit edilememektedir. Finans literatüründe kaldıraç etkisi olarak bilinen fiyat hareketleri ile volatilite arasındakinegatif ilişki gereği negatif bir şok ya da haber pozitif şok ya da habere göre volatiliteyi daha da artırmaktadır (Akel, 2011:29). İşte EGRACH modeli bu asimetriyigöstermektedir.

EGARCH modeli şu şekilde yazılabilir (Aksoy, 2013:157);

$$\log(\sigma_t^2) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^{p} \beta_j \log(\sigma_{t-j}^2) + \sum_{i=1}^{q} \alpha_i \frac{|u_{t-i}|}{\sqrt{\sigma_{t-i}^2}} + \sum_{i=1}^{q} \gamma_i \frac{u_{t-i}}{\sqrt{\sigma_{t-i}^2}} + V_c \quad (12)$$

EGARCH modelinin diğer GARCH modellerine göre avantajlı kılan unsur koşullu varyansın logaritmasının modelde yer almasıdır. Bunu faydası denklemdeki parametreler negatif olduğunda koşullu varyans pozitif değer alarak hesaplanabilmesidir. Çünkü normal GARCH denkleminde parametrelerin negatif olmama koşulu vardır. EGARCH modelinde logaritmik varyans kullanıldığı için bu kısıtlama ortadan kalkmaktadır. Ayrıca finansal zaman serilerindeki getiri ile volatilite arasındaki ilişki negatif yönlü olduğunda EGRACH modelindeki

$\gamma_i$parametresi negatif olacak ve böylece sadce pozitif şokların değil negatif şokların da yani asimetrisin de modellenmesi gerçekleşmeketdir.

4.3.3. PARCH Modeli

Ding, Granger ve Engle (1993) benzer ARCH sınıfı modellerin bir araya getirerek genellemiş ve üslü ARCH (PARCH) modelini öne sürmüşlerdir. Modelin temelinde zaman serilerindeki volatilite kümelenmesi tespit edilirken klasik modellerdeki verilerin mutlak değeri veya karesini alınması yerine, önerilen bu modelde verilerin dönüşümünün verinin kaçıncı kuvveti ile olduğunu analiz edilmektedir(Telatar, Binay, 2002:155-117).

Ding ve diğerlerinin 1993 yılında geliştirdikleri Üstel ARCH modeli şu şekildedir (Songül, 2010:19).

$$\sigma_t^{\gamma} = \omega_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \left(|\varepsilon_{t-i}| - \delta_i \varepsilon_{t-i}\right)^{\gamma} + \sum_{j=1}^{q} \beta_j \sigma_{t-j}^{\gamma} \qquad (13)$$

δ parametresi standart sapmanın güç parametresi olan γ parametresini tahmin etmek ve modeldeki asimetriyi tespit edebilmek için modele dahil edilmeketdir Songül, 2010:19).

4.3.4. GJR GARCH Modeli

GJR GARCH modeli finansal zaman serilerinde bulanan asimetrik etki ve kaldıraç etkisini tespit etmek için kullanılan modellerden biridir. 1993 yılında Glosten, Jaganathan ve Runkle tarafındangeliştirilmiştir. Denklemi şu şeklide gösterilmektedir (Brooks, 2008:405);

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 + \gamma u_{t-1}^2 I_{t-1} \qquad (14)$$

u_{t-1}^2<0 iken,I_{t-1} =1 değil ise sıfır (0)' dır.

4.3.5. VECH Modeli

GARCH modelinin önceki varyasyonlarında hep koşullu varyanslar modellenmiştir. VECH GARCH modeli, BEKK GARCH modeli, sabit ve koşullu korelasyon (CCC) ve (DCC) modelleri çok değişkenli GARCH modeline örnek olarak gösterilmektedir. Günümüzde bu modeller sıkça kullanılmaktadır. Çünkü finansal zaman serilerinde özellikle hisse senedi getirileri, menkul kıymetler gibi finansal varlıkların birbirlerinden etkilenip volatilitelerininbirlikte hareket ettiği görülmektedir. İşte bu çok değişkenli GARCH modelleri bu birlikte hareket etmeyle birlikte menkul kıymet ve finansal piyasalar arasındaki koşullu varyans ve kovaryansı dikkate almaktadır. VECH-GARCH, BEKK-GARCH gibi modellerin klasik GARCH modelinden farkı koşullu varyans ile birlikte koşullu kovaryansın da modelde yer almasıdır (Songül, 2010:20).

VECH-GARCH modelinin temelinde koşullu varyans, koşullu kovaryans, hataların gecikmeli değerleri ile hataların çapraz çarpımlarının fonksiyonu yer almaktadır. Bu model 1988 yılında Tim Bollerslev, Robert F. Engle ve Jeffrey M. Wooldridge tarafından finans literatürüne kazandırılıştır.

VECH GARCH modeli şu şekilde gösterilmektedir (Brooks, 2008:432);

$$\text{VECH}(H_t) = C + A\ \text{VECH}(\Xi_{t-1}\Xi'_{t-1}) + B\ \text{VECH}(H_{t-1}) \qquad (15)$$

$$\Xi|\psi_{t-1} \sim N(0,H_t)$$

Yukarıdaki bu denklemde;

H_t: 2x2 varyans kovaryans matrisi

Ξ : 2x1 vektör

Ψ_{t-1} = t1 dönemindeki bilgi seti

C : 3x1parametre vektörü

A : 3x3 parametre matrisi

B: 3x3 parametre matrisi

Yukarıdakidenklem temsil ettikleri matris formunda yazıldığında şu şekilde olmaktadır.

$$h_t = \begin{bmatrix} h_{11t} \\ h_{22t} \\ h_{12t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} \\ c_{21} \\ c_{31} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{1\,t-1}^2 \\ u_{2\,t-1}^2 \\ u_{1\,t-1}u_{2\,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{1\,t-1} \\ h_{2\,2t-2} \\ h_{1\,2t-3} \end{bmatrix}$$

(16)

VECH modelinin zayıf yönü çok fazla parametre tahmin edilmesi gerekmesidir. Yukarıdaki denklemde iki finansal varlık olan modelde C için 3 parametre, A için 9 parametre, B için 9 parametre olmak üzere 21 parametre tahmin edilmesi gerekmektedir. Çok fazla parametre tahmin edilmesinin gereksinimi modelin uygulanabilirliğini kısıtlamaktadır.

4.3.6. Köşegen VECH Modeli (DVECH Modeli)

Köşegen VECH modelinin VECH modelinden farkı koşullu varyanslar ile koşulu kovaryanslar arasında bir ilişkinin bulunmamasını öne sürmesidir. 1988 yılında Bollerslev, Engle ve Wooldridge tarafından öne sürülen modelin avantajı VECH modelinden farklı olarak tahmin edilmesi gereken parametre sayısını az olmasıdır. Bu modelde parametrelerin tahmin edilmesi için varyans kovaryans matrisinin ve korelasyon matrisinin pozitif ve belirli olması gerekmektedir. DVECH modelinin zayıf yönü bu şartı her zaman sağlayamamasıdır (Akel, 2011:33).

DVECH modeli matris gösterimi şu şekildedir;

$$h_t = \begin{bmatrix} h_{11t} \\ h_{22t} \\ h_{12t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} \\ c_{21} \\ c_{31} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & 0 & 0 \\ 0 & a_{22} & 0 \\ 0 & 0 & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{1\,t-1}^2 \\ u_{2\,t-1}^2 \\ u_{1\,t-1}u_{2\,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & 0 & 0 \\ 0 & b_{22} & 0 \\ 0 & 0 & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{1\,t-1} \\ h_{2\,2t-2} \\ h_{1\,2t-3} \end{bmatrix}$$

(17)

4.3.7. GARCH BEKK Modeli

Y. Baba, Robert F. Engle, D.F. Kraft, Kenneth F. Kroner 1995 yılında yaptıkları çalışmada isimlerinin baş harfleri verdikleri (BEKK) bu BEKK-GARCH modelini geliştirmişlerdir. Köşegen VECH (DVECH) modelinin dezavantajı olan h matrisinin pozitif belirli olması gerekliliği bu modelde sağlanmaktadır.

BEKK GARCH modeli şu şekilde gösterilmektedir (Erdoğan, Harald Schmidbauer, 1997:4);

$$H_t = CC' + A'\varepsilon_{t-1}\varepsilon'_{t-1}A + B'H_{t-1}B \qquad (18)$$

İki değişkenin olduğu bir BEKK GARCH modeli matris gösterimindeki parametreler şunlardır;

$$\text{C} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} \\ 0 & c_{22} \end{bmatrix} \quad \text{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{22} & a_{22} \end{bmatrix} \quad \text{B} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{22} & b_{22} \end{bmatrix} \qquad (19)$$

VECH yöntemine göre avantajlardan biri olan parametre tahmininin az olmasıdır. Burada tahmin edilen parametre sayısı $\frac{N\,(N+1)}{2} + N^2\,(p+q)$ şeklinde hesaplanır. Bu formüle göre yukarıdaki iki değişkenli modelde tahmin edilen parametre sayısı 11 olur.

Denklemde yer alan A matrisi modeldeki ARCH etkisini göstermektedir. ARCH etkisi kısaca herhangi bir piyasadan (i) diğer bir piyasaya (j) olan şokun derecesini gösterir. A matrisindeki her bir eleman i piyasasından j piyasasına olan şokun derecesini göstermektedir. B matrisi ise modeldeki GARCH etkisini göstermektedir. GARCH etkisinde de B matrisindeki her bir elaman i piyasasından j piyasasına olan koşullu varyanstaki devamlılığı göstermektedir. A matrisindeki köşegen elamanlar yani $a_{11}\ ve\ a_{22}$incelenen değişkenin kendi geçmiş şoklarının şimdiki şoşullu varyans üzerindeki etkisini gösterirken, A matrisindeki köşegen dışındaki elemanlar yani $a_{12}\ ve\ a_{21}$ ise incelene değişkenin (piyasanın) geçmiş şoklarının diğer değişkenin (piyasa) şimdiki koşullu varyansı üzerindeki etkinin (şokun) derecesini göstermektedir.

Benzer şekilde B matrisinde köşegen elamanları$b_{11}\ ve\ b_{22}$ kendi geçmiş volatilitenin (varyanstaki değişimin) etkisisini gösterirken, köşegen dışında alan $b_{12}\ ve\ b_{21}$ ise incelenen değişkenin volatilitesinin diğer değişkenin vaoltilitesi (kovaryans) üzerideki etkisini göstermektedir. İşte bir piyasanın volatilitesinin (değişkenin) diğer bir piyasadaki (değişkendeki) volatiliteye olan etkisinevolatilite yayılma etkisi denilmektedir.

4.4. Veri Seti Ve Ampirik Analiz

Finansal piyasalarda piyasaya gelen yeni bir bilgi etkin piyasalar hipotezine göre hızlı ve tekin bir şekilde hisse senetleri fiyatına yansımaktadır. Getiri oranlarındaki değişim ise genellikle faiz oralarındaki değişim, döviz kurları ve kâr beklentileriyle ilgili haberlere dayanmaktadır.

Volatilite yayılma etkisi özellikle kriz üzerine yapılan araştırmalarda incelenmektedir. Çünkü gelişen ekonomik sistemler, yeni finansal mimari yapı ve uluslararası finansal entegrasyonla birlikte kriz dönemlerinde volatilite yayılma etkisinin daha da arttığı bilinmektedir. Ayrıca sadece kriz dönemlerinde değil bu etkinin kriz sonrası dönemlerde de devam edip etmediğinin incelenmesi finansal piyasalardaki bütün taraflara önemli faydalar sağlayacaktır. Buradan hareketle bu çalışmada ABD, Euro Bölgesi ve Türkiye finansal piyasaları arasındanki getiri ve volatilite yayılma etkisinin 2008 küresel kriz ve sonrasındaki Avrupa borç krizini kapsayacak şekilde incelenmektedir.

Finansal piyasalardaki volatilite aslında, gelecekteki varlık fiyatına veya getiri değişimine ilişkin belirsizliğin bir ölçüsü olarak bilinmektedir. Volatilite modern finansal teoriler için büyük bir risk ölçütü olduğundan, risk yönetimi, stratejik finansal planlama ve politika analizleri için önemli bir faktördür.

Çalışmada temel olarak Amerika ile Türkiye, Almanya, İspanya, Macaristan ve Polonya ülkelerinin getirileri ve volatilitelerinin etkileşimleri incelenmektedir. Bu etkileşimin araştırılmasında önce piyasaların/değişkenlerin birbirlerine olan bağımlılığını/ortak hareketini tespit etmek için VAR (vektör otoregresyon) gecikme

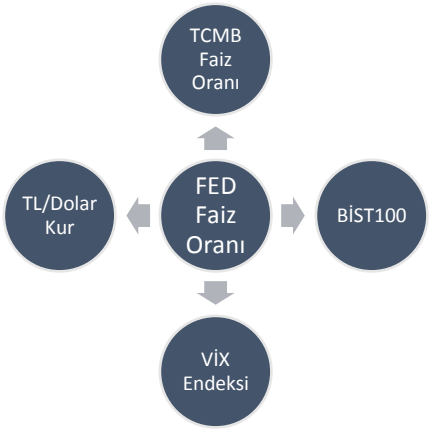
modeli kurulmuş ardında da bir piyasadan/değişkenden diğerine volatilitenin geçişkenliği BEKK-GARCH yöntemiyle araştırılmıştır. Çalışmanın ampirik analizinde seçilen değişkenler için Erhmann ve Fratzscher 2011 yılındaki çalışmaları esas alınıştır. Uluslararası aktarım mekanizmasında piyasalar arasındaki çapraz etkileşimlerin incelenmesi üzerinde durulacaktır.

Analiz bölümünde esas teşkil eden ve test edilen hipotezler şunlardır (Eun, Shim, 1989: 242);

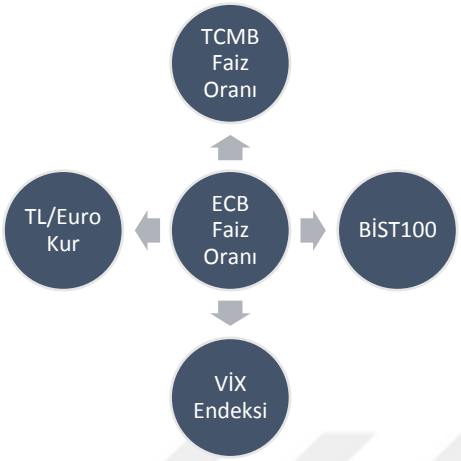
I. Sermaye piyasalarındaki değişimlerin ne kadarı diğer piyasaların etkisiyle açıklanmaktadır.
II. FED faiz oranları diğer piyasaları /değişkenleri etkilemekte midir? Her bir piyasa/değişken diğer piyasalardan /değişkenlerden ne kadar etkilenmektedir?
III. Bir piyasadaki/değişkendeki değişimin etkisi ne kadar sürede diğer piyasaları etkilemektedir?

Bu çalışmada ilk aşamada iki ayrı model kurulup parametreler tahmin edilecektir. Birinci modelde FED faiz oranı, Türkiye'deki finansal piyasalar olan faiz oranları, döviz kurları ve BİST100 endeksi ve VIX endeksiyle olan ilişkiler incelenecektir. Diğer modelde de Avrupa Merkez Bankası faiz kararlarının Türkiye'deki finansal piyasalara olan etkisi incelenecektir. İkinci aşamada da benzer model diğer Avrupa birliği ülkeleri için yapılacaktır.

Şekil 4-1 FED-TCMB Modeli



Şekil 4-2 ECB-TCMB Modeli



Bu bağlamda birinci model için Amerikan Merkez Bankası (FED) faiz oranları, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) faiz oranı, Dolar/TL döviz kuru, BİST100 endeksi ve VIX endeksi kullanılmıştır. Veriler 2002 yılının ocak ayından itibaren başlayıp 2017 yılının mart ayını kapsayan aylık verilerdir. Verisetitin 2002 yılından başlatılmasının sebebi özellikle Türkiye için 2001 krizinden sonraki dönemi (serbest dalgalı kura geçiş) ele almaktır.

İkinci modelde Avrupa merkez bankası faiz oranı, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) faiz oranı, TL/Euro döviz kuru, BİST 100 endeksi ve VIX endeksi kullanılmıştır. Veriler 2002 yılının ocak ayından itibaren başlayıp 2017 yılının mart ayını kapsayan aylık verilerdir.

Çalışmada kullanılan verilerden BİST100 Borsa İstanbul web adresinden, dolar ve euro döviz kuru verileri TCMB'nin EVDS sitemsinden, diğer verileri de Thomson and Returs data stream veri tabanından ve IMF data veritabanından elde edilmiştir.

Ampirik çalışmanın devamında uluslararası finansal entegrasyonun tespiti, ülkeler arasındaki finans piyasalarının çapraz ilişkilerinin ortaya çıkarılması için Avrupa birliği ülkelerinden dört ülke seçilmiştir. Seçilen bu ülkeler Avrupa birliğini en iyi temsil eden Almanya, ekonomik görünümü Türkiye'ye benzeyen İspanya, Avrupa birliği içindeki gelişmekte olan ülkelerden Macaristan ve Polonya'dır.

Bu seçilen ülkelerin değişkenlerinden Almanya ve İspanya'nın döviz kuru olarak Euro/ABD dolar kuru, Polonya döviz kuru olarak Zloyt/Dolar kuru, Macaristan döviz kuru olarak Macar forinti/ABD dolar kuru alınmıştır. Döviz kuru verileri ile faiz oranları verileri IMF data web sitesinden sağlanmıştır. Faiz oranları verileri için devlet tahvili faiz oranları kullanılmıştır. Faiz oranı olarak kısa vadeli faiz oranları kullanılmıştır. Bu dört ülkenin borsa verileri de Almanya için DAX, İspanya için IBEX35, Macaristan için BUX, Polonya için WIG20 endeksleri alınmıştır. Bu borsa verilerinden Almanya ve İspanya borsa verileri finance.yahoo.com web adresinden, Macaristan ve Polonya borsa verileri ise https://stooq.com/ web sitesinden elde edilmiştir.Analizden önce veriler senkronize edilmiş ve her ayın son işgünü kapanış verileri esas alınmıştır.

4.4.1. Türkiye

4.4.1.1. Veri seti ve özet istatistikler

Çalışmada kullanılan değişkenlerin ayrıntıları şu şekildedir. Bu çalışmanın ampirik uygulamasında temel olarak iki model kurulacaktır.Bunlar;

TCMB = FED faiz oranı, Dolar döviz kuru, BİST100, VİX endeksi

TCMB = ECB faiz oranı, Euro döviz kuru, BİST100, VIX endeksi

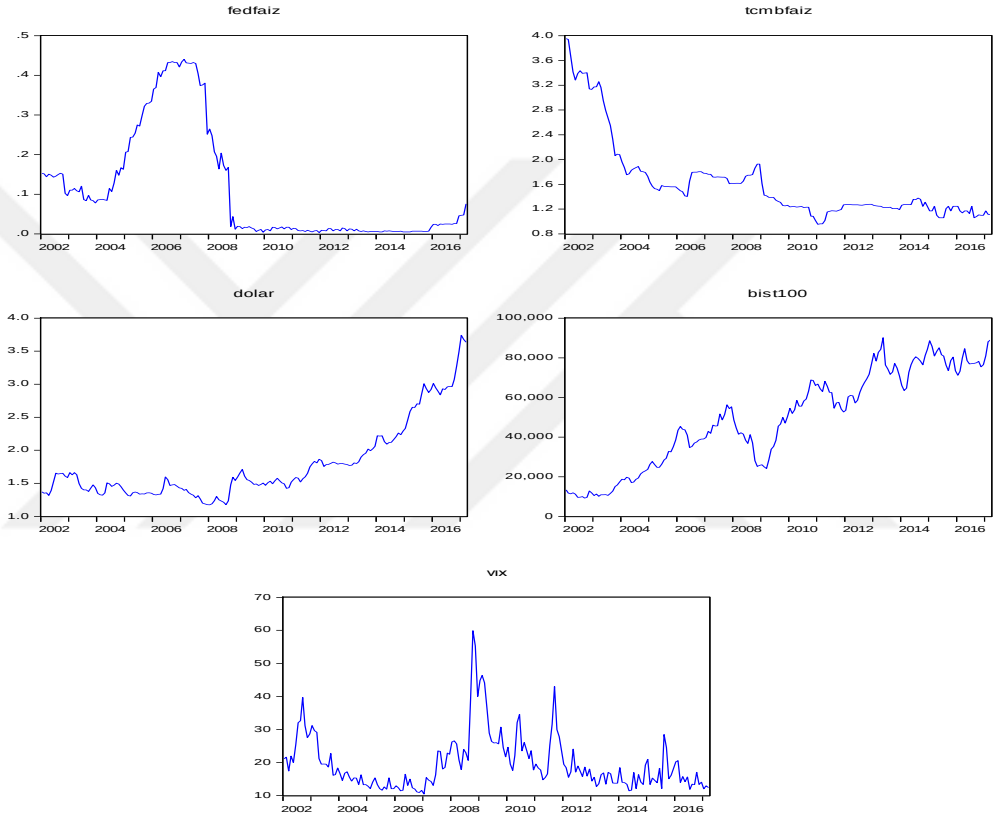
şeklindedir.

Tablo 4-1 Değişkenler ve Açıklamaları

Değişkenler	Açıklama
FEDfaiz	FED faiz Oranı için FED Rfektif Faiz Oranı
ECBfaiz	Avrupa Merkez Bankası Faiz Oranı
TCMBfaiz	TCMB Repo Faiz Oranı
Dolar	Dolar /TL Efektif Döviz Kuru
Euro	Euro / TL Efektif Döviz Kuru
BİST100	BİST100 endeksi
VIX	VIX endeksi

Verilerin getirileri hesaplanırken $R_t = log\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) * 100$dönüştürme yöntemi kullanılmıştır. Formüldeki P_t t günüdeki endeks değerini, R_t ise t günündeki endeksin getirisini göstermektedir. Bu çalışmada yukarıda belirtilendeğişkenlerinveri setleri ile ilgili yapılan ampirik analiz için Eviews 9.1 paket programı kullanılmıştır.

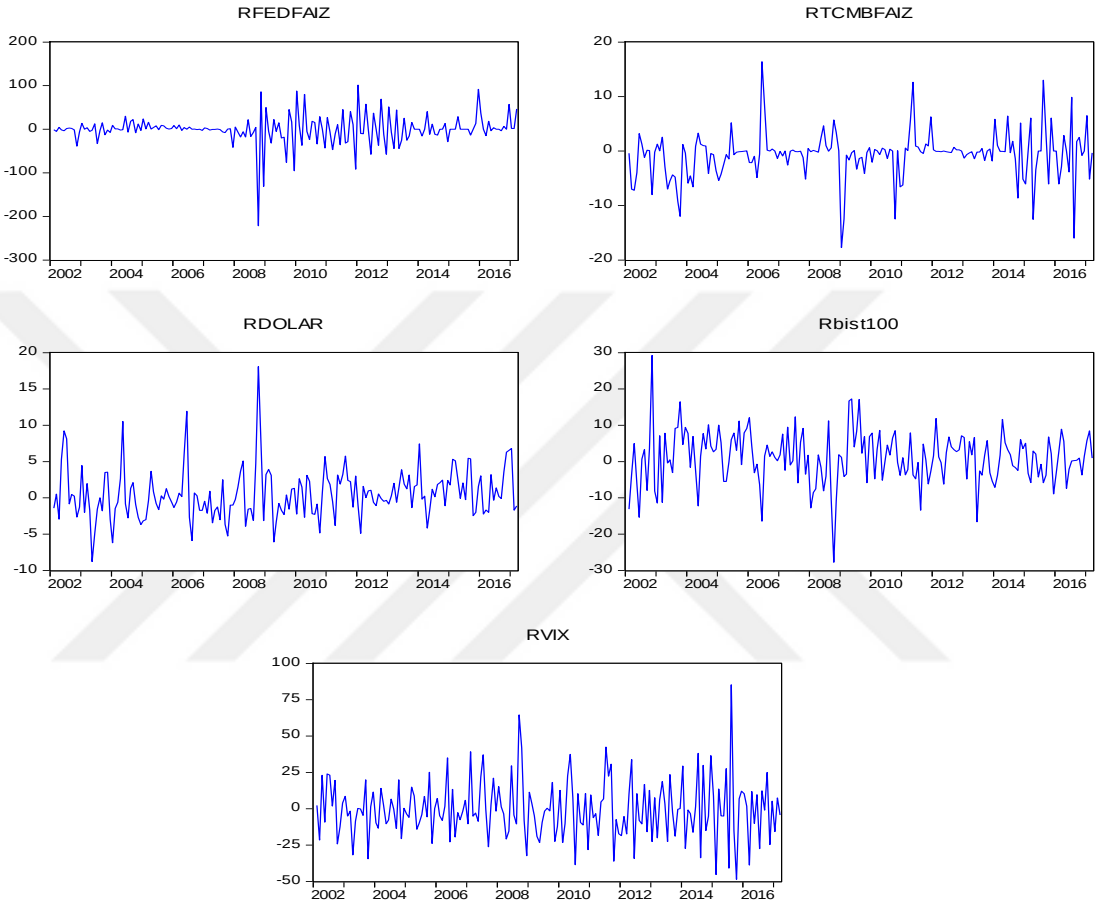
Şekil 4-3 FED-TCMB Modelindeki Değişkenlere Fiyat Serileri



Yukarıdaki grafikte değişkenlere ait verilerin fiyat ve endeks grafikleri yer almaktadır. Grafikler incelendiğinde değişkelerin birbirleriyle uyumlu hareket ettikleri görülmektedir. Özellikle 2008 küresel kriz döneminde Türkiye'deki finansal piyasalar olumsuz etkilenmiştir. Dolar/TL döviz kuru düşmüş, faiz oranları yükselmiş ve borsa İstanbul değeri düşmüştür. Amerika'dakigelişmelere göre VIX endeksi de belirgin bir şekilde yükselmiştir. 20 puanın üzerinde riskli kabul edilen endeks değeri 2008 ve sonrasında 60 puan seviyesine kadar çıkmıştır. Krizle birlikte düşüşe geçen BİST100'de kriz boyunca kayıp yaklaşık %30 olmuştur. BİST100

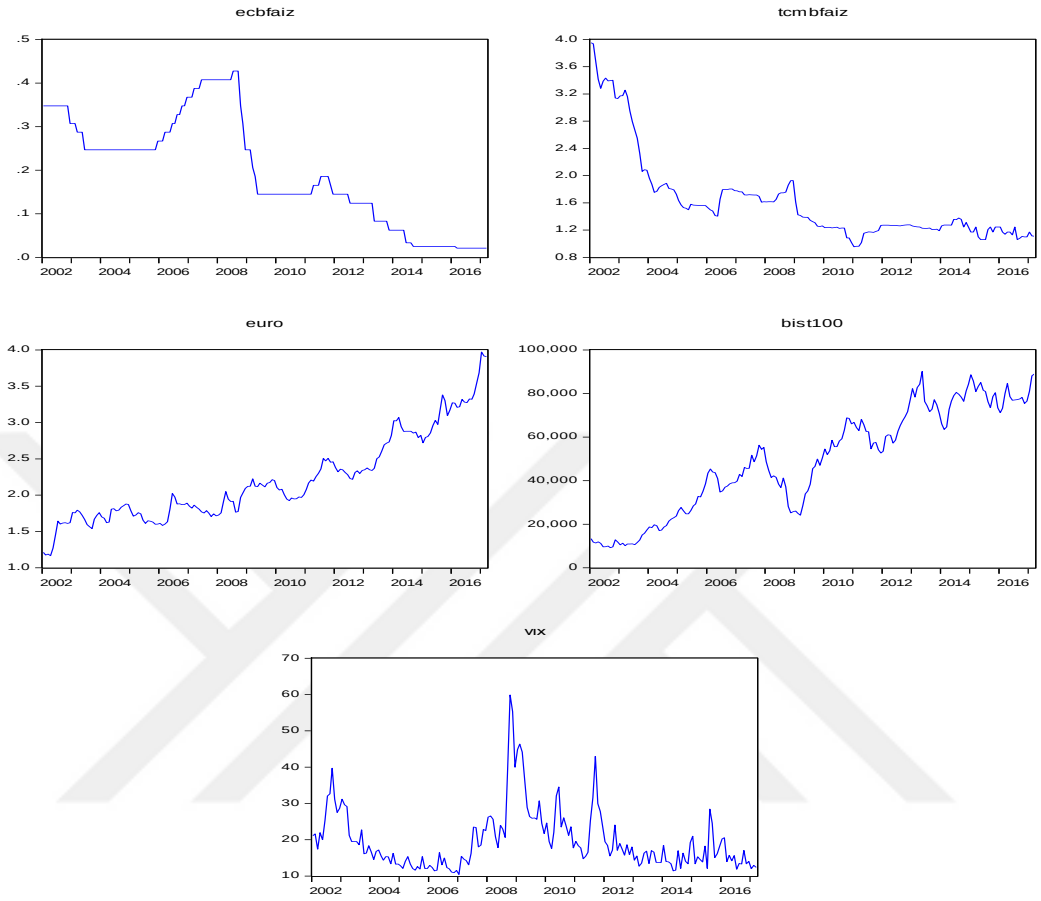
endeksi krizin başladığı dönem kabul edilen 2008 yılının ocak ayından önceki Aralık 2007 seviyesine ancak 2010 Nisan ayında çıkabilmiştir.

Şekil 4-4 FED-TCMB Modelindeki Değişkenlere Ait Getiri Serileri



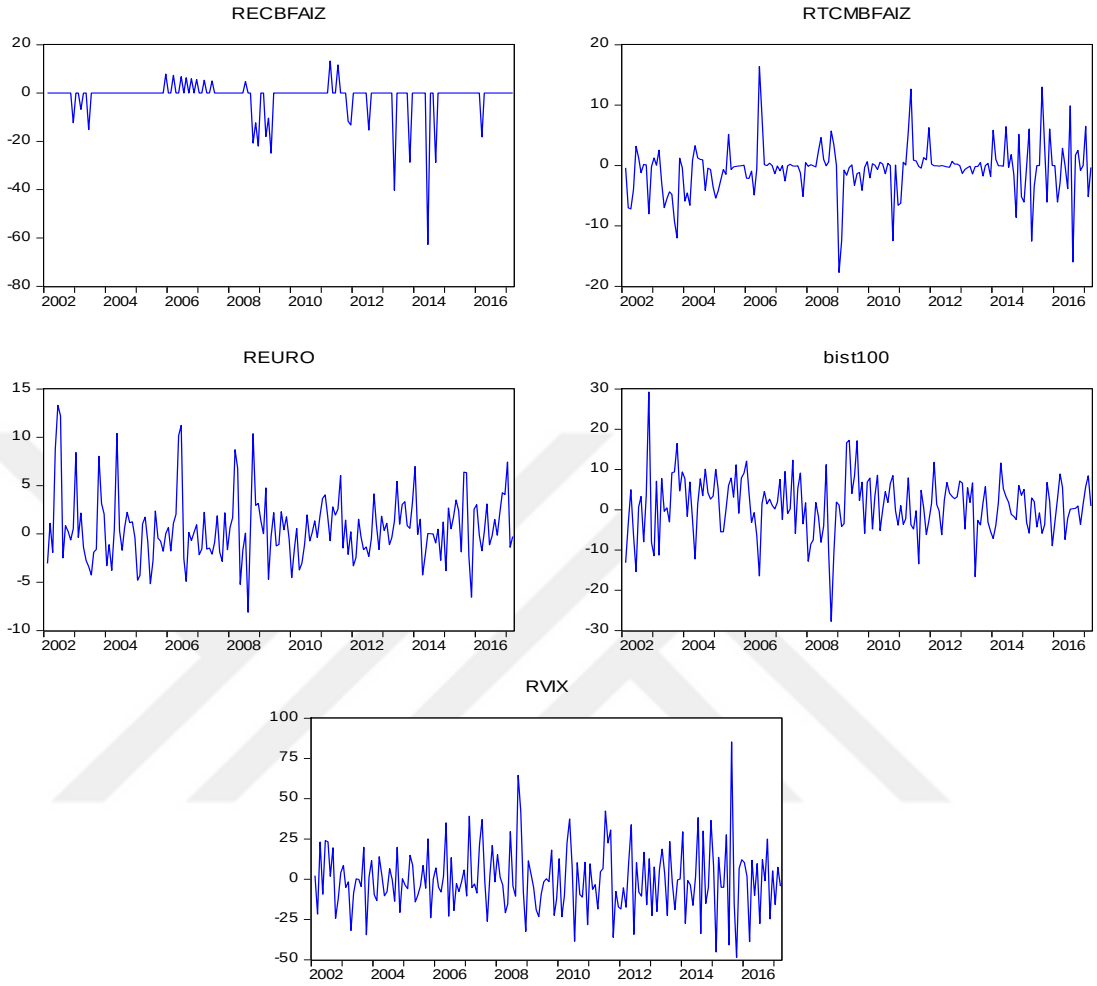
Değişkenler ait getiri serileri incelendiğinde kriz döneminde piyasalarda meydana gelen şokların aynı dönemde olduğu belirgin bir şekilde görülmektedir. 2008 küresel kriz döneminde Türkiye 'deki merkez bankası faizoranlarında oynaklık artmış sonraki dönemlerde de oynaklığın yükseldiği zamanlar incelendiğinde benzer etkinin avrupadaki ekonomik kriz döneminde de görüldüğü tespit edilmektedir.Dolar/TL kuruna bakıldığında kriz döneminin ortalarında krizi döneminin sonuna doğru volatilitede bir yükseliş görülmektedir. Bu krizin etkilerinin gecikmeli olarak döviz kuruna yansıdığının işareti olabilir. BİST100 endeksi de kriz döneminde en çok etkilenen piyasalardan biri olmuştur.

Şekil 4-5 ECB-TCMB Modelindeki Değişkenlere Ait Fiyat Serileri



Model 2'deki değişkenlerin grafiklerinin yer aldığı yukarıdaki grafiklerde özellikle ECB faiz oranlarının tıpkı FED faiz oranlarına olduğu gibi kriz döneminden önce yükselişten sonra hızlı bir düşüş yaşadığı görülmektedir. Bununla birlikte TL/Euro döviz kurunda kriz döneminde dolardaki düşüşün aksine Euro'da bir yükseliş olduğu göze çarpmaktadır.

Şekil 4-6 ECB-TCMB Modelindeki Değişkenlere Ait Getiri Serileri



Model 2'deki değişkenlere ait getiri serilerinin şoklara karşı gösterdikleri tepki niteliğinde olan yukarıdaki şekilde dolar kurunda olduğu gibi euro kurunda da borsa ve VIX endeksinde olduğu gibi kriz döneminde volatilitenin arttığı görülmektedir. Değişkenlerin volatilitelerinebakıldığında istisnasız bütün değişkenlerin 2008 küresel krizinde volatilitelerinin arttığı gözlenmektedir. Bu sonuçlar doğal olarak dünyanın en büyük ekonomisi konumunda olan ABD'deki krizin çeşitli aktarım mekanizmaları yolu ile doğrudan veya dolaylı olarak Türkiye'deki hisse senedi piyasasını, döviz kurlarını, faiz oranlarını ve dünya genelindekirisk algısını gösteren VIX endeksini etkilediği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 4-2 DeğişkenlereAit Özet İstatistikler (2002-2017)

	FEDFAIZ	TCMBFAIZ	ECBFAIZ	DOLAR	EURO	BİST100	VIX
Ortalama	-3.242475	0.422164	-1.963057	0.533855	0.757390	10.63509	2.912890
Ortanca	-3.690253	0.304956	-1.684195	0.442196	0.717784	10.84635	2.837908
En Yüksek	-0.820921	1.374377	-0.850239	1.319017	1.378930	11.40862	4.092510
En Düşük	-5.703966	-0.046163	-3.872346	0.160195	0.152974	9.129450	2.343727
Std, Sapma	1.584826	0.322890	0.966809	0.275173	0.257132	0.650972	0.355197
Çarpıklık	0.179168	1.268433	-0.900014	1.075670	0.330505	-0.877621	0.854700
Basıklık	1.468805	4.023390	2.495271	3.289744	2.591680	2.624500	3.366866
Jarque-Bera	18.85634	57.05799	26.64823	35.93068	4.602908	24.56677	23.30685
Olasılık	0.000080	0.000000	0.000002	0.000000	0.100113	0.000005	0.000009
Gözlem Sayısı	183	183	183	183	183	183	183

Yukarıda 2002-2017 dönemine ait serilerine bakıldığında değişkenlerin normal dağılım sergilemediği anlaşılmaktadır. Jarque-bera olasılık değerleri0,05'den küçüktür. Dolaysıyla H_0:Seri normal dağılım sergilemektedir hipotezi red edilir. Serilerin normal dağılım sergilemediğinin diğer bir göstergesi çarpıklık ve basıklık değerleridir. Normal dağılan bir serinin çarpıklık değeri 0, basıklık değeri 3 olmalıdır. Serilerin hepsinde basıklık değeri 3'den büyüktür ve dolayısıyla serilerin sivri bir dağılım sergilediği görülmektedir. Sivri bir dağılım sergileyen serilerin dağılımlarında aşırı değerler içerdiği söylenebilir. Çarpıklık değerinde ise seriler negatif çarpıklık gösteriyorsa bu sağa çarpık, pozitif çarpıklık gösteriyorsa sola çarpık anlamına gelmektedir. Buna göre FED faiz oranı, ECB faiz oranı, TCMB faiz oranı ve borsa serilerinin negatif olmasında dolayı sağa çarpık olduğu anlaşılmaktadır. Diğer serilerin dolar, Euro ve VIXserilerinin çarpıklık değerleri pozitif olduğu için sola çarpık olduğu görülmektedir.

