REEL DÖVİZ KURUNDA YANLIŞ DENGELENME VE FİNANSAL İSTİKRAR: TÜRKİYE'DE SERMAYE HAREKETLERİNİN ROLÜ

Doktora Tezi

Merve ÜNLÜOĞLU

Eskişehir 2024

REEL DÖVİZ KURUNDA YANLIŞ DENGELENME VE FİNANSAL İSTİKRAR: TÜRKİYE'DE SERMAYE HAREKETLERİNİN ROLÜ

Merve ÜNLÜOĞLU

DOKTORA TEZİ

İktisat Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Kasım 2024

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

ÖZET

REEL DÖVİZ KURUNDA YANLIŞ DENGELENME VE FİNANSAL İSTİKRAR: TÜRKİYE'DE SERMAYE HAREKETLERİNİN ROLÜ

Merve ÜNLÜOĞLU

İktisat Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kasım 2024
Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

Küreselleşmenin sonucu olarak dış ticaretin gelişmesi, döviz kurunu ekonomilerin dış piyasalardaki rekabet gücünü yansıtan en önemli göstergelerden biri haline getirmiştir. Son yıllarda, döviz kurundaki değerlendirmelerin sadece fiili döviz kuruna göre değil, döviz kurunun denge düzeyi ile uyumsuzluğunun da ölçülerek değerlendirilmesi gerekliliğini savunan yaygın bir görüş vardır. Reel döviz kurunun aşırı değerlenmesi söz konusu ülkenin uluslararası piyasalarda rekabet gücünü zayıflatabilmektedir ve dış ticaret dengesini olumsuz etkileyebilmektedir. Döviz kurundaki yanlış dengelenme olarak bilinen fiili döviz kurunun denge değerinden sapmasının kalıcı bir hal alması ekonomiler için ciddi sorunlara yol açabilmekte, finansal istikrarı ve sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyerek finansal krizlere neden olabilmektedir. Finansal sistemin çeşitli risklere ve şoklara karşı dayanıklılığını ifade eden finansal istikrar, ülke ekonomileri ve toplumsal refah açısından son derece önemli bir kavramdır. Finansal serbestleşmeyle birlikte, gelişmekte olan ülkelere yönelik kısa vadeli sermaye hareketleri hızlı bir artış göstermiştir. Yüksek getiri arayışı ile hareket eden ve faiz-kur değişimlerine karşı oldukça hassas olan kısa vadeli sermaye hareketlerinin bir ülkeye ani giriş ve çıkışlar yapması, döviz kurlarında aşırı dalgalanmalara neden olmanın yanında özellikle finansal sistemin sağlam olmadığı ülkelerde finansal sistem üzerinde belirsizlikler ve dalgalanmalar yaratarak finansal krizlere zemin hazırlayabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisi için döviz kurundaki yanlış dengelenme, finansal istikrar ve kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki dinamik ilişkiyi incelemektir.

Çalışmanın amacı çerçevesinde, Türkiye için 2006:01 – 2024:05 dönemini kapsayan öncelikle finansal istikrar kavramının geniş kapsamlı tanımını içerecek şekilde finansal

gelişme göstergesi, finansal kırılganlık göstergesi, finansal sağlamlık göstergesi ve dünya ekonomik gidişat göstergesi olarak dört alt göstergeden oluşan bir makro-finansal istikrar göstergesi oluşturulmuştur. Her birinin beş bileşenden oluştuğu alt göstergelerin hesaplanmasında eşit ağırlıklandırma yöntemi kullanılmıştır. Makro-finansal istikrar göstergesinin oluşturulmasında kullanılan alt göstergelerin ağırlıkları ise ampirik olarak belirlenmiştir. Çalışmanın bir diğer ayağını oluşturan reel döviz kurundaki yanlış dengelenme yüzdesinin ölçülebilmesi için denge döviz kuru faiz paritesi modeli, Balassa – Samuelson modeli, davranışsal denge döviz kuru (BEER) modeli ve pür istatistik model olmak üzere dört farklı model yardımı ile hesaplanmıştır. Bu bağlamda, söz konusu değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için dört farklı model çerçevesinde ölçülen her bir döviz kurundaki yanlış dengelenme yüzdesi için dört farklı model kurulmuştur ve ölçülen bu yanlış dengelenme yüzdeleri ile oluşturulan makro-finansal istikrar göstergesi ve kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki ilişki VAR modeli aracılığı ile araştırılmıştır. Tahmin sonuçları, kısa vadeli sermaye hareketleri karşısında pür istatistik model hariç diğer modeller için döviz kurundaki yanlış dengelenmenin istatistiki ve teorik olarak beklentilere uygun tepkiler verdiğini göstermektedir. Kısa vadeli sermaye girişindeki bir standart sapmalık pozitif bir şok reel döviz kurunda yanlış dengelenmeye ve reel kurun aşırı değerlenmesine yol açmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen nihai sonuca göre, kısa vadeli sermaye hareketleri ve buna bağlı olarak ortaya çıkan döviz kurundaki aşırı değerlenme uluslararası rekabet gücü, cari işlemler dengesi ve finansal istikrar üzerindeki etkileri nedeniyle Türkiye'de mutlaka göz önüne alınması gereken bir olgudur.

Anahtar Sözcükler: Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme, Makro – Finansal İstikrar Göstergesi, Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri, VAR Modeli, Etki-Tepki Fonksiyonları

ABSTRACT

REAL EXCHANGE RATE MISALIGNMENT AND FINANCIAL STABILITY: THE ROLE OF CAPITAL MOVEMENTS IN TURKIYE

Merve ÜNLÜOĞLU

Department of Economics
Graduate School of Anadolu University, November 2024
Supervisor: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

The development of foreign trade as a consequence of globalization has made the exchange rate one of the most important indicators reflecting the competitiveness of economies in foreign markets. In recent years, there has been a widespread view that exchange rate evaluations should not only be based on the actual exchange rate but also on the misalignment of the exchange rate with the equilibrium level. Overvaluation of the real exchange rate may weaken the competitiveness of the country in question in international markets and adversely affect the foreign trade balance. A permanent deviation of the actual exchange rate from its equilibrium value, known as exchange rate misalignment, can cause serious problems for economies, adversely affect the stability and sustainability of financial conditions, and cause financial crises. Financial stability, which refers to the financial system's resilience against various risks and shocks, is a crucial concept for national economies and social welfare. Along with financial liberalization, short-term capital movements to developing countries have increased rapidly. Sudden inflows and outflows of short-term capital movements, which are highly sensitive to interest rate and exchange rate fluctuations, may cause excessive fluctuations in exchange rates, and these sudden movements may create uncertainties and fluctuations in the financial system and pave the way for financial crises, especially in countries where the financial system is not sound. This study aims to examine the dynamic relationship between exchange rate misalignment, financial stability, and short-term capital movements for the Turkish economy.

For the purpose of the study, a macro-financial stability indicator for Türkiye covering the period 2006:01 – 2024:05 has been constructed consisting of four sub-indicators:

financial development indicator, financial vulnerability indicator, financial soundness indicator and world economic climate indicator. The equal weighting method was used in the calculation of sub-indicators, each of which consists of five components. The weights of the sub-indicators used in the formation of macro-financial stability indicator were determined empirically. In order to measure the percentage of real exchange rate misalignment which constitutes another pillar of the study, the equilibrium exchange rate was calculated with the help of four different models: the interest parity model, the Balassa-Samuelson model, the behavioral equilibrium exchange rate (BEER) model and the pure statistical model. In this context, to examine the relationship between these variables, four different models were established for each exchange rate misalignment percentage measured within the framework of four different models and the relationship between these measured misalignment percentages and the constructed macro-financial stability indicator and short-term capital movements was investigated through the VAR model. The estimation results show that the exchange rate misalignment in the face of short-term capital movements responds statistically and theoretically in line with expectations for all models except the pure statistical model. A one-standard deviation positive shock in short-term capital inflows leads to real exchange rate misalignment and overvaluation of the real exchange rate. This study concludes that when the overvaluation of the exchange rate is evaluated in terms of its possible effects on a country's international competitiveness, foreign trade deficits and thus current account deficits, sudden net short-term capital movements should be taken into consideration for the Turkish economy.

Keywords: Real Exchange Rate Misalignment, Macro – Financial Stability Indicator, Short-Term Capital Movements, VAR Model, Impulse-Response Functions

ÖN SÖZ

Doktora yeterlilik dönemi ile tez aşamasında her türlü destek ve bilgiyi esirgemeyen, süreç boyunca tüm sorularımı usanmadan her daim nazik, babacan ve sevgi dolu tavırları ile yanıtlayan, en ufacık karamsarlığa kapıldığımda yüzümü ve zihnimi o karanlıktan aydınlığa çeviren kısacası bir danışmandan fazlası olan saygıdeğer hocam *Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR*'a teşekkürlerimi sunar, sevgi ve saygılarımı iletirim.

Özellikle doktora döneminde tüm zorlukları benimle paylaştığı, oğlumuz Yusuf'un ilgi ve bakımını çoğu zaman üstlendiği, ev işlerindeki yardımları ve her şey için sevgili hayat arkadaşım *Ozan ÜNLÜOĞLU'*na da ayrıca teşekkür ederim.

Merve ÜNLÜOĞLU

28/11/2024

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan "bilimsel intihal tespit programı"yla tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Merve ÜNLÜOĞLU

28/11/2024

ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI

Bu tezi hazırlarken üretken yapay zekâ programlarından destek almadığımı beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Merve ÜNLÜOĞLU

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI i

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI ii

ÖZET iii

ABSTRACT v

ÖN SÖZ vii

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ viii

ÜRETKEN YAPAY ZEKÂ KULLANIM BEYANI ix

İÇİNDEKİLER x

TABLOLAR DİZİNİ xiv

ŞEKİLLER DİZİNİ xv

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ xvii

GİRİŞ 1

BİRİNCİ BÖLÜM

1 DÖVİZ KURU TANIMLARI VE DENGE DÖVİZ KURUNU BELİRLEMEYE YÖNELİK YAKLAŞIMLAR 6

1.1 Döviz Kuruna İlişkin Kavramlar 6

1.2 Döviz Kuru Çeşitleri 8

1.2.1 Spot (vadesiz) kur ve vadeli kur 8

1.2.2 Dolaysız (direkt) kur ve çapraz kur 9

1.2.3 Efektif döviz kuru 9

1.2.4 Nominal Döviz Kuru 9

1.2.5 Reel Döviz Kuru 10

1.3 Uzun Dönem Denge Döviz Kuru 11

1.4 Denge Döviz Kuru Modelleri 13

1.4.1 Geleneksel denge döviz kuru modelleri 13

1.4.1.1 Tek fiyat kanunu (The law of one price) 13

1.4.1.2 Satın alma gücü paritesi yaklaşımı (Purchasing power parity theory) 14
1.4.1.2.1 Mutlak satın alma gücü paritesi yaklaşımı (Absolute purchasing power parity) 16
1.4.1.2.2 Göreli satın alma gücü paritesi yaklaşımı (Relative purchasing power parity) 17
1.4.1.3 Faiz paritesi yaklaşımı (The interest rate parity) 18
1.4.1.4 Portföy dengesi modeli (The portfolio balance model) 19
1.4.1.5 Mundell – Fleming modeli 21
1.4.1.6 Balassa – Samuelson modeli 23
1.4.1.7 Dornbusch modeli 25
1.4.2 Modern denge döviz kuru modelleri 28
1.4.2.1 Temel denge döviz kuru modeli (Fundamental equilibrium exchange rate-FEER) 29
1.4.2.1.1 Wren-Lewis modeli 31
1.4.2.1.2 Clark ve Macdonald modeli 32
1.4.2.1.3 Borowski ve Couharde modeli 33
1.4.2.2 Davranışsal denge döviz kuru modeli (Behavioral equilibrium exchange rate-BEER) 34
1.4.2.3 Doğal reel döviz kuru modeli (NATural real exchange rate-NATREX) 36
1.4.2.4 Arzulanan denge döviz kuru modeli (Desired equilibrium exchange rate-DEER) 38
1.4.2.5 Kalıcı denge döviz kuru modeli (Permanent equilibrium exchange rate-PEER) 38
1.5 Reel Döviz Kurunun Yanlış Dengelenmesine İlişkin Literatür 39

İKİNCİ BÖLÜM

2 FİNANSAL İSTİKRAR VE KISA VADELİ SERMAYE HAREKETLERİ 45
2.1 Finansal İstikrar Kavramı ve Önemi 45
2.1.1 Finansal istikrarın sağlanmasında merkez bankalarının görevi 50
2.1.2 Finansal istikrarın ölçülmesi 55

2.1.2.1 Finansal sağlamlık göstergeleri 59
2.1.2.2 Stres testi..... 63
2.1.2.3 Erken uyarı sistemleri 69
2.1.2.4 Finansal istikrarın makro gösterimi 74
2.2 Finansal İstikrar ve Para Politikası 78
2.3 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Finansal İstikrar İlişkisi 82
2.3.1 Kısa vadeli sermaye hareketlerinin tanımı..... 84
2.3.2 Kısa vadeli sermaye hareketlerinin ekonomik etkileri..... 86
2.3.2.1 Döviz kuruna etkisi..... 86
2.3.2.2 Faiz oranlarına etkisi..... 88
2.3.2.3 Enflasyona etkisi 89
2.3.2.4 Finansal piyasalar üzerindeki etkileri..... 90
2.4 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Döviz Kurunun Yanlış Dengelenmesindeki Rolü 91
2.5 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Finansal İstikrar Literatür Taraması.. 93

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3 TÜRKİYE'DEKİ GELİŞMELER VE TÜRKİYE İÇİN FİNANSAL İSTİKRAR GÖSTERGESİ ÖNERİSİ 99
3.1 Türkiye'de Döviz Kurundaki Gelişmeler 99
3.2 Türkiye'de Sermaye Hareketlerindeki Gelişmeler..... 105
3.3 Makro-Finansal İstikrarın Ölçümü ve Makro-Finansal İstikrar Göstergesinin Oluşturulması 110
3.3.1 Makro-finansal istikrar endeksi alt göstergeleri.....111
3.3.1.1 İnceleme dönemi, veri ve yöntem 111
3.3.1.2. Finansal gelişme göstergesi (FDI)..... 115
3.3.1.3 Finansal kırılganlık göstergesi (FVI) 118
3.3.1.4 Finansal sağlamlık göstergesi (FSI) 121
3.3.1.5 Dünya ekonomik gidişat göstergesi (WECI) 125
3.3.2 Makro-finansal istikrar göstergesi (M-FSI) 128

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4 REEL DÖVİZ KURUNDA YANLIŞ DENGELENMENİN ÖLÇÜMÜ VE MODELİN TAHMİNİ 134

4.1 Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenmenin (Uyumsuzluğun) Ölçümü 134

4.1.1 Veri ve yöntem 136

4.1.2 Model 1: Faiz paritesi modeli 139

4.1.2.1 Modelin modifikasyonu 139

4.1.2.2 Tahmin sonuçları 140

4.1.3 Model 2: Balassa – Samuelson modeli 143

4.1.3.1 Modelin modifikasyonu 143

4.1.3.2 Tahmin sonuçları 144

4.1.4 Model 3: Davranışsal denge döviz kuru modeli 147

4.1.4.1 Modelin modifikasyonu 147

4.1.4.2 Tahmin sonuçları 148

4.1.5 Model 4: Pür istatistik model 151

4.1.6 Tahmin sonuçlarının karşılaştırılması 153

4.2 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri, M-FSI ve Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme İlişkisinin Modellenmesi 156