Kriz Dönemlerinde Piyasalar Arasındaki Etkileşim

Kriz öncesi dönem, kriz dönemi ve kriz sonrası dönem ele alınarak bu dönemlerde değişkenler arasındaki korelasyonlar aşağıdaki gibidir.

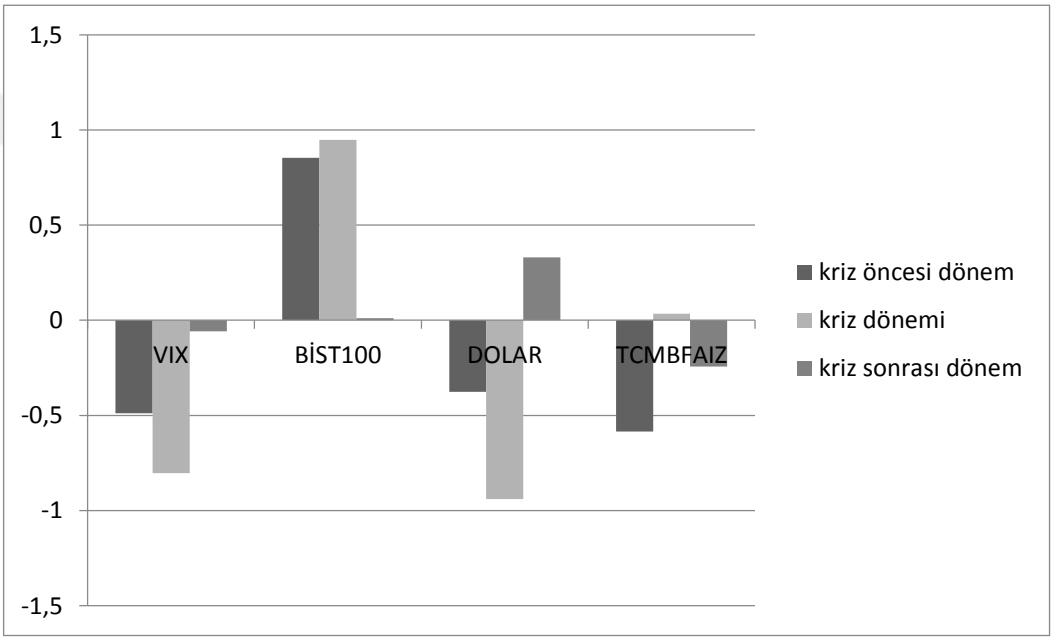
Tablo 4-3 FED-TCMB Modeli Değişkenlerin FED Faiz Oranı ile Korelasyonları

Değişkenler		Korelasyon Katsayısı			
		Kriz Öncesi Dönem	Kriz Dönemi	Kriz Sonrası Dönem	2002-2017 Bütün dönem
BİST100	VIX	-0.631484	-0.839345	-0.715724	-0.300632
DOLAR	VIX	0.420699	0.801564	-0.522784	-0.198752
DOLAR	BİST100	-0.616474	-0.957446	0.636330	0.544186
TCMBFAIZ	VIX	0.766166	0.118620	0.183902	0.248514
TCMBFAIZ	BİST100	-0.850455	-0.011031	-0.362803	-0.911170
TCMBFAIZ	DOLAR	0.557252	-0.171110	-0.218806	-0.475306
FEDFAIZ	VIX	-0.488894	-0.803025	-0.057819	-0.153658
FEDFAIZ	BİST100	0.853052	0.948373	0.010152	-0.575786
FEDFAIZ	DOLAR	-0.375785	-0.939088	0.329548	-0.571863
FEDFAIZ	TCMBFAIZ	-0.583837	0.034299	-0.242861	0.610001

Yukarıdaki tablo incelendiğinde kriz döneminde FED faizi ile korelasyonu en yüksek olan borsa'dır. Bu oran kriz öncesinde -0,11 kriz döneminde 0,42 ve kriz sonrası dönemde 0,04 olmuştur. FED faizi ile borsa kriz öncesi dönemde negatif korelasyonlu iken kriz dönemi be kriz sonrası dönemde pozitif korelasyonlu olduğu görülmektedir. Kriz dönemindekorelasyonu yüksek olan diğer bir değişken dolar kurudur. Bu değişkenlerin korelasyonu kriz öncesi 0,021 kriz döneminde -0,38 kriz sonrası dönemde de -0,18 olmuştur. Kriz öncesi dönemde pozitif olan ilişki kriz dönemi ve kriz sonrası dönemde negatif olmuştur. FED faiz oranı ile VIX indeksi arasındaki ilişkiye bakıldığında korelasyonun her üç dönemde de birbirine yakın seyrettiği ancak kriz döneminde korelasyonun negatif yönlü olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle kriz döneminde FED faiz oranı düşerken VIX endeksi

artmaktadır. VIX endeksi riski gösterdiği için kriz döneminde küresel piyasalardaki risk algısının yükseldiği sonucu çıkmaktadır. FED faizi ile TCMB faizi korelasyonu imcelendiğinde kriz öncesi dönemde pozitif ve zayıf bir ilişki varken bu kriz döneminde -0,32 seviyesine kadar çıkmıştır. Kriz sonrası dönem de korelasyontekrar -0,06 seviyelerine kadar düşmüştür.

Şekil 4-7 FED-TCMB Modelinde Değişkenlerin FED Faiz Oranı İle Olan Korelasyonları



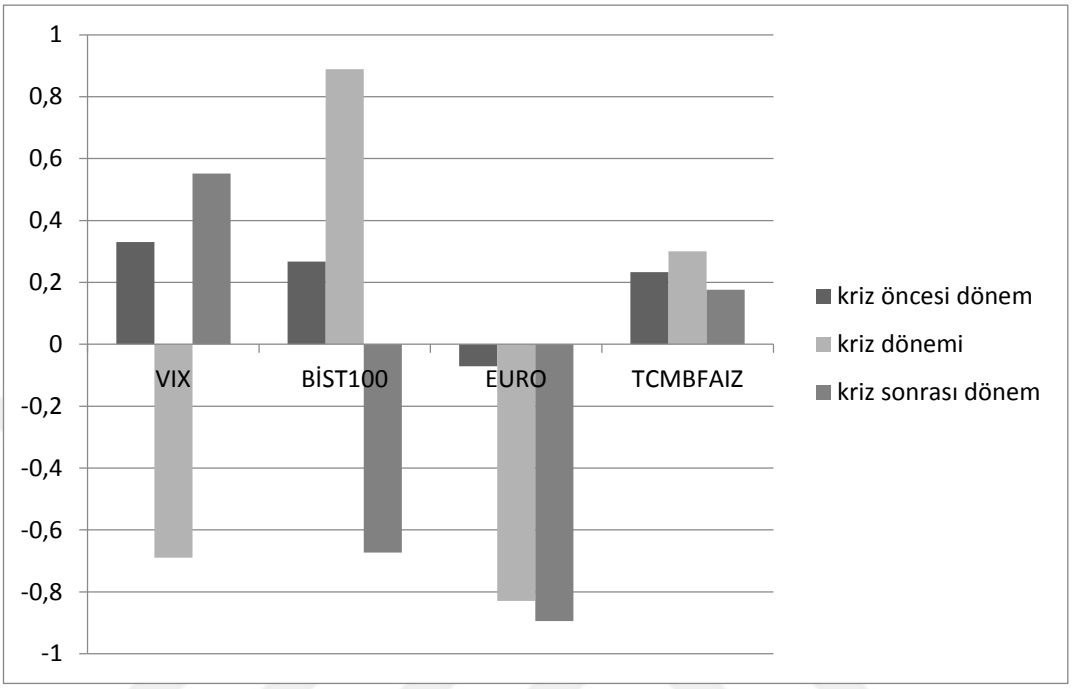
Yukarıdaki şekilde de görüldüğü gibi özellikle kriz döneminde borsa, dolar ve TCMB değişkenlerinin FED faizi değişkeni ile olan ilişkilerinde yükselme görülmektedir. Grafikte dikkat çeken bir başka konu da bütün değişkenlerin korelasyonların kriz döneminden önceki dönem ile kriz döneminde ters yönlü olmasıdır. Kriz döneminde FED faizleri düşerken VIX endeksi yükselmiş, BİST100 endeksi düşmüş, dolar kuru yükselmiş, TCMB faiz oranı yükselmiştir.

Tablo 4-4 ECB-TCMB Modelindeki Değişkenlerin ECB Faiz Oranı ileKorelasyonları

Değişkenler		Korelasyon Katsayısı (getiri serisi)			
		Kriz Öncesi Dönem	Kriz Dönemi	Kriz Sonrası Dönem	2002-2017 Bütün dönem
BORSA	VIX	-0.631484	-0.839345	-0.715724	-0.300632
EURO	VIX	-0.310940	0.479232	-0.555263	-0.187359
EURO	BORSA	0.451379	-0.809689	0.614196	0.770563
TCMBFAIZ	VIX	0.766166	0.118620	0.183902	0.248514
TCMBFAIZ	BORSA	-0.850455	-0.011031	-0.362803	-0.911170
TCMBFAIZ	EURO	-0.565101	-0.257094	-0.163967	-0.732707
ECBFAIZ	VIX	0.330347	-0.689380	0.551301	0.278366
ECBFAIZ	BORSA	0.267484	0.889130	-0.672499	-0.662339
ECBFAIZ	EURO	-0.070529	-0.829403	-0.894382	-0.898677
ECBFAIZ	TCMBFAIZ	0.232877	0.300484	0.175797	0.615848

Yukarıdaki tablo 4.4'da ECB faiz oranının diğer değişkenlerle olan korelasyon katsayıları verilmiştir. Kriz döneminde en yüksek korelasyon euro değişkenindedir. Kriz öncesi 0,08 olan korelasyon kriz döneminde -0,47 olmuştur. Yine kriz dönemindeki yüksek korelasyonu olan değişken borsa değişkenidir. Kriz öncesi 0,06 kriz döneminde 0,34 kriz sonrasında ise -0,1 olmuştur. ECB faiz oranı ile TCMB faiz oranı arasındaki korelasyonlar kriz öncesi ve kriz dönemlerinde birbirine yakın olurken kriz sonrası dönemde bu ilişkinin düştüğü gözlenmektedir. Kriz öncesi ECB faiz oranı ile TCMB faiz oranı arasındaki korelasyon 0,21, kriz döneminde -0,27 ve kriz sonrası dönemde -0,08 olmuştur.ECB faiz oranı ile VIX endeksinin korelasyonu her üç dönemde de birbirine yakın olmuştur. Sadece kriz öncesi ve kriz sonrası dönemde negatif yönlü olan ilişki kriz döneminde pozitif olmuştur. Ancak bu ilişkinin zayıf olduğu görülmektedir.

Şekil 4-8 ECB-TCMB ModelindekiDeğişkenlerin ECB Faiz Oranı ile Olan Korelasyonları



Yukarıdaki 4.8 noluşekilde ECB faiz oranı ile euro döviz kuru korelasyonunun kriz döneminde güçlü bir yapıda olduğu görülmektedir. Kriz döneminde ECB faiz oranı düşerken euro kuru yükselmiştir. Bunun aksine kriz döneminde ECB faiz oranı düşerken BİST100endeksininde düştüğü görülmektedir. TCMB faiz oranına bakıldığında ise tıpkı FED faiz oranında olduğu gibi ECB faiz oranı kriz döneminde düşerken TCMB faiz oranı yükselmiştir.

Değişkenlerin Durağanlıkları

Zaman serilerine ait GARCH yöntemi uygulanırken serilerin dağılımları araştırıldıktan sonraki aşama serilerin durağanlıklarının test edilmesidir. GARCH modelinin çalıştırılabilmesi için modeldeki bütün serilerin durağan olması gerekmektedir. Serilerin zamanla belirli bir değere yaklaşması, sabit bir varyansa ve kovaryansa sahip olmasını ifaden durağanlık zaman serilerinin analiz aşamasından önce test edilmektedir. Durağan olan seriler diğer bir ifadeyle birim kök içermeyen seriler her gecikme dönemi için sabit bir ortalamaya, varyansa ve kovaryansa sahiptirler. Serinin durağan olmaması yani serinin birim kök içermesi serinin önceki

dönemlerdeki değerlerinin sonraki dönemlere aktarılması anlamına gelmektedir. Bu da aslında geçmiş dönemdeki şokların mevcut döneme etki etmesini, bunun tüm değerler için düşünüldüğünde de geçmiş dönem şoklarının serinin tümünü etkilemesi anlamına gelmektedir. Serideki geçmiş dönem şoklarının sistem içinde kalıcı olması serinin durağan olmadığınıgöstermektedir (Akel, 2011:88).

Zaman serileri ile yapılan uygulamalarda serilerin birim kök içerip içermediği tespit etmek için eviews gibi paket programlarda standart klasik birim kök testleri yer almaktadır. Bu testler Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP), Elliot, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) testleridir. Bu klasik birim kök testlerinde yapısal kırılmanın tarihinin bilindiği varsayılmaktadır. Ancak eğer kullanılan serilerde yapısal bir değişikliğin olduğu biliniyorsabunun kullanılması gerekmektedir (Hansen, 2000:94).

Vogelsang ve Perron, 1998 yılında yaptıkları çalışmalarda özetle şu yönteme göre kırılma tarihi seçilmektedir. Bu yönteme göre her bir gözlem için Dikey-Fuller test istatistiğinin minimum olduğu ve $F(\Theta, \psi)$ testinin maksimum olduğu uygun gecikme sayıları belirlenir ve test istatistiği hesaplanır. Alternatif tarihler için bu işlemler yapıldıkta sonra en uygun tarih seçilmiş olur (Vogelsang ve Perron, 1994:24).

Aşağıda her iki modelde yer alan değişkenlerin Schwarz kriterine göre kırılma noktası birim kök testi yapılmış ve t istatistik sonuçları tabloda yer almaktadır.

Tablo 4-5 Birim Kök Testi Sonuçları

	Kırılma Noktalı Birim Kök Testi (Düzey)	Kırılma Noktalı Birim Kök Testi (1. fark)	Durağanlık Seviyesi
Değişkenler	**Sabit ve Trendli**	**Sabit ve Trendli**	**I(X)**
FED Faiz	-3,972781 (0,5407)	-8,089803 (<0,01)	I (1)

ECB Faiz	-2,837775 (0,9800)	-15,12450 (<0,01)	I (1)
TCMB Faiz	-3,772269 (0,6653)	-12,32192 (<0,01)	I(1)
Dolar	-4,334030 (0,3189)	-10,61958 (<0,01)	I(1)
Euro	-5,658145 (0,0129)	-10,48807 (<0,01)	I(0)
BORSA	- 3,988283 (0,5294)	-11,97340 (<0,01)	I(1)
VİX endeksi	-6,284644 (<0,01)	-17,00291 (<0,01)	I(0)

Birim kök testi ile ilgili hipotez ve alternatif hipotez şu şekildedir;

H_0: seri birim kök içermektedir

H_1: seri birim kök içermemektedir

Birim kök testi sonuçlarına göre t testi olasılık değeri 0,05anlamlılık düzeyinde 0,05'den küçük olduğu takdirde H_0 hipotezi red edilir ve seride birim kök yoktur. Olasılık değeri 0,05'den büyük olduğu takdirde H_0hipotezi kabul edilir ve seri birim kök içermektedir. Birim kök içeren serilerin bir dönem gecikmeli değerleri (farkları) alınarak tekrar teste tabi tutulur. Bu çalışmada kullanılan değişkenlerin0,05 anlamlılık düzeyinde t istatistik değeri sonuçlarına göre H_0 hipotezi kabul edilir. Euro kur ve VIX endeksi değişkenleri düzeyde durağan I(0) iken, diğer tüm değişkenlerin birinci fark seviyesinde I(1) durağan oldukları tespit edilmiştir.

4.4.1.2. Koentegrasyon Analizi

Bu aşamada incelenen değişkenlerle VAR modeli oluşturarak uygun gecikme uzunluğunu ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığı test

edilmiştir. Uzun dönemli ilişki Johansen koentegrasyon testi ile belirlenir (Brooks, 2008:337).

Ele alınan değişkenler birlikte johansen testi oluşturulup sonuçlarına bakılmıştır. Eğer değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilirse daha sonra herbir serideki ARCH etkisi araştırılır. Serilerde ARCH etkisi bulunuyorsa GARCH-BEKK modeli çalıştırılarak volatilite yayılma etkisi araştırılır.

VAR modelini kurmadan önce değişkenlerin hepsinin durağan olması gerekmektedir. Değişkenlerin birim kök içermedikleri, bütün serilerin durağan oldukları daha önce tespit edilmiştir. Tüm seriler birinci gecikmede durağan tespit edilmiştir. Sadece VIX endeksi serisi düzeyde durağandır. Ancak bu serinin de bir endeks serisi olması ve grafiğinin de incelemesiyle değişkenin birinci dereceden farkı alınarak analiz edilecektir. Yani serilerin tamamı I(1) 'dir.

VAR analizinin bu aşamasında öncelikle uygun gecikme uzunluğu tespit edilir. FED-TCMB modelinde uygun gecikme olarak dördüncü gecikme tespit edilmiştir. Dördüncü gecikmeye göre VAR modeli tekrar çalıştırılıp değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisine bakılmıştır.

Tablo 4-6 FED-TCMB Modeli İçin Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-491.7750	NA	0.000383	6.321099	7.323590	6.727803
1	1379.780	3396.927	2.06e-13	-15.02636	-13.56819*	-14.43479
2	1429.279	86.98004	1.55e-13	-15.30958	-13.39574	-14.53315*
3	1450.590	36.21684	1.63e-13	-15.26694	-12.89741	-14.30564
4	1485.800	57.80087*	1.46e-13*	**-15.38497***	-12.55977	-14.23880
5	1501.891	25.48495	1.64e-13	-15.28197	-12.00109	-13.95094
6	1518.947	26.02828	1.82e-13	-15.19014	-11.45358	-13.67424
7	1540.695	31.93011	1.93e-13	-15.15254	-10.96030	-13.45178
8	1558.563	25.20198	2.15e-13	-15.07010	-10.42218	-13.18447

*en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Tabloda FPE, Akaike, Shwarzh Hannan Quin gibi değişik seçme kriterleri yer almaktadır. VAR modellerindegecikme uzunluğunun bulunmasında kullanılan bu

kriterlerin, modeldeki vektörel otokorelasyonun giderilmesi esasına dayanmaktadır(Özdemir, 2012:339). Bu kriterlerden Akaike kriterine göre uygun gecikme araştırıldığında Akaike kriterine göre FED-TCMB modeli için uygun gecikme uzunluğu 4 bulunmuştur. Bulunan bu uygun gecikme uzunluğuna göre yeniden düzenlenen VAR modeliyle tahmin yapılır ve uzun dönemli ilişkiyi gösteren koentegrayon modeli çalıştırılır. Koentegrasyon analizinde durağan olmayan serilerin uzun dönemde ortak bir hareket sergileyip sergilemedikleri araştırılmaktadır.

Tablo 4-7 FED-TCMB Modeli Johansen Test Sonuçları

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (İz Testi)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır*	0.184570	85.24327	69.81889	**0.0018**
En fazla 1 *	0.142948	49.94434	47.85613	**0.0314**
En fazla 2	0.074177	23.25799	29.79707	0.2336
En fazla 3	0.055751	9.924501	15.49471	0.2866
En fazla 4	1.40E-06	0.000243	3.841466	0.9894

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (Maksimum Özdeğer)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Öz-İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır*	0.184570	35.29893	33.87687	**0.0336**
En fazla 1 *	0.142948	26.68636	27.58434	0.0648
En fazla 2	0.074177	13.33349	21.13162	0.4220
En fazla 3	0.055751	9.924258	14.26460	0.2170
En fazla 4	1.40E-06	0.000243	3.841466	0.9894

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Yukarıdaki tabloda değişkenler arasında koentegre vektör olup olmadığı analiz edilmiş ve sonuçlar yukarıdaki tabloda gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre izistatistiği ve maksimum-özdeğer istatistiği değerleri kritik değerden yüksek olduğu için H_0: değişkenler arasında koentegre vektör yoktur hipotezi red edilmiş ve bu

değişkenler arasında birden fazla koentegre vektör bulunduğu tespit edilmiştir. Bu değişkenler arasında bir uzun dönemli ilişkinin varlığını göstermektedir.

4.4.1.3. FED-TCMB Modeli VHD (VEC) Tahmini

VAR analizinden sonra değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin varlığını tespit etmek için Vectör hata düzeltme (VHD) (VEC) modeli kurulmuştur. Bu VHD modelinin uygun gecikme uzunluğuna baktığımızda uygun gecikmenin üç gecikme olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4-8 FED-TCMB VHD (VEC) Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

	D(LTCMBFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LDOLAR)	D(LBORSA)	D(LVIX)	Joint
DLag 1	6.939243	50.46178	72.17144	24.44298	14.61376	172.6542
	[0.225198]	[1.11e-09]	[3.62e-14]	[0.000178]	[0.012147]	[0.000000]
DLag 2	3.216310	5.259308	17.56806	10.41968	7.540731	40.95364
	[0.666677]	[0.385060]	[0.003539]	[0.064181]	[0.183429]	[0.023216]
DLag 3	9.757929	13.33144	26.74505	11.55377	6.404925	61.96137
	[0.082392]	[0.020463]	[6.39e-05]	[0.041441]	[0.268787]	[5.58e-05]

Aşağıdaki Tabloda VHD modelinin koentegrasyon denklemine ait katsayılar yer almaktadır.

Tablo 4-9 FED-TCMB Modeli Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Cointegrating Eq:	CointEq1
LTCMBFAIZ(-1)	1.000000
LFEDFAIZ(-1)	-0.002395
	(0.02273)
	[-0.10538]
LDOLAR(-1)	-0.351260
	(0.12544)
	[-2.80013]
LBORSA(-1)	0.429043
	(0.05585)
	[7.68250]

LVIX(-1)	0.192315				
	(0.09009)				
	[2.13470]				
C	-5.348219				

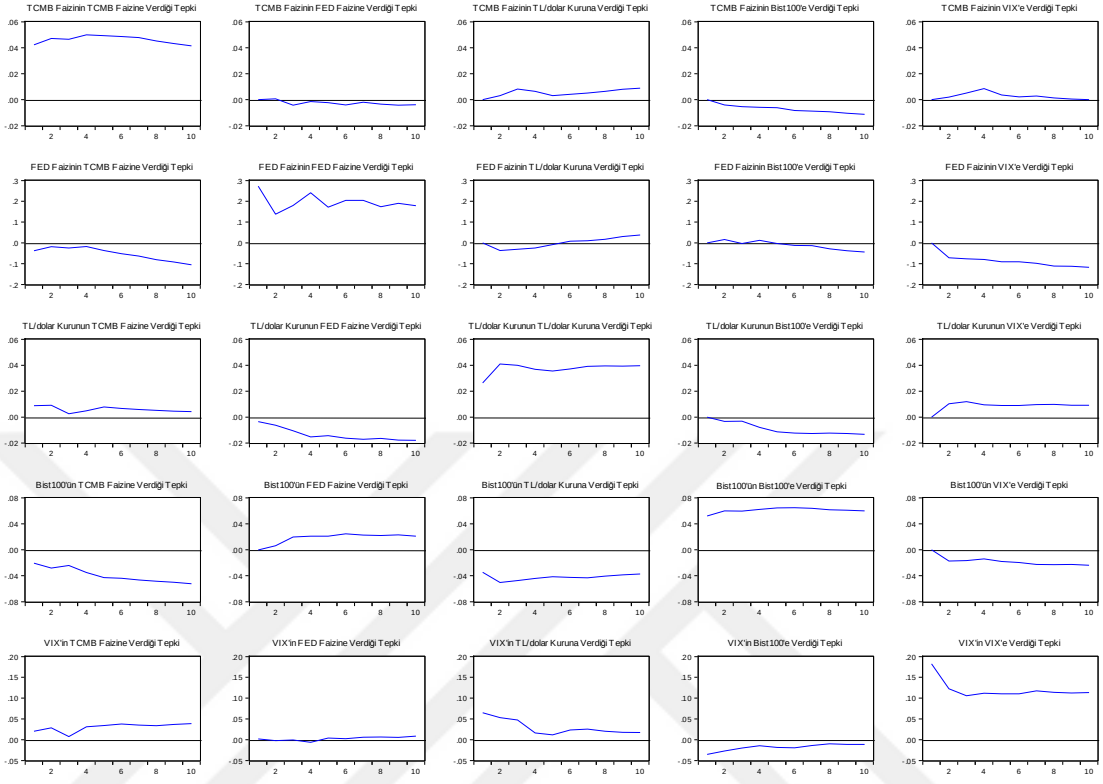
Error Correction:	D(LTCMBFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LDOLAR)	D(LBORSA)	D(LVIX)
CointEq1	-0.055834	-0.489474	-0.050551	-0.005857	0.061830
	(0.02649)	(0.17290)	(0.01757)	(0.04128)	(0.12423)
	[-2.10811]	[-2.83093]	[-2.87694]	[-0.14190]	[0.49772]
D(LTCMBFAIZ(-1))	0.138009	0.788403	-0.061617	-0.021539	0.198569
	(0.08541)	(0.55760)	(0.05667)	(0.13311)	(0.40062)
	[1.61576]	[1.41392]	[-1.08738]	[-0.16181]	[0.49565]
D(LTCMBFAIZ(-2))	-0.030540	0.550369	-0.074435	0.123447	-0.403783
	(0.08635)	(0.56368)	(0.05728)	(0.13456)	(0.40499)
	[-0.35370]	[0.97639]	[-1.29944]	[0.91739]	[-0.99702]
D(LTCMBFAIZ(-3))	0.201922	0.680389	0.161186	-0.352131	0.753387
	(0.08624)	(0.56302)	(0.05722)	(0.13441)	(0.40452)
	[2.34126]	[1.20846]	[2.81714]	[-2.61990]	[1.86242]
D(LFEDFAIZ(-1))	0.002452	-0.495958	-0.005405	0.021606	-0.008710
	(0.01254)	(0.08185)	(0.00832)	(0.01954)	(0.05881)
	[0.19557]	[-6.05952]	[-0.64982]	[1.10580]	[-0.14811]
D(LFEDFAIZ(-2))	-0.014082	-0.103536	-0.015561	0.057871	0.002125
	(0.01380)	(0.09006)	(0.00915)	(0.02150)	(0.06471)
	[-1.02072]	[-1.14962]	[-1.70024]	[2.69172]	[0.03284]
D(LFEDFAIZ(-3))	0.007024	0.260322	-0.023687	0.025144	-0.021300
	(0.01257)	(0.08205)	(0.00834)	(0.01959)	(0.05895)
	[0.55880]	[3.17257]	[-2.84069]	[1.28364]	[-0.36129]
D(LDOLAR(-1))	-0.021502	-0.535127	0.362748	-0.247046	0.281765
	(0.15644)	(1.02128)	(0.10379)	(0.24380)	(0.73377)
	[-0.13744]	[-0.52398]	[3.49515]	[-1.01330]	[0.38400]
D(LDOLAR(-2))	0.097407	-0.304339	-0.230614	0.240160	0.103420
	(0.15775)	(1.02979)	(0.10465)	(0.24583)	(0.73988)
	[0.61749]	[-0.29553]	[-2.20365]	[0.97692]	[0.13978]
D(LDOLAR(-3))	-0.189837	0.331879	-0.134103	0.090471	-0.994915
	(0.14548)	(0.94972)	(0.09651)	(0.22672)	(0.68235)
	[-1.30491]	[0.34945]	[-1.38947]	[0.39904]	[-1.45807]
D(LBORSA(-1))	-0.046821	0.254354	-0.003475	0.089033	-0.094272
	(0.06683)	(0.43626)	(0.04433)	(0.10415)	(0.31344)
	[-0.70063]	[0.58303]	[-0.07838]	[0.85489]	[-0.30076]
D(LBORSA(-2))	0.024386	-0.171364	0.037679	-0.021978	0.056596
	(0.06498)	(0.42423)	(0.04311)	(0.10127)	(0.30480)

	[0.37527]	[-0.40394]	[0.87399]	[-0.21702]	[0.18568]
D(LBORSA(-3))	0.025831	0.336332	-0.105351	0.091646	0.081043
	(0.06491)	(0.42376)	(0.04306)	(0.10116)	(0.30446)
	[0.39794]	[0.79369]	[-2.44642]	[0.90595]	[0.26619]
D(LVIX(-1))	0.021713	-0.301325	0.066367	-0.093164	-0.338836
	(0.01983)	(0.12947)	(0.01316)	(0.03091)	(0.09302)
	[1.09481]	[-2.32730]	[5.04403]	[-3.01420]	[-3.64245]
D(LVIX(-2))	0.024568	-0.232445	0.011784	0.004641	-0.239484
	(0.02191)	(0.14306)	(0.01454)	(0.03415)	(0.10279)
	[1.12112]	[-1.62481]	[0.81052]	[0.13591]	[-2.32995]
D(LVIX(-3))	0.023034	-0.152026	0.010130	0.014742	-0.083079
	(0.02030)	(0.13252)	(0.01347)	(0.03164)	(0.09522)
	[1.13464]	[-1.14715]	[0.75219]	[0.46599]	[-0.87253]
C	-0.003978	-0.176492	0.010713	0.001498	-0.029216
	(0.01194)	(0.07795)	(0.00792)	(0.01861)	(0.05601)
	[-0.33312]	[-2.26403]	[1.35232]	[0.08047]	[-0.52163]
R-squared	0.209375	0.461713	0.423957	0.278108	0.179050
Adj. R-squared	0.062155	0.361480	0.316694	0.143687	0.026184
Sum sq. resids	0.257933	10.99238	0.113522	0.626439	5.674387
S.E. equation	0.042176	0.275335	0.027981	0.065729	0.197822
F-statistic	1.422192	4.606401	3.952492	2.068934	1.171284
Log likelihood	317.4957	-7.074607	388.4866	240.7397	50.12260
Akaike AIC	-3.346771	0.405487	-4.167475	-2.459418	-0.255753
Schwarz SC	-2.836412	0.915846	-3.657116	-1.949059	0.254607
Mean dependent	-0.006477	-0.003983	0.004562	0.012896	-0.005337
S.D. dependent	0.043552	0.344568	0.033849	0.071030	0.200464

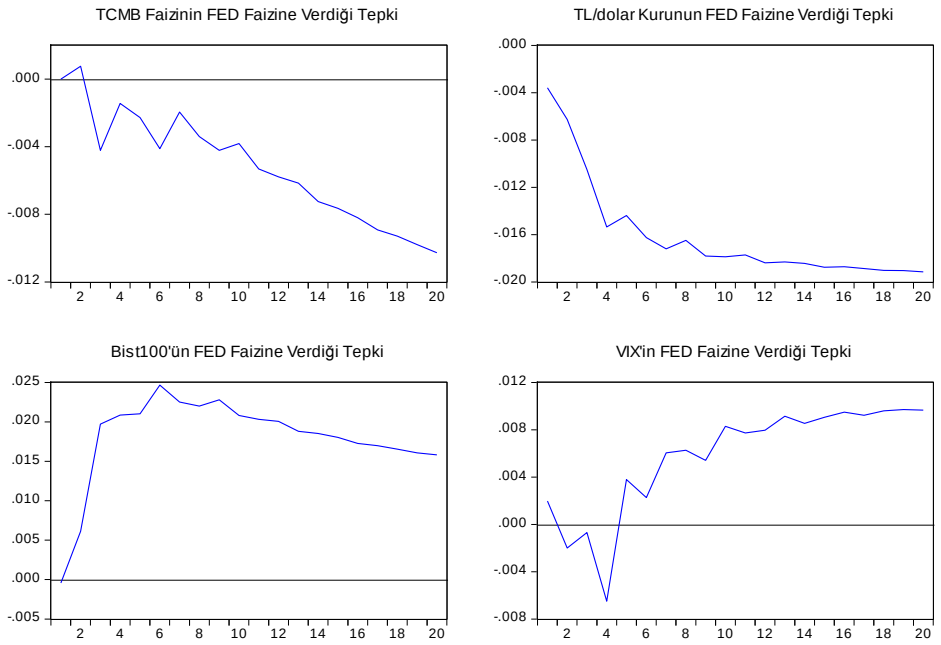
R^2 değerine bakıldığında en yüksek açıklama gücü %46 ile FED faiz oranı, sonra %42 ile Dolar/TL kuru değişkenindedir. Daha sonra sırası ile BİST100 endeksi %27, VIX endeksi %17 yer almaktadır.

Oluşturulan bu modeli sonucunda değişkenler arasındaki etki-tepki fonksiyonları şu şekildedir.

Şekil 4-9 FED-TCMB Modeli Etki – TepkiFonksiyonu Sonuçları



FED faiz oranındaki değişikliğe karşı diğer değişkenlerin verdiği tepkiler şu şekildedir.



Yukarıdaki grafiklerden de görüldüğü üzere 20 dönem gecikmeye fed faiz oranlarında meydana gelen şoka en fazla tepki veren değişken borsa değişkenidir. FED faiz oranlarında 1 birimlik bir şok meydana geldiğinde BİST100 değişkeninde yaklaşık 7 dönemden sonra şokun etkisi azalmaya başlamıştır.

Modelde yer alan değişkenlerinkısa dönem ilişkilerinin dinamiklerini gösteren eşbütünleşme analizi sonuçları incelendiğindedurağan hale gelen değişkenlerin birbirlerinden etkilenip etkilenmediği granger testi ile ortaya koyulabilmektedir.Granger testi ele alınan iki değişkende, bir değişkende meydana gelen değişikliğin diğer değişkenden kaynaklanıp kaynaklanmadığını göstermektedir. Eğer değişkenler arasında nedensellik var ise bir değişken diğerinin granger nedenidir şeklinde yorumlanır. Bu nedensellik testinde H_0 hipotezi H_0: granger nedensellik yoktur şeklindedir.

Tablo 4-10 FED-TCMB Modeli Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Testi Sonuçları

TCMBFAİZ	→	DOLAR (0,0141)
FEDFAİZ	→	DOLAR (0,0408)
VIX	→	DOLAR (0,0000)
VIX	→	BİST100 (0,0073)
TCMBFAİZ	→	BİST100 (0,0615)
FEDFAİZ	→	BİST100 (0,0638)

Yukarıdaki tabloda görüleceği üzere TCMB faiz oranından Dolar/TL kuruna doğru, FED faiz oranından Dolar/TL kuruna doğru ve VIX endeksinden Dolar/TL kuruna doğru 0,05 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca 0,07 anlamlılık düzeyinde de TCMB faizden BİST100'e doğru tek yönlü ve FED faizinden yine BİST100'e doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi de tesit

edilmiştir. Bu aşamadan sonra BEKK-GARCH modeli oluşturulup değişkenler arasında volatilite geçişkenliği tespit edilmeye çalışılacaktır. Bunun için öncelikle değişkenler arasında ARCH etkisini olması gerekmektedir. Bunun tespit edilmesi için otokrelasyon LM test istatistiği kullanılmıştır. Aşağıdaki tabloda ARH-LM testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4-11 FED-TCMB Modeli Otokorelasyon LM Testi Sonuçları

Lags	LM-Stat	Prob
1	27.78972	0.3176
2	47.92277	0.0038
3	43.41309	0.0126
4	20.12228	0.7404
5	33.03933	0.1301
6	30.99152	0.1893
7	17.68595	0.8554

Bu sonuçlar analiz kapsamında ele alınan değişkenlerinüç dönem gecikmede ARCH tipi modellemeye uygun olduğuna işarete etmektedir. Bu aşamadan sonra değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin incelenmesi ve volatilite geçişkenliğinin tespit edilmesi için ARCH modeli ailesinden BEKK-GARCH modeli kurulacaktır.

Analizin bu aşamasında Avrupa merkez bankası faizoranları ile TCMB faiz oranı, Euro/TL döviz kuru, BİST100 ve VIX endeksi arasındaki koentegrasyon ilişkisine dair VAR analizinin FED-TCMB modeli için uygulanan adımları yapılacaktır. Daha sonra ise hem FED-TCMB modeli de hem de ECB-TCMB modelindedeğişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi gösteren BEKK-GARCH modelinin sonuçları verilecektir.

Avrupa merkez bankası (ECB) faiz oranının etkisini inceleyen modelde değişkenler ve sıralaması TCMB, ECB faiz, Euro/TL kur, BİST100 ve VIX endeksi şeklindedir.

Tablo 4-12 ECB-TCMB Modeli Uygun Gecikme Uzunluğunun Testi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-545.9287	NA	0.000716	6.947152	7.949644	7.353857
1	1187.050	3145.406	1.91e-12	-12.79827	-11.34010*	-12.20669*
2	1222.146	61.67169	1.70e-12*	**-12.91498***	-11.00114	-12.13855
3	1235.129	22.06439	1.97e-12	-12.77606	-10.40654	-11.81476
4	1260.049	40.90868	1.99e-12	-12.77514	-9.949932	-11.62897
5	1276.368	25.84539	2.22e-12	-12.67477	-9.393889	-11.34374
6	1293.217	25.71211	2.48e-12	-12.58054	-8.843982	-11.06464
7	1312.990	29.03169	2.68e-12	-12.52012	-8.327883	-10.81935
8	1340.219	38.40301*	2.68e-12	-12.54588	-7.897966	-10.66025

*en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

İkinci model için oluşturulan VAR modelinde öncelikle uygun gecikme uzunluğu belirlenir. Bu modelde uygun gecikme uzunluğu akaike kriterine göre iki bulunmuştur.

Tablo 4-13 ECB-TCMB Modeli Johansen Koentegrasyon Analizi Sonuçları

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (İz Testi)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır *	0.212987	**80.64658**	**69.81889**	**0.0053**
En fazla 1	0.105144	39.21133	47.85613	0.2520
En fazla 2	0.082853	19.99241	29.79707	0.4234
En fazla 3	0.028654	5.030068	15.49471	0.8056
En fazla 4	3.41E-06	0.000589	3.841466	0.9823

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (Maksimum Özdeğer)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Öz-İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır*	0.212987	**41.43525**	**33.87687**	**0.0052**
En fazla 1	0.105144	19.1892	27.58434	0.3978
En fazla 2	0.082853	14.96234	21.13162	0.2915
En fazla 3	0.028654	5.029479	14.26460	0.7381
En fazla 4	3.41E-06	0.000589	3.841466	0.9823

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Yukarıdaki iz testinde kritik değer 69,81 iken iz testi 80,64, maksimum özdeğer testinde kritik değer 33,87 iken maksimum değer 41,43 olmuştur. Bu durumda koentegre vektör yoktur H_0 hipotezine karşılık en fazla bir koentegre vektör vardır H_1 hipotezi kabul edilir. Model 2 'ye göre iz testi vemaksimum özdeğer tablolarında en az bir koentegre vektör olduğu tespit edilmiştir.

4.4.1.4. ECB-TCMB Modeli VHD (VEC) Tahmini

ECB-TCMB modeline ait vektör hata düzeltme modelinin uygun gecikme uzunluğunun belirlendiği tablo aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-14 ECB-TCMB Modeli VHD (VEC) Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

	D(TCMBFAIZ)	D(ECBFAIZ)	D(EURO)	D(BORSA)	D(VIX)	Joint
DLag 1	3.491998	5.534526	31.48228	23.12681	15.85415	88.55817
	[0.624599]	[0.354175]	[7.52e-06]	[0.000319]	[0.007273]	[4.91e-09]
DLag 2	1.475562	9.067718	6.131551	1.832150	16.96479	32.58104
	[0.915873]	[0.106393]	[0.293628]	[0.871848]	[0.004567]	[0.141879]
DLag 3	10.06481	13.92702	4.946693	6.674837	5.142360	40.40789
	[0.073420]	[0.016080]	[0.422420]	[0.245968]	[0.398755]	[0.026470]
DLag 4	10.02863	2.579531	4.204036	4.941415	4.492437	29.04458
	[0.074428]	[0.764473]	[0.520429]	[0.423072]	[0.480896]	[0.262057]
df	5	5	5	5	5	25

ECB-TCMB modelinde vektör hata düzeltme analizinin uygun gecikme uzunluğu üç olarak tespit edilmiştir. Gecikme uzunluğu tespit edilen VHD modelinin sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-15 ECB-TCMB Vektör Hata Düzeltme Modeli Sonucu

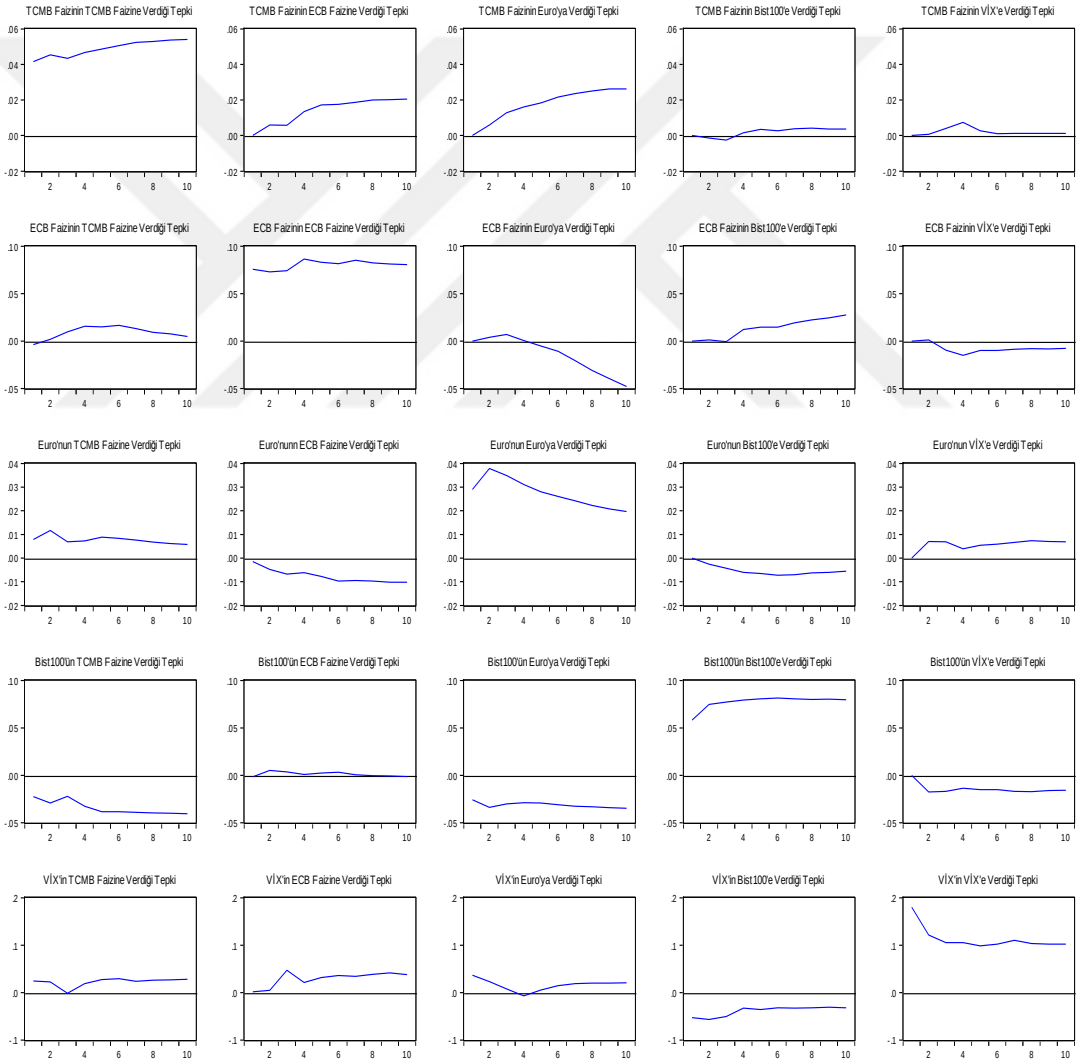
Cointegrating Eq:	CointEq1
LTCMBFAIZ(-1)	1.000000
LECBFAIZ(-1)	-5.867057
	(1.22329)
	[-4.79612]
LEURO(-1)	-29.21324
	(5.75468)
	[-5.07643]
LBORSA(-1)	1.864556
	(1.03786)
	[1.79654]
LVIX(-1)	1.981387
	(1.40636)
	[1.40888]
C	-15.09468

Error Correction:	D(LTCMBFAIZ)	D(LECBFAIZ)	D(LEURO)	D(LBORSA)	D(LVIX)
CointEq1	-0.004029	0.009956	0.002633	-0.001269	-0.005379
	(0.00164)	(0.00298)	(0.00119)	(0.00267)	(0.00760)
	[-2.45127]	[3.33682]	[2.21603]	[-0.47608]	[-0.70774]
R-squared	0.229046	0.234243	0.262249	0.237822	0.222184
Adj. R-squared	0.085489	0.091654	0.124875	0.095899	0.077350
Sum sq. resids	0.251515	0.828693	0.131446	0.661399	5.376245
S.E. equation	0.041648	0.075598	0.030109	0.067538	0.192555
F-statistic	1.595503	1.642784	1.909011	1.675713	1.534054
Log likelihood	319.6751	216.5372	375.8054	236.0423	54.79120
Akaike AIC	-3.371966	-2.179621	-4.020871	-2.405113	-0.309725
Schwarz SC	-2.861607	-1.669262	-3.510512	-1.894754	0.200634
Mean dependent	-0.006477	-0.016273	0.005085	0.012896	-0.005337
S.D. dependent	0.043552	0.079321	0.032185	0.071030	0.200464

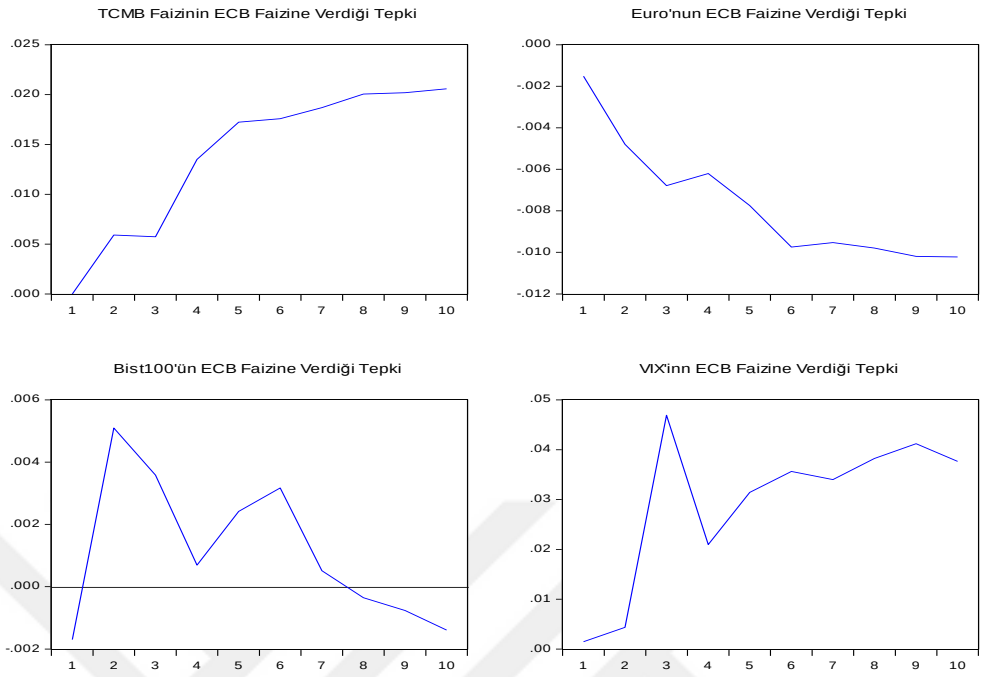
Analiz sonucuna bakıldığında açıklama gücü en yüksek değişken Euro/TL döviz kuru (%26) değişkenidir. ECB faiz oranı %23, BİST100 %23 VİX endeksi %22'dir.

Avrupa merkez bankası faiz oranı – TCMB faiz oranı vektör hata düzeltme modeli sonuçlarına göre elde edilen şok etkisini gösteren etki tepki fonksiyonu sonuçları aşağıdaki gibidir.

Şekil 4-10 ECB-TCMB Modeli Etki Tepki Fonksiyonu Sonuçları



Değişkenlerin FED faiz oranına verdiği tepkiler şu şekildedir.



Yukarıdaki etki tepki fonksiyonu sonuçlarına bakıldığında özellikle ECB faiz oranlarındaki bir birimlik sapma şokuna diğer değişkenlerin verdiği tepkiler görülmektedir. ECB faiz oranındaki bir şoka TCMB faiz oranının tepkisi 8 gecikmeye kadar pozitif arttığı daha sonraki dönemlerde bu etkinin belirli bir düzeyde devam ettiği görülmektedir. Euro/TL kurunun ECB faiz oranına verdiği tepkide ise şokun etkisinin negatif ve sürekli bir düzeye kadar azalmakta olduğu görülmektedir. BİST100'ün ECB faiz oranına verdiği tepkide ise 3 gecikmeye kadar pozitif etki olduğu 3 gecikmeden sonra yaklaşık 12 gecikmeye kadar şokun etkisinin negatif olduğu görülmektedir. ECB faiz oranı ile VIX endeksi etki tepki grafiğinde ise şokun etkisinin 12 gecikmeye kadar dalgalı ancak pozitif olduğu 12 gecikmeden sonra ise stabil bir seyir izlediği tespit edilmiştir.

Tablo 4-16 ECB-TCMB Modeli Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları

ECBFAİZ (0,0425)	⇄	VİX (0,0387)

VİX	⟶	EURO (0,0279)
VİX	⟶	BİST100 (0,0105)
EURO	⟶	ECBFAİZ (0,0462)

Değişkenler arasındaki granger nedensellik ilişkisi test edildiğinde ECB faiz oranının VIX endeksiyle iki yönlü granger nedeni olduğu, VIX endeksinin de Euro/TL kuru ve BİST100'ün granger nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4-17 ECB-TCMB Modeli Otokorelasyon LM testi Sonuçları

Lags	LM-Stat	Prob
1	41.06849	0.0226
2	34.71529	0.0935
3	25.91524	0.4121
4	23.11003	0.5711
5	33.94638	0.1091
6	26.50921	0.3808
7	22.61290	0.6002

Dört dönem gecikmeye kadarARCH etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkini ortaya çıkarılması için BEKK-GARCH modeli kurulacaktır.

4.4.1.5. BEKK-GARCHModeli Sonuçları

Çalışmanın bu bölümünde 2008 yılındaki küresel kriz de kapsayacak şekilde 2002-2017 döneminde ülkelerin finansal piyasaları arasında getiri ve volatilite yayılma etkisi araştırılacaktır. Akel (2011) çalışmasında olduğu gibi çok değişkenli GARCH yöntemi iki veya çok değişkenli zaman serilerinin arasındaki koşullu ortalama ve koşullu varyans ilişkilerini açıklamak için kullanılmaktadır. Bu çalışmada ele alınan zaman serilerinin arasındaki varyans-kovaryans matrisinin

zaman içinde değişmesine olanak sağlayan GARCH modelinin bir çeşidi olan BEKK-GARHmodeli kullanılmıştır.

1998 yılında Bolerslev ve diğerleri tarafından geliştirilen VECH GARCH modeli temelde koşullu varyans, kovaryanslar ve gecikmeli varyans ve gecikmeli kovaryans değerlerinin, gecikmeli hata terimlerininkarelerine ve gecikmeli hata terimlerinin karelerinin çapraz çarpımları şeklinde modellenmiştir. Bu süreç çok fazla sayıda parametre tahmini sorununu oluşturmaktadır. Bu sorunu aşmak için Engle ve Kroner 1995 yılında BEKK-GARCH modelini geliştirmişlerdir. Bu modelin temelinde ise ortalama getiri denkleminin elde edilmesiyle süreç işletilmektedir. Çünkü getiri serileri kendi gecikme değeri ile hata terimi değerlerindenoluşmaktadır. Model H_t parametresini tahmin etmektedir. Bu H_t ise modelde yer alan he bir değişkenin hatalarının kareleri, çapraz çarpımlarının gecikmeli değerleri ve H_t'nin gecikmeli değerlerine bağlı bir vektör şeklinde modellenmesidir.

$$h_t = \begin{bmatrix} h_{11t} \\ h_{22t} \\ h_{12t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} \\ c_{21} \\ c_{31} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} u_{1\,t-1}^2 \\ u_{2\,t-1}^2 \\ u_{1\,t-1}u_{2\,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{1\,t-1} \\ h_{2\,2t-2} \\ h_{1\,2t-3} \end{bmatrix}$$

veya

$$h_{11t} = c_{11} + a_{11}u_{1\,t-1}^2 + b_{11}h_{1\,t-1}$$

$$h_{21t} = c_{21} + a_{22}u_{2\,t-1}^2 + b_{22}h_{2\,t-3}$$

$$h_{31t} = c_{31} + a_{31}u_{1\,t-1}u_{2\,t-1} + b_{33}h_{12\,t-3}$$

şeklinde yazılabilir.

Bu çalışmada Türkiye için iki ayrı model kullanılmıştır. Modelde beş değişken yer aldığı için H_t varyans-kovaryans matrisi şu şekilde olmuştur.

$$H_t = \begin{bmatrix} h_{11t} & h_{12t} & h_{13t} & h_{14t} & h_{15t} \\ h_{21t} & h_{22t} & h_{23t} & h_{24t} & h_{25t} \\ h_{31t} & h_{32t} & h_{33t} & h_{34t} & h_{35t} \\ h_{41t} & h_{42t} & h_{43t} & h_{44t} & h_{45t} \\ h_{51t} & h_{52t} & h_{53t} & h_{54t} & h_{55t} \end{bmatrix}$$

Bu matriste h_{iit} ; i ülkesine ait değişken getirisinin t dönemindeki koşullu varyansını, h_{ijt} ise t dönemindeki i ve j ülkesine ait değişken getirileri arasındaki koşullu varyansı ifade etmektedir.

A matrisi modeldeki ARCH etkisini gösteren matristir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12t} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{bmatrix}$$

Bu A matrisini köşegenelemanları yani a_{11}, a_{22}, a_{33},a_{44}, a_{55} ; i ülkesinin değişkeninin kendi geçmiş volatilite şoklarının cari volatilitesi üzerindeki etksini ölçmektedir. Bu A matrisinde köşegen dışında yer alan matris elemanları (a_{ij}) j ülkesinden i ülkesine doğru çapraz volatilite şoklarını göstermektedir.

BEKK-GARCHmodeli sonucu elde edilen diğer bir matris olan B matrisi ise şu şekildedir.

$$B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12t} & b_{13} & b_{14} & b_{15} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} & b_{24} & b_{25} \\ b_{31} & b_{32} & b_{33} & b_{34} & b_{35} \\ b_{41} & b_{42} & b_{43} & b_{44} & b_{45} \\ b_{51} & b_{52} & b_{53} & b_{54} & b_{55} \end{bmatrix}$$

B matrisinde de köşegen elemanlarıb_{11}, b_{22}, b_{33},b_{44}, b_{55} i ülkesinin kendi içsel volatilitesinin i ülkesinin cari koşullu varyansı üzerideki etksini göstermektedir. B matrisindeki köşegen dışındaki elemanlar ise b_{ij} , j ülkesinden i ülkesine doğru volatilite yayılma etkisini ortaya koymaktadır.

BEKK-GARCH modeli çalıştırıldıktan sonra modelin hatalarında herhangi bir otokrelasyonun olmamaması gerekmektedir. Bunun tespit edilmesi için portmanteau otokorelasyon veya ARCH-LM testi uygulanmıştır.

Tablo 4-18 FED-TCMB Modeli Portmanteau Otokrelasyon Testi Sonuçları

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	27.09457	0.3512	27.25210	**0.3434**	25
2	36.77714	0.9181	37.04791	**0.9130**	50
3	66.84721	0.7378	67.64863	**0.7143**	75
4	83.87993	0.8769	85.08449	**0.8564**	100
5	126.6504	0.4419	129.1279	**0.3820**	125
6	149.2197	0.5026	152.5081	**0.4276**	150
7	172.9929	0.5287	177.2838	**0.4376**	175
8	191.9915	0.6452	197.2035	**0.5426**	200
9	211.9907	0.7237	218.3002	**0.6131**	225
10	242.3999	0.6230	250.5750	**0.4779**	250
11	269.8494	0.5763	279.8884	**0.4069**	275

Portmanteau otokorelasyon testi sonuçlara göre olasılık değerleri 0,05'den büyük olduğu için hata terimleri arasında otokorelasyon olmadığı H_0 hipotezi red edilemez. H_0hipotezi kabul edilir yani hata terimleri arasında otokrelasyon yoktur. Bu sonuç da GARCH tipi model kurulmadan önce otokorelasyon LM testine göre hata terimleri arasında var olan kısa dönem ilişkinin artık olmadığı, GARCH tipi modellemenin uygun yapıldığı sonucuna işaret etmektedir.

4.4.1.5.1. FED-TCMB Modeli BEKK GARCH Sonuçları

Aşağıdaki tablo FED-TCMB modeline ait kısa dönem şok ve volatilite yayılımlarını göstermektedir.

Tablo 4-19 FED-TCMB Modeli BEKK-GARCH Analiz Sonucu

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
M(1,1)	0.000498	0.000595	0.837063	0.4026
M(1,2)	-1.60E-05	7.51E-05	-0.212882	0.8314
M(1,3)	0.000216	0.000336	0.643008	0.5202
M(1,4)	-0.000162	0.000853	-0.189846	0.8494
M(1,5)	0.000336	0.004609	0.072976	0.9418
M(2,2)	5.91E-06	1.37E-05	0.431605	0.6660

M(2,3)	-1.63E-05	6.97E-05	-0.234251	0.8148
M(2,4)	2.68E-06	0.000153	0.017604	0.9860
M(2,5)	-4.27E-05	0.000476	-0.089639	0.9286
M(3,3)	0.000518	0.000501	1.032144	0.3020
M(3,4)	-0.000470	0.000754	-0.623606	0.5329
M(3,5)	0.000795	0.001703	0.466883	0.6406
M(4,4)	0.000691	0.001872	0.369016	0.7121
M(4,5)	-0.000283	0.004444	-0.063616	0.9493
M(5,5)	0.031677	0.019866	1.594490	0.1108
A1(1,1)	0.156044	0.053090	2.939257	**0.0033**
A1(1,2)	0.098301	0.096416	1.019555	0.3079
A1(1,3)	0.187611	0.153463	1.222515	0.2215
A1(1,4)	0.049549	0.147412	0.336124	0.7368
A1(1,5)	0.226014	0.165429	1.366224	0.1719
A1(2,2)	0.242527	0.333780	0.726608	0.4675
A1(2,3)	0.218036	0.554331	0.393332	0.6941
A1(2,4)	0.057064	0.346115	0.164870	0.8690
A1(2,5)	0.226820	0.460222	0.492850	0.6221
A1(3,3)	0.227258	0.463498	0.490311	0.6239
A1(3,4)	0.111836	0.249346	0.448517	0.6538
A1(3,5)	0.234886	0.347239	0.676441	0.4988
A1(4,4)	0.028205	0.318462	0.088565	0.9294
A1(4,5)	0.079676	0.189384	0.420709	0.6740
A1(5,5)	0.339207	0.276754	1.225663	0.2203
B1(1,1)	**0.659068**	0.250958	2.626204	**0.0086**
B1(1,2)	**0.661316**	0.271190	2.438570	**0.0147**
B1(1,3)	0.193750	0.258525	0.749445	0.4536
B1(1,4)	**0.701579**	0.350363	2.002432	**0.0452**
B1(1,5)	-0.243005	0.132211	-1.838007	0.0661
B1(2,2)	**0.773920**	0.162041	4.776087	**0.0000**
B1(2,3)	0.202149	0.205468	0.983844	0.3252
B1(2,4)	**0.518964**	0.201962	2.569613	**0.0102**
B1(2,5)	0.190201	0.155632	1.222122	0.2217
B1(3,3)	0.134510	0.199573	0.673991	0.5003
B1(3,4)	0.265372	0.140396	1.890175	0.0587
B1(3,5)	0.066062	0.128410	0.514460	0.6069
B1(4,4)	**0.830042**	0.169428	4.899075	**0.0000**
B1(4,5)	0.302419	0.227519	1.329202	0.1838
B1(5,5)	0.141720	0.155576	0.910937	0.3623

Oluşturulan modellere ait denklemler aşağıdaki gibidir.

GARCH1 (TCMBFAİZ)= 0.000497634783718 + 0.156043855494*RESID1(-1)^2 + 0.104072399331*RESID1(-1)^2*(RESID1(-1)<0) + 0.659067859494*GARCH1(-1)

GARCH2 (FEDFAİZ)= 5.90505518829e-06 + 0.242527140384*RESID2(-1)^2 + 0.0492594680693*RESID2(-1)^2*(RESID2(-1)<0) + 0.773920128249*GARCH2(-1)

GARCH3 (DOLARKUR)= 0.000517616486726 + 0.227258081621*RESID3(-1)^2 + 0.0533109058758*RESID3(-1)^2*(RESID3(-1)<0) + 0.134510383997*GARCH3(-1)

GARCH4 (BİST100)= 0.000690781489718 + 0.0282045795751*RESID4(-1)^2 + 0.0505868488484*RESID4(-1)^2*(RESID4(-1)<0) + 0.830042465391*GARCH4(-1)

GARCH5 (VİX)= 0.0316765285854 + 0.339206953446*RESID5(-1)^2 + 0.0763083611947*RESID5(-1)^2*(RESID5(-1)<0) + 0.14171978264*GARCH5(-1)

COV1_2 (TCMBFAİZ,FEDFAİZ)= -1.59968460266e-05 + 0.0983009818174*RESID1(-1)*RESID2(-1) + 0.661316473393*COV1_2(-1)

COV1_3 (TCMBFAİZ,DOLARKUR)= 0.000215801380657 + 0.187611296867*RESID1(-1)*RESID3(-1) + 0.193749880038*COV1_3(-1)

COV1_4 (TCMBFAİZ,BİST100)= -0.000161964041975 + 0.0495485630433*RESID1(-1)*RESID4(-1) + 0.701578620725*COV1_4(-1)

COV1_5 (TCMBFAİZ,VİX)= 0.000336332173287 + 0.226013653734*RESID1(-1)*RESID5(-1) - 0.243005248891*COV1_5(-1)

COV2_3 (FEDFAİZ,DOLARKUR)= -1.63308497668e-05 + 0.218036210837*RESID2(-1)*RESID3(-1) + 0.202148760664*COV2_3(-1)

COV2_4 (FEDFAİZ,BİST100)= 2.68479592667e-06 + 0.0570640509654*RESID2(-1)*RESID4(-1) + 0.518964234621*COV2_4(-1)

COV2_5 (FEDFAİZ,VİX)= -4.26839153828e-05 + 0.226820351504*RESID2(-1)*RESID5(-1) + 0.190200992738*COV2_5(-1)

COV3_4 (DOLARKUR,BİST100)= -0.000470224693274 + 0.111836175186*RESID3(-1)*RESID4(-1) + 0.265372333602*COV3_4(-1)

COV3_5 (DOLARKUR,VİX)= 0.000794877360647 + 0.234886451502*RESID3(-1)*RESID5(-1) + 0.0660617199333*COV3_5(-1)

COV4_5 (BİST100,VİX)= -0.000282680132274 + 0.0796756403898*RESID4(-1)*RESID5(-1) + 0.302418632934*COV4_5(-1)

Bu sonuçların yorumlanmasında değişkenlerin sıralaması önemlidir. Bu modelde sıralama TCMBFAİZ, FEDFAİZ, DOLARKUR, BİST100 ve VIX endeksi şeklindedir.

Buna göre M(i,j) denklemdeki sabit terim katsayılarını, A(1,1), A(2,2), A(3,3), A(4,4), A(5,5) değişkenlerin kendi geçmiş ortalama getirilerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisini, B(1,1), B(2,2), B(3,3), B(4,4), B(5,5) ise her bir değişkenin kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH etkisini ifade etmektedir.

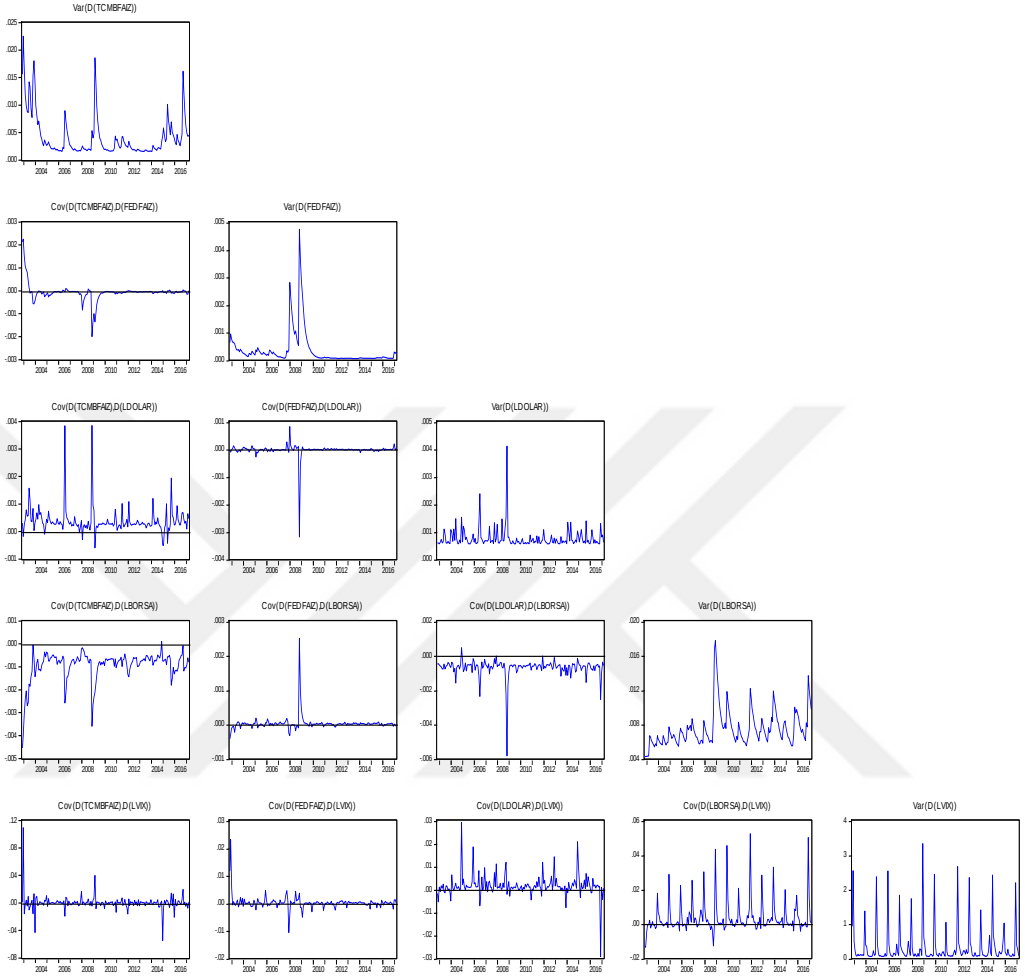
Bir piyasanın diğer bir piyasaya doğru geçmiş ortalama getiriden kaynaklanan yayılma etkisi ise A matrisinin A_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bir piyasadan diğer bir piyasaya doğru çapraz koşullu varyans etkisi (volatilite çapraz şok

yayılmaetkisi) B matrisinin B_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre getirilerin geçmiş dönem şoklarının etkisi (ARCH) sadece TCMB faiz oranında A(1,1) istatistiki olarak %5 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Piyasalar arasında çapraz şok etkilerine rastlanmamıştır.

Bir dönem gecikmeli volatilite etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında B(1,1), B(2,2), ve B(4,4) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. TCMB faiz oranı, FED faiz oranı ve BİST100 endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir.

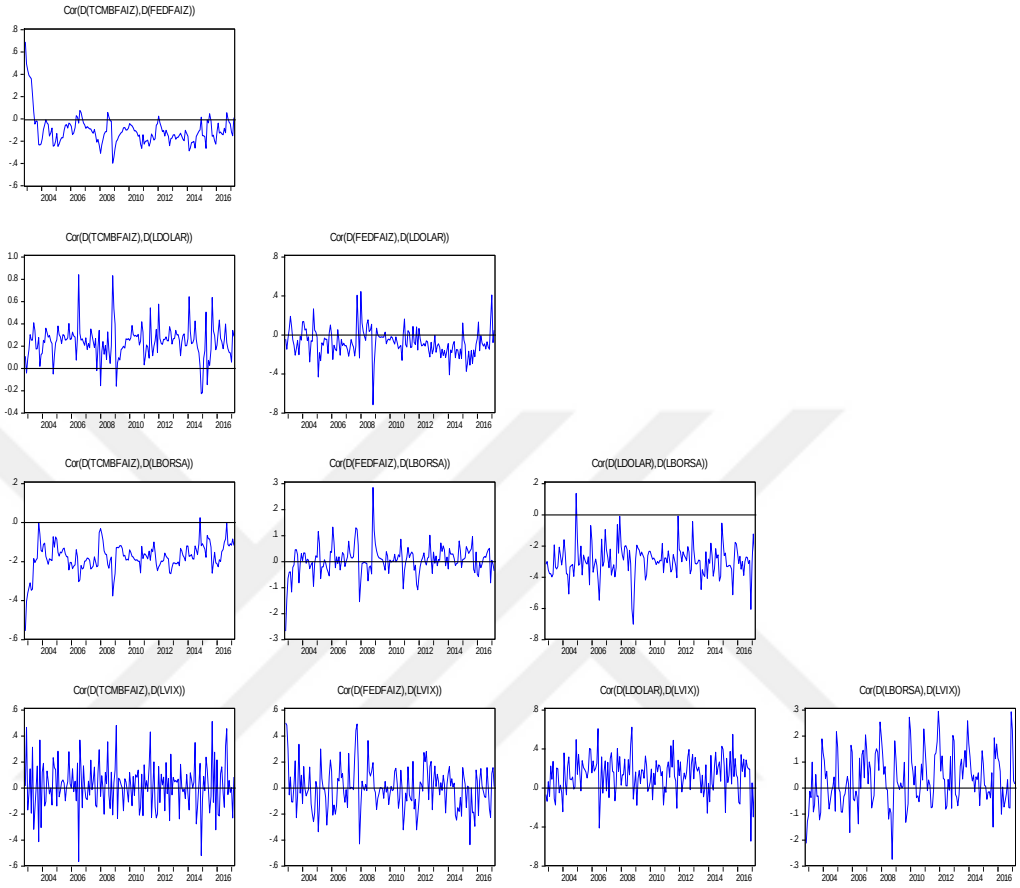
Piyasalar arasındaki volatilite yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,2), B(1,4),B(2,4) TCMB faiz oranı ile fed faiz oranı arasında, TCMB faiz oranı ile BİST100 arasında ve FED faiz oranı ile BİST100 arasında çapraz volatiliteyayılma olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en fazla etkileşimde bulunanBİST100 değişkenidir. B_{14}=0,7015, B_{24}=0,5189 ve B_{44}=0,8300 değerlerinebakıldığında BİST100 oynaklığı üzerindeki en fazla etki kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerleri olduğu görülmektedir.

Şekil 4-11 FED-TCMB Modeli Koşullu Kovaryans Sonuçları



Koşullu kovaryans sonuçlarına bakıldığında TCMB faiz oranı ile FED faiz oranının 2008 küresel kriz döneminde artarak negatif ve 0,20 sevilerine çıktığı görülmektedir. FEDfaiz oranı ile dolar kuru arasında negatif yönlü biri ilişki olduğu ve kriz döneminde bunun yükseldiği görülmektedir. FED faiz oranı ile BİST100 arasında ise pozitif yünlü olan ilişki 2008 kriz döneminde yükselmiş krizden sonra ise neredeyse sıfır ilişki seviyesine düşmüştür. FED faiz oranı ile VIX endeksi arasında ise ele alınan dönem aralığında nispeten istikrarlı bir seyir vardır. Ancak 2008 kriz döneminde bu ilişkinin negatifyönlü olduğu yani fed faiz oranı düşerken VIX endeksinin arttığı görülmektedir.

Şekil 4-12 FED-TCMB Modeli Koşullu Korelasyon Sonuçları



Değişkenlerin birlikte hareket etme derecesini gösteren koşullu korelasyon sonuçlarınabakıldığında tün değişkenlerin korelasyon katsayılarını kriz döneminde yükseldiği görülmektedir. Özellikle FED faizi ile dolar kuru korelasyonu -0,8 seviyesine kadar yükselmiştir. Fed faizi ileBİST100 arasındaki korelasyon da kriz döneminde artarak 0,3 oranına yükselmiştir.