4.2.1 Veri ve yöntem 157

4.2.2 Tahmin sonuçları 159

4.2.2.1 Zaman serileri için ön testler 160

4.2.2.2 VAR modelleri tahmin sonuçları 161

4.2.3 Tutarlılık kontrolü 170

SONUÇ 174

KAYNAKÇA 179

EKLER

ÖZ GEÇMİŞ

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1.1 Reel Döviz Kurunun Yanlış Dengelenmesi ile Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkiyi Ele Alan Uygulamalı Literatür 43
Tablo 2.1 Finansal İstikrar Raporu Yayımlayan Ülkeler 53
Tablo 2.2 Fiyat İstikrarı ile Finansal İstikrarı Korumaya Yönelik Araçlar 54
Tablo 2.3 Finansal İstikrarın Ölçülmesinde Yaygın Olarak Kullanılan Değişkenler 58
Tablo 2.4 Finansal Sağlamlık Göstergeleri: Çekirdek Set ve Teşvik Edilmiş Set..... 61
Tablo 2.5 TCMB Para Politikası Çerçevesi 80
Tablo 2.6 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Finansal İstikrar-İstikrarsızlık Arasındaki İlişkiyi Ele Alan Literatür 97
Tablo 3.1 Finansal Gelişme Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri 116
Tablo 3.2 Finansal Kırılganlık Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri..... 119
Tablo 3.3 Finansal Sağlamlık Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri 123
Tablo 3.4 Dünya Ekonomik Gidişat Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri 126
Tablo 3.5 Birim Kök Testleri Sonuçları 130
Tablo 3.6 Reel Ekonomik Faaliyet Hacmi ve M-FSI Alt Göstergeleri Arasındaki İlişki İçin PDL Tahmin Sonuçları 131
Tablo 4.1 Reel Faiz Paritesi Modeli Değişkenleri için Birim Kök Testleri 140
Tablo 4.2 Reel Faiz Paritesi Modeli Değişkenleri için Eşbütünleşme Testleri 141
Tablo 4.3 Reel Faiz Paritesi Modeli Tahmin Sonuçları..... 141
Tablo 4.4 Balassa – Samuelson Modeli Değişkenleri için Birim Kök Testleri 144
Tablo 4.5 Balassa – Samuelson Modeli Değişkenleri için Eşbütünleşme Testleri..... 145
Tablo 4.6 Balassa – Samuelson Modeli Tahmin Sonuçları 145
Tablo 4.7 Davranışsal Denge Döviz Kuru Modeli Değişkenleri için Birim Kök Testleri 148
Tablo 4.8 Davranışsal Denge Döviz Kuru Modeli Değişkenleri için Eşbütünleşme Testleri 149
Tablo 4.9 Davranışsal Denge Döviz Kuru Modeli Tahmin Sonuçları 149
Tablo 4.10 VAR Modeli Zaman Serileri Birim Kök Testleri 160
Tablo 4.11 VAR Modeli Zaman Serileri Eşbütünleşme Testleri 161

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 Denge Döviz Kuru 12
Şekil 1.2 Para Piyasası Dengesi ve Döviz Kuru Sapması 27
Şekil 1.3 Mal piyasası dengesi 28
Şekil 1.4 Reel Döviz Kuru ve Yurt İçi Talebi 30
Şekil 2.1 Portföy Stres Testinin Uygulanmasına İlişkin Aşamalar 65
Şekil 2.2 Makro Stres Testinin Yapısı 68
Şekil 2.3 Küresel Finansal İstikrar Haritası: Riskler ve Koşullar 76
Şekil 2.4 Türkiye için Finansal İstikrar Haritası 77
Şekil 3.1 Tüfe Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru 104
Şekil 3.2 Türkiye'ye Yönelik Net Sermaye Hareketleri – Milyon ABD Doları 108
Şekil 3.3 Aylık ve Çeyreklik Nominal GSYİH 113
Şekil 3.4 Aylık ve Çeyreklik Reel GSYİH 113
Şekil 3.5 Finansal Gelişme Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri 116
Şekil 3.6 Finansal Gelişme Göstergesi (FDI) 118
Şekil 3.7 Finansal Kırılganlık Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri 120
Şekil 3.8 Finansal Kırılganlık Göstergesi (FVI) 121
Şekil 3.9 Finansal Sağlamlık Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri 123
Şekil 3.10 Finansal Sağlamlık Göstergesi (FSI) 124
Şekil 3.11 Dünya Ekonomik Gidişat Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri 126
Şekil 3.12 Dünya Ekonomik Gidişat Göstergesi (WECI) 127
Şekil 3.13 Model İstikrar Testleri 131
Şekil 3.14 Makro-Finansal İstikrar Göstergesi (M-FSI) 132
Şekil 4.1 Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 1) 142
Şekil 4.2 Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 1) 142
Şekil 4.3 Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 2) 146
Şekil 4.4 Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 2) 146
Şekil 4.5 Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 3) 150
Şekil 4.6 Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 3) 150
Şekil 4.7 Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 4) 152
Şekil 4.8 Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 4) 153
Şekil 4.9 Reel Döviz Kuru ve Denge Reel Döviz Kuru Tahminleri 154
Şekil 4.10 Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme Tahminleri 154

Şekil 4.11 stc Şokuna mis^m Tepkileri 163
Şekil 4.12 stc Şokuna mfsi Tepkileri 164
Şekil 4.13 mis^m Şokuna mfsi Tepkileri 166
Şekil 4.14. mis^m Şokuna stc Tepkileri 167
Şekil 4.15 mfsi Şokuna stc Tepkileri 167
Şekil 4.16 mis^m Varyans Ayrıştırmaları 169
Şekil 4.17 mfsi Varyans Ayrıştırmaları 169
Şekil 4.18 Reel Döviz Kuru Yanlış Dengelenmesi için Tarihsel Ayrıştırmalar 171
Şekil 4.19 Makro-Finansal İstikrar Göstergesi için Tarihsel Ayrıştırmalar 172

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

$: Dolar

€ : Euro

₺ : Türk Lirası

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

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

BEER : Behavioral Equilibrium Exchange Rate (Davranışsal Denge Döviz Kuru)

BIS : Bank for International Settlements (Uluslararası Ödemeler Bankası)

BİM : Birim İş Gücü Maliyeti

BoJ : Bank of Japan (Japonya Merkez Bankası)

BS : Balassa – Samuelson

CA : Current Account (Cari Hesap)

CNB : Czech National Bank (Çek Ulusal Bankası)

DEER : Desired Equilibrium Exchange Rate (Arzulanan Denge Döviz Kuru)

DİBS : Devlet İç Borçlanma Senetleri

ECB : European Central Bank (Avrupa Merkez Bankası)

FD : Forward Discount (Vadeli Teslim İskontosu)

FED : Federal Reserve Board (Federal Rezerv Bankası)

FEER : Fundamental Equilibrium Exchange Rate (Temel Denge Döviz Kuru)

FP : Forward Premium (Vadeli Teslim Primi)

FSDP : Finansal Sektör Değerlendirme Programı

FSF : Financial Stability Forum (Finansal İstikrar Forumu)

FSG : Finansal Sağlamlık Göstergeleri

GFSR : Global Financial Stability Report (Küresel Finansal İstikrar Raporu)

GSYİH : Gayrisafi Yurt içi Hasıla

H-P : Hodrick – Prescott Filtresi

IBRD : International Bank for Reconstruction and Development (Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası)

IMF : International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)

İMKB : İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (Borsa İstanbul)

JPY : Japon Yeni

KA : Capital Account (Sermaye Hesabı)

MF : Mundell – Fleming

NATREX : Natural Real Exchange Rate (Doğal Denge Döviz Kuru)

NEER : Nominal Effective Exchange Rate (Nominal Efektif Döviz Kuru)

OECD : Organization for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)

PEER : Permanent Equilibrium Exchange Rate (Kalıcı Denge Döviz Kuru)

PP : Phillips Perron Testi

PPK : Para Politikası Kurulu

PDL : Polynomial Distributed Lag

REER : Real Effective Exchange Rate (Reel Efektif Döviz Kuru)

ROK : Rezerv Opsiyon Katsayısı

ROM : Rezerv Opsiyon Mekanizması

ROO : Rezerv Opsiyon Oranı

SAGP : Satın Alma Gücü Paritesi (Purchasing Power Parity)

TCMB : Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TL : Türk Lirası

TÜFE : Tüketici Fiyat Endeksi

UIP : Uncovered Interest Rate Parity (Kapsanmayan Faiz Paritesi)

USD : United States Dollar (ABD doları)

ÜFE : Üretici Fiyat Endeksi

GİRİŞ

Döviz yabancı ülkelerin para birimi olarak adlandırılırken, döviz kuru iki ülke para biriminin birbiriyle değişim oranını ifade etmektedir. Uluslararası piyasalarda ekonomik faaliyetler için anahtar göstergelerden biri olan döviz kuru sayesinde farklı ülkelerdeki mal ve hizmet fiyatlarının karşılaştırılmasına olanak sağlamanın yanında ülkeler için dış ticaretle birlikte fon transferini de kolaylaştırmaktadır. Ülke ekonomileri üzerinde önemli etkileri olan döviz kuru dış ticaret dengesi, cari açık, faiz oranı, enflasyon gibi birçok makroekonomik ve finansal değişken ile karşılıklı etkileşim içindedir. Bir ülkenin para birimi (diğer bir deyişle ulusal, yerli para birimi) yabancı para birimi karşısında değer kazanırsa ithal mallar ülke vatandaşları için daha ucuz ve cazip hale geleceği için ülkenin dış ticaretteki rekabet gücü olumsuz etkilenecektir. Ulusal paranın değer kaybetmesinin ise ithalatı kısıcı ve ihracatı artırıcı etkisi neticesinde ülkenin uluslararası piyasalardaki rekabet gücü yükselecektir. Piyasa ekonomileri için uluslararası ticaretin önemi göz önüne alındığında döviz kurları, ülkelerin ticari faaliyetlerinde kilit role sahip olduğu için döviz kurunda ortaya çıkabilecek sert hareketler ekonomide belirsizliklere ve istikrarsızlığa neden olabilmektedir. Bu nedenle döviz kurları sürekli olarak izlenmesi ve analiz edilmesi gereken önemli bir iktisadi gösterge haline gelmiştir. Ancak bu noktada reel döviz kurunun söz konusu dönemdeki hareketlerinin incelenmesinin yeterliliği tartışılmakta olup, gerçekçi bir değerlendirme için iktisadi temellerle uyumlu olan denge döviz kurunun tahmin edilerek fiili döviz kuru ile bu denge değeri arasındaki uyumsuzluğu gösteren döviz kurundaki sapmanın da dikkate alınması gerekmektedir.

Fiili reel döviz kurunun denge değerinden geçici olarak sapmalar göstermesi normal olarak kabul edilse de bu sapmaların uzun süreli olması ve kalıcı hale dönüşmesi ciddi bir problem olarak görülmektedir. Döviz kurunun yanlış dengelenmesi, önemli refah ve verimlilik maliyetlerine neden olabilmekle birlikte büyük hacimli sermaye çıkışlarına yol açabilmektedir. Genel olarak döviz kuru sistemiyle tutarlı olmayan makroekonomik politikalar ve dışsal şoklardan kaynaklanan yanlış dengelenme ticarete konu olan ve olmayan malların nispi üretim maliyetlerini ve fiyatlarını yanlış yansıtabilmektedir. Aşırı değerlenmiş döviz kuru ihracata önemli ölçüde zarar verirken bu sürecin uzun süre devam etmesi ekonomik ve finansal anlamda diğer birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Özellikle ülkelerin paralarını dolara bağladığı sabit kur sistemi olan Bretton Woods sisteminin 1973 yılında tamamen çökmesi neticesinde dünya genelinde döviz kurunun piyasada arz ve talebe göre belirlendiği dalgalı döviz kuru sistemine geçilmiş, dinamik ve

piyasa mekanizmasının etkin olduğu bu sistemle birlikte ortaya çıkan sert dalgalanmalar ve belirsizlikler döviz kurlarını daha dikkat çekici hale getirmiştir. Aynı zamanda 1970'li yılların ortalarına kadar ülkelerin finansal politikalarında hüküm süren korumacı ve müdahaleci uygulamalar, Bretton Woods sisteminin çökmesi ve akabinde ortaya çıkan Petrol Krizi'nin ardından dönüşüme gidilerek yerini finansal serbestleşmeye bırakmıştır. Gelişmekte olan ülkelerin yeni sermaye arayışı ve gelişmiş ülkelerin ellerinde bulundurdukları sermayeyi karlı yatırımlara dönüştürme arzusu serbestleşme sürecinin temelini oluşturmaktaydı. Sermaye hareketliliğinin önünde engel olan sistem üzerindeki kontrollerin ve kısıtlamaların kaldırılmasıyla birlikte müdahaleci uygulamalar sonucu zayıflayan finansal sistemin güçlendirilmesi, tasarrufların verimli yatırımlara dönüştürülmesi, finans piyasalarının bütünleşmesinin sağlanması, finansal gelişmenin yanında durağanlaşan ekonomik büyümenin tekrar hız kazanması planlanmaktaydı. Finansal piyasaların birbirine entegre olması ve sermayenin uluslararası boyutta serbestçe dolaşımı, risk iştahı ve kar arzusu ile birleşince yeni piyasalara, finansal araçlara ve ürünlere gereksinim ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte teknolojik gelişmeler, sermaye akımlarının uluslararası dolaşımına ivme kazandırmıştır. Özellikle cari açıkla mücadele eden gelişmekte olan ülkelerin cari açıklarının finansmanı için faiz-kur arbitrajından yararlanarak ülkeye çektikleri kısa vadeli sermaye hareketlerinde ciddi anlamda artışlar gözlemlenmiştir.