4.4.1.5.2. ECB-TCMB Modeli BEKK GARCH Sonuçları

Oluşturulan BEKK-GARCH modelinden sonra hata terimleriarasında otokorelasyon olup olmadığını gösteren test sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-20 ECB-TCMB Modeli Portmanteau Otokrelasyon Testi Sonuçları

Lags	Q-Stat	Prob.	Adj Q-Stat	Prob.	df
1	16.32588	0.9048	16.42080	0.9017	25
2	31.82913	0.9789	32.10537	0.9769	50
3	47.94802	0.9937	48.50872	0.9925	75
4	67.89540	0.9942	68.92822	0.9924	100
5	95.08632	0.9786	96.92840	0.9704	125
6	123.1605	0.9467	126.0113	0.9233	150
7	150.2173	0.9126	154.2090	0.8692	175
8	185.9964	0.7529	191.7228	0.6503	200
9	204.4749	0.8332	211.2154	0.7363	225
10	226.9657	0.8493	235.0859	0.7424	250
11	246.4900	0.8910	255.9360	0.7893	275
12	278.2659	0.8112	290.0803	0.6489	300

Portmanteau otoorelasyon testi sonuçarına göre GARCH tipi modelleme yapılmadan önce var olan hata terimleri arasındaki otokorelasyon ortadan kaldırılmıştır. GARCH tipi modellemenin doğru yapıldığına işaret ettiği kabul edilebilmektedir.

Kısa dönem şok ve volatilite yayılma etkisini gösteren BEKK-GARCH modeli sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-21 ECB-TCMB Modeli BEKK GARCH Sonuçları

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
M(1,1)	0.000355	0.000717	0.495091	0.6205
M(1,2)	-2.63E-06	4.94E-05	-0.053334	0.9575
M(1,3)	0.000120	0.000255	0.469630	0.6386
M(1,4)	-0.000200	0.000531	-0.376923	0.7062
M(1,5)	-0.000318	0.022657	-0.014035	0.9888
M(2,2)	5.13E-07	1.11E-06	0.460712	0.6450
M(2,3)	2.89E-06	4.20E-05	0.068916	0.9451
M(2,4)	-5.92E-06	8.04E-05	-0.073704	0.9412
M(2,5)	6.16E-06	0.000297	0.020756	0.9834
M(3,3)	0.000444	0.000695	0.638394	0.5232
M(3,4)	-0.000305	0.000616	-0.494744	0.6208
M(3,5)	0.000149	0.003561	0.041889	0.9666
M(4,4)	0.000985	0.001786	0.551493	0.5813
M(4,5)	0.001183	0.008323	0.142074	0.8870
M(5,5)	0.084586	0.087339	0.968472	0.3328
A1(1,1)	0.058507	0.123818	0.472527	0.6366
A1(1,2)	0.002142	0.046188	0.046377	0.9630
A1(1,3)	0.031385	0.076065	0.412607	0.6799

A1(1,4)	-0.005117	0.047786	-0.107081	0.9147
A1(1,5)	0.020321	0.070048	0.290109	0.7717
A1(2,2)	0.072873	0.029028	2.510471	**0.0121**
A1(2,3)	-0.028092	0.046656	-0.602114	0.5471
A1(2,4)	-0.009467	0.089393	-0.105905	0.9157
A1(2,5)	0.033436	0.076783	0.435461	0.6632
A1(3,3)	0.000269	0.109206	0.002467	0.9980
A1(3,4)	0.037883	0.062668	0.604503	0.5455
A1(3,5)	0.043915	0.076317	0.575434	0.5650
A1(4,4)	0.014247	0.080207	0.177628	0.8590
A1(4,5)	0.004999	0.022001	0.227226	0.8202
A1(5,5)	0.388008	0.612677	0.633298	0.5265
B1(1,1)	0.618171	0.507574	1.217893	0.2233
B1(1,2)	0.100402	0.613820	0.163569	0.8701
B1(1,3)	0.346677	0.967084	0.358477	0.7200
B1(1,4)	0.689918	0.581228	1.187001	0.2352
B1(1,5)	-0.698155	0.270689	-2.579181	**0.0099**
B1(2,2)	0.499685	0.048573	10.28724	**0.0000**
B1(2,3)	0.592194	0.865179	0.684475	0.4937
B1(2,4)	0.728312	0.450391	1.617064	0.1059
B1(2,5)	0.639945	0.404931	1.580379	0.1140
B1(3,3)	0.641915	0.476276	1.347780	0.1777
B1(3,4)	0.752104	0.395633	1.901012	0.0573
B1(3,5)	0.693958	0.451309	1.537656	0.1241
B1(4,4)	0.830595	0.234727	3.538559	**0.0004**
B1(4,5)	0.553438	0.253271	2.185161	**0.0289**
B1(5,5)	0.500970	0.284879	1.758535	0.0787

GARCH1 = 0.000287415152684 + 0.188634624882*RESID1(-1)^2 + 9.97025367804e-07*RESID1(-1)^2*(RESID1(-1)<0) + 0.636609837828*GARCH1(-1)

GARCH2 = 0.000234127300764 + 0.021766248658*RESID2(-1)^2 + 9.94326788749e-07*RESID2(-1)^2*(RESID2(-1)<0) + 0.875032641909*GARCH2(-1)

GARCH3 = 0.000336253222457 + 0.0326631547937*RESID3(-1)^2 -0.0885249786908*RESID3(-1)^2*(RESID3(-1)<0) + 0.516601249507*GARCH3(-1)

GARCH4 = 0.00080500441526 + 0.0788987927156*RESID4(-1)^2 + 9.8277177701e-07*RESID4(-1)^2*(RESID4(-1)<0) + 0.690509931473*GARCH4(-1)

GARCH5 = 0.0223981379537 + 0.155171266211*RESID5(-1)^2 + 9.89952761663e-07*RESID5(-1)^2*(RESID5(-1)<0) + 0.186235476221*GARCH5(-1)

COV1_2 = -2.48578898718e-05 + 0.0905055903529*RESID1(-1)*RESID2(-1) + 9.95624708862e-07*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0) + 0.701651968938*COV1_2(-1)

COV1_3 = 8.49634836672e-05 + 0.0842795303258*RESID1(-1)*RESID3(-1) -0.140578948622*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.571377998199*COV1_3(-1)

COV1_4 = -0.000148950538408 + 0.107607636692*RESID1(-1)*RESID4(-1) + 9.88862068033e-07*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.648388903288*COV1_4(-1)

COV1_5 = 0.000281493758315 + 0.179480494621*RESID1(-1)*RESID5(-1) + 9.17605234278e-07*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.273828267407*COV1_5(-1)

COV2_3 = -2.54727525507e-05 + 0.0507398008106*RESID2(-1)*RESID3(-1) + 1.00378745763e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.776089598952*COV2_3(-1)

COV2_4 = -1.57964233951e-05 + 0.0560235285984*RESID2(-1)*RESID4(-1) + 1.05357727783e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.769421484573*COV2_4(-1)

COV2_5 = 2.7007697368e-06 + 0.0827852786228*RESID2(-1)*RESID5(-1) + 1.00279693e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.125785899192*COV2_5(-1)

COV3_4 = -0.0002393682762 + 0.0449068560071*RESID3(-1)*RESID4(-1) + 9.61514480343e-07*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.600804072049*COV3_4(-1)

COV3_5 = 0.000504619829638 + 0.0844699952155*RESID3(-1)*RESID5(-1) - 0.0117468319484*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.263320635951*COV3_5(-1)

COV4_5 = -0.00136759394511 + 0.132678399224*RESID4(-1)*RESID5(-1) + 9.93964068291e-07*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.299046850483*COV4_5(-1)

Bu sonuçların yorumlanmasında değişkenlerin sıralaması önemlidir. Bu modelde sıralama TCMBFAİZ, ECBFAİZ, DOLARKUR, BİST100 ve VIX endeksi şeklindedir.

Buna göre M(i,j) denklemdeki sabit terim katsayılarını, A(1,1), A(2,2), A(3,3), A(4,4), A(5,5) değişkenlerin kendi geçmiş ortalama getirilerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisini, B(1,1), B(2,2), B(3,3), B(4,4), B(5,5) ise her bir değişkenin kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH etkisini ifade etmektedir.

Bir piyasanın diğer bir piyasaya doğru geçmiş ortalama getiriden kaynaklanan yayılma etkisi ise A matrisinin A_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bir piyasadan diğer bir piyasaya doğru çapraz koşullu varyans etkisi B matrisinin B_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir.

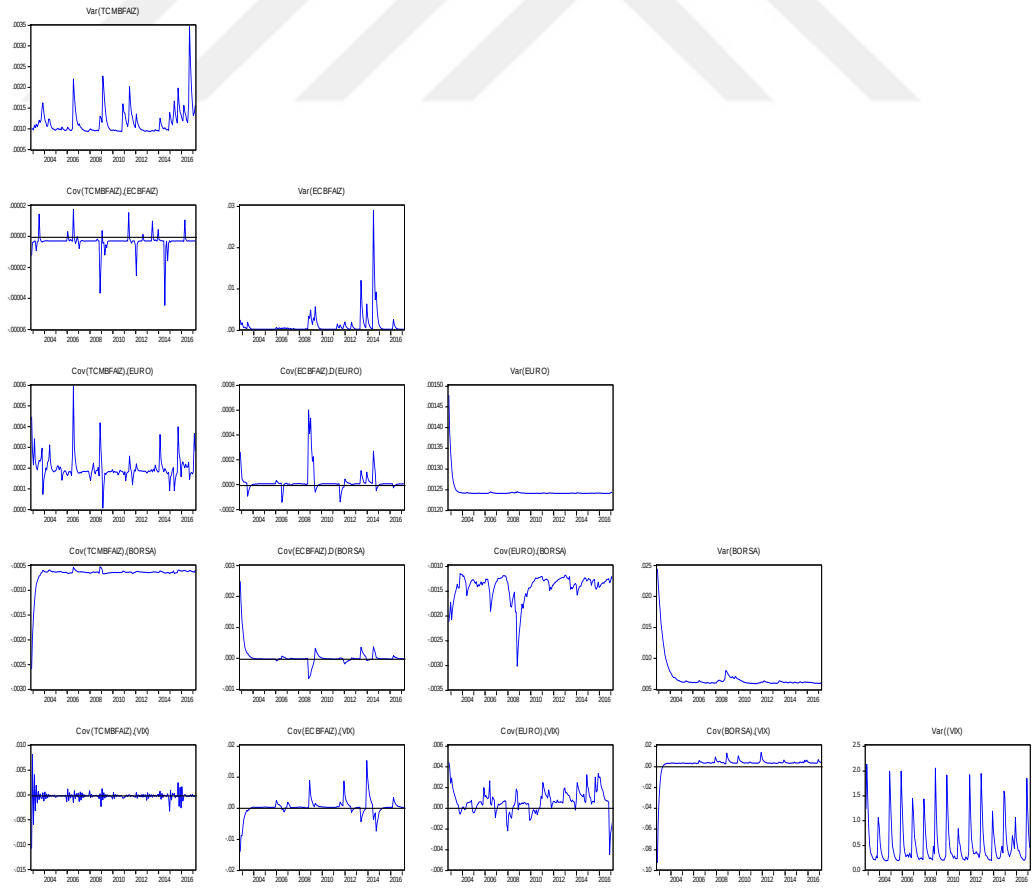
Bu sonuçlara göre getirilerin geçmiş dönem şoklarının etkisi (ARCH) sadece ECB faiz oranında A(2,2) istatistiki olarak %5 düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Piyasalar arasında çapraz şok etkilerine rastlanmamıştır.

Bir dönem gecikmeli volatilite etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında B(2,2), ve B(4,4) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmektedir. ECB faiz oranı ve BİST100 endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Piyasalar arasındaki volatilite yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,5) ile B(4,5), yani TCMB faiz oranı ile VIX endeksi arasında (-0,6981), BİST100 ile VIX endeksi arasında (0,5534) çapraz volatilite yayılma olduğu tespit edilmiştir.

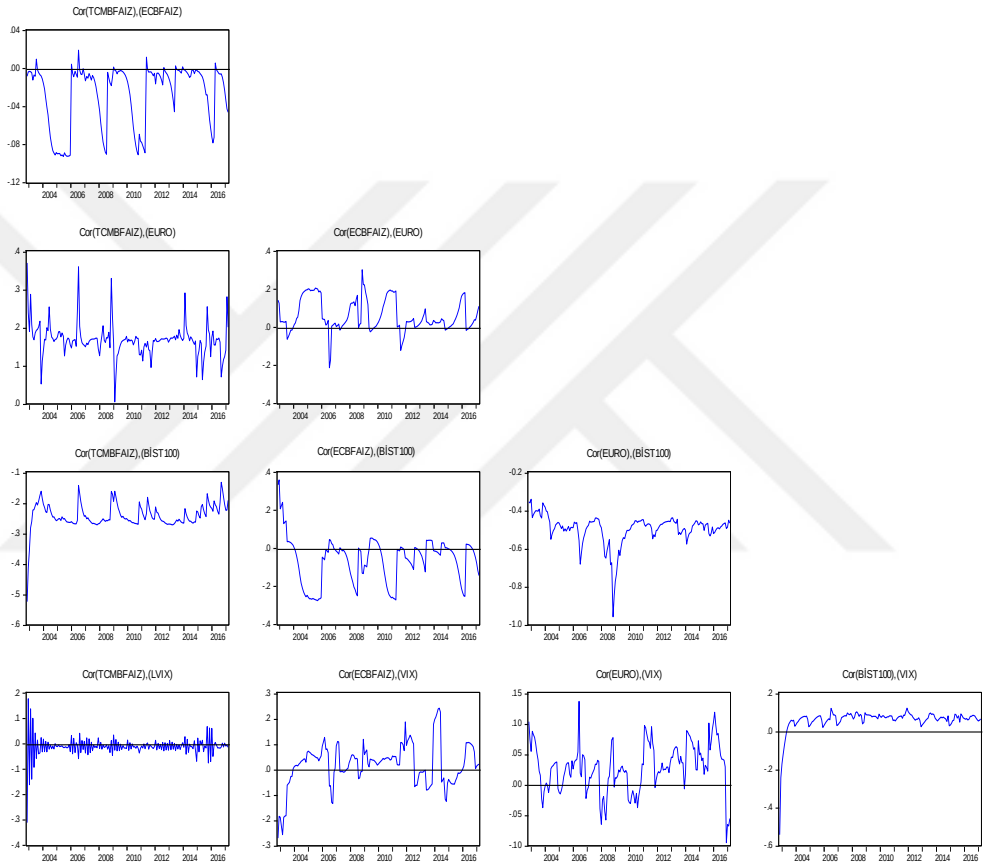
Bu sonuçlara göre ECB faiz oranı ile TCMB faiz oranları arasında A(1,2) B(1,2) herhangi bir kısa dönemli ilişki tespit edilmemiştir. TCMB faiz oranı ile VIX endeksi arasında ve BİST100 ile VIX endeksi arasında kısa dönemli ilişki tespit edilmiştir.

Şekil 4-13 ECB-TCMB Modeli Koşullu Kovaryans Sonuçları



ECB faiz oranı ile TCMB faiz oranı arasındaki ilişkide kriz döneminde bu iki faiz oranının ters yönlü ancak birlikte hareket ettiği, kiriz döneminde TCMB faiz oranı artarken ECB faiz oranının düştüğü görülmektedir. Yine 2008 kriz döneminde euro kuru ile BİST 100 arasındaki negatif kovaryans yükselmiştir.

Şekil 4-14 ECB-TCMB Modeli Koşullu Korelasyon Sonuçları



ECB faiz oranı ile TCMB faiz oranın birlikte hareket etme derecesi olan koşullu korelasyonlarına baktığımızda genellikle inişli çıkışlı ve yüksek bir korelasyon olduğu, kriz döneminde bu korelasyonun 0,08'lere kadar çıktığı görülmektedir. Euro kur ve BİST100 arasındaki korelasyonda da -0,9 'a kadar yükseldiği görülmektedir. Euro kur ile BİST100 arasındaki bu yüksek ilişki AB ile Türkiye arasında kaynaklanan ticaretin etkisinden kaynaklanıdığı düşünülmektedir.

Bu sonuçlar göstermektedir ki Amerika'da 2008 yılında meydana gelen kriz döneminde ele alınan tüm piyasalarda korelasyonlarda bir artış olmuştur. Bu da

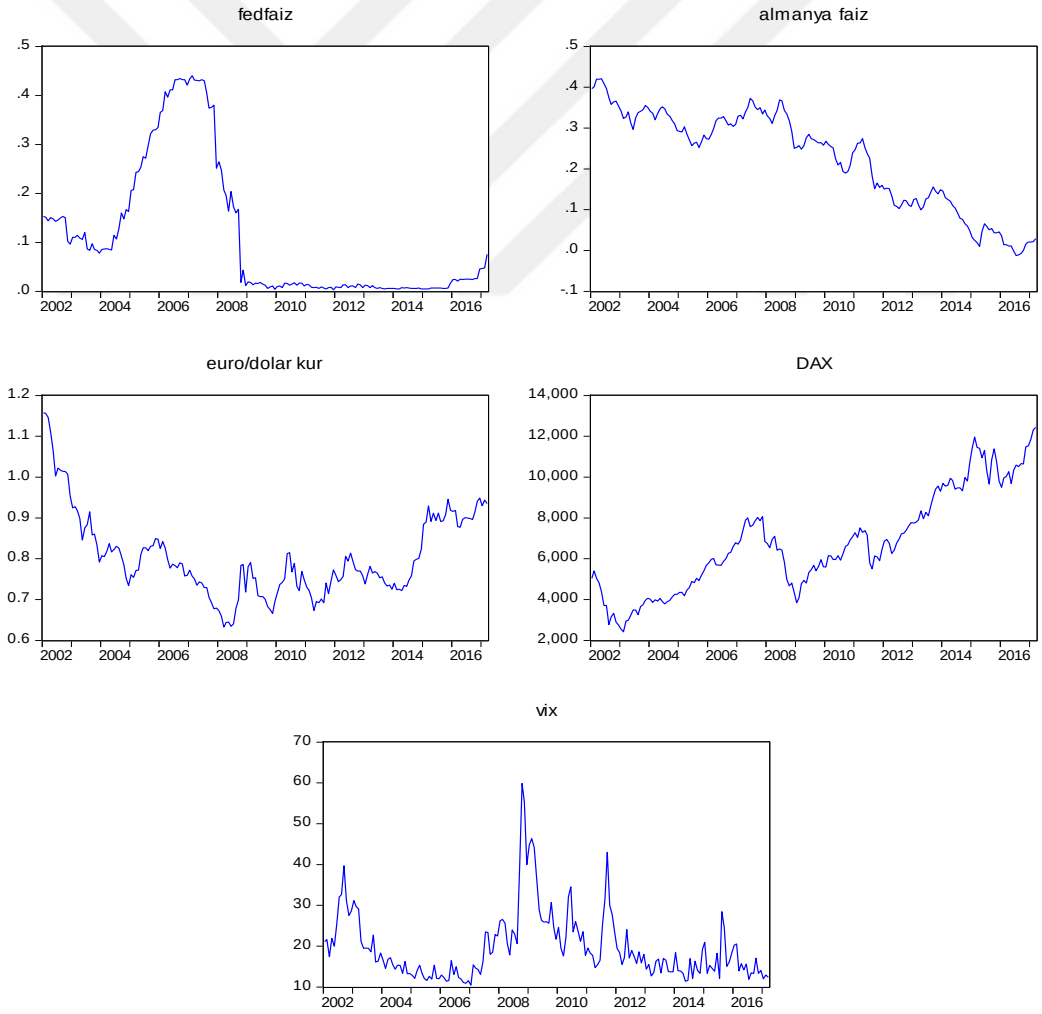
ABD'deki piyasaların diğer piyasalar tarafından izlenen ve diğer ülke finans piyasalarının ABD finans piyasalarının etkisinde olduğunu göstermektedir.

4.4.2. Almanya

4.4.2.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

Almanya ülkesi için analizde FED efektif faiz oranı, Almanya faiz oranı olarak bir yıllık hazine bonosu faiz oranı, DAX endeksi, Dolar/Euro döviz kuru ve VİX endeksi değişkenleri kullanılmıştır.

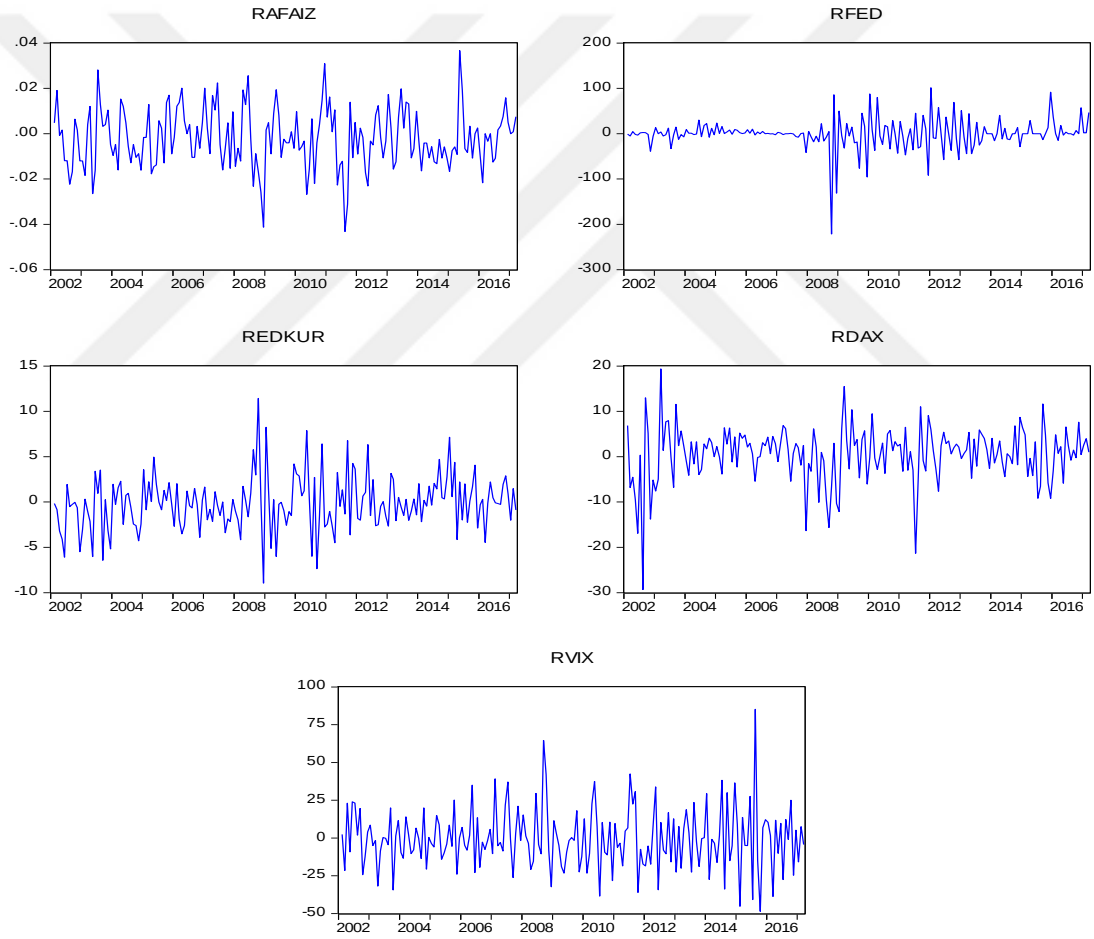
Şekil 4-15 Değişkenlere Ait Fiyat Serileri



2008 küresel krizinin etkisi tüm piyasalarda gözlemlenebilmektedir. Kriz dönemine kadar Euro/Dolar kurundaki düşüşten sonra krizle birlikte doların değer

kaybetmesiyle Euro/Dolar kurundaki düşüş de gözlemlenmektedir. Serilere bakıldığında en belirgin yükseliş VIX endeksindedir. Bir çeşit risk göstergesi olan VIX endeksi krizle birlikte 60 puan seviyelerine çıkmıştır. Normal dönemlerde iken yaklaşık 20 puan ortalamasında seyrettiği görülmektedir. Almanya borsası olan DAX endeksinin de ABD'deki krizle birlikte yaklaşık %25 değer kaybettiği, bunu da ABD ile Almanya'nın hisse sendi piyasalarının entegreolduğunun bir belirtisi olabilmektedir.

Şekil 4-16 Değişkenlere Ait Getiri Serileri



Değişkenlerin getiri serileri incelendiğinde serilerin birincifarklarının durağan olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4-22 Almanya İçin Tanımlayıcı İstatistikler

	FEDFAIZ	AFAIZ	EDKUR	DAX	VIX
Ortalama	-3.242475	-1.711538	-0.224893	8.752580	2.912890
Ortanca	-3.690253	-1.333158	-0.247251	8.767532	2.837908
En Yüksek	-0.820921	-0.865243	0.146530	9.428512	4.092510
En Düşük	-5.703966	-4.605720	-0.458184	7.793121	2.343727
Std, Sapma	1.584826	0.865770	0.120477	0.379078	0.355197
Çarpıklık	0.179168	-1.614607	0.699533	-0.272659	0.854700
Basıklık	1.468805	4.952157	3.441027	2.389870	3.366866
Jarque-Bera	18.85634	105.6040	16.40817	5.105942	23.30685
Olasılık	0.000080	0.000000	0.000274	0.077850	0.000009
Gözlem Sayısı	183	178	183	183	183

Yukarıda 2002-2017 dönemine ait serilerine bakıldığında DAX değişkeni dışındaki diğer değişkenlerin normal dağılım sergilemediği anlaşılmaktadır. Jarque-bera olasılık değerleri0,05'den küçüktür. Dolaysıyla H_0: Seri normal dağılım sergilemektedir hipotezi red edilir. DAX değişkeninde ise bu değer 0,05'den büyük olduğu için H_0 kabul edilir.Serilerin normal dağılım sergilemediğinin diğer bir göstergesi çarpıklık ve basıklık değerleridir. Normal dağılan bir serinin çarpıklık değeri 0, basıklık değeri 3 olmalıdır. DAX serisi dışındaki serilerin hepsinde basıklık değeri 3'den büyüktür ve dolayıyla seriler sivri bir dağılım sergilediği görülmektedir. DAX serisinde ise basıklık değeri 3'den küçük olduğu için sivri değil basık bir dağılım sergilemektedir.Sivri bir dağılım sergileyen serilerin dağılımlarında aşırı değerler içerdiği söylenebilir. Çarpıklık değerinde ise seriler negatif çarpıklık gösteriyorsa bu sağa çarpık, pozitif çarpıklık gösteriyorsa sola çarpık anlamına

gelmektedir. Buna göre DAX değişkeni sağa çarpık diğer değişkenler ise sola çarpıktır.

Tablo 4-23 Birim Kök Testi Sonuçları

	Kırılma Noktalı Birim kök testi (Düzey)	Kırılma Noktalı Birim kök testi (1. fark)	Durağanlık Seviyesi
Değişkenler	**Sabit ve Trendli**	**Sabit ve Trendli**	**I(x)**
FEDFAİZ	-3,972781 (0,5407)	-8,089803 (<0,01)	I(1)
AFAİZ	-3,508715 (0,8087)	-13,64474 (<0,01)	I(1)
EDKUR	-3,792422 (0,6538)	-14,83276 (<0,01)	I(1)
DAX	-5,195831 (0,0476)	-13,63427 (<0,01)	I(0)
VİX endeksi	-6,284644 (<0,01)	-17,00291 (<0,01)	I(0)

VIX endeksi ve DAX endeksi hariç diğer tüm değişkenlerin kırılmalı birim kök testleri sonucunda derilerin düzey değerlerinde birim kök içerdiği, H_0: birim kök vardır hipotezinin red edilemediği buna karşın serilerin sabit ve trendli birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Serilerin I(1) olmaları aralarındaki uzun dönemli ilişki için VAR modeli kurulabileceğini işaret etmektedir.

4.4.2.2. Koentegrasyon Analizi

VAR modelinin kurulması için öncelikle uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Değişkenlerarasında uzun dönem denge ilişkisinin varlığı incelenecektir.

Tablo 4-24 VAR Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-302.1810	NA	2.85e-05	3.723406	3.817526	3.761613
1	648.5838	1832.383	3.81e-10	-7.497986	-6.933268	-7.268747
2	716.8606	127.4500	2.26e-10	-8.022553	-6.987238*	-7.602282*
3	738.5522	39.17628	2.36e-10	-7.982450	-6.476537	-7.371148
4	767.7564	50.97473	2.25e-10*	**-8.033411***	-6.056901	-7.231077
5	779.0196	18.97669	2.67e-10	-7.866904	-5.419795	-6.873537
6	796.8337	28.93443	2.94e-10	-7.779802	-4.862096	-6.595404
7	817.1379	31.74847	3.16e-10	-7.722884	-4.334580	-6.347454
8	846.3861	43.96090*	3.05e-10	-7.774377	-3.915475	-6.207915

*en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Yukarıdaki tabloda değişik bilgi kriterlerine göre yapılan gecikme uzunluğunun belirlenmesinde Akaike (AIC) bilgili kriterine göre 4. gecikmenin en uygun gecikme uzunluğu olarak tespit edilmiştir. Uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra oluşturulan VAR modelinde değişkenler arasında bir koentegrasyon ilişkisinin varlığını tespiti için johansen testi yapılmıştır.

Tablo 4-25 Johansen Koentegrasyon Sonuçları

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır*	0.194732	**69.70999**	**69.81889**	**0.0510**
En fazla 1 *	0.110739	33.32442	47.85613	0.5390
En fazla 2	0.045122	13.60726	29.79707	0.8619
En fazla 3	0.033225	5.850367	15.49471	0.7131
En fazla 4	0.001033	0.173672	3.841466	0.6769

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Öz-İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır*	0.194732	**36.38556**	**33.87687**	**0.0246**
En fazla 1 *	0.110739	19.71716	27.58434	0.3610
En fazla 2	0.045122	7.756893	21.13162	0.9180
En fazla 3	0.033225	5.676695	14.26460	0.6550
En fazla 4	0.001033	0.173672	3.841466	0.6769

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Johansen koentegrasyon testi sonuçlarına göre değişkenler arasında koentegre vektör olmadığı hipotezi H_0reddedilmiştir. Seriler arasında koentegre vektör vardır ve vektör hata düzeltme modeli ile kısadönem ilişkiler tespit edilebilir.

4.4.2.3. VHD (VEC) Modeli Tahmini

Almanya ülkesi değişkenleri için oluşturulan VHD modelinin uygu gecikme uzunluğu belirlenir.

Tablo 4-26 Almanya İçin VHD Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

	D(LAFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LEDKUR)	D(LDAX)	D(LVIX)	Joint
DLag 1	5.822896	48.19546	3.178335	5.757374	110.5764	184.4074
	[0.323835]	[3.24e-09]	[0.672514]	[0.330548]	[0.000000]	[0.000000]
DLag 2	4.733040	5.957455	7.020765	4.137426	9.926035	38.85424
	[0.449321]	[0.310381]	[0.219101]	[0.529805]	[0.077358]	[0.038098]
DLag 3	6.448052	25.51494	7.163341	4.303226	18.10321	68.52713
	[0.265028]	[0.000111]	[0.208773]	[0.506634]	[0.002820]	[6.35e-06]
DLag 4	3.603975	1.196963	2.089585	4.012765	12.22803	24.75847
	[0.607717]	[0.945168]	[0.836616]	[0.547580]	[0.031793]	[0.475973]

Almanya için oluşturulan VHD modelinde Lag Exclusion Wald Tests istatistiğine göre uygun gecikme uzunluğu dört bulunmuştur. Uygun gecikme uzunluğu tespit edildikten sonra elde edilen model katsayıları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-27 Almanya İçin VHD Modeli Sonucu

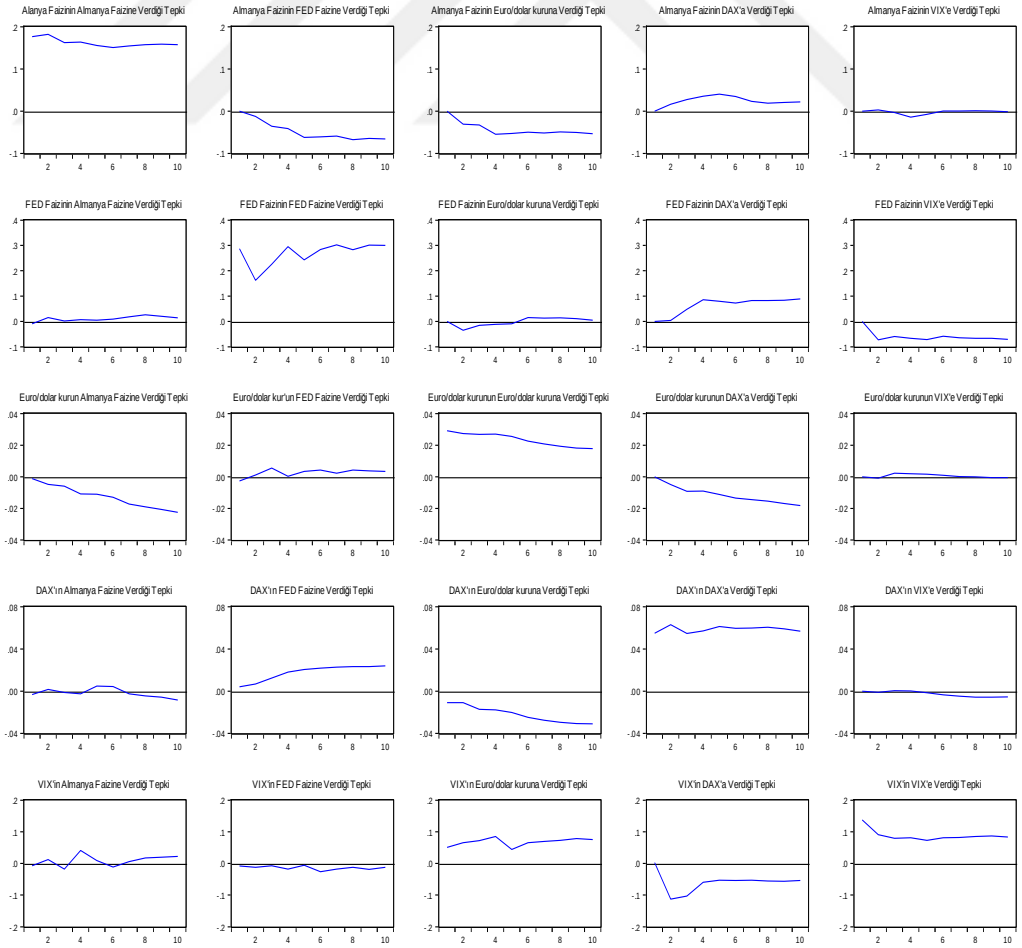
Cointegrating Eq:	CointEq1
LAFAIZ(-1)	1.000000
LFEDFAIZ(-1)	-0.005563
	(0.05510)
	[-0.10096]
LEDKUR(-1)	5.398008
	(0.69583)
	[7.75760]
LDAX(-1)	2.047016
	(0.26979)
	[7.58743]
LVIX(-1)	0.163814
	(0.28722)
	[0.57035]
C	-15.39091

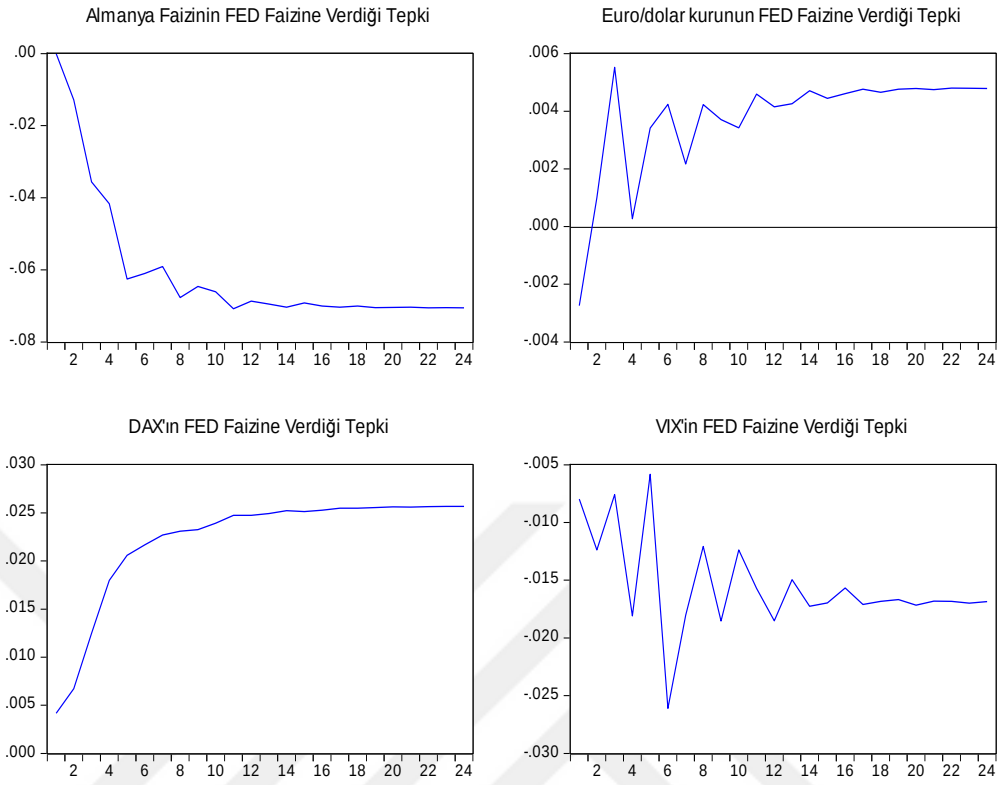
Error Correction:	D(LAFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LEDKUR)	D(LDAX)	D(LVIX)
CointEq1	-0.010530	0.085197	-0.023074	-0.040861	0.022140
	(0.03644)	(0.06108)	(0.00618)	(0.01315)	(0.03101)
	[-0.28894]	[1.39473]	[-3.73341]	[-3.10786]	[0.71407]
R-squared	0.102242	0.378118	0.185908	0.127065	0.536716
Adj. R-squared	-0.026888	0.288669	0.068813	0.001505	0.470079
Sum sq. resids	4.395052	12.34741	0.126395	0.572017	3.181151
S.E. equation	0.173502	0.290811	0.029423	0.062593	0.147610
F-statistic	0.791776	4.227194	1.587666	1.011990	8.054361
Log likelihood	67.67104	-19.09821	365.7724	238.9526	94.82287

Akaike AIC	-0.543703	0.489264	-4.092528	-2.582769	-0.866939
Schwarz SC	-0.134612	0.898355	-3.683438	-2.173679	-0.457848
Mean dependent	-0.021789	-0.010793	-0.001027	0.004717	-0.002037
S.D. dependent	0.171216	0.344807	0.030491	0.062640	0.202773

Açıklama gücüne bakıldığında en yüksek oran %53 ile VIX endeksindedir. Sonra sırasıyla FED faiz oranı (%37), Euro/Dolar kuru (%18), DAX endeksi (%12)' dir. Vektör hata düzeltme modeline göre değişkenlerarasındaki bir şok sonrası uzun dönemde dengeye gelme durumlarını gösteren etki tepki fonksiyonu sonuçları aşağıdaki gibidir.