Ulusal kaynakların yanında kısa vadeli sermaye hareketleri, gelişmekte olan ülkelerin fon ihtiyacını karşılasa da faiz ve kur değişimleri karşısında son derece hassas olmaları ve bir ülkeden diğerine hızlı bir şekilde hareket edebilmeleri nedeniyle spekülatif nitelik taşımaktadır. Uluslararası sermayenin cezbedici yönleriyle birlikte daha fazla sermaye ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkelerin uluslararası sermayeyi çekebilmek için faiz oranlarını bu yönde kullanmaları kısa vadeli sermaye girişlerinde oldukça etkili olmuştur, finansal serbestleşme politikalarının kontrolsüz bir şekilde uygulanması neticesinde de yüksek hacimli kısa vadeli sermaye giriş ve çıkışları bu ülkelerin finansal yapılarını ve ekonomilerini kırılgan bir yapıya dönüştürmüştür. Sermaye akımlarında ani duruş sorunuyla karşılaşan ülkeler, yüksek hacimli döviz rezervi kayıpları yaşayabilmektedir; özellikle finansal yapısı sağlam temellere oturmamış olan ülkelerin sistemleri savunmasız hale gelebilmektedir. Finansal piyasaların bütünleşmesinin ve küresel boyuttaki gelişmelerin sonucu olarak sermaye girişlerindeki artışlar her ne kadar ülkeler için önemli ve olumlu sonuçlar yaratsa da sermaye hareketlerindeki ani hareketler döviz rezervleri,

döviz kuru, faiz oranı gibi değişkenlerin de sert bir şekilde dalgalanmasına neden olmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki yüksek hacimli fon çıkışları finansal krizlere zemin hazırlayarak söz konusu ülkelerin ekonomilerini derinden etkileyebilmektedir. Türkiye'de 1994, 2000 – 2001, 2008 yılları ve daha sonrasında yaşanan krizlere bakıldığında ciddi miktarda kısa vadeli sermaye çıkışı olduğu gözlemlenmektedir. Finansal serbestleşme ve teknolojideki hızlı gelişmeler finansal sistemin daha karmaşık bir yapı kazanmasına neden olurken, ortaya çıkan riskler, sermaye akımlarındaki hızlı artışlar ve döviz kurlarındaki sert dalgalanmalar neticesinde meydana gelen krizler ve krizlerin yüksek ekonomik maliyetleri finansal istikrarın önemine vurgu yapmaktadır. Finansal sistemin istikrarı ve herhangi bir şok karşısında dayanıklılığı olarak bilinen finansal istikrara sürdürülebilir bir nitelik kazandırılabilmesi hiç şüphesiz sistemin dalgalanmalara ve krizlere karşı daha sağlam olmasını sağlayacaktır. Finansal krizler ve küresel boyuttaki ekonomik gelişmeler, makroekonomik istikrarın sağlanabilmesi için finansal istikrarın ön şart olduğunu gözler önüne sermiştir. Birçok merkez bankası finansal istikrarı yakından izlemeye başlayarak, öncesinde tek amaçları olan fiyat istikrarından ödün vermeden finansal istikrar hedefini de gündemlerine almıştır. Ancak fiyat istikrarının aksine, farklı unsurları barındıran finansal sistemin kendi içindeki ve reel ekonomiyle olan karşılıklı etkileşimleri dikkate alındığında, tanımı konusunda görüş birliğine varılmayan finansal istikrarının ölçümü de zorlaşmaktadır. Merkez bankaları ve araştırmacılar çeşitli göstergeler yardımıyla finansal istikrarı ölçmeye çalışmaktadır ve birçok ülkenin merkez bankası farklı periyotlarda çeşitli göstergelerin dikkate alındığı finansal istikrar raporları yayımlayarak finansal sisteme yönelik riskleri değerlendirmeye odaklanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisi için reel döviz kurunda yanlış dengelenme, finansal istikrar ve kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki dinamik ilişkiyi ampirik olarak araştırmaktadır. Halihazırda reel döviz kurunda yanlış dengelenme ve finansal istikrar verileri bulunmadığı için 2006:01 – 2024:05 inceleme dönemini kapsayan yanlış dengelenme ölçülmüş ve finansal istikrar göstergesi geliştirilerek Türkiye ekonomisi için öneride bulunulmuştur. Bu bağlamda, çalışmanın analiz kısmı üç aşamadan oluşmakta olup çalışmaya özgünlük ve motivasyon katmıştır. Elde edilen sonuçlar çerçevesinde, gelişmekte olan ülke konumunda olan Türkiye ekonomisi için önemli olan bu üç değişkenin birbiriyle olan ilişkileri hakkında çıkarımlarda bulunulmaktadır.

Çalışmamız dört ana bölümden oluşmakta olup birinci bölümde öncelikle döviz kuruna ilişkin kavramlar ve döviz kuru çeşitleri detaylı olarak açıklanmaktadır. Ardından döviz kurundaki yanlış dengelenmenin ölçülebilmesi için gerekli olan denge döviz kuru ve bu yönde geliştirilen geleneksel ve modern denge döviz kuru yaklaşımları detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Geleneksel denge döviz kuru modelleri; tek fiyat kanununa dayanan ve fiyatlar ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi gösteren satın alma gücü paritesi yaklaşımı (SAGP), döviz kurları üzerinde faiz oranlarını dikkate alan faiz paritesi yaklaşımı, döviz kurlarındaki değişimi yabancı menkul kıymetlerin arz ve talebindeki değişmelerle açıklayan portföy denge modeli, farklı döviz kuru sistemleri çerçevesinde sermaye hareketliliği üzerindeki para ve maliye politikalarının etkinliğini inceleyen Mundell – Fleming modeli, ülkelerin fiyat düzeylerinin belirlenmesinde verimliliği dikkate alan Balassa – Samuelson modeli, döviz kurunun SAGP'den büyük ve uzun sapmalarını açıklayan Dornbusch modeli şeklinde sıralanmaktadır. Geleneksel denge döviz kuru modellerinin tartışılan eksik yönleri yeni yaklaşımların ortaya çıkmasını gerekli kılmıştır ve bu yaklaşımlar modern denge döviz kuru modelleri olarak anılmaktadır. Bunlar sırasıyla; eş zamanlı olarak iç ve dış dengenin sağlandığı reel döviz kurunu ifade eden temel denge döviz kuru (FEER) modeli, döviz kurunun uzun dönemli makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiden kaynaklı döviz kuru değerinden sapmaları tahmininde kullanılan davranışsal denge döviz kuru (BEER) modeli, tam istihdam seviyesinde spekülatif faktörlerin ortadan kaldırıldığı, ödemeler dengesi ile portföy dengesinin sağlandığı reel döviz kuru olan doğal reel döviz kuru (NATREX) modeli, optimal politika açısından tanımlanan dış dengenin politika yapıcılarının optimal olarak öngördükleri ile uyum içinde olması gerektiğini ifade eden arzulanan denge döviz kuru (DEER) modeli ve denge döviz kurunun kalıcı bileşenler ile ölçülmesine dayanan kalıcı denge döviz kuru (PEER) modelidir.

Çalışmanın ikinci bölümünde finansal istikrar kavramı geniş çapta ele alınmıştır ve kısa vadeli sermaye hareketlerinin tanımı yapılarak finansal istikrar arasındaki ilişki ile ekonomik etkileri açıklanmaktadır. İlk olarak finansal istikrar kavramı ve önemi ele alınmış olup literatürde bu kavram üzerine uzlaşılan bir tanımlama olmadığı için bazı merkez bankalarının ve kuruluşların farklı tanımlamalarına yer verilmiştir. Net bir tanımlamasının olmadığı gibi ölçülmesindeki zorluklardan dolayı da literatürde finansal kurum ve kuruluşlar tarafından çeşitli göstergelerin kullanıldığı farklı endeksler ve yöntemler geliştirilmiştir. Finansal istikrarın ölçümünde ve değerlendirilmesinde yaygın

olarak kullanılan yöntemlerden finansal sağlamlık endeksi, stres testi, erken uyarı sistemleri ve finansal istikrarın makro gösterimi bu bölümde yer almaktadır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, Türkiye ekonomisi için döviz kurundaki ve kısa vadeli sermaye hareketlerindeki gelişmeler detaylı bir şekilde açıklanmaktadır ve inceleme dönemini kapsayan Türkiye ekonomisi için geliştirilen finansal istikrar göstergesine yer verilmektedir. Bu bağlamda, oluşturulan ve makro-finansal istikrar göstergesi olarak adlandırılan gösterge her birinin beş tane bileşenden oluştuğu dört temel alt göstergeyi kapsamaktadır. Bunlar finansal gelişme göstergesi, finansal kırılganlık göstergesi, finansal sağlamlık göstergesi ve dünya ekonomik gidişat göstergesidir. Alt göstergelerin hesaplanmasında eşit ağırlıklandırma yöntemi kullanılırken makro-finansal istikrar göstergesinin oluşturulmasında kullanılan alt göstergelerin ağırlıkları literatürdeki çalışmalardan farklı şekilde ampirik olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın dördüncü bölümü olan son bölümde ise reel döviz kurundaki yanlış dengelenme ölçülmüştür ve bir önceki bölümde oluşturulan makro-finansal istikrar göstergesi, ölçülen reel döviz kurundaki yanlış dengelenmenin yüzdesi ile kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki ilişki için kurulan model tahmin edilmiştir. Denge reel döviz kuru faiz paritesi, Balassa – Samuelson, BEER ve pür istatistik olmak üzere dört farklı model çerçevesinde tahmin edilmiştir ve bu modeller altında ölçülen yanlış dengelenmeler ayrı ayrı gösterilerek karşılaştırılmıştır. Sözü edilen üç değişken arasındaki dinamik ilişki, ölçülen her bir yanlış dengelenme için ayrı ayrı dört tane model kurularak VAR modeli aracılığı ile araştırılmıştır. Uygun gecikme uzunlukları bulunduktan sonra şokların değişkenler üzerindeki etkilerini ortaya koyan etki-tepki fonksiyonları grafik şeklinde sunulmuştur. VAR modellerinden elde edilen sonuçların tutarlılık kontrolleri gerçekleştirilerek bu bölümde değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1 DÖVİZ KURU TANIMLARI VE DENGE DÖVİZ KURUNU BELİRLEMEYE YÖNELİK YAKLAŞIMLAR

1.1 Döviz Kuruna İlişkin Kavramlar

Genel olarak her ülkenin farklı isimlendirdiği kendine özel bir ulusal para birimi vardır. Uluslararası düzeyde ödeme aracı olarak kullanılan para, uluslararası ticaretin önemli bir parçasıdır. Paranın kullanılması trampa ticaretin zorluğunu ortadan kaldırmıştır ve modern ekonomilerin gelişimine katkı sağlamıştır. Aynı zamanda ödemelerin para ile yapılması hayatı da kolaylaştırmaktadır (Ertürk, 2010, s. 276).

Döviz kuru (exchange rate), yabancı para olarak ifade edilen başka bir ülkenin para biriminin ulusal para cinsinden fiyatını belirtmektedir. Uluslararası ticarette bir mal akışına karşılık para akışı olmaktadır. Bu akışın bir tarafında alıcı bir ülke, karşı tarafında ise diğer bir satıcı ülke vardır. Bu durumda ticarette iki farklı ulusal para olacaktır. Uluslararası mal ve hizmet ithalatı ve ihracatında ulusal paranın diğer ülke parasına dönüştürülmesi gerekmektedir. Döviz kurunu, iki ulusal paranın değişim oranı olarak ifade etmek mümkündür (Karluk, 2009a, s. 531). Döviz kuru dolaylı kotasyon (örneğin 1 TL = 0,0292 USD) ve doğrudan kotasyon (örneğin 1 USD = 34,30 TL) olmak üzere iki şekilde tanımlanmaktadır. Dolaylı kotasyon (Avrupa Usulü), ulusal paranın yabancı para cinsinden fiyatını; doğrudan kotasyon (Amerikan Usulü) ise yabancı paranın ulusal para cinsinden fiyatını göstermektedir (Krugman vd., 2015, s. 375).

Döviz kurundaki değişim ulusal paranın değer kazanması (appreciation) ve ulusal paranın değer kaybetmesi (depreciation) şeklinde olmaktadır. Türk lirasının (TL) dolar karşısında değer kaybetmesi, doların TL fiyatının yükselmesi anlamına gelmektedir. Örnek olarak doğrudan kotasyon gösterimi çerçevesinde döviz kurunun yani doların TL fiyatının 1,5'ten 1,75'e yükselmesiyle birlikte ulusal para birimi olan TL, yabancı para birimi dolar karşısında değer kaybetmiş olacaktır ve diğer koşullar sabitken, bir ülkenin para biriminin değer kaybetmesi o ülkenin mallarının yabancılar için daha ucuz hale geleceğini ifade etmektedir. Ulusal para biriminin yabancı ülke para birimi karşısında değer kazanmasının ise ters yönlü etkileri bulunmaktadır. Yine diğer koşullar sabitken, döviz kurundaki bu yönlü değişim, yabancıların ülkenin malları için daha fazla ödeme yapmasını gerektirecektir. Yerli tüketicilere göre ise ithal mallar daha ucuz hale geleceği için yabancı

malları satın almak isteyen yerli tüketiciler daha az ödeme yapacaklardır (Krugman vd., 2015, s. 377).

Dünyada tek bir para birimi kullanılmadığı için döviz piyasalarına gerek duyulmaktadır. Döviz piyasaları, yabancı paraların alınıp satılmasına, yabancı paranın başka bir yabancı paraya veya ulusal paranın yabancı paraya çevrilmesine olanak tanımaktadır (Seyidoğlu, 2015, s. 375). Bu piyasalarda sadece nakit değil, likit varlıklar ile de işlem yapmak mümkündür. Burada iki farklı kavram ortaya çıkmaktadır. Nakit için "efektif" terimi, yabancı banka havaleleri, ödeme emirleri, döviz poliçeleri gibi ödeme aracı olarak kabul edilen likit varlıklar için ise "döviz" terimi kullanılmaktadır (Güney, 2015, s. 5).

Belli bir mekânı olmayan döviz piyasalarının aktörleri, ticari bankalardan, merkez bankalarından, kambiyo komisyoncularından oluşmaktadır. Ticari bankalar, döviz alım-satımı, döviz mevduatı kabul etmek ve döviz ile kredi vermek gibi dövize dayalı işlemler yapmaktadır. Döviz piyasalarındaki para otoritesi merkez bankalarıdır. Gerekli olduğunda piyasaya müdahale etmektedirler (Karluk, 2009a, s. 500). Döviz alış kuru (bid rate) ve döviz satış kuru (ask rate) arasında oluşan farka kur marjı denilmektedir. Ticari bankalar ve diğer mali kurumlar döviz alım-satımında bu kur marjından (spread) kazanç elde etmektedirler. Kur marjı işlemcinin kârını ve işlem giderlerini oluşturmaktadır. Arbitrajcılar ise farklı nedenler ile kurlar arasında oluşan fiyat farklılıklarından faydalanmak için dövizi ucuz piyasadan alıp pahalı piyasada satarak kâr elde etme amacı gütmektedir (Seyidoğlu, 2015, s. 377).

Kur marjı şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Kur marjı } (\%) = \frac{\text{Satış kuru} - \text{Alış kuru}}{\text{Satış Kuru}} \text{x } 100 \qquad (1.1)$$

Doların alış kuru 17,60 TL ve satış kuru 18,26 TL olması durumunda kur marjı aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$\frac{18{,}26 - 17{,}60}{18{,}26} \text{x } 100 = \%3{,}61 \qquad (1.2)$$

Döviz piyasalarında kâr amacı ile hareket eden bir diğer işlemci grubu ise spekülatörlerdir. Diğer piyasalarda olduğu gibi döviz piyasalarında da görülen spekülasyon, gelecek dönem tahminlerine dayanarak yapılan ticari işlemlerdir. Belirsizlik içinde risk alan ve kâr amacı güden bu kişilere de spekülatör denilmektedir. Gelecek dönemde dövizin yükseleceği ya da düşeceği tam olarak bilenemeyeceği için spekülatör risk alarak kâr elde etmeye çalışacaktır (Karluk, 2009a, s. 505). İyimser olarak döviz

kurunun yükseleceğini düşünen spekülatörler boğalar (bulls), kötümser olarak döviz kurunun düşeceğini düşünen spekülatörler ise ayılar (bears) olarak anılmaktadır. Beklenen döviz kurunun spot kurdan yüksek olacağını düşünen boğalar, ileride satıp kâr elde etmek için bugünden döviz alırlar. Ayılar ise ileride daha düşük kurdan döviz almak için bugünden döviz satarlar (Ünsal, 2005, s. 474).

1.2 Döviz Kuru Çeşitleri

Döviz kuru çeşitleri, spot (vadesiz) kur, vadeli kur, direkt (dolaysız) kur, çapraz kur, efektif kur, nominal döviz kuru ve reel döviz kurudur.

1.2.1 Spot (vadesiz) kur ve vadeli kur

Aksi belirtilmedikçe tüm döviz kurları spot (vadesiz) kurdur. Spot kurda vade yoktur ve dolayısıyla pazarlık yapıldığında paranın hemen teslim edilmesini ifade etmektedir. Bunun yanında, döviz piyasalarında farklı bir tarihte bir para birimini başka bir para birimi ile değiştirmeyi taahhüt eden anlaşmalar da bulunmaktadır (Copeland, 2005, s. 8). Vadeli sözleşmelerin en önemli amacı, gelecekte kurlarda oluşabilecek olumsuzluklara karşı müşterilerin risk almak istememeleridir. Vade genellikle 7, 30, 60 ya da 90 gün olarak belirlenmektedir (Seyidoğlu, 2015, s. 386).

Vadeli kur, spot kurun üstünde, altında ya da spot kura eşit olabilmektedir. Vadeli kur spot kurun altındaysa vadeli teslim iskontosu (forward discount) olur. Diğer taraftan, vadeli kur spot kurdan daha yüksek ise vadeli teslim primi (forward premium) olarak ifade edilmektedir (Salvatore, 1995, s. 409). Vadeli teslim iskontosu (FD) ve vadeli teslim primini (FP) hesaplamak için kurulmuş denklem aşağıdaki gibidir. FR vadeli kuru, SR spot kuru, M vade süresini temsil etmektedir.

$$\text{FD ya da FP} = \frac{\text{FR}-\text{SR}}{\text{SR}} \text{x} \frac{360}{\text{M}} \text{x} 100 \qquad (1.3)$$

Örneğin, spot kuru 1 USD = 2 TL iken, 3 aylık vadeli kur 1 USD = 2,02 TL olarak belirlenmiş ise vadeli teslim primi %4 olarak hesaplanacaktır.

$$FP = \frac{₺2{,}02 - ₺2{,}00}{₺2{,}00} x \frac{360}{90} x 100 \qquad (1.4)$$

$$=0{,}01 \text{ x } 4 \text{ x } 100 = +\%4$$

1.2.2 Dolaysız (direkt) kur ve çapraz kur

Dolaysız kur, piyasada aynı iki ulusal para arasında uygulanan kurdur. Çapraz kur yöntemi ile hesaplananlar ise dolaylı kur olarak tanımlanmaktadır. Dünyanın farklı ülkelerinde döviz alım-satımı yapanlar genellikle dolar kurunu baz almaktadırlar. Ülkelerin kendi ulusal para birimleri ile dolar arasındaki kur hesaplandıktan sonra dolar haricindeki farklı ulusal paralar arasındaki değişim oranını hesaplamak kolay olacaktır. Örneğin, İstanbul piyasasında kur 1 USD = 4 TL iken, Hamburg piyasasında ise kur 1 USD = 1,25 EUR olsun. Bu durumda, 1 EUR = 3,2 TL olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bunun gibi ortak bir para birimi cinsinden hesaplanan kurlara çapraz kur (cross rate) denilmektedir (Seyidoğlu, 2015, s. 393).

1.2.3 Efektif döviz kuru

Ticaret ağırlıklı bir endeks olan efektif döviz kuru (effective exchange rate), bir ülkenin ticaret yaptığı ülkelerin para birimleri ile ulusal paranın ortalama değerinin hesaplanması için kullanılmaktadır (Ertürk, 2010, s. 279).

Dalgalı döviz kuru sistemlerinde, bir ulusal para bazı yabancı paralara karşı değer kazanırken, bazı yabancı paralara karşı değer kaybedebilir. Bu değişimler farklı oranlarda olabilmektedir. Ulusal paranın tüm yabancı paralar karşısında değişmelerini ölçebilmek için efektif döviz kuru kullanılmaktadır. Başka bir ifadeyle, yabancı paraları bir sepette düşünürsek ulusal paranın o sepet karşısındaki değerini göstermektedir. Yabancı para sepeti, ülkenin ticaret yaptığı ülkelerin paralarından oluşturulabilmektedir (Seyidoğlu, 2015, s. 396).

1.2.4 Nominal Döviz Kuru

Nominal döviz kuru, temel olarak döviz piyasasında herhangi bir para biriminin farklı bir para birimi karşısındaki değeri şeklinde ifade edilmektedir. Doğrudan kotasyon gösteriminde nominal döviz kurunun yükselmesi yerli para biriminin değer kaybetmesi anlamına gelmektedir, bu durumda bir birim ulusal para karşılığında daha az yabancı para elde edilecektir. Nominal döviz kurunun düşmesiyle birlikte ulusal para biriminin değer kazanması ise bir birim ulusal paranın daha yüksek yabancı paraya karşılık geleceğini göstermektedir (Kılıç, 2013, s. 4).

Genel olarak, iki ülke arasındaki bahsedilen döviz kuru söz konusu ülke paralarının göreli fiyatını ifade eden nominal döviz kurudur. Örnek olarak, ABD doları ile Japon yeni

arasındaki döviz kuru dolar başına 130 yen ise döviz piyasalarında 1 USD ile 130 JPY alınabilmektedir. Bu durumda, her bir dolar için karşılığında 130 yen ödenmesi gerekecektir (Mankiw, 2010, s. 145). Japonya'da 1 USD karşılığı 130 JPY iken, $1 = ¥140 olması durumunda, yen para birimi için nominal değer kaybı söz konusu olacaktır. Tam tersi durumda ise yen dolar karşısında nominal olarak değer kazanacaktır.

1.2.5 Reel Döviz Kuru

Reel döviz kuru ise iki ülke mallarının göreli fiyatını belirtmektedir. Ticaret haddi olarak da kullanılan reel döviz kuru, satın alma gücünü göstermektedir. Yerli ürünlerin yabancı para cinsinden fiyatlandırılarak yabancı ülke ürünleri ile mukayese edilmesine olanak sağlamaktadır (Mishkin, 2018, s. 460).

Reel döviz kurları, nominal döviz kuru ile iki ülkenin göreli fiyat düzeyleri açısından tanımlanmaktadır. ABD doları ile euro arasındaki reel döviz kuru şu şekilde hesaplanabilir:

$$q_{\$/€} = \left(E_{\$/€}\ x\ P_E\right) / P_{US} \tag{1.5}$$

Burada; $q_{\$/€}$ reel dolar/euro döviz kurunu, P_E Avrupa'daki fiyat düzeyini, P_{US} ABD'deki fiyat düzeyini, $E_{\$/€}$ x P_E ise Avrupa mal sepetinin dolar cinsinden fiyatını göstermektedir. Dolayısıyla bu denklemde reel döviz kuru, Avrupa'nın dolar cinsinden fiyat düzeyinin ABD'nin fiyat düzeyine bölünmesi ile bulunmaktadır. Avrupa referans emtia sepetinin 100 euro, söz konusu referans sepetinin ABD'de 120 dolar ve euro başına nominal döviz kurunun ise 1,20 USD olduğunu varsayarsak reel dolar/euro döviz kuru aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$q_{\$/€} = 1{,}20\ \$/€\ x\ €100\ /\$120 \tag{1.6}$$

$$q_{\$/€} = 1 \tag{1.7}$$

Sonuç olarak, reel dolar/euro döviz kuru 1 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla, söz konusu referans sepetinin Avrupa ve ABD'deki fiyatları eşittir. Mevcut reel döviz kuruna göre dolar karşısında euro ne aşırı değerli ne de eksik değerlidir. Doların euro karşısında nominal olarak %10 oranında değer kaybettiğini varsayarsak euro başına nominal döviz kuru $1,20'den $1,32'ye yükselecektir. Referans sepetlerinin her iki ülke için de fiyatlarının değişmediği durumda yeni reel dolar/euro döviz kuru 1,1 olacaktır. Her bir Avrupa referans sepetinin değeri 1,1 ABD referans sepetine eşdeğer sayılacağı için dolar euro karşısında reel olarak da %10'luk bir değer kaybetmiş olacaktır (Krugman, Obstfeld ve Melitz, 2015, s. 465-466).

New York'ta bir kazağın değeri 20 USD iken, Tokyo'da 4.000 JPY olduğunu varsayarsak nominal döviz kuru dolar başına 100 yen iken, New York'ta söz konusu kazağın yen cinsinden değeri 2.000'e eşit olacaktır. Kazağın New York'ta yen cinsinden fiyat düzeyi olan 2.000 yenin, Tokyo'nun fiyat düzeyi olan 4.000 yene bölünmesi ile reel yen/dolar döviz kuru 0,5 olarak bulunmaktadır. Bu sonuç, malların Japonya'ya göre ABD'de daha ucuz olduğunu göstermektedir (Mishkin, 2018, s. 461).

1.3 Uzun Dönem Denge Döviz Kuru

Döviz kuru, toplam döviz talebi ile toplam döviz arzının eşitlendiği (arz ve talep eğrilerinin kesiştiği) noktada oluşmaktadır. Dolayısıyla döviz kurunun belirleyicileri döviz talebi ve döviz arzıdır. Döviz mal ve hizmet satın almak için talep edildiği için döviz talebi türev (derived) bir taleptir. Bunun dışında döviz para olarak da tutulabilmektedir. Döviz talebini, yabancılara ödeme yapmak için talep edilen toplam döviz miktarı olarak ifade etmek mümkündür. Genel olarak döviz talebi yaratacak işlemler, borçlanma, mal ve hizmet ithalatı, yabancı ülkelerde yapılan turistik harcamalar, yabancı ülkelerdeki yatırımlar, spekülatif kazanç sağlama amacı olarak sayılabilir (Karluk, 2009a, s. 533).

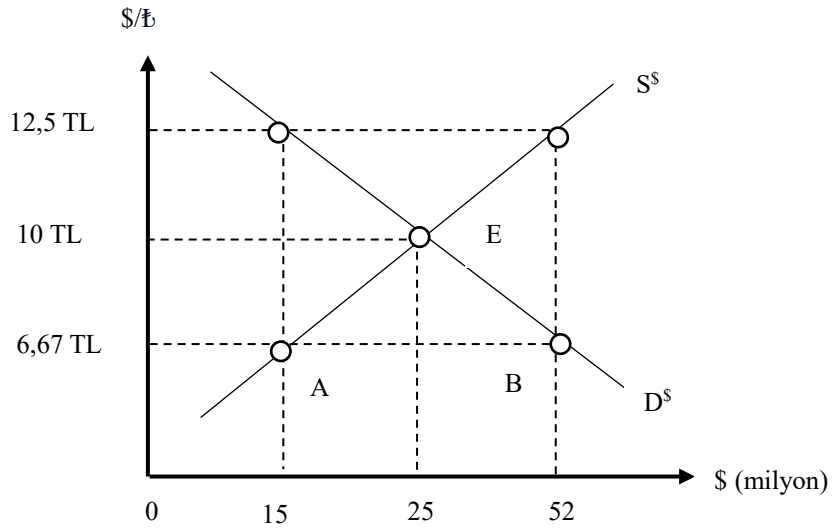
Döviz kuru yükseldikçe ithal malların ulusal para cinsinden fiyatları artacağı için bu mallar ülke vatandaşları için pahalı hale gelecektir. Bunun sonucu olarak, pahalılaşan ithal mallara olan talep ve bu malların ithalatı azalacak ve dolayısıyla dövize olan talep düşecektir. Döviz kuru ile toplam döviz talebi arasındaki ters yönlü ilişki döviz talebi eğrisinin negatif eğimli olmasını gerektirmektedir (Ünsal, 2005, s. 489). Döviz kurundaki değişimin döviz talebini ne kadar etkileyeceği ise talebin fiyat esnekliğine (price elasticity of demand) bağlıdır. İthal malın yurt içi talebinin fiyat esnekliği ne kadar yüksek ise, döviz kurundaki yükseliş talebi o derece düşürecektir. Bu durumda, talep eğrisi giderek yatıklaşacaktır. Talebin esnekliği sıfıra yaklaştıkça talep eğrisi dikleşir, sonsuza yaklaştıkça ise yatay eksene paralel hale gelir (Seyidoğlu, 2015, s. 481).

Döviz arzı yönünden bakıldığında ise nominal döviz kuru yükseldikçe yurt içinde üretilen mallar yabancı ülke vatandaşları için ucuz hale gelecektir. Yurt içi malların yabancı ülkeler için cazip hale gelmesi ihracatın artmasını sağlayacaktır. Ülkeye döviz girişi olacağı için döviz arzı da artacaktır. Nominal döviz kuru ile döviz arzı aynı yönlü değiştiği için döviz arz eğrisi pozitif eğimlidir. Yurt dışındaki alıcıların gelirleri, zevk ve tercihler,

yurt dışında üretilen malların fiyatları döviz arz eğrisinin konumunu değiştiren etmenler arasındadır (Ünsal, 2005, s. 487-488).

Şekil 1.1'de dolar talep eğrisi (D) ve dolar arz eğrisinin (S) kesiştiği E noktasında denge döviz kuru oluşmuştur. Dikey eksende döviz kuru ($/₺), yatay eksende ise dolar miktarı verilmiştir. Döviz kuru $/₺ olarak ifade edilmiştir ve bu doların Türk lirası (₺) fiyatını (doğrudan kotasyon) göstermektedir. E noktasında 10 TL dolar kurundan 25 milyon dolar arz ve talep edilmektedir. Dolar kuru 12,5 TL'ye yükselince ülkedeki dolar talebi 15 milyon dolara gerilemektedir. Bunun aksine dolar kuru düştüğünde ise dolara olan talep artmaktadır (Karluk, 2009a, s. 534). Diğer bir deyişle, dolar kuru 6,67 TL olduğunda TL karşılığında satın alınmak istenen dolar miktarı yani dolara olan talep miktarı 52 milyon dolarken, TL karşılığında satılmak istenen dolar miktarı yani doların arz miktarı 15 milyon dolara karşılık gelmektedir. Bu noktada, piyasada oluşan dolara olan talep fazlası nedeniyle doların TL fiyatı yükselmeye başlayacak ve dolayısıyla da Türk lirası dolar karşısında değer kaybedecektir. Dolara olan talepteki azalma ve doların arzındaki artış talep ve arz eğrisinin kesiştiği noktaya kadar devam edecektir (Şıklar, 2019, s. 19).