Şekil 4-17 VEC Modeli Etki Tepki Fonksiyonu Sonuçları





Fed faiz oranları ile Almanya faiz oranları arasında kriz döneminde bir şok oluyor ancak şokun kısa süreli ve geçici olduğu görülmektedir. Euro/Dolar kurundaki şoklara karşı verilen tepki ise daha belirgin olmakta pozitif yönlü bir tepki olduğu görülmektedir. Euro/Dolar kurundaki şok etkisi kriz dönemi boyunca devam edip krizden sonra kalıcı hale geldiği görülmektedir. FED faiz oranındaki şoktan sonra Almanya faiz oranı, DAX endeksi ve Euro/Dolar kurunda uzun dönemde dengeye gelme olmazken, VIX endeksinde şokun etkisinin yaklaşık 14 dönem sürdükten sonra dengeye geldiği gözlemlenmektedir.

Vektör hata düzeltme modeli kurulduktan sonra değişkenler arasındaki granger nedensellik analizi sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 4-28 Almanya İçin Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları

VİX	⟶	FEDFAİZ (0,0246)
FEDFAİZ	⟶	EDKUR (0,0310)
AFAİZ	⟶	VİX (0,0021)
DAX	⟶	VİX (0,0000)

Nedensellik ilişkilerine bakıldığında fed faiz oranından Euro/Dolar kuruna doğru tek yönlü, VIX endeksinden de fed faiz oranına doğru yine tek yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Ayrıca Almanya faiz oranının VIX endeksindeki değişkenlerin bir sebebi olduğu ve Almanya hisse senedi piyasasının da VIXendeksini tek yönlü etkilediği görülmektedir. Almanya finansal piyasalarının VIX endeksi üzerindeki etkisi açıkça görülmektedir.

VAR analizi sonrasında model hata terimlerinde kısa dönem ilişkinin olduğunun belirtisi olarak ARCH LM testi uygulanmıştır. ARCL LM testi sonucunda hata terimleri arasında ilişki olduğu olasılık değerlerinin 0,05 olasılığından düşük çıkmasıyla anlaşmaktadır. Bu test sonucunda ARCH tipi modellemeye uygun olduğu görülmektedir.

Tablo 4-29 ARCH LM Testi Sonucu

Lags	LM-Stat	Prob
1	19.15020	0.7899
2	33.15843	0.1272
3	47.70397	0.0040
4	38.41321	0.0421
5	31.36847	0.1771

4.4.2.4. BEKK-GARCH Modeli Sonuçları

İncelenen değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkiyi test etmek için BEKK GARCH modeli kurulmuş ve sonuçları aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 4-30 Almanya İçin BEKK GARCH Modeli Sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	z-İstatistiği	Olasılık D.
M(1,1)	-4.77E-05	6.84E-05	-0.696807	0.4859
M(1,2)	-3.45E-05	0.000213	-0.161684	0.8716
M(1,3)	-1.60E-05	3.38E-05	-0.473338	0.6360
M(1,4)	-4.25E-05	6.08E-05	-0.698685	0.4847
M(1,5)	-0.000288	0.001268	-0.227308	0.8202
M(2,2)	0.002147	0.002069	1.037657	0.2994
M(2,3)	0.000109	0.000186	0.586151	0.5578
M(2,4)	0.000264	0.000296	0.890834	0.3730
M(2,5)	-0.000600	0.001969	-0.304907	0.7604
M(3,3)	7.37E-05	0.000269	0.273563	0.7844
M(3,4)	-1.88E-05	5.16E-05	-0.363968	0.7159
M(3,5)	0.000312	0.001298	0.240097	0.8103
M(4,4)	0.000356	0.000305	1.165231	0.2439
M(4,5)	6.88E-05	0.000457	0.150612	0.8803
M(5,5)	0.009135	0.049191	0.185714	0.8527
A1(1,1)	0.175709	0.142282	1.234933	0.2169
A1(1,2)	0.210078	0.112038	1.875053	0.0608
A1(1,3)	0.058474	0.095461	0.612544	0.5402
A1(1,4)	0.077806	0.065131	1.194596	0.2322
A1(1,5)	0.009726	0.104009	0.093508	0.9255
A1(2,2)	0.251170	0.179636	1.398213	0.1620
A1(2,3)	0.069912	0.106828	0.654433	0.5128
A1(2,4)	0.093025	0.077620	1.198460	0.2307
A1(2,5)	0.011628	0.122755	0.094725	0.9245
A1(3,3)	0.019459	0.060626	0.320976	0.7482
A1(3,4)	0.025893	0.050477	0.512966	0.6080
A1(3,5)	0.003237	0.034474	0.093886	0.9252
A1(4,4)	0.034453	0.049363	0.697951	0.4852
A1(4,5)	0.004307	0.045360	0.094943	0.9244
A1(5,5)	0.000538	0.011388	0.047271	0.9623
B1(1,1)	**0.936658**	0.061360	15.26498	**0.0000**
B1(1,2)	**0.843481**	0.073174	11.52705	**0.0000**
B1(1,3)	**0.920887**	0.164816	5.587372	**0.0000**
B1(1,4)	**0.883327**	0.070384	12.55004	**0.0000**
B1(1,5)	0.870482	0.582262	1.494999	0.1349
B1(2,2)	**0.759573**	0.125804	6.037760	**0.0000**
B1(2,3)	**0.829279**	0.144690	5.731427	**0.0000**
B1(2,4)	**0.795455**	0.082315	9.663498	**0.0000**
B1(2,5)	0.783888	0.503466	1.556983	0.1195
B1(3,3)	**0.905382**	0.319208	2.836335	**0.0046**
B1(3,4)	**0.868454**	0.177549	4.891352	**0.0000**
B1(3,5)	0.855825	0.593825	1.441209	0.1495
B1(4,4)	**0.833032**	0.112755	7.387967	**0.0000**

B1(4,5)	0.820918	0.518704	1.582635	0.1135
B1(5,5)	0.808981	1.052510	0.768621	0.4421

GARCH1 = -4.76620761024e-05 + 0.175709269259*RESID1(-1)^2 + 2.53505672849e-06*RESID1(-1)^2*(RESID1(-1)<0) + 0.936658133*GARCH1(-1)

GARCH2 = 0.00214714234077 + 0.251169531049*RESID2(-1)^2 + 1.00398812056e-06*RESID2(-1)^2*(RESID2(-1)<0) + 0.759572794636*GARCH2(-1)

GARCH3 = 7.36822677787e-05 + 0.0194594856257*RESID3(-1)^2 + 1.42063972748e-06*RESID3(-1)^2*(RESID3(-1)<0) + 0.905381974237*GARCH3(-1)

GARCH4 = 0.000355977623012 + 0.0344531911741*RESID4(-1)^2 + 2.01809949179e-06*RESID4(-1)^2*(RESID4(-1)<0) + 0.833031816121*GARCH4(-1)

GARCH5 = 0.00913548235311 + 0.00053832434873*RESID5(-1)^2 + 7.24339554082e-07*RESID5(-1)^2*(RESID5(-1)<0) + 0.808981235447*GARCH5(-1)

COV1_2 = -3.45000025459e-05 + 0.210078115854*RESID1(-1)*RESID2(-1) + 1.59535790353e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0) + 0.843480904171*COV1_2(-1)

COV1_3 = -1.59887736927e-05 + 0.0584740284182*RESID1(-1)*RESID3(-1) + 1.89773609859e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.920887283896*COV1_3(-1)

COV1_4 = -4.24810976113e-05 + 0.0778058162661*RESID1(-1)*RESID4(-1) + 2.26185691312e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.883326681142*COV1_4(-1)

COV1_5 = -0.000288273984962 + 0.00972566593811*RESID1(-1)*RESID5(-1) + 1.35508001988e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.870481966284*COV1_5(-1)

COV2_3 = 0.000108859500917 + 0.0699115861575*RESID2(-1)*RESID3(-1) + 1.19428028954e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.829278913505*COV2_3(-1)

COV2_4 = 0.000264021339607 + 0.093024684199*RESID2(-1)*RESID4(-1) + 1.42342822645e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.79545477847*COV2_4(-1)

COV2_5 = -0.000600485453342 + 0.0116280124795*RESID2(-1)*RESID5(-1) + 8.52776821655e-07*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.783887834972*COV2_5(-1)

COV3_4 = -1.87858699127e-05 + 0.0258928827752*RESID3(-1)*RESID4(-1) + 1.69321951088e-06*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.86845379283*COV3_4(-1)

COV3_5 = 0.000311706660394 + 0.00323659001514*RESID3(-1)*RESID5(-1) + 1.01440896423e-06*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.855825349046*COV3_5(-1)

COV4_5 = 6.8819892916e-05 + 0.00430662184321*RESID4(-1)*RESID5(-1) + 1.20904478245e-06*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.82091845379*COV4_5(-1)

Bu moldelde değişkenlerin sıralaması Almanya faiz oranı (AFAİZ), fed faiz oranı (FEDFAİZ), Euro/Dolar kuru (EDKUR), DAX endeksi (DAX), ve VIX endeksi (VIX) şeklindedir.

Buna göre M(i,j) denklemdeki sabit terim katsayılarını, A(1,1), A(2,2), A(3,3), A(4,4), A(5,5) değişkenlerinin kendi geçmiş ortalama getirilerinden kaynaklanan etkiyi gösteren ARCH etkisini, B(1,1), B(2,2), B(3,3), B(4,4), B(5,5) ise her bir değişkenin kendi bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH etkisini ifade etmektedir. Bir piyasanın diğer bir piyasaya doğru geçmiş ortalama getiriden kaynaklanan yayılma etkisi ise A matrisinin A_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bir piyasadan diğer bir piyasaya doğru çapraz koşullu varyans etkisi B matrisinin B_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir.

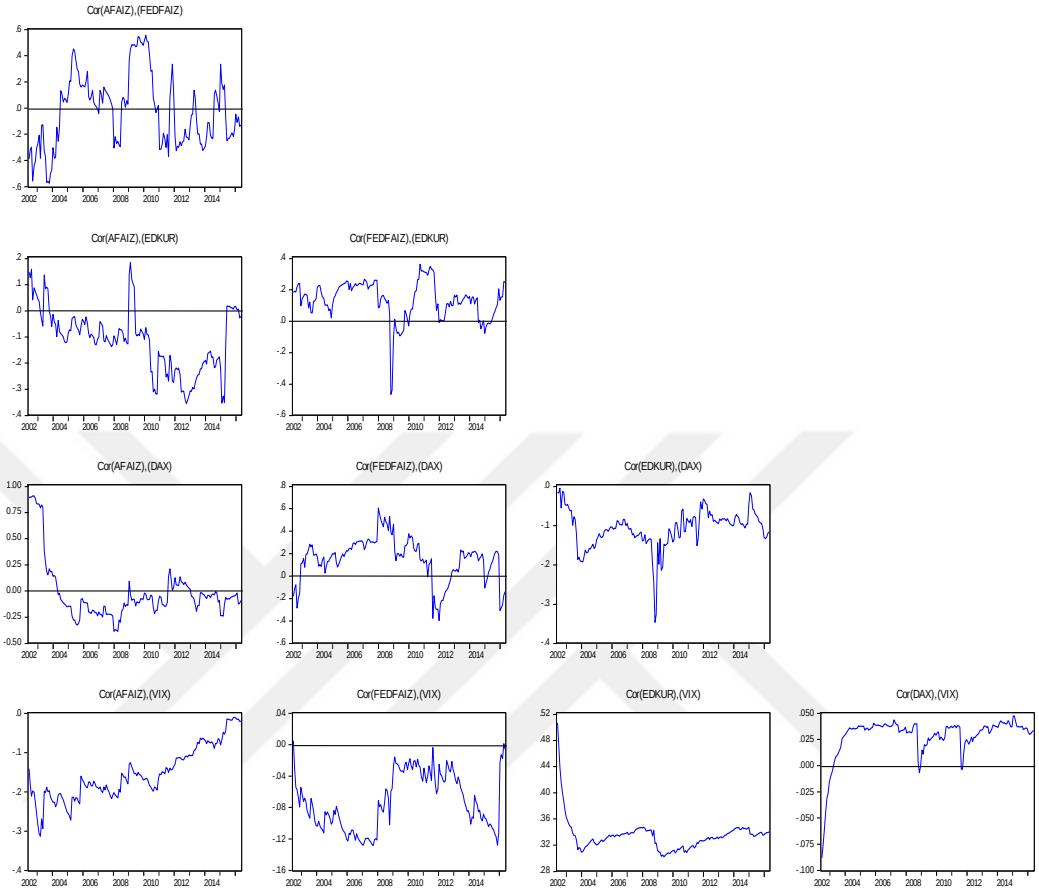
Bu sonuçlara göre değişkenlerin hiçbirinde değişkenlerin getirilerinin geçmiş dönem şoklarının etkisine (ARCH etkisi) rastlanmamıştır.

Bir dönem gecikmeli volatilite etkisini gösteren GARCH terimelerine bakıldığında B(1,1), B(2,2), B(3,3) ve B(4,4) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Almanya faiz oranı, FED faiz oranı,Euro/Dolar kuru ve DAX endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Piyasalar arasındaki volatilite yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,2), B(1,3), B(1,4) Almanya faiz oranı ile FED faiz oranı arasında, Almanya faiz oranı ile Euro/Dolar kuru arasında ve Almanya faiz oranı ile DAX arasında çapraz volatilite yayılma olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre en fazla yayılma etkisiAlmanya faiz oranı ile Euro/Dolar kuru değişkenleri arasında olduğu görülmektedir.Almanya faiz oranı ile fed faiz oranı arasındaki GARCH katsayısı B_{12}=0,8434, Almanya faiz oranı ile Euro/Dolar kuru arasındaki GARCH katsayısı B_{13}=0,9208 ve Almanya faiz oranı ile DAX endeksi arasındaki GARCH katsayısı B_{14}=0,8833'tür.

Ayrıca B(2,3), B(2,4) ve b(3,4) katsayılarının da anlamlı çıktığı görülmektedir. Bunlar da FED faiz oranı Euro/Dolar kuru (0,8292), FED faiz oranı DAX endeksi (0,7954) ve Euro/Dolar kuru DAX endeksidir (0,8684).

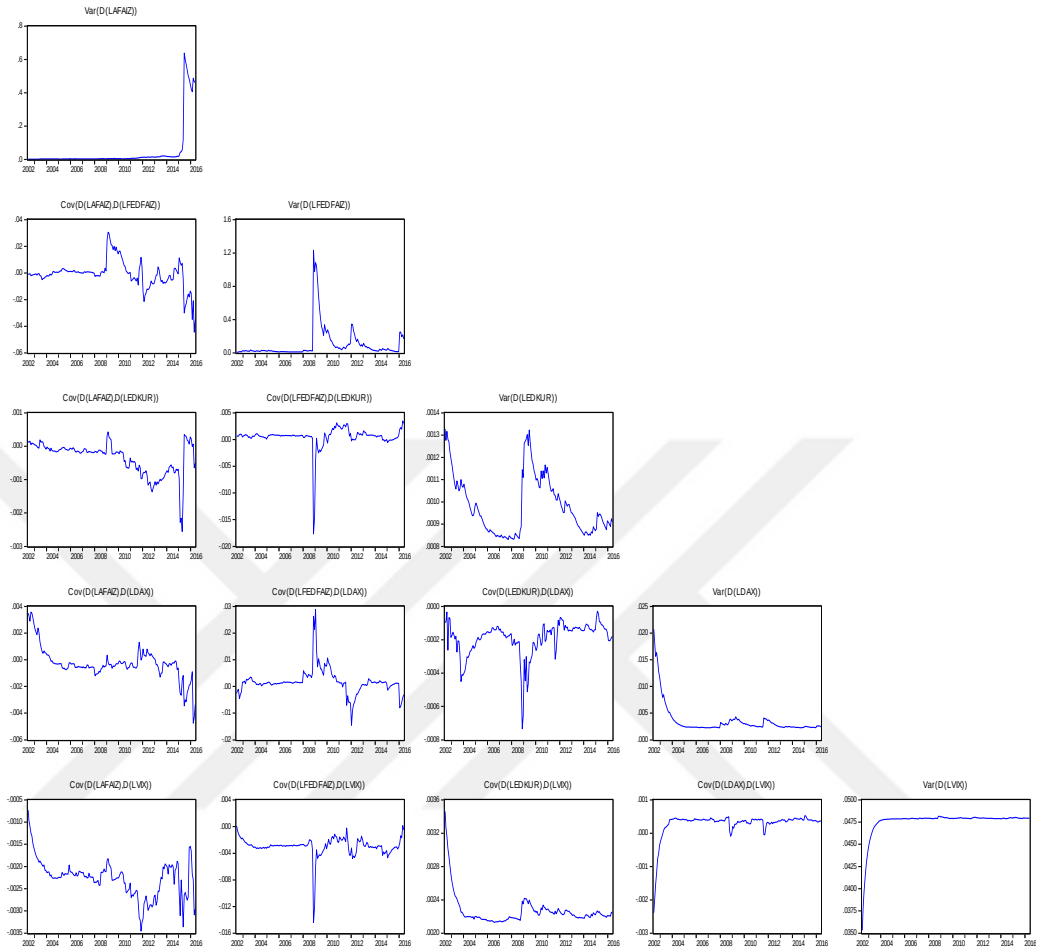
Şekil 4-18 Almanya İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları



Almanya faiz oranı ile FED faiz oranı arasında 2008-2010 yılları arasında %60 seviyelerine yaklaşan güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir.

Almanya faiz oranı ile Euro/Dolar kuru arasında negatif olan ilişki kriz döneminde artmış ve pozitif olmuştur. Krizden sonra tekrar negatif seyirli haline geri dönüştür. Almanya faiz oranı arttığındaEuro değer kaybediyor veya tersi söylenebilmektedir. FED faiz oranı ile Euro/Dolar kuru arasındaki ilişkiye bakıldığında ise kriz öncesi ve kriz sonrası dönemlerde pozitif ve yaklaşık %20 olan korelasyon kriz döneminde negatif yönlü ve yaklaşık %40 seviyelerine çıkmıştır. Euro/Dolar kuru ve DAX endeksi arasındaki ilişkide de seyir hep negatif olmuş ve bu kriz döneminde -%30'a kadar yükselmiştir.

Şekil 4-19 Almanya İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları



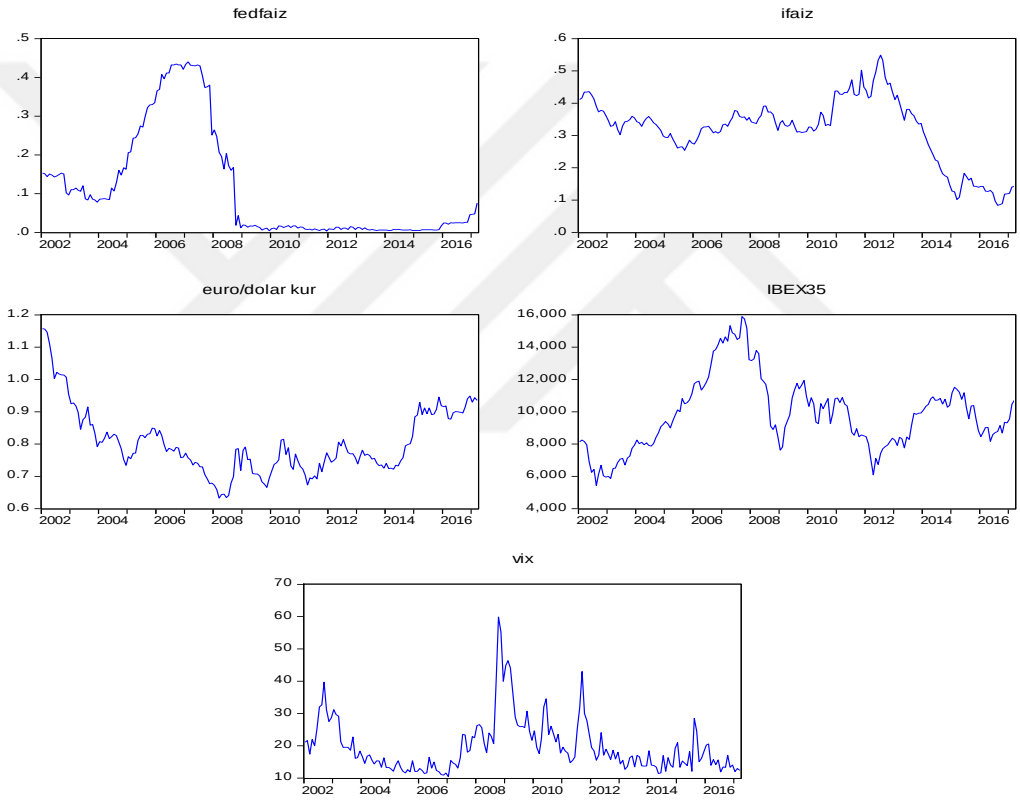
Koşullu kovaryans grafiklerine bakıldığında hem 2008 küresel krizi hem de 2011 Avrupa borç krizi sırasında FED faiz oranı ile Almanya faiz oranı arasındaki ilişkinin yükseldiği ancak bu yükselişin 2008 küresel krizde daha yüksek olduğu ve 0,3 seviyesine çıktığıgörülmektedir. Euro/Dolar kuruna bakıldığında neredeyse sıfır olan kovaryans kriz döneminde -0,017 seviyelerine kadar yükseldiği görülmektedir. FED faiz oranı ile DAX endeksinin kriz döneminde aynı yönde hareket ettikleri ve aralarındaki ilişkinin 0,03 seviyesine kadar çıktığı görülmüştür.

4.4.3. İspanya

4.4.3.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

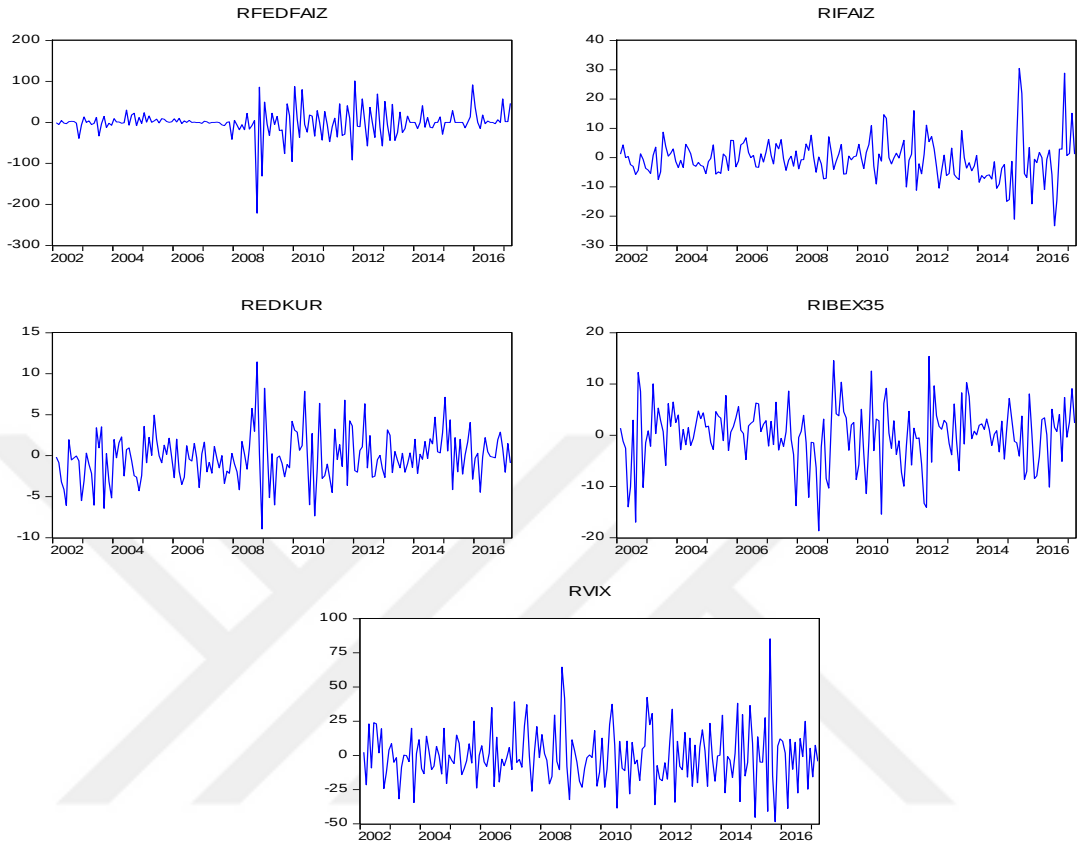
İspanya içinyapılan analizde, İspanyabir yıllık hazine bonosu faiz oranı (ifaiz), Fed faiz oranı, Euro/Dolar kuru, IBEX35 endeksi ve VIX endeksi değişkenleri kullanılmıştır.

Şekil 4-20 Değişkenlere Ait Fiyat Serileri



Serilere bakıldığında İspanya faiz oranının küresel kriz sırasında çok fazla değişim göstermediği ancak 2011 Avrupa borç krizinden sonra sert bir düşüş yaşadığı görülmektedir. İspanya borsası olan IBEX35 endeksinde ise faiz oranlarının aksine 2008 küresel kriz esnasında borsada olan düşüş Avrupa krizine göre daha yüksek olmuştur. Bu İspanya borsası ile Amerika finansal piyasalarının entegreolduğuna yönelik bir işaret olabilmektedir.

Şekil 4-21 Değişkenler Ait Getiri Serileri



Getiri serilerinebakıldığında tüm değişkenlerin logaritmik farklarının durağan olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 4-31 İspanya İçin Tanımlayıcı İstatistikleri

	IFAIZ	FEDFAIZ	EDKUR	IBEX35	VIX
Ortalama	-1.214221	-3.242475	-0.224893	9.167191	2.912890
Ortanca	-1.097204	-3.690253	-0.247251	9.164872	2.837908
En Yüksek	-0.599744	-0.820921	0.146530	9.673477	4.092510
En Düşük	-2.479566	-5.703966	-0.458184	8.600007	2.343727
Std, Sapma	0.408996	1.584826	0.120477	0.225514	0.355197

Çarpıklık	-1.371933	0.179168	0.699533	0.000773	0.854700
Basıklık	4.085080	1.468805	3.441027	2.750409	3.366866
Jarque-Bera	66.38477	18.85634	16.40817	0.475022	23.30685
Olasılık	0.000000	0.000080	0.000274	0.788588	0.000009
Gözlem Sayısı	183	183	183	183	183

Tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında Jarque Bera test istatistiğine göre IBEX35 değişkeninin 0,05'den büyük olduğu için H0: seri normal dağılım sergilemektedir hipotezinin kabul edildiği, yani normal dağılım sergilediği, diğer değişkenlerin ise normal dağılım sergilemediği görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında İspanya faiz oranı serisi sağa çarpık, diğer değişkenler sola çarpık olduğu anlaşılmaktadır. Basıklık değerinde ise FED faiz değişkeni basık diğer değişkenler sivri bir yapı sergilemektedir.

Tablo 4-32 Birim Kök Testi

	Kırılma Noktalı Birim kök testi (Düzey)	Kırılma Noktalı Birim kök testi (1. fark)	Durağanlık Seviyesi
Değişkenler	**Sabit ve Trendli**	**Sabit ve Trendli**	**I(x)**
FEDFAİZ	-3,972781 (0,5407)	-8,089803 (<0,01)	I(1)
İFAİZ	-4,483951 (0,2441)	-10,97252 (<0,01)	I(1)
EDKUR	-3,792422 (0,6538)	-14,83276 (<0,01)	I(1)
IBEX35	-4,104439 (0,4533)	-13,17026 (<0,01)	I(1)

VIX endeksi	-6,284644 (<0,01)	-17,00291 (<0,01)	I(0)

VIX endeksi hariç diğer tüm değişkenlerin kırılmalı birim kök testleri sonucunda serilerin düzey değerlerinde birim kök içerdiği, H_0: birim kök vardır hipotezinin red edilemediği buna karşın serilerin sabit ve trendli birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri tespit edilmiştir. Serilerin I(1) olmaları aralarındaki uzun dönemli ilişki için VAR modeli kurulabileceğini işaret etmektedir.

4.4.3.2. Koentegrasyon Analizi

Bu aşamada öncelikle oluşturulan VAR modelinin uygun gecikme uzunluğu tespit edilir.

Tablo 4-33 VAR Modeli- Uygun Gecikmenin Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-188.3945	NA	6.27e-06	2.210223	2.300645	2.246901
1	865.5279	2035.576	4.91e-11	-9.548890	-9.006355	-9.328822
2	943.0502	145.2990	2.69e-11*	**-10.14914***	-9.154498*	-9.745688*
3	965.6547	41.07562	2.77e-11	-10.12177	-8.675009	-9.534921
4	985.7232	35.32059	2.94e-11	-10.06541	-8.166537	-9.295172
5	997.7031	20.40000	3.43e-11	-9.916607	-7.565623	-8.962981
6	1012.252	23.94283	3.90e-11	-9.797162	-6.994066	-8.660146
7	1026.919	23.30011	4.44e-11	-9.679074	-6.423866	-8.358669
8	1056.090	44.67397*	4.29e-11	-9.726748	-6.019427	-8.222953

*en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Akaike bilgi kriterine göre uygun gecikme uzunluğu iki tespit edilmiştir.Uygun gecikme uzunluğu tespit edildikten sonra modeldekideğişkenler arasında kısa dönemli ilişkinin varlığı test edilmektedir. Bunu için johansen koentegrasyon testi ile koentegre vektör olup olmadığı incelenecektir.

Tablo 4-34 Johansen Koentegrasyon Testi

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır*	0.204369	**100.2019**	**69.81889**	**0.0000**
En fazla 1 *	0.191283	**59.05033**	**47.85613**	**0.0032**
En fazla 2	0.061260	20.83524	29.79707	0.3680
En fazla 3	0.035723	9.456175	15.49471	0.3249
En fazla 4	0.016028	2.908342	3.841466	0.0881

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Öz-İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır*	0.204369	**41.15159**	**33.87687**	**0.0057**
En fazla 1 *	0.191283	**38.21509**	**27.58434**	**0.0015**
En fazla 2	0.061260	11.37906	21.13162	0.6095
En fazla 3	0.035723	6.547833	14.26460	0.5439
En fazla 4	0.016028	2.908342	3.841466	0.0881

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Hem iz istatistik değerine göre hem de maksimum öz istatistiğine göre iki koentegre vektör vardır.

4.4.3.3. VHD (VEC) Modeli Tahmini

Bu aşamada uzun dönem denge dinamiklerini gösteren vektör hata düzeltme modeli (VHD) oluşturulur. İlk olarak VHD modelinin uygun gecikme uzunluğu tespit edilir.

Tablo 4-35 VEC Lag Exclusion Wald Testi

	D(LIFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LEDKUR)	D(LIBEX35)	D(LVIX)	Joint
DLag 1	24.00471	47.43878	9.665630	5.944832	94.49124	186.0979
	[0.000217]	[4.62e-09]	[0.085283]	[0.311624]	[0.000000]	[0.000000]
DLag 2	4.377743	7.035255	6.236451	7.304701	4.552776	32.88382
	[0.496406]	[0.218031]	[0.283886]	[0.198948]	[0.472853]	[0.133998]

DLag 3	2.270794	33.58927	3.989235	6.871647	3.841081	53.74538
	[0.810547]	[2.87e-06]	[0.550967]	[0.230362]	[0.572516]	[0.000717]
DLag 4	6.699173	1.820629	2.215685	3.526349	7.608169	22.63347
	[0.243992]	[0.873366]	[0.818567]	[0.619404]	[0.179193]	[0.598957]

Bu test istatistiğine göre VHD modelinde uygun gecikme uzunluğu üç olarak tespit edilmiştir.

Uygun gecikme uzunluğu tespit edilen VHD modeli sonuçları şu şekildedir.

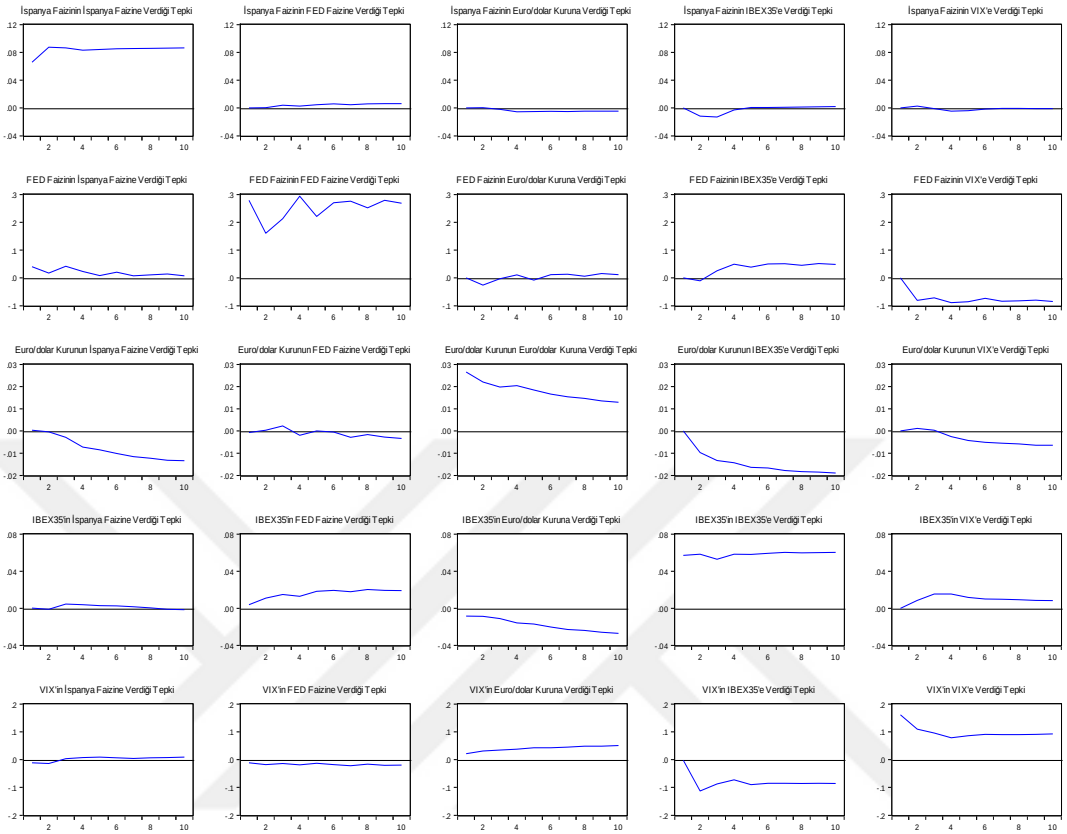
Tablo 4-36 İspanya İçin VHD (VEC) Modeli Sonucu

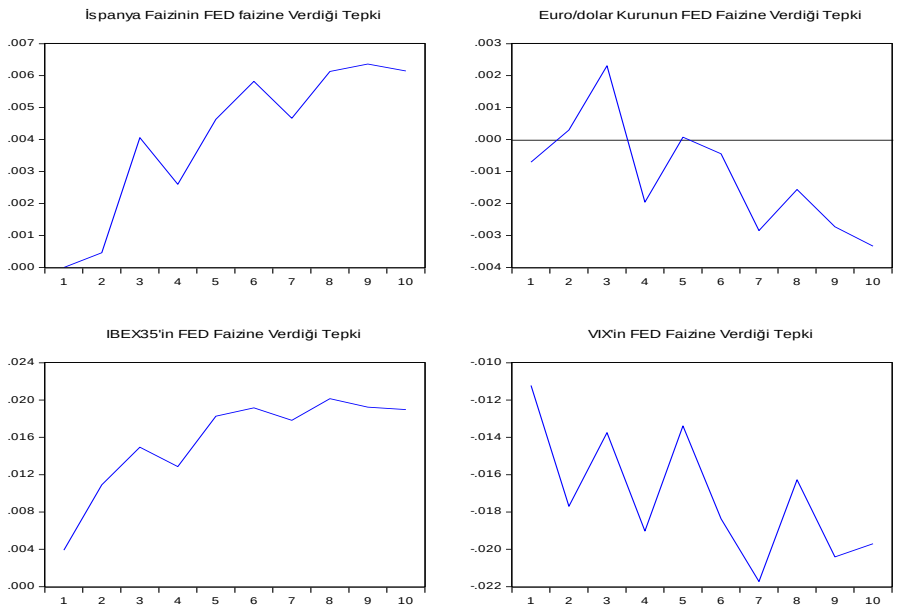
Cointegrating Eq:	CointEq1
LIFAIZ(-1)	1.000000
LFEDFAIZ(-1)	-0.074399
	(0.03846)
	[-1.93458]
LEDKUR(-1)	5.461089
	(0.63788)
	[8.56128]
LIBEX35(-1)	2.092454
	(0.33329)
	[6.27817]
LVIX(-1)	0.198909
	(0.20670)
	[0.96233]
C	-17.52634

Error Correction:	D(LIFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LEDKUR)	D(LIBEX35)	D(LVIX)
CointEq1	-0.003755	0.056438	-0.031905	-0.029745	-0.008791
	(0.01445)	(0.06202)	(0.00585)	(0.01268)	(0.03590)
	[-0.25978]	[0.90996]	[-5.45512]	[-2.34495]	[-0.24489]
R-squared	0.160042	0.367684	0.277691	0.120344	0.393471
Adj. R-squared	0.077083	0.305233	0.206352	0.033464	0.333567
Sum sq. resids	0.701410	12.91462	0.114841	0.540194	4.326028
S.E. equation	0.065800	0.282347	0.026625	0.057745	0.163413
F-statistic	1.929170	5.887572	3.892546	1.385181	6.568353
Log likelihood	242.0234	-18.69217	403.9775	265.3975	79.19487
Akaike AIC	-2.514228	0.398795	-4.323771	-2.775391	-0.694915
Schwarz SC	-2.211515	0.701508	-4.021058	-2.472678	-0.392202
Mean dependent	-0.006239	-0.003849	-0.000957	0.001668	-0.003194
S.D. dependent	0.068493	0.338738	0.029887	0.058737	0.200175

VHD modeli sonucunda değişkenlerin açıklama gücüne bakıldığında en yüksek açıklama gücü %39 ile VIX endeksindedir. Daha sonra %36 ile FED faiz oranı, %27 ile Euro/Dolar kur ve %12 ile IBEX35 endeksi yer almaktadır.

Şekil 4-22 VHD (VEC) Modeli Etki-Tepki Fonksiyonu Sonuçları





Etki tepki fonksiyonu sonuçlarına bakıldığında FED faizde bir şok meydana geldiğinde İspanya'nın faiz arttırdığı gözlenmekte olup, oranların uzun dönemde dengeye gelmediği gözlemlenmektedir. IBEX35 değişkeninin de benzer şekilde altı dönem sorunda 0,20 seviyesine çıktığı ve kalıcı bir etki olmadığı görülmektedir.

Tablo 4-37 VHD Modeli İspanya İçin Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları

VIX	→	FEDFAİZ(0,0019)
IBEX35	→	EDKUR(0,0314)
IBEX35 (0,0243)	⇄	VIX(0,0000)

IBEX35 endeksi ile VIX eneksi arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca IBEX35'den Euro/Dolar kuruna doğru ve VIX endeksinden FED faiz oranına doğru granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 4-38 ARCH LM Testi

Lags	LM-Stat	Prob
1	31.16636	0.1836
2	31.24357	0.1811
3	26.11158	0.4017
4	27.92977	0.3111
5	37.97161	0.0466
6	24.68592	0.4801
7	40.47428	0.0261

ARCH LM testine göre hata terimleri arasında otokorelasyon olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre BEKK-GARCH modeli kurulacaktır.

4.4.3.4. BEKK GARCH Modeli Sonuçları

İspanya ülkesi faiz oranlarının kullanıldığı modelde kısa dönem ilişkilerin ortaya çıkarılması için BEKK-GARCH modeli oluşturulmuştur. Şu sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 4-39 İspanya İçin BEKK-GARCH Modeli Sonucu

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
M(1,1)	-9.17E-06	3.29E-05	-0.278651	0.7805
M(1,2)	-0.000106	0.002731	-0.038971	0.9689
M(1,3)	7.13E-08	2.91E-05	0.002447	0.9980
M(1,4)	-2.23E-06	8.71E-05	-0.025591	0.9796
M(1,5)	-3.62E-05	0.001062	-0.034077	0.9728
M(2,2)	0.015246	0.008473	1.799380	0.0720
M(2,3)	0.000252	0.001193	0.211206	0.8327
M(2,4)	-7.45E-06	0.000426	-0.017464	0.9861
M(2,5)	-0.002219	0.010416	-0.213029	0.8313
M(3,3)	6.74E-05	0.000118	0.571945	0.5674
M(3,4)	-3.12E-05	8.35E-05	-0.373252	0.7090
M(3,5)	0.000198	0.000314	0.630902	0.5281
M(4,4)	0.000282	0.000385	0.733200	0.4634
M(4,5)	-2.27E-05	0.000777	-0.029205	0.9767
M(5,5)	0.016231	0.025471	0.637221	0.5240
A1(1,1)	0.002100	0.084095	0.024967	0.9801
A1(1,2)	0.162537	0.214302	0.758450	0.4482
A1(1,3)	-0.005415	0.070004	-0.077356	0.9383
A1(1,4)	0.021629	0.175757	0.123060	0.9021
A1(1,5)	-0.124001	0.230634	-0.537652	0.5908
A1(2,2)	0.258496	0.295489	0.874806	0.3817
A1(2,3)	0.061136	0.341578	0.178980	0.8580
A1(2,4)	0.020133	0.169776	0.118585	0.9056
A1(2,5)	-0.046865	0.433174	-0.108190	0.9138
A1(3,3)	0.095442	0.164893	0.578815	0.5627
A1(3,4)	0.079324	0.160122	0.495397	0.6203
A1(3,5)	0.066285	0.179823	0.368612	0.7124
A1(4,4)	0.117442	0.239593	0.490171	0.6240
A1(4,5)	0.029626	0.265418	0.111620	0.9111
A1(5,5)	0.081083	0.276977	0.292745	0.7697
B1(1,1)	**1.020286**	0.036227	28.16382	**0.0000**
B1(1,2)	**-0.750227**	0.361190	-2.077099	**0.0378**
B1(1,3)	**0.929275**	0.279295	3.327216	**0.0009**
B1(1,4)	0.868090	0.563287	1.541116	0.1233
B1(1,5)	-0.042966	1.708076	-0.025154	0.9799
B1(2,2)	0.411768	0.268467	1.533779	0.1251
B1(2,3)	0.335801	1.818895	0.184618	0.8535
B1(2,4)	0.819534	0.801634	1.022329	0.3066
B1(2,5)	0.107239	3.244429	0.033053	0.9736
B1(3,3)	**0.819203**	0.254046	3.224629	**0.0013**
B1(3,4)	**0.761942**	0.381470	1.997382	**0.0458**

B1(3,5)	0.575464	0.568730	1.011841	0.3116
B1(4,4)	**0.786884**	0.214989	3.660119	**0.0003**
B1(4,5)	0.298273	3.272150	0.091155	0.9274
B1(5,5)	0.217863	1.163053	0.187320	0.8514

ARCH1 = 0.000115828864553 + 0.0412758661892*RESID1(-1)^2 + 0.0199637136007*RESID1(-1)^2*(RESID1(-1)<0) + 0.941329798021*GARCH1(-1)

GARCH2 = 2.2389889818e-05 + 0.00103126954451*RESID2(-1)^2 + 0.0864953999912*RESID2(-1)^2*(RESID2(-1)<0) + 0.982101037691*GARCH2(-1)

GARCH3 = 8.92579262108e-05 + 0.0821093959162*RESID3(-1)^2 + 0.014959345372*RESID3(-1)^2*(RESID3(-1)<0) + 0.817058835212*GARCH3(-1)

GARCH4 = 0.00029937596326 + 0.000244541685944*RESID4(-1)^2 + 0.19925866723*RESID4(-1)^2*(RESID4(-1)<0) + 0.795245983812*GARCH4(-1)

GARCH5 = 0.000195848252496 + 1.63147226567e-05*RESID5(-1)^2 + 0.0010921849973*RESID5(-1)^2*(RESID5(-1)<0) + 0.999681930378*GARCH5(-1)

COV1_2 = -5.03148145642e-05 -0.00652430407969*RESID1(-1)*RESID2(-1) + 0.0415544148462*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0) + 0.961499335125*COV1_2(-1)

COV1_3 = 3.17842959703e-05 -0.058216290149*RESID1(-1)*RESID3(-1) - 0.0172813219015*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.876995911234*COV1_3(-1)

COV1_4 = -4.72627393756e-05 -0.00317705365184*RESID1(-1)*RESID4(-1) + 0.0630709359772*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.86521022955*COV1_4(-1)

COV1_5 = -8.58233245106e-05 -0.000820612155219*RESID1(-1)*RESID5(-1) - 0.00466948267853*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.97006720881*COV1_5(-1)

COV2_3 = 1.83365811617e-05 + 0.00920200626638*RESID2(-1)*RESID3(-1) - 0.035971023916*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.895786989142*COV2_3(-1)

COV2_4 = -6.58435478585e-05 + 0.00050218362486*RESID2(-1)*RESID4(-1) + 0.131281979433*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.88374877987*COV2_4(-1)

COV2_5 = 3.21210557928e-06 + 0.000129710742049*RESID2(-1)*RESID5(-1) - 0.00971951532773*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.990852492143*COV2_5(-1)

COV3_4 = -4.13065016026e-05 + 0.00448097869992*RESID3(-1)*RESID4(-1) - 0.0545965129057*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.806078629688*COV3_4(-1)

COV3_5 = 5.26486065274e-06 + 0.00115740745716*RESID3(-1)*RESID5(-1) + 0.00404207528193*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.903769303316*COV3_5(-1)

COV4_5 = -3.84719830251e-06 + 6.3163516243e-05*RESID4(-1)*RESID5(-1) - 0.0147521973594*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.891623822148*COV4_5(-1)

Bu moldelde sıralama İspanya faiz oranı, FED faiz oranı, Euro/Dolar kur, IBEX35 ve VIX endeksi şeklindedir. Buna göre M(i,j) denklemdeki sabit terim katsayılarını, A(1,1), A(2,2), A(3,3), A(4,4), A(5,5) geçmiş dönem volatilite şoklarının cari dönem volatilite üzerindeki etkisini gösteren ARCH etkisini, B(1,1), B(2,2), B(3,3), B(4,4), B(5,5) ise bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH etkisini ifade etmektedir.

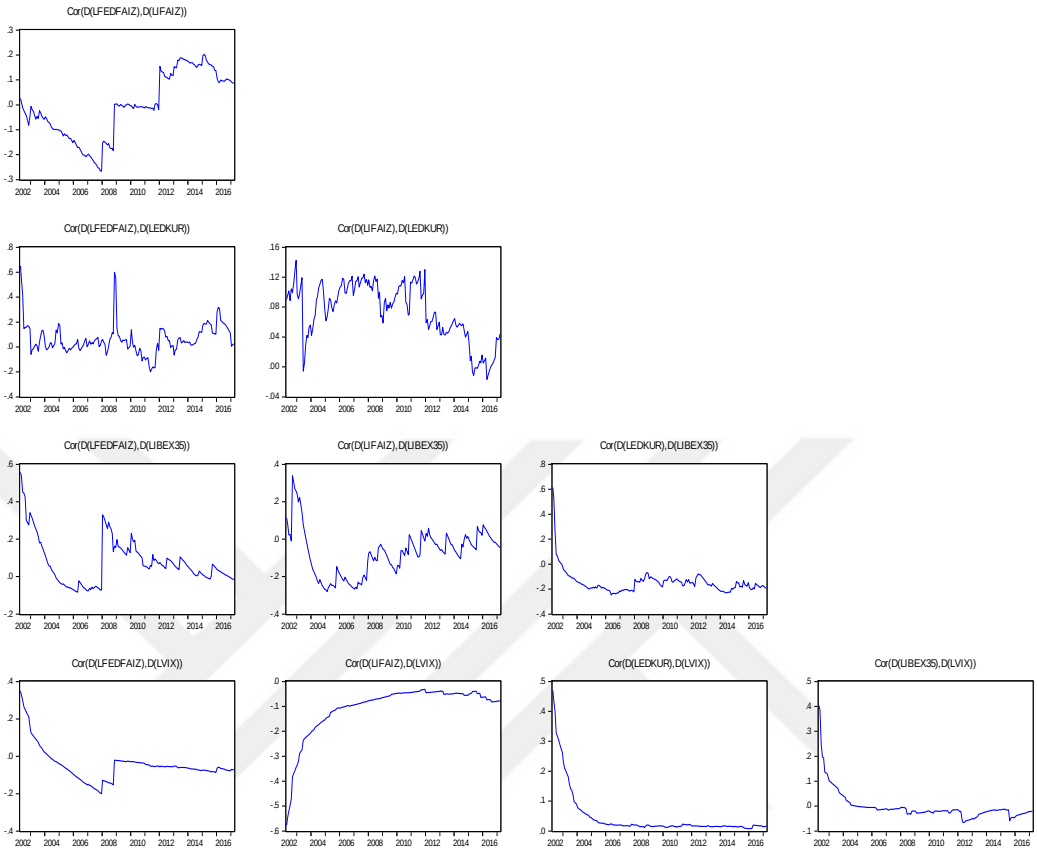
Bir piyasanın diğer bir piyasaya doğru çapraz volatilite şoklarının etkisi ise A matrisinin A_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bir piyasadan diğer bir piyasaya doğru çapraz koşullu varyans etkisi B matrisinin B_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir.

Bu sonuçlara göre getirilerin geçmiş dönem şoklarının etkisi (ARCH) hiçbir değişken için anlamlı çıkmamıştır. Piyasalar arasında çapraz şok etkilerine rastlanmamıştır.

Bir dönem gecikmeli volatilite etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında B(1,1), B(3,3) ve B(4,4) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. İspanya faiz oranı,Euro/Dolar kuru ve IBEX35 endeksi geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir.

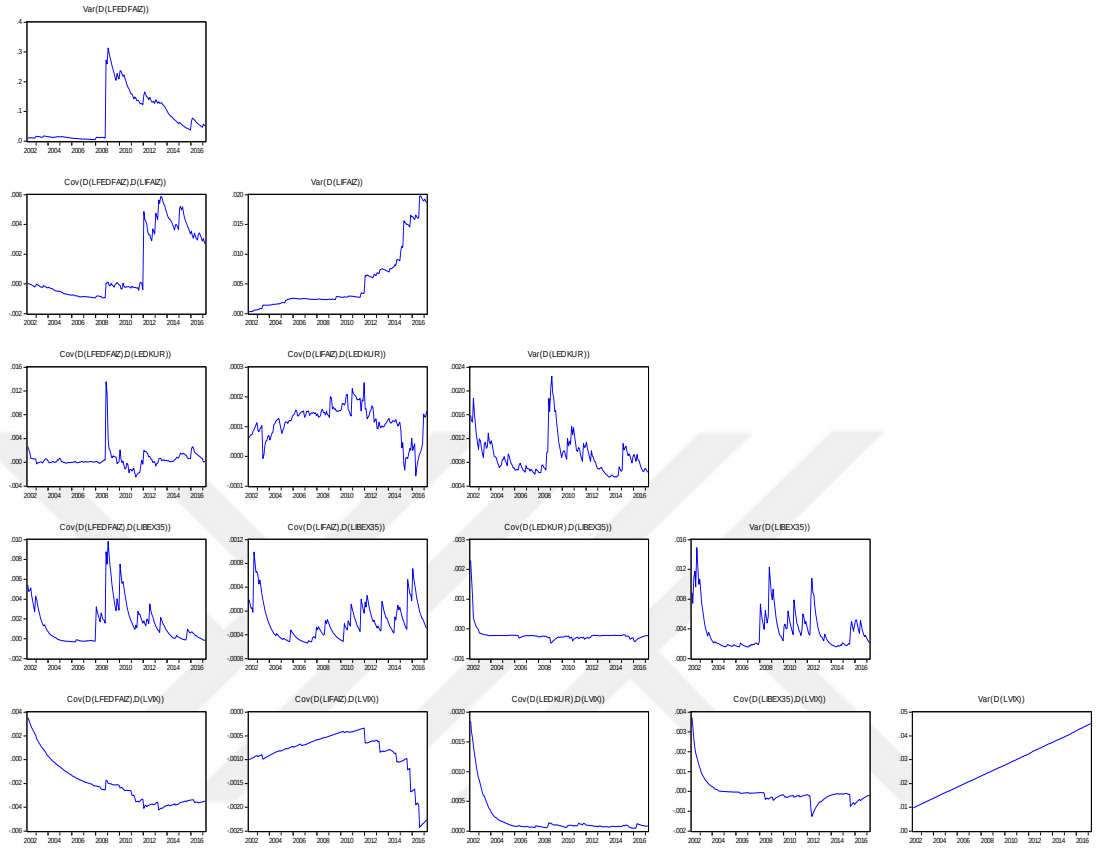
Piyasalar arasındaki volatilite yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,2), B(1,3), B(3,4) İspanya faiz oranı ile fed faiz oranı arasında, İspanya faiz oranı ile Euro/Dolar kur arasında ve Euro/Dolar kur ile IBEX35 endeksi arasında çapraz volatilite yayılma olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 4-23 İspanya İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları



FED faiz oranı ile İspanya faiz oranı arasında 2008 krizine kadar negatif ve artan bir korelasyon varken 2008 krizinden sonra 2010 yılına kadar sıfıra yakın korelasyon sonrasında da pozitif korelasyon gözlemlenmiştir. IBEX35 ile FED faizi arasındaki korelasyon neredeyse sıfır iken 2008 krizi ile birlikte 0,3 seviyesine kadar yükselmiştir.

Şekil 4-24 İspanya İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları



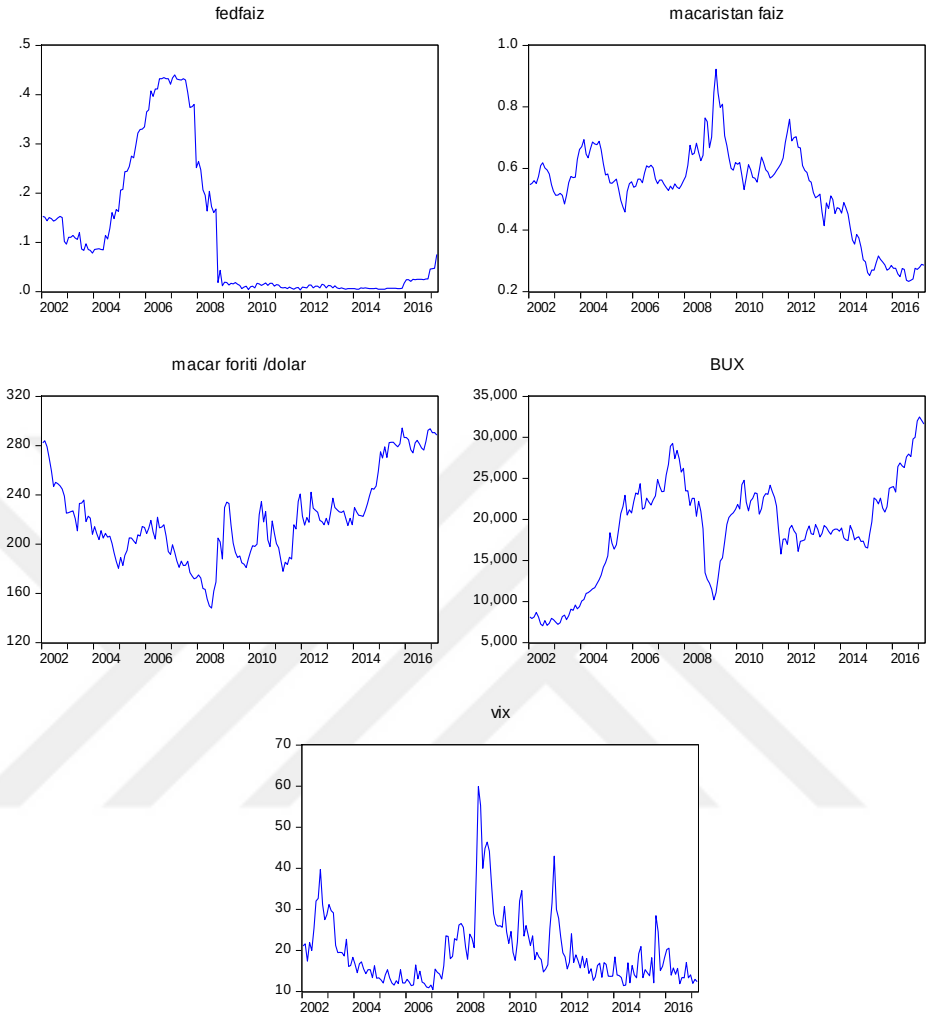
Koşullu kovaryansgrafiklerine bakıldığında FED faiz oranı ile İspanya faiz arasındaki kovaryans 2011 Avrupa borç krizi sırasında 0,06 seviyelerine kadar yükselmiş ve 2016 yılı sonlarına kadar devam etmiştir. İspanya faiz oranı ile Euro/Dolar kur arasındaki korelasyon küresel kriz ile birlikte yavaş bir seyir halinde yükselmiş, 2011 Avrupa borç kriziyle bu korelasyon en yüksek seviyesini görmüştür. 2011 yılından sonra düşüş ve yükselişler şeklinde devam etmiştir. FED faizi ile IBEX35 endeksi arasında 2008 krizinden sonra çok dalgalı bir seyir gözlemlenmektedir. Kovaryanstaki ani yükseliş ve düşüler tespit edilmiştir.

4.4.4. Macaristan

4.4.4.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

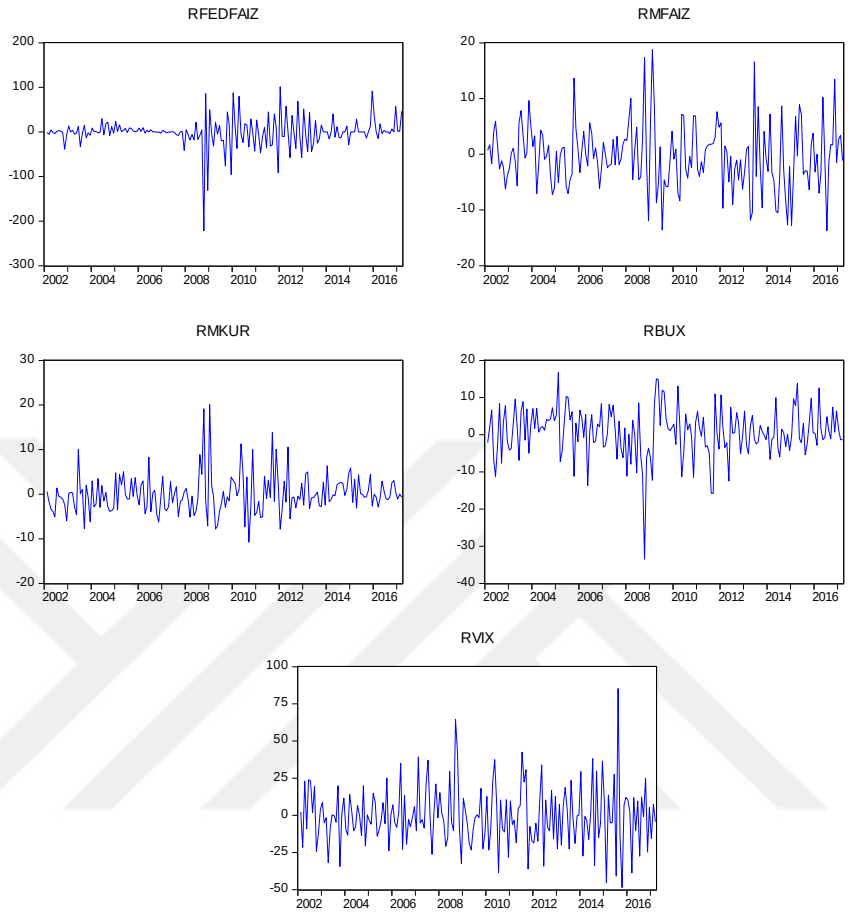
Bu modelde Macaristan bir yıllık hazine bonosu faiz oranı, FED faiz oranı, Dolar/Macar forinti kuru, BUX endeksi ve VIX endeksi değişkenleri kullanılmıştır.

Şekil 4-25 Değişkenler Ait Fiyat Serileri



Macaristan faiz oranı 2008 ve 2010 krizlerinden sonra yükselmiş krizden sonraki dönemlerde düşüşe geçmiştir. Dolar/Macar forinti kuru 2008 krizinde yaklaşık %20 değer kaybetmiştir. Macaristan borsası BUX ise 200 krizi öncesinde 30.000 seviyesinde iken yaklaşık %67'lik bir düşüşle 10.000 puan seviyelerine kadar gerilemiştir.

Şekil 4-26 Değişkenlere Ait Getiri Serileri



Getiri serilerine bakıldığında serilerinlogaritmik farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmektedir.

Tablo 4-40 Macaristan İçin Tanımlayıcı İstatistikler

	FEDFAIZ	MFAIZ	MKUR	BUX	VIX
Ortalama	-3.242475	-0.670052	5.388227	9.776200	2.912890
Ortanca	-3.690253	-0.578544	5.383302	9.863732	2.837908
En Yüksek	-0.820921	-0.080611	5.684770	10.38842	4.092510
En Düşük	-5.703966	-1.457453	4.997685	8.860577	2.343727
Std. Sapma	1.584826	0.312328	0.153654	0.385056	0.355197

Çarpıklık	0.179168	-1.111092	0.131278	-0.952668	0.854700
Basıklık	1.468805	3.297875	2.600780	2.978128	3.366866
Jarque-Bera	18.85634	38.32961	1.740885	27.68475	23.30685
Olasılık	0.000080	0.000000	0.418766	0.000001	0.000009
Gözlem Sayısı	183	183	183	183	183

Yukarıda 2002-2017 dönemine ait serilerine bakıldığındaDolar/Macar forinti kuru dışındaki değişkenlerin normal dağılım sergilediği anlaşılmaktadır. Jarque-bera olasılık değerleri0,05'den küçüktür. Dolaysıyla H_0: Seri normal dağılım sergilemektedir hipotezi kabul edilir. Diğer değişkeler normal dağılım sergilememektedir. Değişkenlerin normal dağılım sergilemediğinin diğer bir göstergesi çarpıklık ve basıklık değerleridir. Normal dağılan bir serinin çarpıklık değeri 0, basıklık değeri 3 olmalıdır. Çarpıklık değerlerine bakıldığında Macaristan faiz oranı ve BUX endeksi sağa çarpık, diğer değişkenler sola çarpık yapıdadır. Basıklık değerlerinde ise Macaristan faiz oranı ve VİI endeksi sivri diğer değişkenler basık bir dağılım göstermektedir.

Tablo 4-41 Macaristan İçin Birim Kök Testi

	Kırılma Noktalı Birim kök testi (Düzey)	Kırılma Noktalı Birim kök testi (1. fark)	Durağanlık Düzeyi
Değişkenler	**Sabit ve Trendli**	**Sabit ve Trendli**	**I(x)**
FEDFAİZ	-3,972781 (0,5407)	-8,089803 (<0,01)	I(1)
MFAİZ	-4,045582 (0,4912)	-11,28267 (<0,01)	I(1)
MKUR	-4,580953 (0,2016)	-15,17073 (<0,01)	I(1)
BUX	-3,387740 (0,8630)	-12,59839 (<0,01)	I(1)
VIX endeksi	-6,284644 (<0,01)	-17,00291 (<0,01)	I(0)

VIX endeksi dışındaki bütün serilerin birinci farklarında durağan hale geldiği tespit edilmiştir.

4.4.4.2. Koentegrasyon Analizi

Değişkenlerin aynı derecede durağan olduğunun tespit edilmesinden sonra VAR modeli kurularak uygun gecikme unluğu tespit edilir.

Tablo 4-42 VAR Modeli- Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-274.0103	NA	1.67e-05	3.188689	3.279112	3.225367
1	861.8436	2193.821	5.12e-11	-9.506783	-8.964249*	-9.286716
2	909.8733	90.02153	3.93e-11	-9.769981	-8.775334	-9.366524*
3	942.0736	58.51248	3.63e-11	-9.852270	-8.405510	-9.265423
4	968.4220	46.37323*	3.59e-11*	**-9.867680***	-7.968809	-9.097444
5	984.6056	27.55831	3.99e-11	-9.766921	-7.415937	-8.813295
6	1001.830	28.34663	4.39e-11	-9.678058	-6.874962	-8.541043
7	1012.241	16.53789	5.25e-11	-9.511322	-6.256113	-8.190917
8	1032.434	30.92401	5.62e-11	-9.456384	-5.749063	-7.952589

Elde edilen sonuçlara göre uygun gecikme uzunluğu dört olarakbulunmuştur.

Tablo 4-43 Macaristan İçin Johansen Koentegrasyon Modeli

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (İz İstatistiği)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır	0.119859	53.65170	69.81889	0.4767
En fazla 1	0.073165	30.92584	47.85613	0.6705
En fazla 2	0.050499	17.40151	29.79707	0.6103
En fazla 3	0.025269	8.177775	15.49471	0.4466
En fazla 4	0.020143	3.622004	3.841466	0.0570

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (Maksimum Özdeğer)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Öz-İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır	0.119859	22.72586	33.87687	0.5515
En fazla 1	0.073165	13.52433	27.58434	0.8540
En fazla 2	0.050499	9.223733	21.13162	0.8140
En fazla 3	0.025269	4.555771	14.26460	0.7965
En fazla 4	0.020143	3.622004	3.841466	0.0570

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Koentegrasyon analizine göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişki yoktur. Bu aşamadan sonra kısa dönem ilişkinin tespit edilmesi için BEKK-GARCH modeli oluşturulacaktır. Bunun için getiri serileri ile önce VAR modeli oluşturulup uygun gecikme uzunluğu test edilecektir.

Tablo 4-44 Macaristan İçin VAR modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3193.957	NA	6.40e+09	36.76962	36.86039*	36.80644
1	-3138.729	106.6457	4.53e+09	36.42218	36.96684	36.64313*
2	-3110.033	53.76368	4.34e+09	36.37970	37.37825	36.78477
3	-3074.452	64.61991*	3.85e+09*	**36.25806***	37.71050	36.84726
4	-3056.834	30.98245	4.20e+09	36.34292	38.24925	37.11624
5	-3040.466	27.84471	4.67e+09	36.44214	38.80235	37.39959
6	-3031.259	15.13337	5.64e+09	36.62367	39.43777	37.76524
7	-3017.077	22.49572	6.46e+09	36.74801	40.01600	38.07371
8	-2996.797	31.00207	6.92e+09	36.80227	40.52414	38.31209

Uygun gecikme uzunluğu üç olarak tespit edilmiştir.Uygun gecikme tespit edildikten sonra ARCH LM testi ile ARCH tipi modellemeye uygunluk tespit edilecektir.

Tablo 4-45 Macaristan İçin ARCH LM Testi

Lags	LM-Stat	Prob
1	26.51554	0.3805
2	40.09079	0.0285
3	21.11846	0.6860
4	30.62927	0.2016
5	15.94495	0.9165

Hata terimleri arasında otokorelasyon tespit edilmiştir. Bu test sonucunda BEKK-GARCH modeli kurulacaktır.

4.4.4.3. BEKK GARCH Modeli Sonuçları

VAR modelinden sonra BEKK-GARCH modeli oluşturulmuştur. Sonuçları şuşekildedir.