Şekil 1.1 *Denge Döviz Kuru*



Kaynak: Karluk, 2009a

Değer kaybı, yabancı paranın ulusal para cinsinden fiyatının yükselmesi anlamına gelmektedir. Dolar kuru 10 TL iken, 1 ABD doları satın almak için 10 TL ödenmesi gerekmektedir. Dolar kuru 12,5 TL'ye çıktığında ise 1 ABD dolarının değeri 12,5 TL'ye yükselecektir. 1 ABD doları için 10 TL ödenirken artık 12,5 TL ödenmesi gerekecektir. Bu durumda Türk lirası dolara karşı değer kaybetmiş olacaktır. Dolar kuru 6,67 TL'ye

düşerse 1 ABD dolarının TL cinsinden değeri 6,67 TL olacağı için Türk lirası dolara karşı değer kazanacaktır. Döviz kurunu, bir birim ulusal paranın yabancı para cinsinden değeri olarak da ifade etmek mümkündür. Doların Türk lirası cinsinden fiyatı e ile gösterildiğinde, Türk lirasının dolar cinsinden fiyatı 1/e ile belirtilmektedir (Salvatore, 1995, s. 405).

1.4 Denge Döviz Kuru Modelleri

Bir ekonomide denge döviz kuru ödemeler dengesinin elde edilmesi için oldukça önemlidir. Ülkenin yatırım, tasarruf ve cari işlemler arasındaki ilişkiler sonucu oluşan farklar nedeni ile reel kur dengeden uzaklaşabilmektedir (Karluk, 2009a, s. 535). Döviz kurları fiyatlar konusunda önemli etkiler oluşturacağı için, üreticiler ve tüketiciler açısından denge döviz kurunda oluşabilecek sapmalar büyük maliyetler ortaya çıkarabilecektir. Bu açıdan, politika yapıcılar için denge döviz kuru seviyesini belirlemek çok önemlidir (Altıner, 2015, s. 8). Bu doğrultuda, öncelikle denge döviz kurunun belirlenmesi ve sonrasında ise cari döviz kurunun bu dengeden ne kadar saptığının yani döviz kurunun yanlış dengelenmesinin hesaplanması gerekmektedir. Zaman içinde, denge döviz kurunu belirlemeye yönelik birçok yaklaşım ortaya çıkmıştır.

1.4.1 Geleneksel denge döviz kuru modelleri

Kısa ve uzun dönemde döviz kurlarındaki değişimin incelenmesi uluslararası iktisat alanında araştırmaların önemli konuları arasında yer almaktadır. İktisatçılar döviz kurlarındaki bu dalgalanmaların ve sapmaların özellikle nedenleri ve sonuçlarına odaklanmaktadırlar. Döviz kurunun yanında denge döviz kuru kavramının ortaya çıkmasıyla birlikte denge döviz kuru modelleri araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Süreç içinde satın alma gücü paritesinden parasalcı modellere kadar farklı modellerden bahsetmek mümkündür. Cassel (1916) tarafından öne sürülen satın alma gücü paritesi bu modellerin yapı taşını oluşturmaktadır. Geleneksel denge döviz kuru modelleri olarak anılan yaklaşımları satın alma gücü paritesi, Balassa-Samuelson modeli, faiz oranı paritesi, Mundell-Fleming ve parasalcı modeller olarak sıralamak mümkündür (Alper, 2010, s. 29-30).

1.4.1.1 Tek fiyat kanunu (The law of one price)

Tek fiyat kanununa göre, taşıma maliyetinin ve gümrük vergisi gibi ticaret müdahalelerinin olmadığı rekabetçi piyasalarda farklı ülkede satılan iki malın aynı para

birimi cinsinden ifade edildiğinde aynı fiyata satılması gerekmektedir. Örneğin, New York'ta 45 ABD dolarına satılan bir kazağın dolar/İngiliz sterlini döviz kurunun $1,5 olması durumunda Londra'da 30 İngiliz sterlinine satılması gerekmektedir (Krugman vd., 2015, s. 446).

Tek fiyat kanununun geçerli olması için yurt dışında satılan bir malın yurt içinde ne kadara satılması gerektiği aşağıdaki formül ile hesaplanabilmektedir. Herhangi bir mal (i) için P malın ulusal para cinsinden fiyatı, P^* yabancı para cinsinden fiyatı, e ise yabancı paranın ulusal para cinsinden değerini gösteren döviz kurunu ifade etmektedir (Miljkovic, 2014, s. 126).

$$P_i = e * P_i^* \tag{1.8}$$

Tam rekabet ve serbest ticaret varsayımı altında bir malın iki ülkede farklı fiyatlara satılması arbitrajcılar için fırsat yaratacaktır. Fiyat farklılığını kâra dönüştürmek isteyen arbitrajcılar söz konusu malı ucuz ülkeden alıp pahalı ülkede satacaktır. Ucuz olan ülkede artan talep nedeni ile fiyatlar artarken, pahalı olan ülkede arzın artmasından dolayı fiyatlar düşecektir. Bu süreç malın iki ülkedeki fiyatı farklı olduğu sürece devam edecektir ve fiyatların eşitlenmesi ile sonuçlanacaktır (Ünsal, 2005, 543). Böylece uluslararası piyasadaki fiyat dengesizlikleri ortadan kalkmış olacaktır.

Tek fiyat kanununun ayarlama mekanizması ticari mal arbitrajına dayanmaktadır. Serbest ticaret altında bir mal rekabetçi bir şekilde pazarlandığında ürünün yurt içi ve yurt dışı fiyat eşitsizlikleri önlenmiş olacaktır. Uluslararası ticarete konu olan tüm ekonomik varlıklar için geçerlidir. Bu varlıkların ulusal para cinsinden değeri tüm ülkelerde eşit olması gerekmektedir. Fiyatlardaki oluşabilecek farklılık, taşıma masraflarından büyük olmamalıdır (Seyidoğlu, 2015, s. 455). Eksik rekabet, yüksek taşıma masrafları, serbest ticareti engelleyen politikalar tek fiyat kanununun geçerliliğini etkileyen nedenler arasındadır (Ünsal, 2005, s. 544).

1.4.1.2 Satın alma gücü paritesi yaklaşımı (Purchasing power parity theory)

Satın alma gücü paritesi (SAGP) yaklaşımı, işlem maliyetlerinin ve ticaret engellerinin olmadığı varsayımında fiyatların aynı para birimi ile ifade edildiğinde aynı malların farklı piyasalarda aynı fiyata sahip olması gerektiğini ifade eden tek fiyat kanununa dayanmaktadır. Bu yaklaşım, iki para birimi için belirtilen döviz kurunun söz konusu para birimlerinin oranına eşit olduğunu belirtmektedir (Wei vd., 2021, s.18).

Bir ekonomide dış ödemeler bilançosunda dengesizlik olduğunda denge döviz kurunu tahmin etmek için SAGP yaklaşımı tercih edilebilmektedir. Özellikle toplam döviz talep ve arz eğrilerinin şekli konusunda tam bilgiye sahip olmayan ekonomiler böyle bir ölçüme ihtiyaç duymuştur. I. Dünya Savaşı neticesinde çeşitli ülkelerdeki nispi mal fiyatlarındaki değişiklikler, uluslararası ticaretin kesintiye uğraması ve altın standardının çökmesinin ardından bu yaklaşım İsveçli iktisatçı Gustav Cassel tarafından ülkelerin altın standardına dönebileceği denge döviz kurunun tahmini için öne sürülmüştür. Yaklaşım mutlak satın alma gücü paritesi ve göreli satın alma gücü paritesi olarak iki şekilde ele alınmaktadır (Salvatore, 1995, s. 489).

SAGP yaklaşımının dayandırıldığı tek fiyat kanunu, homojen olan malların iki farklı piyasada aynı fiyata satılması gerektiğini savunmaktadır. Uluslararası ticarette tek fiyat kanunu homojen malların ticareti üzerinde durmaktadır. Satın alma gücü paritesi yaklaşımı ise homojen olan iki maldan ziyade tüm malların fiyatlarını kapsamaktadır. Burada esas alınan iki ülkedeki fiyatlar genel düzeyidir (Şıklar, 2019, s. 23). Bir ülkenin para biriminin satın alma gücü o ülkedeki referans bir mal sepeti için fiyatlar genel düzeyini yansıtmaktadır. Bu nedenle bir para biriminin satın alma gücündeki bir düşüş ya da yurt içi fiyat seviyesindeki bir artış döviz piyasasında para biriminin değer kaybı şeklinde açıklanabilir. Para biriminin satın alma gücündeki artış ise paranın değer artışı ile ilişkilidir (Krugman vd., 2015, s. 447). Satın alma gücü paritesi yaklaşımı altında döviz kuru aşağıdaki gibi bulunmaktadır. $P_{\$}$ ABD'de satılan mal sepetinin dolar cinsinden fiyatını, $P_{€}$ Avrupa'da satılan mal sepetinin euro cinsinden fiyatını, $E_{\$/€}$ euronun dolar cinsinden fiyatını gösteren döviz kurunu temsil etmektedir.

$$E_{\$/€} = \frac{P_{\$}}{P_{€}} \tag{1.9}$$

Örneğin, bir mal sepetinin fiyatını ABD'de 200 dolar, Avrupa'da ise 160 euro olduğunu farz edersek dolar/euro döviz kuru $1,25 olacaktır. ABD'de fiyatlar genel düzeyi üç katına çıkarsa döviz kuru da üç katına çıkacaktır (Krugman vd., 2015, s. 447).

1986 yılında, The Economist dergisi satın alma gücü paritesine dayandırdığı Big Mac endeksini oluşturmuştur. Her yıl dünyanın çeşitli ülkelerindeki McDonalds'ın ünlü hamburgeri olan Big Mac fiyatlarının karşılaştırılarak uluslararası fiyat farklılıkları temelinde döviz kurları değerlendirilmektedir. Bu endeksin oluşturulmasında Big Mac'in seçim nedeni bazı istisnalar dışında dünyanın her yerinde aynı girdilerle yapılmasıdır (Pakko ve Pollard, 2003, s. 9). Dergi dünya genelinde Big Mac hamburger fiyatlarını her

ülke için ulusal para cinsinden yayımlamaktadır. Ortak para birimi dolar için ABD'de dolar cinsinden Big Mac fiyatı ile her ülke için ulusal para cinsinden Big Mac fiyatları karşılaştırılmaktadır ve satın alma gücü paritesi göre döviz kurları tahmin edilmektedir. Tahmin edilen döviz kurunun cari döviz kuruna göre aşırı değerlenmesi ya da eksik değerlenmesi hakkında fikir vermektedir (Taylor ve Taylor, 2004, s. 136). Örneğin, Türkiye'de Big Mac fiyatı 47 TL iken ABD'de Big Mac fiyatının 5,15 dolar olduğunu varsayalım. Bu durumda, tahmin edilen döviz kuru ($E_{₺/\$}$ = ₺47 /\$5.15) yaklaşık olarak 9.13 TL'dir. Cari döviz kuru 17,57 TL ise, bu sonuç Türk lirasının %48 eksik değerlendiğini göstermektedir.

Big Mac endeksinin dayandığı satın alma gücü paritesi yaklaşımının geçerliliği halinde tüm ülkelerdeki Big Mac fiyatlarının dolar cinsinden yakın olması ve döviz kurunun 1'e eşit olması gerekmektedir. Ancak gerçek hayatta taşıma maliyetlerinin, ticaret engellerinin ve vergilerin olmaması varsayımı mümkün değildir. Söz konusu varsayımların olmaması ülkeler arasında fiyat farklılıklarına neden olmaktadır. Taşıma maliyetleri aynı malın farklı piyasalardaki fiyatları arasında takoz oluşturmaktadır. Hükümetlerin uyguladığı ithalatı kısıtlayıcı kotalar veya vergiler ithalatı azaltmaktadır ve ithal edilen malların fiyatını yükseltmektedir. Bunlar, farklı piyasadaki aynı malların fiyatlarının eşitlenmesinin önünde engel oluşturmaktadır (Pakko ve Pollard, 2003, s. 16-17).

1.4.1.2.1 Mutlak satın alma gücü paritesi yaklaşımı (Absolute purchasing power parity)

Mutlak satın alma gücü paritesi yaklaşımına göre, ulusal ve yabancı para birimleri arasındaki denge döviz kuru, yurt içindeki ve yurt dışındaki fiyat seviyelerinin oranına eşittir. Başka deyişle, bir para biriminin dünyanın her yerinde satın alma gücünün aynı olması gerekmektedir. Tek fiyat kanununa dayanan mutlak satın alma gücü paritesi yaklaşımı gereği dövize göre ayarlanmış fiyat seviyeleri ile tahmin edilen değerler arasında bir sapma olduğunda arbitraj mekanizmasının çalışması gerekmektedir (Shapiro, 1983, s. 295-305).

Bu yaklaşım çerçevesinde döviz kuru bir mal demetinin herhangi bir t dönemdeki iki farklı ülkedeki fiyat düzeylerinin oranı olarak ifade edilmektedir. Mutlak satın alma gücü paritesi aşağıdaki denklem ile gösterilmektedir. P^i bir mal demetinin fiyatını, S ise nominal döviz kurunu (bir birim yabancı paranın ulusal para cinsinden fiyatı) temsil etmektedir (Crownover vd., 1996, s. 783-784).

$$S_t = \frac{P_t^d}{P_t^f} \tag{1.10}$$

Örneğin, ABD ve İngiltere iki ülke için döviz kuru (bir birim sterlinin dolar cinsinden fiyatı) mal demetinin dolar cinsinden fiyatının sterlin cinsinden fiyatına bölünmesi ile bulunacaktır. ABD'deki fiyatlar genel düzeyi İngiltere'deki genel fiyat düzeyinin iki katına eşit ise mutlak satın alma gücü paritesi yaklaşımı altında denge döviz kuru 2 (S = \$2 / £1) olarak bulunacaktır. Sonuç olarak, homojen mal demeti aynı para ile ifade edildiğinde aynı fiyata sahip olacaktır (Salvatore, 1995, s. 493). Bu durumda döviz kuru, ülkelerin fiyat düzeylerinin oranına bağlıdır. Bir ülkedeki genel fiyat düzeyi arttıkça bir birim yabancı paranın ulusal para cinsinden fiyatını gösteren döviz kuru (S) da yükselecektir. Döviz kurunun (S) yükselmesi, ulusal paranın değer kaybettiği anlamına gelmektedir.

Her ülkede üretilen n adet homojen maldan oluşan mal demeti içi fiyatlar genel düzeyi aşağıdaki gibi hesaplanır. α, fiyatlar genel düzeyinde her malın ağırlığını göstermektedir (MacDonald, 2007, s. 40-41).

$$P_t = \sum_{i=1}^{n} \alpha^i \, P_t^i \tag{1.11}$$

1.4.1.2.2 Göreli satın alma gücü paritesi yaklaşımı (Relative purchasing power parity)

Göreli satın alma gücü paritesi yaklaşımı, bir zaman periyodu boyunca döviz kurundaki değişimin, aynı zaman periyodu boyunca iki farklı ülkedeki fiyat seviyelerindeki nispi değişimin orantılı olması gerektiğini varsaymaktadır. Örneğin, İngiltere'deki fiyatlara göre ABD'deki fiyatlar iki katına çıkarsa döviz kuru da iki katına çıkacaktır (Salvatore, 1995, s. 493-496). Bu yaklaşıma göre döviz kuru aşağıdaki gibi ifade edilmektedir. R_1 ve R_0 sırasıyla 1. periyottaki ve baz periyottaki döviz kurlarını temsil etmektedir.

$$R_{ab1} = \frac{(P_{a1}/P_{a0})}{(P_{b1}/P_{b0})} R_{ab0} \tag{1.12}$$

A ülkesi ve B ülkesi olmak üzere iki ülke ele alalım. B ülkesinde iki periyotta fiyatlar genel düzeyi değişmezken (P_{b1}/P_{b0} = 1), A ülkesinde fiyatlar genel düzeyinin %50 oranında arttığını varsayalım. O halde, bu yaklaşım altında A ülkesinin para birimi ile B ülkesinin para birimi arasındaki döviz kuru 1. periyotta baz periyoda göre %50 oranında daha yüksek olması gerekmektedir (Salvatore, 1995, s. 496).