Tablo 4-46 Macaristan İçin BEKK-GARCH Modeli

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
M(1,1)	2.325375	6.864022	0.338777	0.7348
M(1,2)	-0.047845	13.66099	-0.003502	0.9972
M(1,3)	1.039179	1.605322	0.647334	0.5174
M(1,4)	-4.147969	6.194659	-0.669604	0.5031
M(1,5)	3.154971	14.16435	0.222740	0.8237
M(2,2)	235.9316	356.5589	0.661690	0.5082
M(2,3)	4.054756	13.62996	0.297488	0.7661
M(2,4)	14.84816	42.00856	0.353456	0.7237
M(2,5)	-3.197239	78.19488	-0.040888	0.9674
M(3,3)	3.583422	4.567469	0.784553	0.4327
M(3,4)	-4.233092	4.696943	-0.901244	0.3675
M(3,5)	8.531898	11.62785	0.733747	0.4631
M(4,4)	31.19508	23.46985	1.329155	0.1838
M(4,5)	-43.74423	40.56038	-1.078497	0.2808
M(5,5)	230.8133	200.3124	1.152266	0.2492
A1(1,1)	0.065688	0.193047	0.340271	0.7337
A1(1,2)	0.085473	0.492085	0.173696	0.8621
A1(1,3)	0.139863	0.247344	0.565461	0.5718
A1(1,4)	0.134695	0.302803	0.444829	0.6564
A1(1,5)	0.096183	0.341929	0.281295	0.7785
A1(2,2)	0.144731	0.247738	0.584209	0.5591
A1(2,3)	0.199965	0.293955	0.680258	0.4963
A1(2,4)	0.212029	0.374967	0.565459	0.5718
A1(2,5)	0.144315	0.329202	0.438378	0.6611
A1(3,3)	0.317418	0.497879	0.637541	0.5238

A1(3,4)	0.328658	0.314838	1.043894	0.2965
A1(3,5)	0.286869	0.424177	0.676297	0.4989
A1(4,4)	0.352567	0.640655	0.550322	0.5821
A1(4,5)	0.255679	0.322868	0.791899	0.4284
A1(5,5)	0.177217	0.385538	0.459661	0.6458
B1(1,1)	**0.847307**	0.358348	2.364480	**0.0181**
B1(1,2)	0.510861	2.124021	0.240516	0.8099
B1(1,3)	0.648197	0.434040	1.493402	0.1353
B1(1,4)	0.520562	0.499565	1.042031	0.2974
B1(1,5)	0.359667	1.638068	0.219568	0.8262
B1(2,2)	0.381122	0.829371	0.459531	0.6459
B1(2,3)	0.399234	0.591878	0.674521	0.5000
B1(2,4)	0.207291	1.588418	0.130502	0.8962
B1(2,5)	0.251754	1.296952	0.194112	0.8461
B1(3,3)	0.497437	0.413258	1.203696	0.2287
B1(3,4)	0.205465	0.447444	0.459197	0.6461
B1(3,5)	0.320909	0.627074	0.511756	0.6088
B1(4,4)	0.085885	0.513819	0.167151	0.8673
B1(4,5)	0.121126	0.651060	0.186044	0.8524
B1(5,5)	0.221980	0.632456	0.350981	0.7256

GARCH1 = 2.32537536205 + 0.0656882427769*RESID1(-1)^2 + 1.02540875263e-06*RESID1(-1)^2*(RESID1(-1)<0) + 0.847306522735*GARCH1(-1)

GARCH2 = 235.93158867 + 0.144730932865*RESID2(-1)^2 + 9.66876642369e-07*RESID2(-1)^2*(RESID2(-1)<0) + 0.38112202762*GARCH2(-1)

GARCH3 = 3.58342201014 + 0.317417839256*RESID3(-1)^2 + 1.0019744063e-06*RESID3(-1)^2*(RESID3(-1)<0) + 0.497436656092*GARCH3(-1)

GARCH4 = 31.1950763117 + 0.352566792811*RESID4(-1)^2 + 1.16822720608e-06*RESID4(-1)^2*(RESID4(-1)<0) + 0.0858852051196*GARCH4(-1)

GARCH5 = 230.813273616 + 0.177216658549*RESID5(-1)^2 + 1.00008288656e-06*RESID5(-1)^2*(RESID5(-1)<0) + 0.221980366727*GARCH5(-1)

COV1_2 = -0.0478445799293 + 0.0854733184301*RESID1(-1)*RESID2(-1) + 9.99593436153e-07*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0) + 0.510861141279*COV1_2(-1)

COV1_3 = 1.03917925951 + 0.139863423061*RESID1(-1)*RESID3(-1) + 9.99272155561e-07*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.648196668149*COV1_3(-1)

COV1_4 = -4.14796909236 + 0.134695394803*RESID1(-1)*RESID4(-1) + 1.00777854183e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.520562207754*COV1_4(-1)

COV1_5 = 3.15497099206 + 0.09618297873*RESID1(-1)*RESID5(-1) + 1.00016608104e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.359667257285*COV1_5(-1)

COV2_3 = 4.05475606926 + 0.199965435823*RESID2(-1)*RESID3(-1) + 1.00165200032e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.399234043969*COV2_3(-1)

COV2_4 = 14.8481566823 + 0.2120286191*RESID2(-1)*RESID4(-1) + 1.08881825145e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.207290929344*COV2_4(-1)

COV2_5 = -3.1972391929 + 0.144314897527*RESID2(-1)*RESID5(-1) + 9.99551309663e-07*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.251753829915*COV2_5(-1)

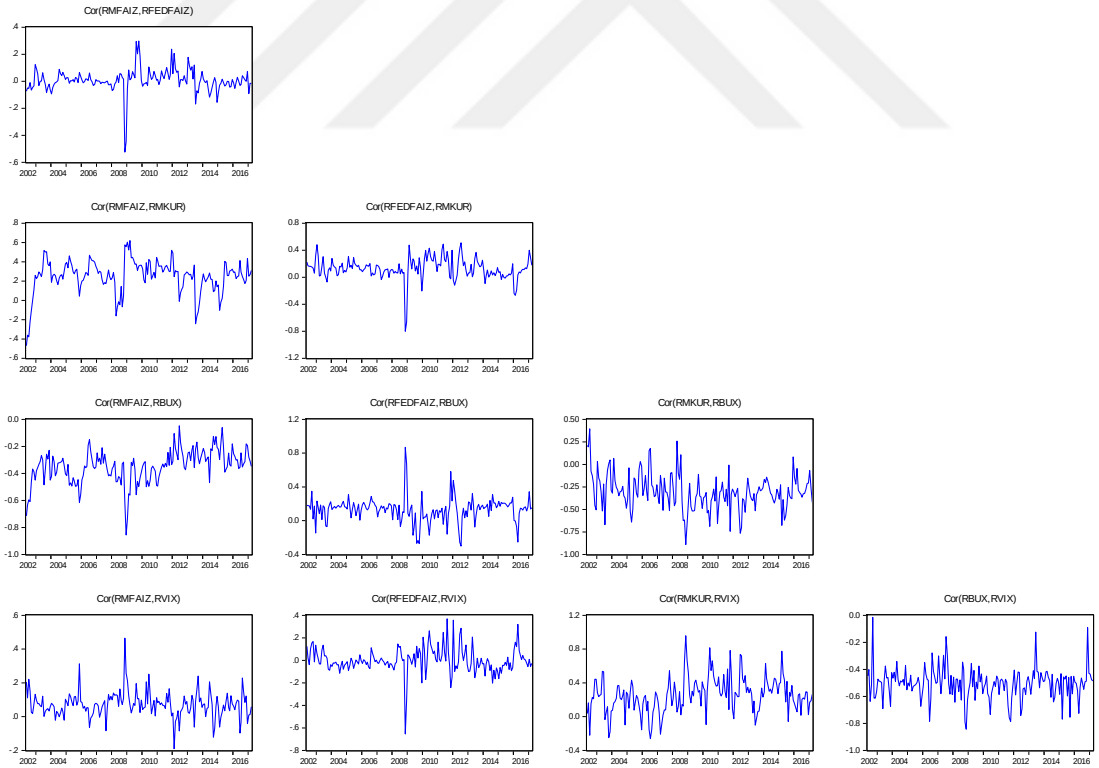
COV3_4 = -4.23309236535 + 0.328657621153*RESID3(-1)*RESID4(-1) + 9.99977763172e-07*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.205465137663*COV3_4(-1)

COV3_5 = 8.5318982983 + 0.286869296633*RESID3(-1)*RESID5(-1) + 1.00019081463e-06*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.320908957936*COV3_5(-1)

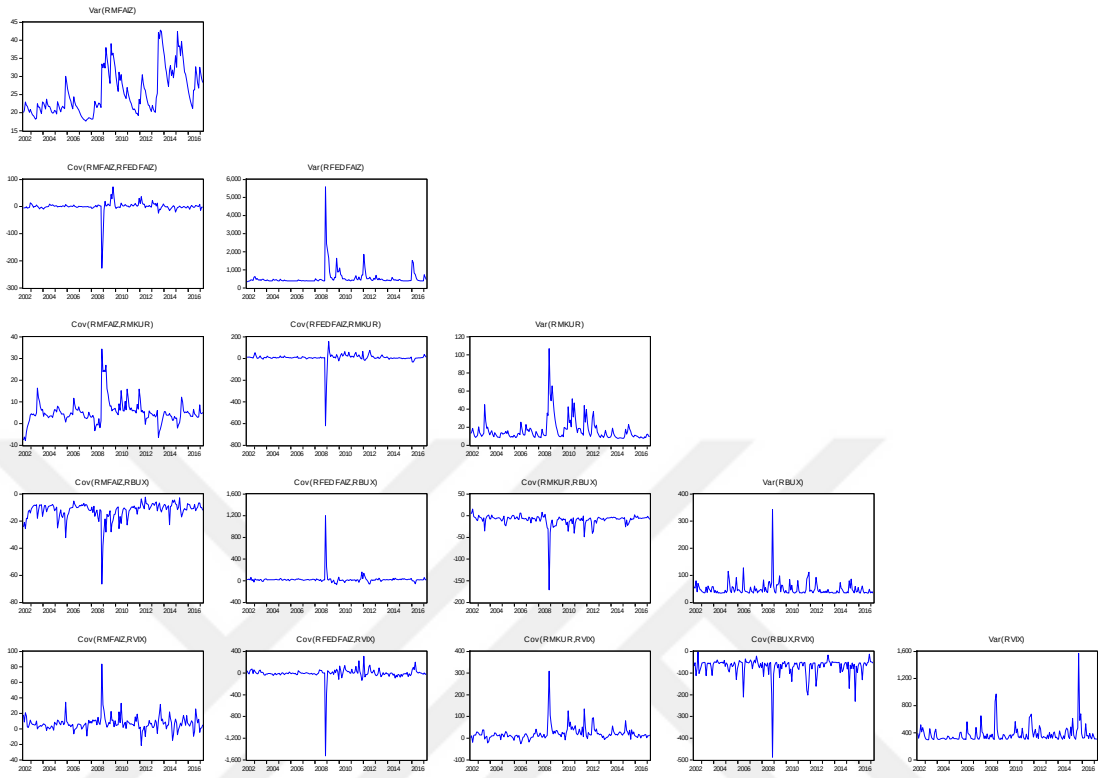
COV4_5 = -43.7442332531 + 0.25567903026*RESID4(-1)*RESID5(-1) - 0.287816529863*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.121125714719*COV4_5(-1)

BEKK-GARCH mdoeli sonuçlarına göre sadece Macaristan faiz oranının kendi geçmiş volatilite değerinden B(1,1) etkilendiği tespit edilmiştir. Bu sonuç Macaristan ekonomisinin küçük oluşu, diğer küresel piyasalar ve küresel finansal sistemi ile entegre olmadığının bir göstergesi olabilir.

Şekil 4-27 Macaristan İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları



Şekil 4-28 Macaristan İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları

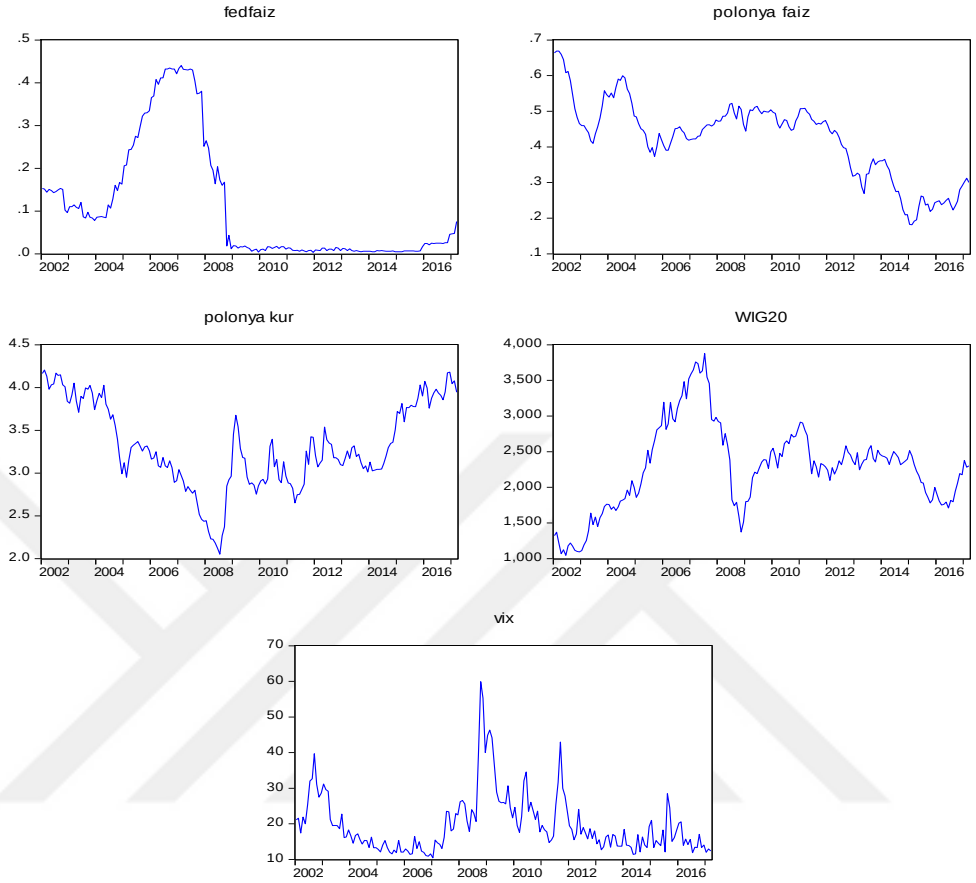


4.4.5. Polonya

4.4.5.1. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

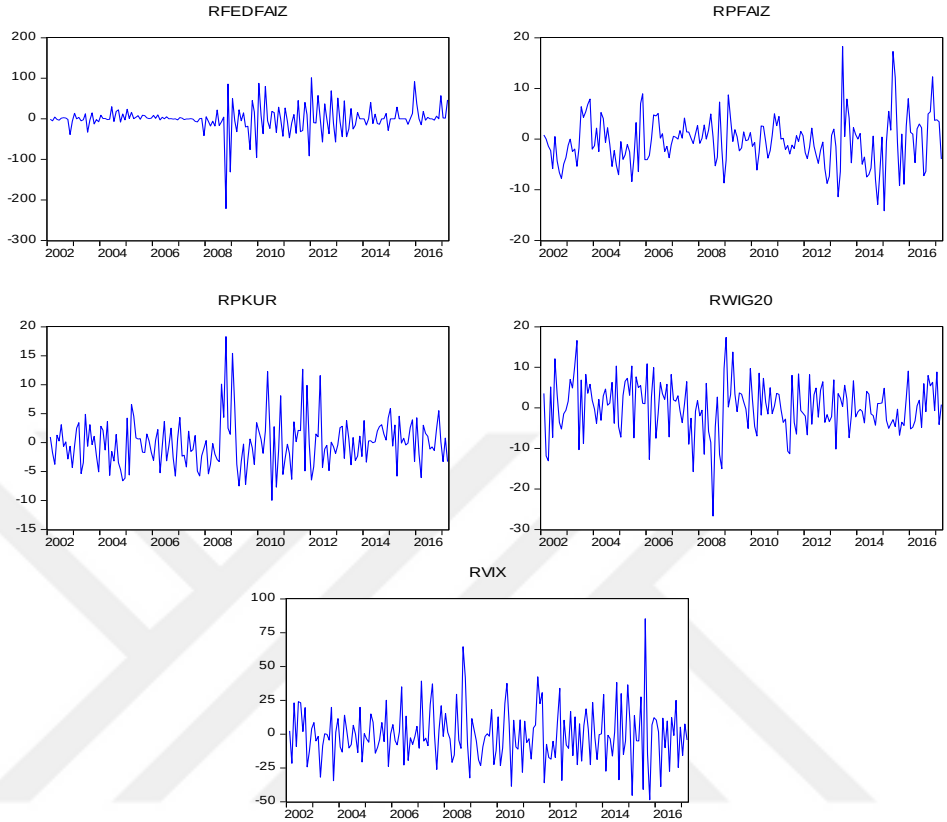
Bu analizde Polonyabir yıllık hazine bonosu faiz oranı (pfaiz), FED faiz oranı, Dolar/Zloyt kuru, WIG20 endeksi ve VIX endeksi değişkenleri kullanılmıştır.

Şekil 4-29 Değişkenlere Ait Fiyat Serileri



Serilere bakıldığında Polonya faiz oranların 2008 krizi döneminde istikrarlı olup değişmediği ancak 2011 Avrupa borç krizinden sonra düşüş trendi içerdiği gözlemlenmektedir. Dolar/Zloyt kurunun 2008 kriz döneminde yaklaşık %40 düşüş yaşadığı görülmektedir. Polonya borsası WIG20 ise 2008 krizinde yaklaşık %62 düşüşle 4000 puan seviyesinden 150 puan seviyesine düşmüştür.

Şekil 4-30 Değişkenlere Ait Getiri Serileri



Serilerin logaritmik birinci farları incelendiğinde tüm değişkenlerin durağan bir yapı sergilediği görülmektedir.

Tablo 4-47 Polonya İçin Tanımlayıcı İstatistikler

	FEDFAIZ	PFAIZ	PKUR	WIG20	VIX
Ortalama	-3.242475	-0.903271	1.187335	7.690704	2.912890
Ortanca	-3.690253	-0.801275	1.169661	7.748270	2.837908
En Yüksek	-0.820921	-0.401980	1.436179	8.262977	4.092510
En Düşük	-5.703966	-1.706443	0.718279	6.951667	2.343727
Std, Sapma	1.584826	0.295763	0.155585	0.282993	0.355197
Çarpıklık	0.179168	-0.888511	-0.461798	-0.578645	0.854700

Basıklık	1.468805	2.993747	3.026070	3.233696	3.366866
Jarque-Bera	18.85634	24.07857	6.509544	10.62874	23.30685
Olasılık	0.000080	0.000006	0.038590	0.004920	0.000009
Gözlem Sayısı	183	183	183	183	183

Yukarıda 2002-2017 dönemine ait serilerine bakıldığında değişkenlerin normal dağılım sergilemediği anlaşılmaktadır. Jarque-bera olasılık değerleri0,05'den küçüktür. Dolaysıyla H_0: Seri normal dağılım sergilemektedir hipotezi red edilir. Serilerin normal dağılım sergilemediğinin diğer bir göstergesi çarpıklık ve basıklık değerleridir.Normal dağılan bir serinin çarpıklık değeri 0, basıklık değeri 3 olmalıdır.

Polonya faiz oranı ve Dolar/Zloyt kuru 3'e çok yakındır. FED faiz oranı değişkeni basık diğer değişkenler de sivri bir dağılım sergilemektedir. Çarpıklık değerinde ise seriler negatif çarpıklık gösteriyorsa bu sağa çarpık, pozitif çarpıklık gösteriyorsa sola çarpık anlamına gelmektedir.Buna göre Polonya faiz oranı, Dolar/Zloyt kuru, WIG20 serilerinin negatif olmasından dolayı sağa çarpık olduğu anlaşılmaktadır. Diğer serilerin serilerinin çarpıklık değerleri pozitif olduğu için sola çarpık olduğu görülmektedir.

Tablo 4-48 Polonya İçin Birim Kök Testi Sonuçları

	Kırılma Noktalı Birim kök testi (Düzey)	Kırılma Noktalı Birim kök testi (1. fark)	Durağanlık Seviyesi
Değişkenler	**Sabit ve Trendli**	**Sabit ve Trendli**	**I(x)**
FEDFAİZ	-3,972781 (0,5407)	-8,089803 (<0,01)	I(1)

PFAİZ	-3,941712 (0,5614)	-9,964013 (<0,01)	I(1)
PKUR	-4,596139 (0,1946)	-13,82742 (<0,01)	I(1)
WIG20	-4,291264 (0,3418)	-14,42429 (<0,01)	I(1)
VİX endeksi	-6,284644 (<0,01)	-17,00291 (<0,01)	I(0)

VIX endeksi dışındaki tüm değişkenler birinci seviyede I(1) durağandır.

4.4.5.2. Koentegrasyon Analizi

Değişkenler arasındaki koentegrasyon ilişkisini tespit etmek için VAR analizi yapılacaktır. Bunun için öncelikle VAR modeli uygun gecikme uzunluğu tespit edilecektir.

Tablo 4-49 Polonya İçin VAR Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-229.8648	NA	1.01e-05	2.684169	2.774592	2.720847
1	868.0007	2120.449	4.77e-11	-9.577151	-9.034616*	-9.357083
2	916.9292	91.70598	3.63e-11	-9.850619	-8.855972	-9.447162*
3	941.4510	44.55962	3.66e-11	-9.845154	-8.398395	-9.258307
4	990.6678	86.62154	2.78e-11*	**-10.12192***	-8.223046	-9.351681
5	1010.692	34.09834	2.96e-11	-10.06505	-7.714067	-9.111425
6	1029.546	31.02817	3.20e-11	-9.994810	-7.191714	-8.857794
7	1046.198	26.45275	3.56e-11	-9.899403	-6.644195	-8.578998
8	1073.252	41.43200*	3.53e-11	-9.922883	-6.215562	-8.419088

*uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Akaike bilgi kriterine göre uygun gecikme uzunluğu dört olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4-50 Polonya İçin Johansen Koentegrasyon Testi

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (İz)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	İz İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır *	0.178554	**82.04643**	**69.81889**	**0.0039**
En fazla 1	0.112992	47.03567	47.85613	0.0596
En fazla 2	0.062206	25.69319	29.79707	0.1381
En fazla 3	0.055058	14.26118	15.49471	0.0760
En fazla 4	0.023213	4.180713	3.841466	0.0409

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Kısıtsız Eşbütünleşme Rank Testi Sonuçları (Maksimum Özdeğer)

Koentegre Vektör Sayısı	Özdeğer	Maksimum Öz-İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri**
Sıfır *	0.178554	**35.01076**	**33.87687**	**0.0365**
En fazla 1	0.112992	21.34247	27.58434	0.2561
En fazla 2	0.062206	11.43201	21.13162	0.6042
En fazla 3	0.055058	10.08047	14.26460	0.2067
En fazla 4	0.023213	4.180713	3.841466	0.0409

* H_0 hipotezinin 0,05 düzeyinde red edildiğini göstermektedir.
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) olasılık değeri

Johansen koentegrasyon testi sonuçlarına göre bir koentegre vektör tespit edilmiştir. Bu aşamada uzun dönem denge dinamiklerini inceleyen VHD modeli kurulabilir.

4.4.5.3. VHD (VEC) Modeli Tahmini

Vektör hata düzeltme modeli kurulduktan sonra bu model için uygun gecikme uzunluğu tespit edilmektedir.

Tablo 4-51 Polonya İçin VHD Modeli Uygun Gecikme Uzunluğu

	D(LPFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LPKUR)	D(LWIG20)	D(LVIX)	Joint
DLag 1	25.53903	59.06216	13.08734	6.090508	24.10167	136.8280
	[0.000110]	[1.90e-11]	[0.022574]	[0.297512]	[0.000208]	[0.000000]
DLag 2	7.869480	12.29493	5.196761	3.708626	10.33121	46.76056
	[0.163577]	[0.030963]	[0.392342]	[0.592081]	[0.066376]	[0.005232]
DLag 3	21.35738	21.90848	40.88805	2.645291	36.61653	113.2373

	[0.000693]	[0.000545]	[9.88e-08]	[0.754472]	[7.15e-07]	[3.39e-13]
DLag 4	9.875427	4.955099	8.584930	3.880186	13.20577	42.09503
	[0.078843]	[0.421384]	[0.126810]	[0.566792]	[0.021525]	[0.017555]

VHD modeli için uygun gecikme uzunluğu dört bulunmuştur.

Tablo 4-52 Polonya İçin VHD (VEC) Modeli Sonucu

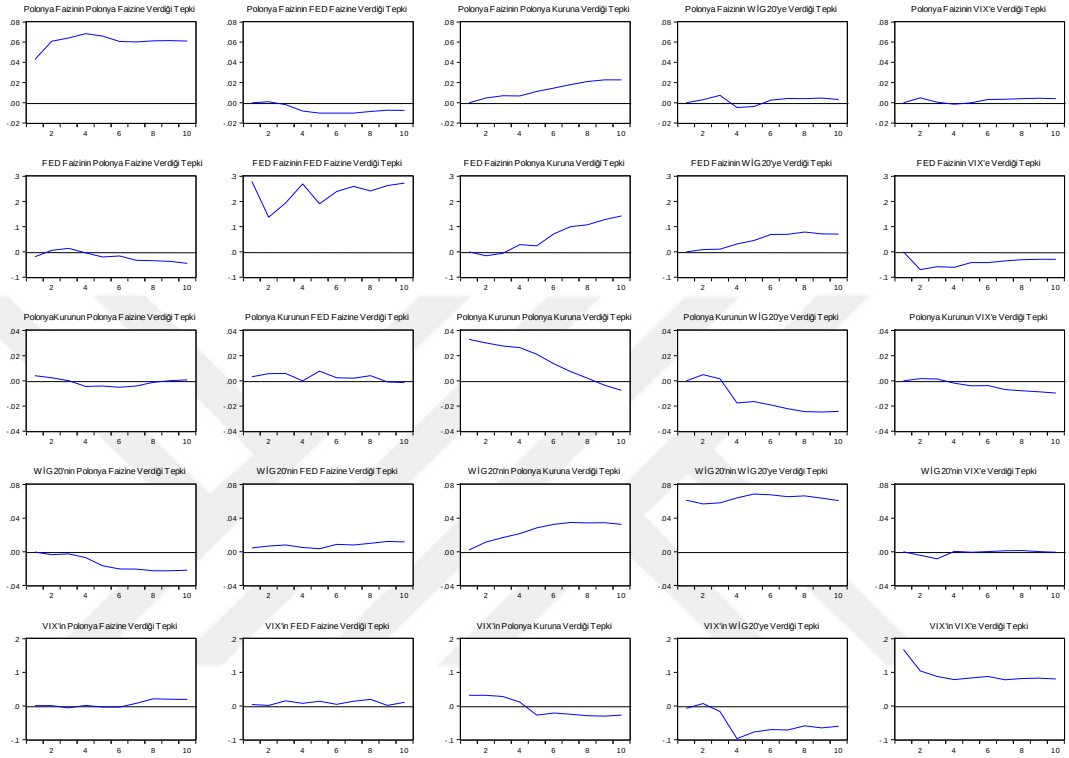
Cointegrating Eq:	CointEq1
LPFAIZ(-1)	1.000000
LFEDFAIZ(-1)	0.120990
	(0.07595)
	[1.59299]
LPKUR(-1)	9.411972
	(1.54136)
	[6.10629]
LWIG20(-1)	4.148485
	(0.82374)
	[5.03617]
LVIX(-1)	1.116132
	(0.51203)
	[2.17981]
C	-45.01571

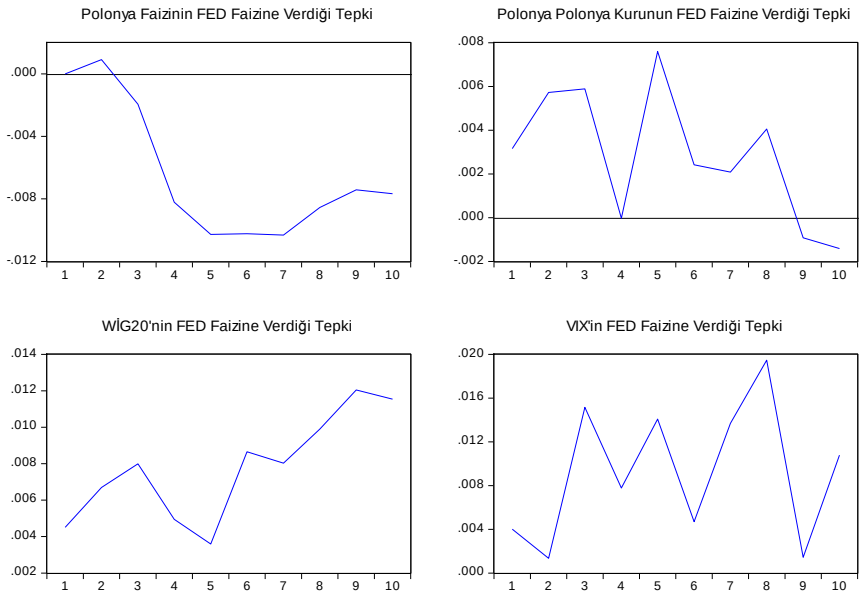
Error Correction:	D(LPFAIZ)	D(LFEDFAIZ)	D(LPKUR)	D(LWIG20)	D(LVIX)
CointEq1	0.009382	0.078143	-0.016641	0.016445	-0.010614
	(0.00535)	(0.03484)	(0.00413)	(0.00765)	(0.02130)
	[1.75406]	[2.24297]	[-4.02569]	[2.14920]	[-0.49841]
R-squared	0.306537	0.401474	0.448652	0.145177	0.358893
Adj. R-squared	0.213186	0.320903	0.374432	0.030104	0.272591
Sum sq. resids	0.288137	12.22439	0.172087	0.589652	4.567543
S.E. equation	0.042977	0.279931	0.033213	0.061480	0.171111
F-statistic	3.283713	4.982875	6.044890	1.261613	4.158537
Log likelihood	319.3521	-14.19785	365.2261	255.6195	73.41887
Akaike AIC	-3.341035	0.406717	-3.856473	-2.624938	-0.577740
Schwarz SC	-2.947781	0.799972	-3.463218	-2.231684	-0.184486
Mean dependent	-0.004300	-0.003778	-0.000121	0.004022	-0.002694
S.D. dependent	0.048451	0.339692	0.041993	0.062427	0.200627

Açıklama gücüne bakıldığında (R^2) Dolar/Zloyt kur %44, fed faiz oranı %40, VIX %35 ve WIG20 %14 bulunmuştur.

Daha sonra ARCH LM testi ile kısa dönem ilişki modeline uygunluk test edilecektir.

Şekil 4-31 Polonya İçin VEC Modeli Etki Tepki Fonksiyonu Sonuçları





FED faiz oranında meydana gelen bir şokta Polonya faiz oranı 5 döneme kadar negatif tepki vermekte, 10 dönem sonunda ise pozitif tepki vermeye devam etmektedir. FED faiz oranında meydana gelen şokta Dolar/Zloyt kuru önce pozitif, durağan, azalan şekilde değişken tepki vermektedir. Yaklaşık dokuzuncu dönemde şokun etkisi sönmektedir. WIG20 deki etkiye bakıldığında ise artan azalan tekrar artan şekilde kalıcı bir etki vermektedir.

Tablo 4-53 VHD Modeli Polonya İçin Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Testi Sonuçları

VIX	→	FEDFAİZ (0,0005)
FEDFAİZ	→	PKUR (0,0011)
WIG20	→	PKUR (0,0000)
WIG20	→	VIX (0,0000)
WİG20	→	PFAİZ (0,0002)

Granger nedensellik testine bakıldığında WIG20 değişkeninden Polonya faiz oranı, VIX endeksi ve Dolar/Zloyt kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya çıkmaktadır. FED faiz oranından Polonya faiz oranına doğru ve VIX endeksinden FED faiz oranına doğru tek yönlü uzun dönem ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 4-54 VHD Modeli ARCH LM Testi

Lags	LM-Stat	Prob
1	23.52843	0.5467
2	26.58799	0.3768
3	30.40133	0.2096
4	40.41719	0.0264
5	20.04080	0.7447
6	30.55775	0.2041
7	20.21570	0.7354

ARCH LM testinden sonra değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkiyi test ortaya çıkarmak için BEKK-GARCH modeli oluşturulacaktır.

4.4.5.4. BEKK GARCH Modeli Sonuçları

BEKK-GARCH modeli sonuçları aşağıdaki şekildedir.

Tablo 4-55 Polonya İçin BEKK-GARCH Modeli Sonucu

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
M(1,1)	7.01E-05	9.07E-05	0.773467	0.4392
M(1,2)	-6.82E-05	0.000450	-0.151627	0.8795
M(1,3)	1.36E-05	3.94E-05	0.346267	0.7291
M(1,4)	-1.64E-06	0.000109	-0.015056	0.9880
M(1,5)	1.19E-07	0.001650	7.24E-05	0.9999
M(2,2)	0.013654	0.007017	1.945692	0.0517
M(2,3)	0.000134	0.000513	0.261259	0.7939
M(2,4)	0.000299	0.000879	0.340482	0.7335
M(2,5)	6.84E-06	0.018369	0.000372	0.9997
M(3,3)	0.000176	0.000221	0.798949	0.4243
M(3,4)	1.91E-05	0.000106	0.180064	0.8571
M(3,5)	6.29E-06	0.001560	0.004034	0.9968
M(4,4)	0.001212	0.000943	1.285597	0.1986
M(4,5)	-3.02E-06	0.002900	-0.001042	0.9992
M(5,5)	6.49E-06	0.017193	0.000378	0.9997
A1(1,1)	0.172501	0.173890	0.992011	0.3212
A1(1,2)	0.356884	0.262754	1.358243	0.1744
A1(1,3)	0.193801	0.142609	1.358972	0.1742
A1(1,4)	0.206781	0.130960	1.578964	0.1143
A1(1,5)	0.082291	0.721674	0.114027	0.9092
A1(2,2)	0.738353	0.542739	1.360420	0.1737
A1(2,3)	0.400952	0.261923	1.530805	0.1258
A1(2,4)	0.427807	0.258332	1.656036	0.0977
A1(2,5)	0.170250	1.486272	0.114548	0.9088
A1(3,3)	0.217732	0.196567	1.107669	0.2680
A1(3,4)	0.232315	0.156152	1.487750	0.1368
A1(3,5)	0.092452	0.804844	0.114869	0.9085
A1(4,4)	0.247874	0.210431	1.177934	0.2388
A1(4,5)	0.098644	0.854775	0.115403	0.9081
A1(5,5)	0.039256	0.677278	0.057962	0.9538
B1(1,1)	**0.793839**	0.132221	6.003881	**0.0000**
B1(1,2)	**0.505558**	0.176363	2.866576	**0.0041**
B1(1,3)	**0.699204**	0.186573	3.747624	**0.0002**
B1(1,4)	**0.570076**	0.240571	2.369681	**0.0178**
B1(1,5)	**0.911017**	0.077131	11.81136	**0.0000**
B1(2,2)	0.321966	0.211939	1.519147	0.1287
B1(2,3)	**0.445290**	0.200691	2.218789	**0.0265**
B1(2,4)	0.363055	0.197939	1.834177	0.0666
B1(2,5)	**0.580183**	0.190669	3.042889	**0.0023**
B1(3,3)	**0.615851**	0.310456	1.983695	**0.0473**
B1(3,4)	**0.502117**	0.248785	2.018273	**0.0436**

B1(3,5)	**0.802413**	0.202622	3.960151	**0.0001**
B1(4,4)	0.409387	0.333685	1.226865	0.2199
B1(4,5)	**0.654225**	0.266398	2.455816	**0.0141**
B1(5,5)	**1.045491**	0.008702	120.1393	**0.0000**

GARCH1 = 7.01255158019e-05 + 0.17250088313*RESID1(-1)^2 + 1e-06*RESID1(-1)^2*(RESID1(-1)<0) + 0.793838724639*GARCH1(-1)

GARCH2 = 0.0136537957721 + 0.738352859631*RESID2(-1)^2 + 1e-06*RESID2(-1)^2*(RESID2(-1)<0) + 0.32196605952*GARCH2(-1)

GARCH3 = 0.00017621264055 + 0.217731649282*RESID3(-1)^2 + 1e-06*RESID3(-1)^2*(RESID3(-1)<0) + 0.61585093924*GARCH3(-1)

GARCH4 = 0.0012121455554 + 0.247874162904*RESID4(-1)^2 + 1e-06*RESID4(-1)^2*(RESID4(-1)<0) + 0.409386913912*GARCH4(-1)

GARCH5 = 6.49160702337e-06 + 0.0392563184461*RESID5(-1)^2 + 1e-06*RESID5(-1)^2*(RESID5(-1)<0) + 1.04549131906*GARCH5(-1)

COV1_2 = -6.82216429894e-05 + 0.356884463584*RESID1(-1)*RESID2(-1) + 1e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0) + 0.505558232122*COV1_2(-1)

COV1_3 = 1.36299396819e-05 + 0.193801191396*RESID1(-1)*RESID3(-1) + 1e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.699204064758*COV1_3(-1)

COV1_4 = -1.64077223927e-06 + 0.206781314451*RESID1(-1)*RESID4(-1) + 1e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.570076473487*COV1_4(-1)

COV1_5 = 1.19391748699e-07 + 0.0822906410254*RESID1(-1)*RESID5(-1) + 1e-06*RESID1(-1)*(RESID1(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.911016737138*COV1_5(-1)

COV2_3 = 0.000133901672352 + 0.40095234864*RESID2(-1)*RESID3(-1) + 1e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0) + 0.445289905745*COV2_3(-1)

COV2_4 = 0.000299432861747 + 0.427806728568*RESID2(-1)*RESID4(-1) + 1e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.363054667359*COV2_4(-1)

COV2_5 = 6.84121709992e-06 + 0.17024986045*RESID2(-1)*RESID5(-1) + 1e-06*RESID2(-1)*(RESID2(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.580183350554*COV2_5(-1)

COV3_4 = 1.90617781433e-05 + 0.232314550348*RESID3(-1)*RESID4(-1) + 1e-06*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0) + 0.502116834457*COV3_4(-1)

COV3_5 = 6.29262637948e-06 + 0.0924518413015*RESID3(-1)*RESID5(-1) + 1e-06*RESID3(-1)*(RESID3(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.802413117298*COV3_5(-1)

COV4_5 = -3.02108504959e-06 + 0.098643940886*RESID4(-1)*RESID5(-1) + 1e-06*RESID4(-1)*(RESID4(-1)<0)*RESID5(-1)*(RESID5(-1)<0) + 0.654225087131*COV4_5(-1)

Bu modelde sıralama Polonya faiz, FED faiz, Dolar/Zloyt kuru, WIG20 ve VIX endeksi şeklindedir. Buna göre M(i,j) denklemdeki sabit terim katsayılarını,

A(1,1), A(2,2), A(3,3), A(4,4), A(5,5) geçmiş dönem volatilite şoklarının cari dönem volatilite üzerindeki etkisini gösteren ARCH etkisini, D(i,j) terimi asimetrik etkiyi B(1,1), B(2,2), B(3,3), B(4,4), B(5,5) ise bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerlerinin cari volatiliteler üzerindeki etkisini gösteren GARCH etkisini ifade etmektedir.

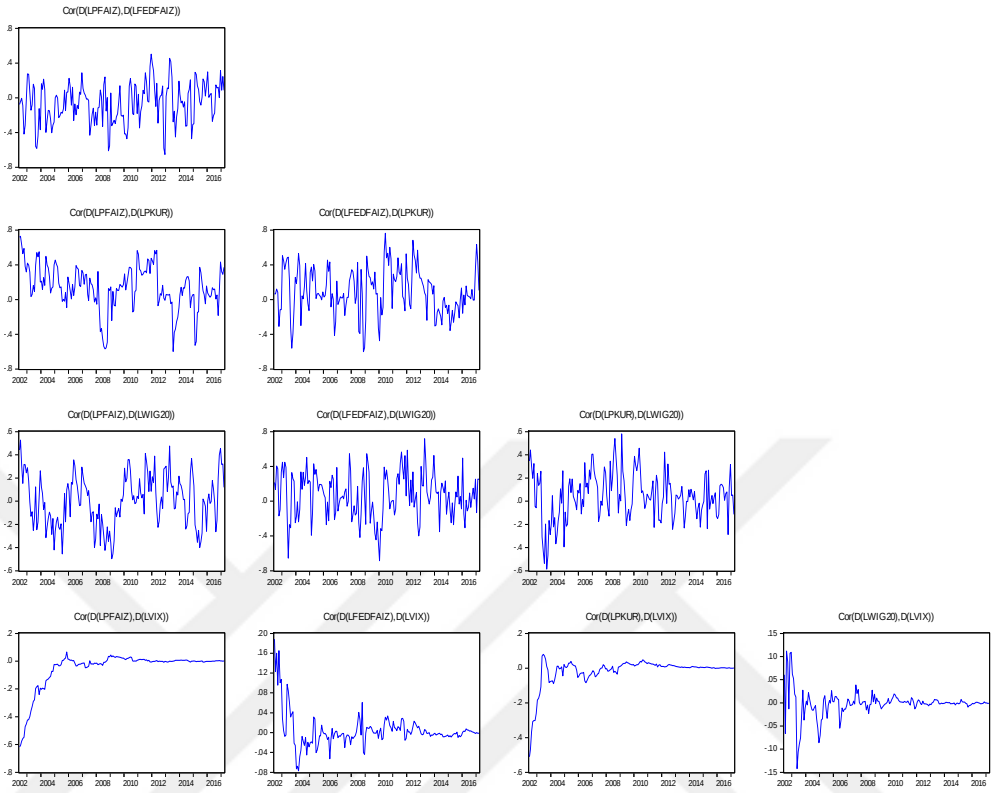
Bir piyasanın diğer bir piyasaya doğru çapraz volatilite şoklarının etkisi ise A matrisinin A_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir. Bir piyasadan diğer bir piyasaya doğru çapraz koşullu varyans etkisi B matrisinin B_{ij} ($i \neq j$) elemanları ile gösterilmektedir.

Bu sonuçlara göre getirilerin geçmiş dönem şoklarının etkisi (ARCH) istatistiki olarak anlamlı çıkmamıştır. Piyasalar arasında çapraz şok etkilerine rastlanmamıştır.

Bir dönem gecikmeli volatilite etkisini gösteren GARCH terimlerine bakıldığında B(1,1), B(3,3), ve B(5,5) katsayıları istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Polonya faiz oranı, Dolar/Zloyt kuru ve VIX endeksinde geçmiş dönem oynaklığının cari döneme etkisi olduğu tespit edilmiştir.

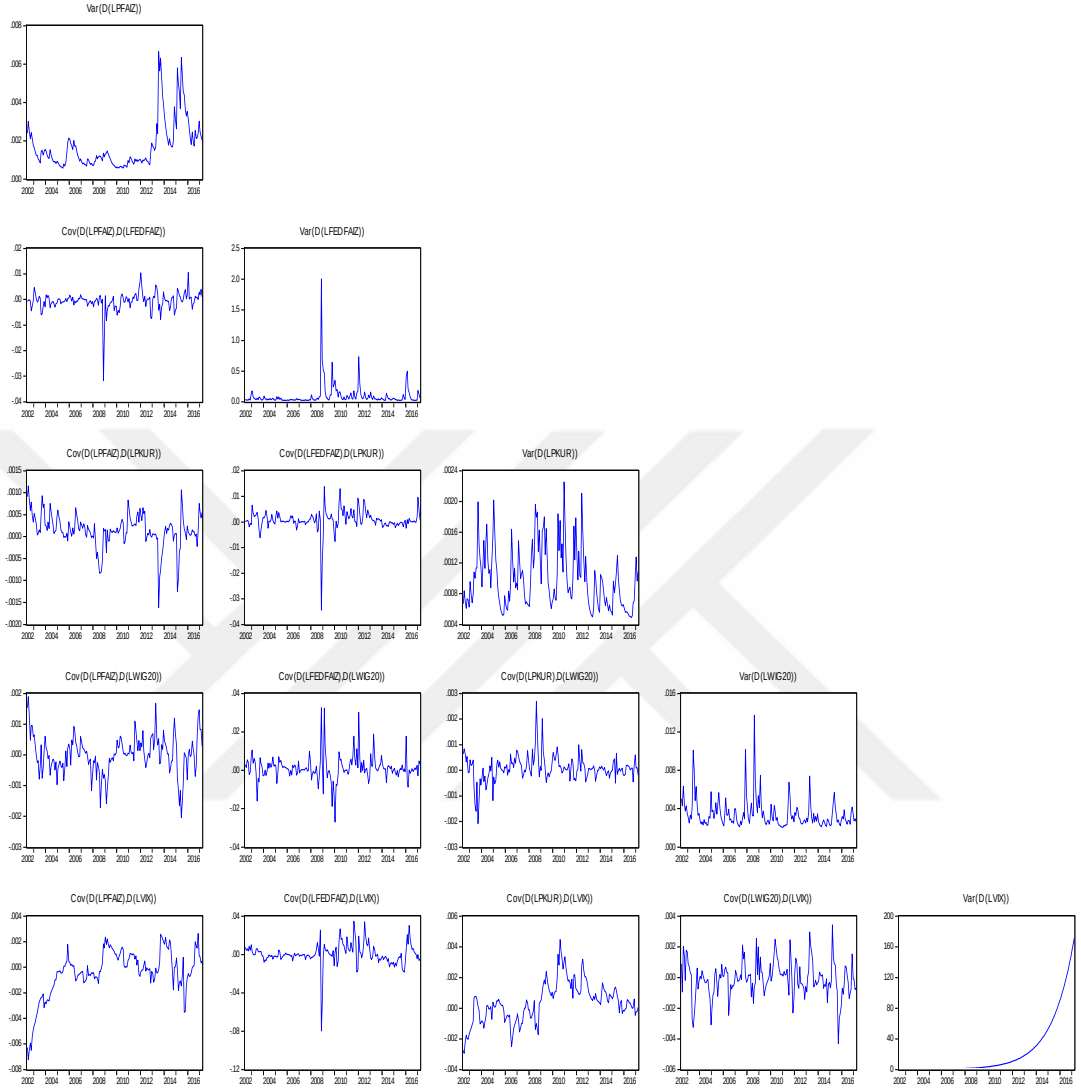
Piyasalar arasındaki volatilite yayılma etkilerine bakıldığında ise B(1,2), B(1,3), B(1,4), B(1,5) B(2,3), B(2,5), B(3,4), B(3,5), B(4,5)katsayıları anlamlı bulunmuştur.Bunlar Polonya faiz oranı ile FED faiz oranı arasında, Polonya faiz oranı, Dolar/Zloyt kur, Polonya faiz oranı WIG20 endeksi, Polonya faiz oranı VIX endeksi arasında, FED faiz oranı ile Dolar/Zloyt kur, FED faiz oranı ile VIX endeksi arasında, Dolar/Zloyt kur ile hem WIG20 hem de VIX endeksleri arasında ve WIG20 ile VIX endeksi arasında volatilite yayılım etkisi tespit edilmiştir.

Şekil 4-32 Polonya İçin Koşullu Korelasyon Sonuçları



Polonya faiz oranı ile FED faiz oranı arasındaki koşullu korelasyon incelenen dönem boyunca -0,4 ile +0,4 arasında değişmiştir. FED faiz oranı ile Zloyt/Dolar kuru korelasyonu en yüksek seviyesini 0,8oranıyla Avrupa borç krizi döneminde yakalamıştır. FED faiz oranı ile WIG20 değişenleri arasında 2008 yılında negatif -0,4 korelasyon tespit edilmiştir.

Şekil 4-33 Polonya İçin Koşullu Kovaryans Sonuçları



2008 kriz döneminde FED faiz oranı ile WIG20 endeksi arasındaki koşullu kovaryans pozitif diğer değişkenlerin FED faiz oranı ile kovaryansları negatif tespit edilmiştir. Amerika merkez bankası kriz döneminde faiz oranını indirirken WIG20 endeksi düşmüş, Polonya faiz oranı, Dolar/Zloyt kuru ve VIX endeksi yükselmiştir.

SONUÇ

20nci yüzyıl sonlarına doğru finansal piyasalar arasındaki serbestleşme ve entegrasyon faaliyetlerinin artışıyla ekonomilerde köklü değişim ve dönüşümler meydana gelmiştir. Bu değişim ve dönüşüm ile birlikte ortaya çıkan yeni finansal mimaride varlıkların daha etkin kullanılması önem kazanmış, bunun için karşılaşılabilecek potansiyel risklerin yönetilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Finansal piyasalarda karşılaşılabilecek risklerin önceden tahmin edilebilmesi, ölçülmesi ve yönetilmesi günden güne önem kazanmaktadır. Bu hızlı değişim ve dönüşüme sebep olan faktörlerin başında hisse senedi piyasalarındaki işlem hacimlerinin artışı, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler ve en önemlisi finansal piyasalarda meydana gelen volatilite yer almaktadır. Bugünkü yeni finansal mimarinin merkezinde gerek finansal piyasalarının büyüklüğü gerekse ortaya çıkarılan yeni menkul kıymet çeşitliliğinden dolayı ABD finansal piyasası yer almaktadır. Bundan dolayı ABD finansal piyasalarında meydana gelen bir olumsuzluk dünya genelindeki piyasalara etki etmektedir. Bu yeni finansal mimaride ülkeler arasındaki etkileşimlerin artması, sermaye hareketlerinin önümdeki engellerin kaldırılarak büyük çapta uluslararası portföylerin ortaya çıkması ile birlikte bu finansal varlıklarda meydana gelen volatilitenin tespit edilmesi ve modellenmesi risk yönetimi açısından son derece önemlidir. Özellikle uluslararası yatırımcılar açısından volatilitenin artması ya da azalması çok önemlidir. Çünkü yatırımcılar birden fazla piyasada birden fazla varlığa yatırım yapabilmektedirler.

Yatırımcıların portföyleri ile ilgili verecekleri kararlar birden fazla piyasada faaliyette bulundukları için hem yerel hem de diğer piyasaları etkilemektedir. Çünkü yatırımcıların portföy yönetimleri ile ilgili kararları piyasalar arasındaki olumlu veya olumsuz bilgi akışları sebebiyle etkilenmekte ve bu durum volatilite geçişkenliğine neden olmaktadır. Volatilite yayılma etkisi bir piyasadaki şokun diğer piyasadaki volatiliteyi artırması olarak tanımlanmaktadır. Bu da bir piyasada ortaya çıkan bir bilginin veya haberin diğer piyasaya etki ederek fiyatlara yansımadır (Akel, 2011: 29).

Risk yönetimi açısından yatırımcıların portföy çeşitlendirmesi yaparken piyasaların birbiri ile olan ilişkisini iyi analiz etmesi gerekmektedir. Piyasalar arasında düşük ve negatif bir ilişkini olduğu durumlarda yatımcı portföy çeşitlendirmesinde kayıplarını başka bir ülkede yapacağı yatırımla telafi edebilmektedir.

Yeni finansal mimariye geçiş süresinde pek çok ülkede pek çok kriz yaşanmıştır. Finansal entegrasyonla birlikte finansal piyasalar arasında volatilite yayılma etkisinin arttığı gözlemlenmektedir. Bu volatilite yayılmasındaki artışın ülkeler arasında yer alan çeşitli finansal bağlantılar/kanallar aracılığıyla olmaktadır.

Para politikası kararları çeşitli kanallar aracılığıyla finansal piyasalara etki etmektedir. Para politikası kararlarıyla döviz kurları, hisse senedi piyasası, faiz oranları ve enflasyon gibi pekçok unsur ile etkileşim halinde iken bu etkiler hem uzun dönemde mal ve hizmetlerin fiyatına etki ederken hemde kısa dönemde reel faaliyetler üzerinde etkili olmaktadır. Yurtiçindeki döviz ve hisse sendi piyasaların birden fazla belirleyicileri olduğu gibi yurt dışı faktörler de para politikasının belirlenmesinde etkili olmaktadır. Bunun seviyesi ise finansal piyasalar arasındaki entegrasyonla ilişkilendirilmektedir. Ülkedeki faiz oranının belirlenmesinde merkez bankalarınınpolitikalarının rolü önemlidir. Son yıllardaki çalışmalar göstermektedir ki faiz oranlarındaki değişimlerin diğer finansal piyasalara etkisi sadece etkileşimlerin olduğu zaman değil geleceğe yönelik politika değişikliği beklentileri ile de ilgili olmaktadır. Para politikası kararların hisse senedi ve tahvil piyasalarına etkisi bilinmektedir. Faiz oranlarındaki artış veya azalış tahvil fiyatını ve hisse senedi getirilerini etkilemektedir. Faiz oranı ile tahvil fiyatı ters orantılıdır. Ayrıca faiz oranı yükselmesi durumunda hisse senedi fiyatları düşmektedir. Faiz oranı değişiminden etkilenen diğer bir faktör döviz kurlarıdır. Aslında döviz kurları hem yurtiçi hem de yurtdışı piyasa koşullarına bağlıdır. Bundan dolayı faiz oranı ile döviz kurları arasındaki etkileşim değişik seyir gösterebilmektedir. Genel olarak faiz oranların yükselmesi faiz oranı getirisine sahip varlıların yatırımcılar tarafından tercih edilmesine olanak sağlamaktadır.

Bu çalışmada Türkiye, Almanya, İspanya, Macaristan ve Polonya'daki faiz, döviz ve hisse senedi piyasaları ileküresel risk endeksi olan VIX endeksinin Amerika Merkez Bankası olan FED'in faiz oranı şok ve volatilitelerinden nasıl etkilendiği araştırılmıştır. Bu etkileşimin finansal kanallar aracılığıyla piyasalar arası çapraz yayılımları ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bunun ülkelerin finansal entegrasyon seviyeleriyle ilgili olduğu düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda elde edilen ampirik sonuçlar irdelendiğinde, Türkiye'deki faiz oranı ve hisse senedi endeksi (BİST100)'nin FED faiz kararlarından uzun dönem ve kısa dönemde belirgin bir şekilde etkilendiği, özellikle kriz dönemlerinde bu etkileşimin arttığı tespit edilmiştir. Ancak Avrupa Merkez Bankası (ECB)'nın faiz oranı ile yine aynı piyasalar arasındaki etkileşimine bakıldığında ise aynı etki kısa dönemde tespit edilememiştir. Avrupa'daki kriz döneminde de bir etkileşim tespit edilmiş ancak bu etkileşimin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uzun dönemde Türkiye'deki faiz oranı, kur ve BİST100 üzerinde en belirgin etkiyi VIX endeksi yapmaktadır. Türkiye'deki incelenen piyasaların Amerika'daki piyasalarla entegre olduğu söylenebilmektedir.

Benzer durum Almanya ve İspanya için de geçerlidir. FED faizi ile Almanya faiz oranı yine FED faizi ile İspanya faiz oranı arasında kriz dönemlerinde artan bir etkileşim söz konusudur. Ayrıca FED faiz oranının volatilite geçişkenlik etkisiyle Euro/Dolar kurunu etkilemesi hem Alman Borsası(DAX) hem de İspanya Borsası (IBEX35)'da volatilite geçişkenliği nedeniyle FED faiz oranından etkilenmektedir.

Bu da göstermektedirki hem Türkiye hem de Almanya, İspanya ve Polonya'nın ABD ile olan entegrasyonu yüksektir. Bu ülkelerin çeşitli finansal kanallar yoluyla ABD finansal piyasaları ile etkileşim halinde olduğu belirgin bir şekilde tespit edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerden Macaristan da ise henüz bu sürecin başında olan bir ülke olarak kısa ve uzun dönemde belirgin bir tepki vermemektedir. İncelenen ülkelerden ABD finansal piyasaları ileen belirgin seviyede entegre olan ülke Polonya olarak tespit edilmiştir. Polonya'da ülkenin kendi iç piyasalarında faiz oranı ile diğer piyasalar arasında etkileşim olduğu gibi (bu diğer

ülkelerde de tespit edilmiştir) FED faiz oranı Polonya'daki faiz oranı, Dolar/Zloyt kuru ve WIG20 endeksi ile piyasalar arası çapraz volatilite yayılım etkisi göstermektedir. Bu sonuçlar Erhmann ve Fratzscher'in 2011 yıllarında yaptıklarıçalışmadaki bulgularıyla örtüşmektedir. Buna göre faiz oranları ile döviz kurları ve faiz oranları ile hisse senedi piyasaları arasında volatilite açısından çapraz etkileşim söz konusudur.

Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak uluslararası bir risk göstergesi olan VIX endeksi de değişken olarak kullanılmıştır. Sonuçta VIX endeksinin hem FED faiz oranları hem de incelenen ülkelerin dolar karşısındaki döviz kurları ile uzun dönem nedensellik ilişkisi belirgin bir şekilde ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca VIX endeksiyle ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında tespit edilen volatilite geçişkenliği Macaristan dışındaki tüm ülkeler için geçerlidir.

Yatırımcılar açısından finansal entegrasyon seviyesine göre yatırım tercihi yapılabilecektir. Şöyle ki kriz beklentisi olan bir ülke ve bu ülkeyle entegrasyonu, piyasalar arasındaki korelasyonu yüksek olan başka bir ülke piyasaları yerine kriz beklentisi yüksek olan ülkeyle entegrasyonu düşük olan veya ters etkileşimde olan başka bir ülkeye yatırım tercihi kullanılabilinecektir.

Piyasalar arasındaki çapraz volatilite geçişkenliği ile ilgili ileride yapılaması muhtemel çalışmalarda ülkelere ve uluslararası finansal piyasalara ait makroekonomik değişkenler kullanılarak yeni bağlantılar ve önermeler ortaya çıkarılabilecektir. Ayrıca aynı anda çok sayıda ülkenin birden fazla finansal piyasaları arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılacak şekilde analiz ve metodoloji kullanılması daha karmaşık etkileşimlerin tespitine olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

AGÉNOR, P. R., 2001 — **Benefits and costs of international financial integration: theory and facts**, (Vol. 2699), World Bank Publications.

AKAY, HÜLYA KANALICI, MEHMET NARGELEÇEKENLER., 2006 — "Finansal Piyasa Volatilitesi ve Ekonomi", **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi** 61.4.

Akel, VELİ, 2011 — **Kriz Dönemlerinde Finansal Piyasalar Arasındaki Volatilite Yayılma Etkisi**, Deyat Yayıncılık, Ankara, ISBN: 978-605-5437-57-2.

AKSOY, M., 2013 — "Day of the week anomaly for istanbul gold exchange: Gold and silver data", **Muhasebe Ve Finansman Dergisi**, (57) Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1808808311?accountid=86211

ALAM, M. D., UDDİN, G. S., 2009 — "Relationship between interest rate and stock price: empirical evidence from developed and developing countries", **International Journal of Business and Management**, Sayı 4, no 3.

ALTAY, OĞUZHAN, 2007 — "Döviz Kuru Rejimi Tercihini Belirlemeye Yönelik Yaklaşımlar", **Ege Akademik Bakış**, s7,(2), ss 691-706.

APERGİS, N., ELEFTHERİOU, S., 2002 — "Interest rates, inflation, and stock prices: the case of the Athens Stock Exchange", **Journal of Policy Modeling**, *24*(3), 231-236.

AREZKİ, RABAH, CANDELON BERTRAND, SY, AMADOU NİCOLAS — "Sovereign Rating News and Financial Markets Spillovers: Evidence from the European Debt Crisis", **IMF Working Papers**, Vol. , pp. 1-27.

RACİNE, 2011

ARSLAN N., TERZİ N., 2013 — "**Küresel Finans**", Türkmen Yayınevi, yayın 436, İstanbul.

ASLAN N., KANBUR N., 2007 — " Türkiye'de 1980 sonrası Satın Alma Gücü Paritesi Yaklaşımı", **Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi**, cilt 23, sayı 2.

AYVAZ, Ö., 2006 — "Döviz Kuru ve Hisse Senetleri Fiyatlari Arasindaki Nedensellik İlişkisi", **İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,** 8(2), 1-14.

BABA, Y., ENGLE, R. F., KRAFT, D. F., KRONER, K. F.,1995 — "Multivariate simultaneous generalized ARCH", **Econometric theory**, *11*(1), 122-150.

BABAJİDE, A. A., ISOLA, L. A., SOMOYE, R. O. 2016 — "Stock market response to economic growth and interest rate volatility: evidence from Nigeria", **International Journal of Economics and Financial Issues**, 6(1), 354-360.

BAELE, L., FERRANDO, A., HÖRDAHL, P., KRYLOVA, E., MONNET, C., 2004 — "Measuring FinancialIntegration in the Euro Area", **European Central Bank Occasional Paper Series,** No. 14.

BANERJEE, A. V., 1992 — "A simple model of herd behavior", **The quarterly journal of economics**, *107*(3), 797-817.

BERUMENT, H., GÜNAY, A.,2003 — "Exchange rate risk and interest rate: a case study for Turkey", **Open economies review**, 14(1), 19-27.

BİKHCHANDANİ, S., HİRSHLEİFER, D., WELCH, I., 1992 — "A theory of fads, fashion, custom, and cultural change as informational cascades", **Journal of political Economy**, *100*(5), 992-1026.

BOCUTOĞLU ERHAN, — "ABD'de 1933 Glass-Steagall Yasasının Yürürlükten Kaldırılması 2007 Küresel Finansal Krizini Tetikledi

2014 mi?: Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme", **Bankacılar Dergisi**, sayı 90.

BOLLERSLEV, T., ENGLE, R. F., WOOLDRİDGE, J. M.,1988 "A capital asset pricing model with time-varying covariances", **Journal of political Economy**, 96(1), 116-131.

BROOKS, CHRİS. 2008 "**Introductory econometrics for finance**", Cambridge University Press, second edition, ISBN-13 978-0-521-87306-2.

BÜBERKÖKÜ, Ö.,2013 "The Relationship Between Stock Prices And Exchange Rates: Evidence From Developed And Developıng Countries", **The ISE Review**, 13(52), 1-16.

CAPORALE G. M. , AMOR T. H., RAULT C., 2009 "International Financial Integration and Real Exchange Rate Long-Run Dynamics in Emerging Countries: Some Panel Evidence", **Discussion paper series**. IZA.

CHKİLİ, W., ALOUİ, C., NGUYEN, D. K., 2012 "Asymmetric effects and long memory in dynamic volatility relationships between stock returns and exchange rates", **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, *22*(4), 738-757.

CİFTER, A., OZUN, A.,2008 "Estimating the effects of interest rates on share prices in Turkey using a multi-scale causality test", **Review of Middle East Economics and Finance**, 4(2), 68-79.

CLARK, M. P. B., WEİ, S. J., TAMİRİSA, M. N. T., SADİKOV, M. A. M., ZENG, L., 2004 "A new look at exchange rate volatility and trade flows", **International Monetary Fund**, No. 235.

CROTTY JAMES, 2008 "Structurel Causes of the Global Financial Crisis: A

critical Assessment of the New Financial Architecture",P**olitical Economy research Institue number**,180, USA.

DANİEL DETZER, HANSJÖRG HERR, 2014 — " Theories of financial crises an overview", Institute for International Political Economy Berlin, **working Paper**, No. 32/2014 (s29).

DEMİR FARUK, ERMİŞOĞLU EMİNE, KARABIYIK AYŞEGÜL, KÜÇÜK AYHAN, 2008 — "ABD Mortgage Krizi", **Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu Çalışma Tebliği**, sayı 3, Ağustos 2008.

DEMİRGİL, H., GÖK, İ. Y.,2014 — "Türkiye ve Başlıca ABPay Piyasaları Arasında Asimetrik Volatilite Yayılımı", **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, *12*(23), 315-340.

DİNG, Z., GRANGER, C. W., ENGLE, R. F.,1993 — "A long memory property of stock market returns and a new model", **Journal of empirical finance**, *1*(1), 83-106.

DOĞUKANLI HATİCE, 2012 — **Uluslararası Finans**, Karahan Kitapevi, No 66, Adana.

DYMSKİ G., 2005 — "Financial Globalization, Social Exclusion and Financial Crisis", **International Review of Applied Economics**, Vol. 19, No. 4, 439–457.

EHRMANN, M., FRATZSCHER, M., RİGOBON, R. 2011 — "Stocks, bonds, money markets and exchange rates: measuring international financial transmission", **Journal of Applied Econometrics**, *26*(6), 948-974.

EHRMANN, M., FRATZSCHER, M., 2009 — "Global financial transmission of monetary policy shocks", **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, *71*(6), 739-759.

ENGLE, R. F., LİLİEN, D. M., ROBİNS, R. P., 1987 — "Estimating time varying risk premia in the term structure: the ARCH-M model", **Econometrica:**

Journal of the Econometric Society, 391-407.

ENGLE, R. F.,1982 "Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation", **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 987-1007.

ERDEM, C., ARSLAN, C. K., SEMA ERDEM, M.,2005 "Effects of macroeconomic variables on Istanbul stock exchange indexes", **Applied Financial Economics**, 15(14), 987-994.

EUN, C. S., SHİM, S.,1989 "International transmission of stock market movements", **Journal of financial and quantitative Analysis**, 24(2), 241-256.

FELTON ANDREW, REİNHART CARMEN, 2011 **The First Global Financial Crisis of the 21st Century Part I: August 2007-May 2008**, Centre for Economic Policy Research.

FISHER IRVİNG, 1930 **The Theory of Interest As Determined by Impatience to Spend Income and Opportunity to Invest It**, The Macmillan Co., New York.

FLOOD, R.P., GARBER P., 1984 "Collapsing Excahnge rate Rejimes: Some Lineer Examples", **Journnnal of İnternational Economics**, s17, ss 1-13.

FORBES, K. J., RİGOBON, R., 2002 "No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements", **The journal of Finance**, *57*(5), 2223-2261.

FRATZSCHER, M., 2002 "Financial market integration in Europe: on the effects of EMU on stock markets", **International Journal of Finance & Economics**, *7*(3), 165-193.

FUKUDA, T., 2013 "Linkage between Financial Development, Financial Crisis and Globalization in India: VARX and ARDL co-integration assessments", **Journal of Applied**

Economics and Business Research, *3*(4).

GAN, P. T., 2014 — "The precise form of financial integration: Empirical evidence for selected Asian countries", **Economic Modelling**, *42*, 208-219.

GANDE, A., PARSLEY, D. C. 2005 — "News spillovers in the sovereign debt market", **Journal of Financial Economics**, *75*(3), 691-734.

GERLACH, S., SMETS, F., 1996 — "MCIs and monetary policy in small open economies under floating exchange rates", **Basel: Bank for International Settlements**, November.

GHOSH J., 2005 — "The Economic and Social Effects of Financial Liberalization: A Primer for Developing Countries", **DESA Working Paper,** No. 4.

GOLDBERG, L. G., LOTHİAN, J. R., OKUNEV, J., 2003 — "Has international financial integration increased?", **Open Economies Review**, *14*(3), 299-317.

GRACİELA L., KAMİNSKY CARMEN M. REİNHART, CARLOS A. VEGH, 2003 — "The Unholy Trinity of Financial Contagion", **Working Paper**, 10061 http://www.nber.org/papers/w10061,

GÜLHAN, Ü., KAYA, A., GÜNGÖR, B.,2012 — "Bileşik Öncü Göstergeler ve Borsa Endeksi İlişkisinin Uluslararası Boyutta İncelenmesine Yönelik Bir Araştırma".

GÜNÇAVDI, Ö., ÜLENGİN, B.,2006 — "On the determinants of the monthly demand for imports in Turkey: A VECM approach", **Yapı Kredi Economic Review**, *17*(2), 3-15.

HANSEN, B. E.,2000 — "Testing for structural change in conditional models", **Journal of Econometrics**, *97*(1), 93-115.

HYDE, S.,2007 "The response of industry stock returns to market, exchange rate and interest rate risks", **Managerial Finance**, 33(9), 693-709.

IMF, AREAER, 2016 "Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions", **IMF**, AREAER, 2016:1.

JAWAİD, S. T., UL HAQ, A., 2012 "Effects of interest rate, exchange rate and their volatilities on stock prices: Evidence from banking industry of Pakistan", **Theoretical and Applied Economics**, *19*(8).

JİANG C., 2014 **Essays on Monetary Policy, Stock Market and Foreign Exchange Reserve**, PHD, University of California Riverside, USA.

KAFUİ NUKUNYA, 2013 **The Spread Of The Global Financial Crisis to Eastern Europe: Evidence From Leadıng Indicators and The Impact of Exchange Rate Regımes**, Claremont Graduate University, PHD.

KAMİNSKY G. L., REİNHART C. M., VEGH C. A., 2003 "Te Unholy Trinity of Financial Contagion",**Journal of Economic Perspectives**, s 17 (4), ss 51-74.

KAMİNSKY, G. L., REİNHART, C. M., 2000 "On crises, contagion, and confusion", **Journal of international Economics,** *51*(1), 145-168.

KASMAN, S., VARDAR, G., TUNÇ, G. 2011 "The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Turkey", **Economic Modelling**, *28*(3), 1328-1334.

KELLY, B., JİANG, H., 2014 "Tail risk and asset prices", **The Review of Financial Studies**, 27(10), 2841-2871.

KODRES, L. E., PRİTSKER, M. (2002). "A rational expectations model of financial contagion", **The journal of finance**, 57(2), 769-799.

KRUGMAN P.R., OBSTFELD M., MELİTZ M., 2012 — **International Economics**, Theory and Policy, Pearson, s308-309.

KRUGMAN, P., 2008, — **The return of Depression economics and the crisis of 2008**, penguin boks, London.

KURUN E., 2004 — **Faiz riskinin riske maruz değer (RMD) yöntemi ile ölçümü ve faiz riski yönetiminde türev araçların rolü bireysel emeklilik fonu potföyü uygulaması**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Blimler Enstitüsü Finans Doktora Tezi, İstanbul.

LEE, H. H., Yİ, I., PARK, D., 2013 — "Impact of the global financial crisis on the degree of financial integration among East Asian Countries", **Global Economic Review**, *42*(4), 425-459.

LEMMEN, JAN 1998 — **Integrating Financial Markets in the European Union**, Edward Elgar Publish,

LİEBSCHER, K., CHRİSTL, J., MOOSLECHNER, P., RİTZBERGER-GRÜNWALD, D. (EDS.). 2007 — **Financial development, integration and stability: evidence from Central, Eastern and South-Eastern Europe**, Edward Elgar Publishing.

LONGSTAFF, F. A., RAJAN, A. 2008 — "An empirical analysis of the pricing of collateralized debt obligations", **The Journal of Finance**, *63*(2), 529-563.

MADURA JEFF, 2012 — **Uluslararası Finansal Yönetim**, Çeviri Editörü Hatice Doğukanlı, Nobel Yayınları, No 420, Ankara.

MALİK, N. I., ULLAH, S., AZAM, K., KHAN, A., 2009 — "The Impact of Recent Global Financial Crisis on the Financial Institutions in the Developing Countries: Global Perspectives", **International Review of**

Business Research Papers, 5(5), 85-95.

MANGIR FATİH, 2003 — **Finansal Deregülasyonun (1989-2001) Türkiye ekonomisi üzerine etkileri: Kasım 2000-Şubat 2001 krizleri**, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalıl yüksek lisans Tezi, Konya.

MİSHKİN, F.S., 1984 — "Are Real Interest Rates Equal Across Countries? An Empirical Investigation of International Parity Conditions", **National Bureau of Economic Research, working paper,**no 1048.

MİSHKİN. F.S., 2005 — "Is Financial Globalization Beneficial?", **National Bureau of Economic Research Working Paper** 11891, http://www.nber.org/papers/w11891 .

MUKTADİR-AL-MUKİT, D., 2013 — "Effects of interest rate and exchange rate on volatility of market index at dhaka stock Exchange", **Journal of Business and Technology** (Dhaka), 7(2), 1-18.

MULYADİ M.S., 2009 — "Volatility spillover in Indonesia, USA, and Japan capital market", **MPRA Paper** No. 16914, posted 24. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/16914/.

MUNDELL R.A.,1963 — "Capital mobility and stabilization policy under fixed and flexible exchange rates", **Canadian Journal of Economics and Political Science**, Cambridge Univ Press, Vol 29, issue 4, s475-485

NELSON, D. B. 1991 — "Conditional heteroskedasticity in asset returns: A new approach", **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 347-370.

ORAL ERDOĞAN., HARALD SCHMİDBAUER, 1997 — "Yatırımcıların İki Finansal Piyasa Arasında Tercihi: Koşullu Korelasyon Yaklaşımı",**İMKB Dergisi**, Cilt 8 sayı 30, s1-19.

OXELHEİM, L. 1990 **International financial integration**, Stockholm: The Industrial Institute.

ÖZATAY F., SAK G., 2003. **Banking Sector Fragility and Turkey's 2000-01 Financial Crisis**, Türkiye Cumhuriyet Merkez Banaksı Araştırma Bölümü, Ankara.

ÖZATAY, F., 2016 **Finansal krizler ve Türkiye**, Doğan Egmont yayıncılık, İstanbul, (ISBN: 978-605-111-425-5)

ÖZATAY, F., SAK, G., GARBER, P., GHOSH, 2002 "Banking Sector Fragility and Turkey's 2000-01 Financial Crisis"**, Brookings Trade Forum,** (pp. 121-172). Brookings Institution Press.

ÖZDEMİR, A. K., 2012. **Parasal Aktarım Mekanizmasında Kredi Yaklaşımı: Türkiye Üzerine Ampirik Bir İnceleme**, İstanbul Üniversites Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Tezi İşletme/Finans ABD.

RAGHAVAN, M. V., DARK, J. 2008 "Return and volatility spillovers between the foreign exchange market and the Australian All Ordinaries Index", **The IUP Journal of Applied Finance**, *14*(1), 41-48.

REİNHART, C. M., ROGOFF, K. S., 2009 "The aftermath of financial crises", **American Economic Review**, *99*(2), 466-72.

SCHMUKLER S. L., 2004 "Financial Globalization: Gain and Pain for Developing Countries", **Economic Review**, Vol. 89, No. 2.

SCHOENMAKER D., 2011 "The Financial Trilemma", **Economics Letters**, 111 (2011), 57–59

SERPİL TÜRKYILMAZ, MESUT BALIBEY, 2013 "The relationships among interest rate, exchange rate and stock price: A BEKK - MGARCH approach", **International Journal of Economics, Finance and Management Sciences,** 1(3): 166-174.

SEVİM CÜNEYD, 2012 **Öncü Göstergeler Yaklaşımına Göre Finansal Frizler ve Türkiye Örneği**, Bankacılık düzenleme ve Denetleme Kurumu Kitapları, ISBN 978- 975- 9004- 16- 3.

SEYİDOĞLU HALİL, 2009 **Uluslararası İktisat**, Güzem Can Yayınları, İstanbul.

SEYİDOĞLU HALİL, 2013 **Uluslararası Finans**, Güzem Can Yayınları, İstanbul.

SONGÜL, H.,2010 **Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri: Döviz Kurları Üzerine Uygulama**, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma ve Para Politikası Genel Müdürlüğü, Ankara.

STAVAREK D., REPKOVA I., GAJDOSOVA K., 2011 **Theory of financial integration and achievements in the European Union**. (Routledge Studies in European Economy), London: Routledge, 2012. ISBN 978-0-415-69076-8.

STULZ R.M., 1999 "Golbalization, corporate finance, and the cost of capital", **Journal of applied corporate finance**, *12*(3), 8-25.

SURANOVİC S., 2012 **Policy and Theory of International Finance**, https://2012books.lardbucket.org/pdfs/policy-and-theory-of-international-finance.pdf

TELATAR, E., BİNAY, H. S., 2002 "İMKB Endeksinin PARCH Modellemesi", **Akdeniz İİBF Dergisi**, *3*, 114-121.

TİMOTHY J. VOGELSANG, PİERRE PERRON,1994 "Additional tests for a unit root allowing for a break in the trend function at an unknown time", **International Economic Review**, 1-64.

TSAY, R. S.,2001 **Analysis of financial time series**, (Vol. 543). John

Wiley and Sons.

UYGUR, ERCAN,2001 "Krizden Krize Türkiye: 2000 Kasım ve 2001 Şubat Krizleri", **Turkish Economic Association**, No. 2001/1.

UYSAL Ö., 2009 **Finansal Entegrasyon Sürecinde Avrupa Birliği Ülkeleri ile Türkiye Hisse Senedi Piyasalarını Entegrasyonunun Ölçülmesi**, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Blimler Enstitüsü, Bankacılık ve Finans Doktora Tezi, İstanbul.

UZUNOĞLU SADİ, 2007 **Para ve Döviz Piyasaları**, Literatür Yayınları, No 92, İstanbul.

WİLLETT, T., LİANG, P., D., ZHANG, N. 2010 "The slow spread of the global crisis. Journal of International Commerce", **Economics and Policy**, 1(01), 33-58.

WONGSWAN, J., 2009 "The Response of Global Equity İndexes to US Monetary Policy Announcements", **Journal of International Money and Finance**, *28*(2), 344-365.

XU, J.,2007 **Interest Rate Uncertainty and Stock Market Volatility,** (Doctoral dissertation, Singapore Management University, Singapore.

YONİS, M., 2011 **Stock Market Co-movement and Volatility Spillover Between USA and South Africa,** Maser Thesis, Master Programme in Economics, UMEA University, Sweden.

ÖZGEÇMİŞ

Zekeriya Oğuz Seçme 1981 yılında Kayseri'de doğmuştur. Lise eğitimini Kayseri'nin Talas ilçesinde Talas Lisesi'nde tamamlamıştır. Lisans eğitmini Erciyes Üniversite İktisadi ve İdari Bilimler Faükültesi İşletme Bölümünde tamamlayıp Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim dalı İktisat Politikası bilim dalından "Kamu Harcama Politikasının Ekonomik Büyüme Üzerideki Etkisi: Türkiye Örneği" başlıklı tez ile 2010 yılında Yüksek Lisans derecesini almıştır. Uluslararası Finans, Finansal Ekonometri, Sermaye Piyasaları alanlarında araştırmalar yapmakta olan Seçme, halen Yalova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.