Satın alma gücü paritesi yaklaşımının bu versiyonu, fiyat ve kurlardaki mutlak büyüklükten ziyade bu unsurlardaki değişimi dikkate almaktadır. Başka bir ifadeyle,

kurdaki değişim iki ülke arasındaki enflasyon oranları ile ilişkilidir (Seyidoğlu, 2015, 460). Döviz kurlarındaki değişikliklerin fiyat seviyelerindeki değişikliklerle ifade edileceği için denklemi aşağıdaki denkleme dönüştürmek mümkündür.

$$\%\Delta R = \%\Delta P^d - \%\Delta P^f \quad (1.13)$$

Denklem, iki ülke arasındaki döviz kurundaki yüzde değişimin iki ülkenin enflasyon oranları arasındaki farka eşit olduğunu göstermektedir. Örnek olarak, bir ülkedeki enflasyon oranı %5 iken, yabancı ülkedeki enflasyon oranı %3 ise döviz kuru (bir birim yabancı paranın ulusal para cinsinden fiyatı) %2 artacaktır. Bu durumda ulusal para birimi yabancı para birimi karşısında değer kaybetmiş olacaktır (Pakko ve Pollard, 2003, s.14).

1.4.1.3 Faiz paritesi yaklaşımı (The interest rate parity)

Nominal döviz kurlarındaki değişkenliğin mal fiyatlarındaki değişkenlikten daha yüksek olması, satın alma gücü paritesi yaklaşımının denge döviz kurunu açıklamada yetersiz kalmasına neden olmuştur. Enflasyonist dönemlerde yaklaşım gücünü korusa da faiz oranlarının etkisi göz ardı edilmiştir. Döviz kurları üzerinde faiz oranlarının etkisinin dikkate alınmaya başlanmasıyla birlikte yaklaşımın açıklama gücü tartışılır hale gelmiştir (Gacener-Atış, 2008, s. 8-9).

19. yüzyılın sonlarında, İngiliz para politikasının yürütülmesinde kazanılan deneyim sayesinde politika yapıcılar döviz kurlarının faiz oranları ile ayarlanabileceği bilgisine sahipti. Yurt içi faiz oranları yükseltilerek ulusal para biriminin döviz değeri güçlendirilebilir, yurt içi faiz oranları düşürülerek ise ulusal para biriminin aşırı değerlenmesinin önüne geçilebilecekti. Döviz kurları ve faiz oranları arasındaki ilişkinin varlığı vadeli döviz piyasası bilgisinin yayılmasıyla birlikte güçlenmiştir (Isard, 1995, s. 74).

Döviz piyasalarındaki katılımcıların farklı para birimlerindeki mevduat talepleri bu varlıkların beklenen getiri oranlarının karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Farklı para birimlerindeki mevduat getirilerinin karşılaştırılabilmesi için iki farklı bilgiye ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar, mevduatın getiri oranını ifade eden faiz oranı ve iki para birimi arasındaki döviz kurunun yıl içindeki beklenen değeridir. Tüm para birimlerinin mevduatları aynı beklenen getiri oranına sahip olduğunda döviz piyasası dengede olacaktır. Farklı iki para biriminin mevduatlarının beklenen getirilerinin aynı para birimi ile ifade edildiğinde eşit olması koşuluna faiz paritesi yaklaşımı denilmektedir (Krugman vd., 2015, s. 388-393). Faiz paritesi yaklaşımı, yurt içi varlıkların faiz oranları, yurt dışı

varlıkların faiz oranları ve ulusal para biriminin beklenen değişim oranı arasındaki ilişkiyi göstermektedir (Mishkin, 2018, s. 677).

Her gün milyarlarca dolar değerindeki dövizin el değiştirdiği piyasalarda işlemlerin nakit olarak gerçekleşmesi mümkün olmayıp işlemlerin büyük bir oranı banka hesapları aracılığı ile gerçekleşmektedir. Banka hesapları mevduat olarak isimlendirildiği için bu işlemlerin mevduatlar aracılığı ile gerçekleştirildiği kabul edilebilir. Faiz paritesi yaklaşımı, ulusal para varlıkları için Türk lirası (₺), yabancı para varlıkları için ABD doları ($) kullanılarak açıklanacaktır. Faiz paritesi yaklaşımı altındaki eşitlik yurt içi varlıkların faiz oranlarının ($i^{₺}$), yabancı varlıkların faiz oranı ($i^{\$}$) ile ulusal para biriminin beklenen değişim oranının toplamına eşittir (Şıklar, 2019, s. 26). E_t bugünkü ₺/$ döviz kurunu (bir birim doların TL cinsinden fiyatı), E^e_{t+1} beklenen döviz kurunu temsil etmektedir.

$$i^{₺} = i^{\$} + \frac{E^e_{t+1} - E_t}{E_t} \tag{1.14}$$

Faiz paritesi yaklaşımı altında eşitliğin sağlanması için yurt içi varlıkların faiz oranı yabancı varlıkların faiz oranının üstündeyse ulusal para biriminin (₺) yabancı para birimi ($) karşısında değer kaybetmesi gerekmektedir. TL mevduatın faiz oranı %12 iken, dolar mevduatının faiz oranı %5 ise TL'nin dolar karşısında %7 oranında değer kaybetmesi beklenmektedir (Şıklar, 2019, s. 30). Faiz paritesi koşulu sağlandığında döviz piyasası dengeye gelmektedir.

TL mevduatın faiz oranının %10, dolar mevduatın faiz oranının %6 ve TL'nin bir yıl içinde dolar karşısında %8 oranında değer kaybedeceğinin beklendiği varsayımı altında dolar mevduatın getiri oranı TL mevduatın getiri oranı karşısında %4 daha yüksek olacaktır. Bu durumda, yatırımcılar TL mevduatı tutmaya istekli olmayacakları için döviz piyasasında dolar mevduatı için talep fazlası olacaktır. TL mevduatın faiz oranı %10, dolar mevduatın faiz oranı %6 ve TL'nin dolar karşısında %4 değer kaybedeceğinin beklendiğini varsayarsak TL ve dolar aynı getiri oranına sahip olacağı için yatırımcılar her iki para birimi mevduatını da eşit derecede tutmak isteyeceklerdir (Krugman, Obstfeld ve Melitz, 2015, s. 393).

1.4.1.4 Portföy dengesi modeli (The portfolio balance model)

İnsanlar genel olarak servetlerini tahvil, hisse senedi, döviz, altın, bina, arazi, vs. satın alarak ya da nakit ve vadeli banka hesabında tutarak arttırma arzusu taşırlar.

Portföyündeki menkul değerlerin beklenen getirilerini karşılaştırarak toplam getirilerini maksimum yapmayı hedeflemektedirler. Portföy dengesi modeli, döviz kurlarındaki değişimi yabancı menkul kıymetlerin arz ve talebindeki değişmelerle açıklama amacındadır. Model yerli ve yabancı menkul kıymetlerin birbirlerini tam ikame ettikleri varsayımına dayandırılmaktadır (Seyidoğlu, 2015, s. 467). Yatırımın çeşitli varlıklar arasındaki dağılımı risk ve beklenen getirisine bağlıdır. Daha riskli varlıklara yönelmek ancak daha yüksek getiri ihtimali ile mümkündür (Çağlar, 2003, s. 94).

Branson tarafından geliştirilen portföy dengesi modelinde yatırımcılar için hem kendi ülkelerinde hem de yabancı ülkelerde yatırım yapabilecekleri üç varlık bulunmaktadır. Bu üç varlık, ulusal para (M), yurt içinde ihraç edilen tahviller (B) ve yabancı tahvillerden (SF) oluşmaktadır. Tüm portföy modellerin merkezinde bireylerin zaman içinde sabitlenmiş servetlerini ulusal paranın alternatifi olan ulusal ya da yabancı para cinsinden finansal varlıklar arasında paylaştırma güdüsü bulunmaktadır. Bu finansal varlıklar portföyde getiri oranlarına göre farklı oranlarda tutulmaktadır. Döviz kuru ise, kısa vadede bu varlıkların arzındaki değişmeye göre belirlenmektedir (Hopkins, 1992, s.12-18).

Model, finansal varlıklara olan talebin yurt içi ve yurt dışı faiz oranı ile servet düzeyine bağlı olduğunu varsaymaktadır. Döviz kuru ve faiz oranı içsel olarak, ulusal para stoku, yurt içinde ihraç edilen tahviller, yabancı tahviller ve yurt dışı faiz oranı dışsal olarak belirlenmektedir. Varlık piyasası denge koşulu ve servet kısıtı aşağıda verilmiştir (Moosa ve Bhatti, 2010, s. 227-228).

$$M = m(i, i^*)W, \quad m_i < 0, \ m_{i^*} < 0$$
$$B = b(i, i^*)W, \quad b_i > 0, \ b_{i^*} < 0$$
$$SF = f(i, i^*)W, \quad f_i < 0, \ f_{i^*} > 0$$
$$W = M + B + SF \tag{1.15}$$

Denge koşulu denkleminde M toplam ulusal para stokunu, B yurt içinde ihraç edilen toplam tahvil stokunu, F toplam yabancı tahvil stokunu, S döviz kurunu, i ulusal tahvillerin faiz oranını, i^* yabancı tahvillerin faiz oranını temsil etmektedir. Toplam servetin m kadarı para olarak, b kadarı ulusal tahvil ve f kadarı ise yabancı tahvil olarak tutulmaktadır. Denklemler, yurt içi ve yurt dışı faiz oranlarının artması sonucu ulusal para olarak tutulan servet oranının düşeceğini; yurt içi faiz oranının artması ve yurt dışı faiz oranının düşmesi sonucu yurt içinde ihraç edilen tahvil olarak tutulan servet oranının

yükseleceğini; yurt içi faiz oranının düşmesi ve yurt dışı faiz oranının artması sonucu yabancı tahvil olarak tutulan servet oranının yükseleceğini göstermektedir. Bu durumda, bir finansal varlığa olan talep kendi getirisi ne kadar yüksekse o kadar artacak, diğer bir finansal varlığın getirisi ne kadar yüksekse o kadar düşecektir (Moosa ve Bhatti, 2010, s. 228).

Varlık stoklarındaki artışlar kısa dönem denge döviz kuru üzerinde farklı etkiler ortaya çıkarmaktadır. Bir ekonomide para stokundaki bir artış ulusal para biriminin değerini düşüreceği için bir birim yabancı paranın ulusal para cinsinden değerini gösteren döviz kuru (S) artacaktır. Yurt içinde ihraç edilen tahvillerin döviz kuru (S) üzerindeki etkisi belirsizdir. Yabancı tahvil talebinin artması ise döviz talebini artıracak ve bunun sonucunda döviz değer kazanacaktır. Diğer bir deyişle, ulusal para birimi yabancı para birimi karşısında değer kaybedecek ve sonuç olarak döviz kuru (S) yükselecektir (Hopkins, 1992, s. 23-25).

1.4.1.5 Mundell – Fleming modeli

Para ve maliye politikaları değişikliklerinin döviz kuru üzerindeki etkisini ele alan ve Mundell – Fleming (MF) modeli olarak anılan modelin ortaya çıkmasında Robert A. Mundell ile J. Marcus Fleming tarafından yapılan çalışmalar öncü olmuştur. Modelde sermaye hareketliliğinin derecesi, para ve maliye politikalarında değişikliğin döviz kuru üzerindeki tepkisini ölçmede önemli bir rol oynamaktadır (Rosenberg, 2002, s. 96). Küçük ve açık bir ekonomi varsayımı üzerine kurulan modelde politika değişikliklerinin gelir, döviz kuru ve dış ticaret dengesine ne şekilde etki edeceği sabit ve dalgalı kur rejimlerine göre farklılık göstermektedir (Mankiw, 2010, s. 393).

IS-LM modeli ile yakın ilişki içinde olan MF modeli de mal ve para piyasaları ile açıklanmaktadır. İki modelin temel ayrımını, IS-LM modeli kapalı ekonomi varsayımı üzerine kurulmuşken, MF modelinin açık ekonomi varsayımı üzerine kurulması oluşturmaktadır (Mankiw, 2010, s. 373-376). Her biri aynı vadeye sahip olan ulusal ve yabancı tahvil ile ulusal ve yabancı para birimleri olmak üzere toplam dört tane varlık olduğu varsayılmaktadır. Beklenen döviz kuru değişim oranı sıfıra eşit olduğu için beklentiler statiktir. Küçük açık ekonomi dünya faiz oranı ile aynı faiz oranına ($i=i^*$) sahiptir ve bunu sağlayan mekanizma arbitrajdır. MF modelinde, tam sermaye hareketliliği sayesinde yurt içi faiz oranı her zaman dünya faiz oranına eşit olacaktır (Macdonald, 2007, s. 107). Herhangi bir nedenle yurt içi faiz oranının yükselmesi sonucu

ülkeye sermaye girişi olacağı için yurt içi faiz oranı tekrar i^* düzeyine düşecektir. Tersine, yurt içi faiz oranının düşmesi sonucu yurt dışındaki yüksek faiz oranı ülke yatırımcıları için cazip hale geleceği için sermaye çıkışı olacaktır. Bunun sonucunda yurt içi faiz oranı tekrar i^* düzeyine çıkacak ve yurt içi-yurt dışı faiz oranları eşitlenecektir (Pilbeam, 1998, s. 95).

Para ve maliye politikalarının para ve mal piyasaları üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi için kullanılan IS-LM modelindeki eşitlikler aşağıda verilmiştir. Mal piyasasında oluşan denge IS eğrisi ile gösterilirken, para piyasasında oluşan denge LM eğrisi ile gösterilmektedir.

$$Y = C + I + G + NX \tag{1.16}$$

$$\frac{M^S}{P} = L(Y, i) \tag{1.17}$$

Mal piyasasındaki dengeyi veren ilk eşitliğe göre Y milli gelir, C gelirin bir fonksiyonu olan tüketim, I faiz oranının fonksiyonu olan yatırım, G kamu kamu harcamaları, NX ise ihracat ile ithalatın farkını (X-M) veren net ihracattır (Şıklar, 2019, s. 65). Tüketim ile gelir arasında pozitif ilişkinin varlığı gelir arttıkça tüketimin de artacağını göstermektedir. Yatırım ile reel faiz oranları arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bir ekonomide ulusal para biriminin yabancı para birimi karşısında değer kazanması sonucunda ülke malları yabancı ülke mallarına göre daha pahalı hale gelecektir. Yabancılar ülke mallarına daha az talep göstereceği için bu durum net ihracatın düşmesine neden olacaktır (Mishkin, 2018, s. 233-236). İkinci eşitlik ise para piyasasındaki dengeyi vermektedir. Eşitlik denge durumunda para arzının (M^S), para talebine L(Y, i) eşit olduğunu göstermektedir. Para arzı dışsal bir değişkenken, para talebi milli gelirin artan, faiz oranının ise azalan bir fonksiyonudur (Şıklar, 2019, s. 65).

MF modelinde tam sermaye hareketliliği varsayımı altında yurt içi faiz oranı dünya faiz oranına eşittir ve bundan dolayı faiz oranı dışsal bir değişkendir. Dünya faiz oranı veri iken, LM eğrisi dik bir eğridir. IS eğrisi ise negatif eğimlidir ve IS ile LM eğrilerinin kesiştiği noktada para ve mal piyasaları dengeye gelmektedir. Bu kesişim noktası iki piyasa için denge gelir düzeyini ve denge döviz kurunu ortaya çıkarmaktadır (Mankiw, 2010, s. 379-381).

Para ve maliye politikalarının etkinliği büyük ölçüde döviz kuru rejimine bağlıdır. Özellikle tam sermaye hareketliliği ile dalgalı döviz kuru rejimi altında para politikası daha etkiliyken, sabit döviz kuru rejimi altında ise maliye politikası daha etkilidir

(Pilbeam, 1998, s. 104). Sabit kur rejimi altında parasal genişleme gelir, döviz kuru ve ödemeler dengesinde bir değişikliğe neden olmayacağı için etkinsizdir. Genişletici bir maliye politikasının ise döviz kuru ile ödemeler dengesi üzerinde herhangi bir etkisi yokken mali genişleme gelir artışı etkisi yaratmaktadır. Dalgalı kur rejimi altında parasal genişlemenin gelir artışı, ulusal paranın değer kaybetmesi ve bunun sonucunda ödemeler dengesinde iyileşme gibi etkileri bulunmaktadır. Mali genişleme durumunda ise ulusal para değer kazanmaktadır. Bunun sonucunda yurt içindeki mallar yurt dışındaki mallara kıyasla daha pahalı hale gelecek ve ödemeler dengesi bozulacaktır (Copeland, 2005, s. 177-183).

1.4.1.6 Balassa – Samuelson modeli

Balassa (1964) ve Samuelson (1964) tarafından yapılan çalışmaların katkı sağladığı Balassa − Samuelson (BS) modeli döviz kurları ve nispi fiyatlar arasındaki ilişkiye eleştiriler getirmiştir. Ticarete konu olan ve olmayan sektörler ayrımına giderek verimlilik ile büyüme farklılıklarını ülkelerin fiyat düzeylerinin belirlenmesinde etkili olabileceği üzerinde durmaktadır (Asea ve Corden, 1994, s. 191-192). Verimlilik hipotezi olarak da bilinen bu model, küçük açık bir ekonomide ticarete konu olan ve olmayan iki sektör varsayımı üzerine kurulmuştur. İki sektör arasında ve uluslararası düzeyde tam sermaye hareketliliği mevcutken, emek sadece yurt içinde iki sektör arasında tam hareketliliğe sahiptir (Macdonald, 2007, s. 74). Emeğin ve sermayenin tam istihdamda olduğu varsayılmaktadır.

$$\begin{aligned} L^T + L^{NT} &= L \\ K^T + K^{NT} &= K \end{aligned} \tag{1.18}$$

Burada; L ve K sırasıyla toplam işgücü arzı ve toplam sermaye stokudur. İki sektörün var olduğunu bir ekonomide üretim faktörlerinden emek ve sermaye iki sektör arasında dağılacağı için üst simgeler T ve NT sırasıyla ticarete konu olan ve olmayan sektörleri temsil etmektedir. Bu modelin geleneksel versiyonu tek faktörlü toplam üretim fonksiyonu ile açıklanmaktadır. Ticarete konu olan ve olmayan olmak üzere iki farklı mal ve iki farklı ülke (yabancı ülke (*) ile belirtilmiştir) için üretim fonksiyonları aşağıda verilmiştir:

$$\begin{aligned} Y_T &= f(L_T) \quad Y_{NT} = g(L_{NT}) \\ Y_T^* &= F(L_T^*) \quad Y_T^* = G(L_{NT}^*) \end{aligned} \tag{1.19}$$

Dış ticarete konu olan mallar için tek fiyat kanununun geçerli olması bu malların dünya genelinde fiyatlarının eşit olmasını gerektirmektedir. Ülke içinde sektörler arasında emek tam hareketli olduğu için tüm sektörlerde ücret de eşit olacaktır (Şıklar, 2019, s. 68). Her ülke için her iki sektörde de eşit ücret (w) aşağıdaki eşitlikler ile ifade edilebilir.

$$P_T f(L_T) = w = P_{NT} g(L_{NT})$$
$$P_T^* F(L_T) = w^* = P_{NT}^* G(L_{NT}) \quad (1.20)$$

Tek fiyat kanununun geçerli olduğu ticarete konu olan malların modelde bire eşit olduğu varsayılmaktadır ($P_T = P_T^* = 1$). Bu durumda nominal döviz kuru da bire eşit olacaktır. Yukarıdaki denklemler şu şekilde yeniden yazılabilir:

$$P_{NT} = f(L_T)/g(L_{NT})$$
$$P_{NT}^* = F(L_T^*)/G(L_{NT}^*) \quad (1.21)$$

Nominal döviz kuru bire eşit olduğu için reel döviz kuru aşağıdaki eşitliğe dönüştürülebilir:

$$\Theta = P/P^* = \frac{f(L_T)/g(L_{NT})}{F(L_T^*)/G(L_{NT}^*)} \quad (1.22)$$

Yukarıdaki eşitlik verimliliğin döviz kuru üzerindeki etkisini gösteren Balassa-Samuelson etkisidir (Faria ve Leon-Ledesma, 2003, s. 243-244). Ticarete konu olan sektörde istihdam edilen işçi ve sermayenin üretkenliğinin diğer sektördeki üretim faktörlerinin üretkenliğine göre daha hızlı artması ticarete konu olmayan malların ticarete konu olan mallara göre fiyatının artması gerektiği anlamına gelecektir. Öte yandan, bir ülkedeki ticarete konu olan sektörde istihdam edilen işçilerin verimlilikleri yurt dışına kıyasla daha hızlı artarsa o ülkenin ulusal para birimi reel olarak değer kazanacaktır. Tersi durumda söz konusu sektördeki işçilerin verimlilikleri yurt dışına kıyasla daha düşükse ulusal para birimi değer kaybedecektir (Rusydi ve Islam, 2007, s. 28).

Çin Halk Cumhuriyeti bu modele bir örnek teşkil etmektedir. Çin'in açık ekonomi politikalarının başlangıcında ticarete konu olan ve olmayan sektörlerin ikisi için de verimlilik düşük seviyelerdeydi. Buna rağmen gelişmiş ülkelere göre ucuz işgücü, hızlı verimlilik artışı ve doğrudan yabancı yatırımların neden olduğu dışsallıklar gibi avantajları bulunmaktaydı. Bu avantajlar sayesinde ticarete konu olan sektörlerde hızlı bir verimlilik artışı sağlayarak ekonomik anlamda ön plana çıkmayı başardı (Şıklar, 2019, s. 71). Bir diğer örnek olarak Japonya, İkinci Dünya Savaşı'ndan beri ABD ile kıyaslandığında ticarete konu olan sektörde yüksek verimliliğe sahip olduğunu gözler önüne sermiştir. Bu modele göre Japonya'daki yüksek verimlilik sayesinde Japon yeninin

dolar karşısında değer kazanması gerekmektedir. 1973-83 yılları arasında Japonya'daki ticarete konu olan sektördeki verimliliğin ABD'dekine göre yüksek olduğu konusunda kanıtlar bulunmuştur ve söz konusu dönemlerde yen dolar karşısında %9 oranında değer kazanmıştır (Pilbeam, 1998, s. 156-157).

1.4.1.7 Dornbusch modeli

Rudiger Dornbusch (1976) çalışmasında döviz kurunun SAGP'den büyük ve uzun süreli sapmalarını açıklayabilecek bir parasal döviz kuru modeli ortaya koymuştur. Dornbusch, yapışkan fiyatlar altında parasal modelde döviz kuru "sıçrama" (overshooting) kavramı üzerinde durmuştur (Pilbeam, 1998, s. 168). Model, mal piyasasındaki fiyatların varlık piyasasına göre daha yavaş ayarlandığı varsayımına dayanmaktadır. Parasal şoklar karşısında yapışkan fiyat varsayımı altında mal piyasasında fiyatlar ve ücretler yavaş ayarlanmaktadır. Döviz kurları parasal şoklara anında tepki verirken mal piyasaları uzun dönemde dengeye gelmektedir. Bu durumda döviz kurundaki değişimler fiyatlardaki hareketlerle uyum sağlamadığı için SAGP sapma gösterebilmektedir (Özdemir ve Şıklar, 2020, s. 272).

Dornbusch açık ekonomi modelinden çıkan kısa vadeli sonuçlar Friedman'ın kapalı ekonomi modeli ile benzerlik göstermektedir. İki modelde de para ve maliye politikalarının kısa vadeli etkilerinin olmasına rağmen para politikasının maliye politikasına göre daha güçlü olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Dornbusch modelinde fiyatlar kısa vadede yapışkan olduğu için mal piyasası uzun dönemde dengeye gelmektedir. Varlık piyasaları ise anında dengeye gelmektedir ve yurt içi faiz oranları piyasanın enflasyon beklentilerine uyum sağlamaktadır. Modelde her zaman kapsanmayan faiz paritesi (uncovered interest rate parity) geçerlidir (Moosa ve Bhatti, 2010, s. 152). Kapsanmayan faiz paritesi koşulunu (UIP) aşağıdaki gibi modele dahil edilmiştir:

$$i_{t+1} = i^* + E_t(e_{t+1} - e_t) \tag{1.23}$$

Burada; i yurt içinde ihraç edilen tahvillerin faiz oranını, i^* yurt dışı faiz oranını, E_t (e_{t+1}-e_t) ulusal para biriminde beklenen değer değişim oranını, e ise döviz kurunun (yabancı para biriminin ulusal para birimi cinsinden fiyatı) logaritmasını temsil etmektedir (Rogoff, 2002, s. 6). Dornbusch döviz kurunun denge seviyesinin altında olduğunda yukarı yönlü hareket edeceğini, denge seviyesinin üzerinde olduğu durumda ise aşağı

yönlü hareket edeceğini savunmaktadır. Denge seviyesinden ne kadar uzak olursa uzun dönemde o kadar daha hızlı yakınsaması beklenecektir (Copeland, 2005, s. 193).

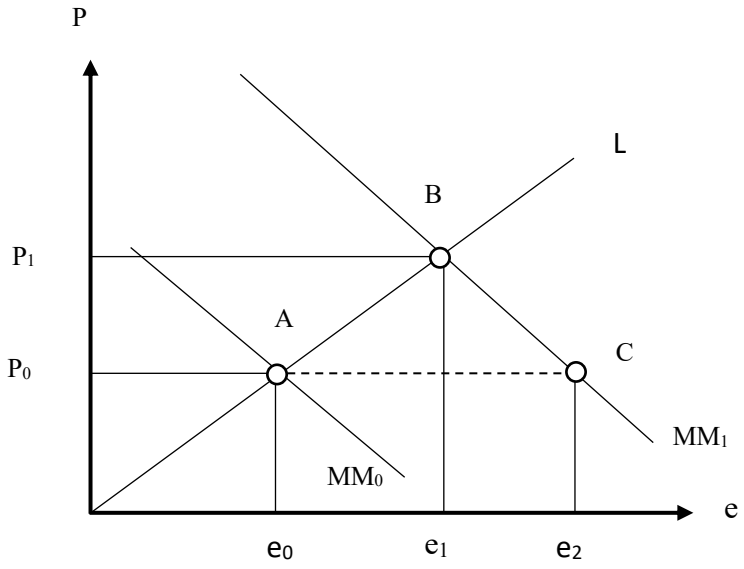
Yapışkan fiyat modeli Keynesyen model yaklaşımıdır. Kısa vadede fiyatlar yapışkan olduğu için parasal genişlemenin likidite etkisi vardır ve para arzının artması tahvil talebinin artması ile sonuçlanacaktır. Tahvil talebinin artması tahvil fiyatlarını yükseltecek, bu durum faiz oranlarını düşme yönünde etkileyecektir. Faiz oranlarının düşmesi ile ortaya çıkan sermaye çıkışı ulusal para biriminin değer kaybetmesine neden olacaktır. Para biriminin değer kaybetmesi ile yükselen döviz kuru faiz farkını ortadan kaldıracaktır. Bu spot döviz kurunun sıçraması olarak bilinmektedir (Kallianiotis, 2013, s. 89).

Dornbusch modelinde para talebi yurt içi faiz oranı ile reel gelire bağlıdır ve para arzına eşit olacağı varsayılır. Yurt içi faiz oranı para piyasasındaki denge koşuluna göre belirlenmektedir (Dornbusch, 1976, s. 1163). Para piyasası denge şartı aşağıdaki gibidir:

$$m - p = -\lambda i + \emptyset y \tag{1.24}$$

Burada; m para arzı, p yurt içi fiyat düzeyini, y reel geliri temsil etmektedir ve modeldeki tüm değişkenler logaritmik olarak ele alınmaktadır. Bu eşitliğe göre faiz oranının yükselmesi fırsat maliyetini artıracağı için para talebi düşme eğilimi gösterecektir. Gelir ve fiyatlardaki artış ise faiz oranına göre ters etki yaratarak para talebini artıracaktır (Şıklar, 2019, s. 75). Parasal modelde yapışkan fiyatlar altında döviz kurunda sapma aşağıdaki şekil yardımı ile açıklanmaktadır. Negatif eğimli MM eğrisi parasal modelde denge fiyat düzeyi ve döviz kuru kombinasyonlarını göstermektedir.

Şekil 1.2 *Para Piyasası Dengesi ve Döviz Kuru Sapması*



Kaynak: Moosa ve Bhatti, 2010

Şekil 1.2'de para piyasası dengesi ve döviz kuru sapması eğri üzerinde gösterilmiştir. Başlangıçta fiyat düzeyinin (P_0) ve döviz kurunun (e_0) olduğu A noktasında para piyasası dengededir. Para arzındaki bir artış MM_0 eğrisini sağa kaydıracaktır. Kısa dönemde fiyatlar yapışkan olduğu için fiyat düzeyi P_0 noktasında sabitlenecek ve yurt içi faiz oranındaki düşüş nedeni ile döviz kurunun e_0 noktasından e_2 noktasına yükselmesi gerekecektir. Denge noktası A'dan C'ye gelecektir ve bu noktada döviz kuru (e_2) uzun dönem değerini (e_1) aşacaktır. Fiyatlar zamanla ayarlanacak ve yüksek yurt içi fiyatlar, yurt içi faiz oranının artmasını gerekli kılacaktır. Ulusal para biriminin değer kazanması sonucu döviz kuru e_2 noktasından e_1 noktasına gelecektir. Uzun dönemde parasal genişleme fiyat düzeyini artıracak, ulusal para biriminin değer kaybetmesine neden olacaktır (Moosa ve Bhatti, 2010, s.175).

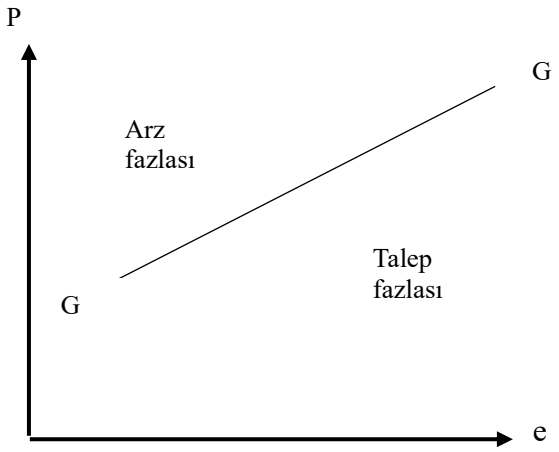
Yurt içi mal talebi, yurt içi malların nispi fiyatına (reel döviz kuru, $e + p^* - p$), faiz oranına ve reel gelire bağlıdır. Talep fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$\ln D = u + \delta(e - p + p^*) + \gamma y - \sigma i \qquad (1.25)$$

Burada; D yurt içi mal talebi, δ yurt içi malların fiyat esnekliği, γ yurt içi malların gelir esnekliği, σ yurt içi malların talebinin faiz esnekliği, u talep eğrisini kaydıran faktörleri belirten bir parametredir (Moosa ve Bhatti, 2010, s. 176). Bu eşitlik yurt içi malların nispi fiyatındaki bir düşüş, gelirdeki artış ya da faiz oranındaki düşüş sonucu yurt içi mal talebinin artacağını göstermektedir (Dornbusch, 1976, s. 1164). Şekil 1.3 yardımı ile

gösterilen mal piyasası dengesinde GG eğrisi boyunca mal talebi ile arzı eşit ve enflasyon sıfırdır. Döviz kurundaki bir düşüş yurt içi mallara olan talebi ve dolayısıyla ihracat talebini artıracaktır. Talepteki bu artış ancak rekabet avantajını ortadan kaldıran yurt içi fiyat düzeyindeki bir artış ile dengelenebilecektir. GG eğrisinin solunda fiyat düzeyi veri iken çıktının sabit olduğu varsayımında, döviz kurunun yükselmesi toplam talebi düşüreceği için arz fazlası oluşacaktır. GG eğrisinin sağında ise döviz kurundaki düşüş yurt içi mallara olan talebi artıracağı için fiyatlar üzerinde yukarı yönlü bir baskıya neden olacaktır (Pilbeam, 1998, s. 172-173).

Şekil 1.3 *Mal piyasası dengesi*



Kaynak: Pilbeam, 1998

1.4.2 Modern denge döviz kuru modelleri

Geleneksel denge döviz kuru modellerinin birçok çalışmaya konu olması ve yoğun ilgi görmesi eksikliklerinin ve başarısızlıklarının önüne geçememiştir. Bu denge döviz kuru modellerinden en popüler olanı SAGP yaklaşımı homojen mal varsayımına dayanmaktadır. Yine bu yaklaşım ticaret engellerinin ve taşıma masraflarının olmaması gerektiğini savunmaktadır. Ancak günümüzde bu varsayımlardan bahsetmek mümkün değildir ve özellikle homojen malların ticarete konu olması gerçeği yansıtmamaktadır (Şıklar, 2019, s. 25). SAGP yaklaşımı ve diğer geleneksel denge döviz kuru modellerinin var olan eksiklikleri yeni yaklaşımların ortaya çıkmasını gerektirmiştir.

1.4.2.1 Temel denge döviz kuru modeli (Fundamental equilibrium exchange rate-FEER)

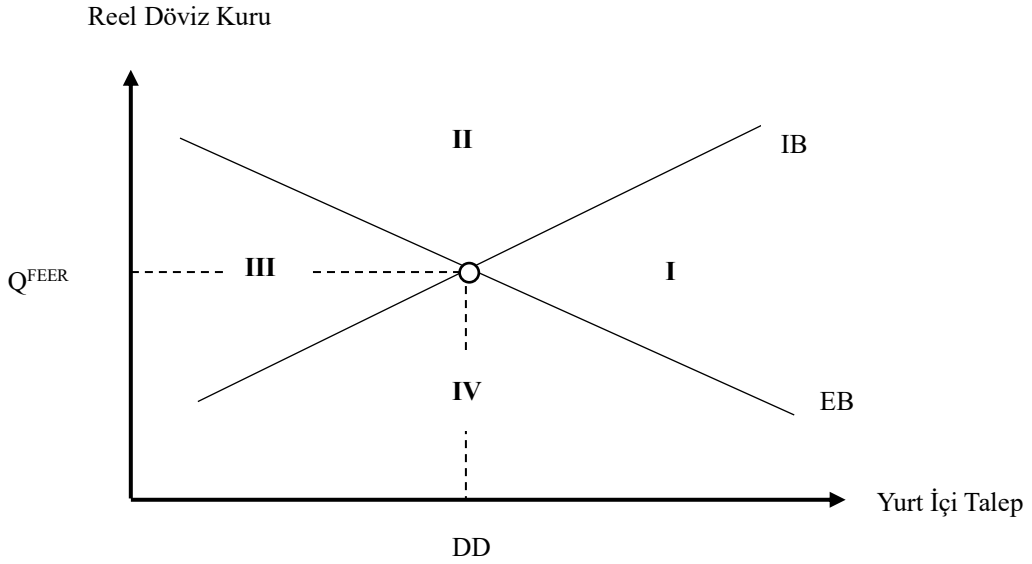
II. Dünya Savaşı sonrası alınan kararlar neticesinde Bretton Woods sistemi olarak anılan yeni bir para sistemi oluşturulmuştu. Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası (IBRD) gibi iki büyük mali kuruluşun doğmasına öncülük eden bu sistemde ülkelerin ulusal paralarının değeri dolara ve dolaylı yoldan altına bağlıydı. Bu sistem IMF Sistemi ya da Ayarlanabilir Sabit Kur Sistemi olarak da anılmaktadır. Anlaşmayı imzalayan her ülke ulusal parasını dolar paritesi etrafında % ±1 oranında dalgalanmasına izin vermekteydi. Aksi durumda merkez bankalarının piyasaya müdahale etmeleri gerekmekteydi (Oksay, 2001, s. 30-31). Özellikle sanayileşmiş ülkeler tarafından başarı ile sürdürülen para sistemi 1971 ve 1973 dolar devalüasyonları sonucu çökmüştür. Bretton Woods sisteminin yıkılması ile ülkeler devlet müdahalesinin asgari olduğu dalgalı kur rejimine geçiş yapmıştır (Karluk, 2009a, s. 516-527). Döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalar denge reel döviz kurunun belirlenmesindeki zorlukları beraberinde getirmiştir.

SAGP yaklaşımı, denge döviz kurunu tahmin etmek için kullanılan en eski ve basit yöntemdir. Bu yaklaşım sıklıkla tercih edilse de özellikle orta vadeli tahminlerde ciddi şüpheler barındırmaktadır (Barisone vd., 2006, s. 741). Tahmin edilen SAGP değerlerinden sapmaların hem büyük hem de sürekli olması, enflasyon oranı dışında başka güçlerin de döviz kurlarının uzun vadeli dengesinde önemli rol oynadıklarını göstermektedir. SAGP yaklaşımının orta vadede ve bazı durumlarda da uzun vadede başarısız olması, ekonomistleri döviz piyasasında özellikle uzun vadeli tahminler için yeni yaklaşımlar bulmaya itmiştir (Rosenberg, 2002, s. 32). Denge döviz kuru modellerinden biri olan Temel Denge Döviz Kuru (FEER) modeli ilk kez Williamson (1983, 1994) tarafından ortaya atılmıştır ve farklı araştırmacılar modelin geliştirilmesine katkı sağlamıştır.

FEER, bir ekonomide eş zamanlı olarak iç ve dış dengenin sağlandığı reel döviz kurunu ifade etmektedir. İç dengeye ekonomide düşük enflasyon oranı ile tam istihdam çıktısında ulaşılmaktadır. Dış denge ise dış borçlar için net kaynak akışının sağlanarak sürdürülebilir bir ödemeler dengesinin elde edilmesi olarak nitelendirilmektedir. Orta vadeli denge döviz kuru modeli olarak kabul edilmektedir. Döviz piyasalarındaki kısa vadeli döngüsel ve spekülatif güçlerden bağımsız olan bu model orta vadeli ekonomik temellere dayanmaktadır (Siregar, 2011, s. 12).

Bir ekonomideki iç ve dış denge aşağıdaki Şekil 1.4 ile açıklamaktadır. Burada; IB iç denge eğrisini, EB dış denge eğrisini göstermektedir. İç ve dış dengenin kesiştiği nokta denge yurt içi talebini (DD) ve denge reel döviz kurunu (Q^{FEER}) belirtmektedir. Döviz kurunun denge seviyesinden büyük dalgalanmalar şeklinde sapması büyük ve kalıcı cari hesap fazlalığı, cari hesap açığı, yurt içi talep fazlalığı ya da yurt içi talep noksanlığı gibi makroekonomik dengesizliklere yol açacaktır. Bu durumda döviz kuru ve yurt içi talep politikaları ile ekonomiyi tekrar dengeye getirmek gerekmektedir. I. bölgede güçlü talep, cari hesap açığı; II bölgede zayıf talep, cari hesap açığı; III. bölgede zayıf talep, cari hesap fazlası; IV bölgede güçlü talep, cari hesap fazlası vardır (Rubaszek, 2005, s. 11).

Şekil 1.4 *Reel Döviz Kuru ve Yurt İçi Talebi*



Kaynak: Rubaszek,2005

Yurt içi talep ve net ihracatın toplamı toplam çıktıyı oluşturmaktadır. Yurt içi talep gelire, servete, sermaye stokuna, reel faiz oranına ve maliye politikasına bağlı iken, net ihracat gelire ve reel döviz kuruna bağlıdır (Driver ve Westaway, 2004, s. 40). Ulusal paranın yabancı para karşısında değer kazanması ihracatın karlılığını düşürecektir. Bu ilişki doğrultusunda ihracat hacmi azalacaktır. Bu durum yurt içinde üretilen malların dış pazarlardaki yabancı mallar karşısında fiyat rekabetini kaybetmesi anlamına gelmektedir. İthal malların rekabet gücünün artması ithalat hacmini genişletecektir. Sonuç olarak net ihracat bozulacaktır. Reel döviz kuru iç talebin artan bir fonksiyonudur. Denge üretim düzeyine ulaşmak için net ihracattaki düşüşün yurt içi talepteki artışa eşit olması gerekmektedir (Rubaszek, 2005, s. 7-11).

Denge döviz kurundan sapma olarak ifade edilen döviz kurunun yanlış dengelenmesi ülkeler için önemli bir problemdir ve denge döviz kurundan sapmanın ölçülebilmesi için denge döviz kurunun saptanması gerekmektedir. Bunun için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. En yaygın olarak kullanılan FEER'in orta vadeli oluşu onu diğer denge döviz kuru modellerinden ayırmaktadır. Uzun vadeli denge, varlık stoklarının değişme eğilimi göstermediği denge seviyelerini ifade etmektedir. Kısa dönemli bir döviz kuru modeli oluşturmanın zor olması FEER'i cazip kılmaktadır. Orta vadeli denge akım dengesi olarak da tanımlanmaktadır. Sermaye akımları yapısal (structural) ve spekülatif (speculative) olarak ikiye ayrılmaktadır. FEER, yapısal sermaye akımlarını dikkate alırken spekülatif sermaye akımlarını sıfır olarak kabul etmektedir (Jovanovic, 2007, s. 1-9).

1.4.2.1.1 Wren-Lewis modeli

İlk olarak Williamson tarafından orta vadeli makroekonomik denge ile tutarlı bir denge reel döviz kuru olarak önerilen FEER modeli Wren-Lewis tarafından geliştirilmiştir. Wren-Lewis (1992) çalışmasına modelin açıklamasını kolaylaştıracak orta vadeli dengede sermaye akışlarının sıfır olduğu ve borç faizlerinin olmadığı şeklinde iki varsayım ile başlamıştır.

Bu geçici varsayımlar neticesinde orta vadeli dengede ticaret dengesinin sıfıra eşit olması gerekmektedir. Ticaret dengesini ifade eden ihracat ile ithalat arasındaki fark sıfıra eşitlenerek ve ticaret hacmi ile fiyatlar geleneksel şekilde modellenmiştir.

$$X\left(\bar{Y}_w, \frac{p_x RX}{p_w}\right) p_X\left(p_d, \frac{p_w}{RX}\right) - \frac{p_m(p_w, p_d RX) M\left(\bar{Y}\frac{p_m}{p_d RX}\right)}{RX} = 0 \qquad (1.26)$$

Burada; X ve M sırasıyla ihracat ve ithalat hacmi, RX nominal döviz kuru, p_w dünya fiyatını ifade eden malların yabancı para cinsinden fiyatı, p_m ithal edilen malların yabancı para cinsinden fiyatı, p_x ihraç edilen malların ulusal para cinsinden fiyatı, p_d yurt içinde üretilen malların yurt içi pazarındaki ulusal para cinsinden fiyatıdır. Yukarıdaki eşitlikten de anlaşılacağı gibi ihracat hacmi, yurt dışı gelir seviyesi (Y_w) ile ihracatın rekabet gücüne bağlı iken, ithalat hacminin belirleyicileri yurt içi gelir seviyesi (Y) ile ithalatın rekabet gücüdür. İhraç ve ithal edilen malların fiyatları maliyetlerinin yanı sıra rakiplerinin fiyatlarından da etkilenmektedir. Bu husus göz önüne alındığında yurt içi fiyatlar ile deflate edilmiş (reelleştirilmiş) model aşağıdaki gibi yeniden yazılabilir:

$$X'(\bar{Y}_w, e) - M'(\bar{Y}, e) = 0 \qquad (1.27)$$

Burada; e reel döviz kuru ($e = p_d RX/p_w$), X' ve M' sırasıyla ihracat ile ithalatın ulusal para cinsinden reel değerleridir. Reel döviz kurundaki bir artış sonucu yurt içinde üretilen mallar yabancı mallara göre daha pahalı hale geleceği için ihracat hacmi düşecektir. İthalat hacmi ise yükseliş gösterecektir. Modeldeki yurt içi ve yurt dışı gelir seviyelerini belirten Y ve Y_w simgelerin üzerindeki aksan işaretleri bu değişkenlerin FEER hesaplamasında dışsal girdileri temsil ettiğini göstermektedir. FEER modelinde hem ülke hem de dünya ekonomilerinin gelir seviyeleri orta vadede potansiyel seviyelerine yakınsama eğiliminde oldukları varsayılmaktadır. Bu varsayım altında, yukarıdaki eşitlikte belirlenen reel döviz kuru FEER değerini vermektedir (Wren-Lewis, 1992, s. 76-77).

1.4.2.1.2 Clark ve Macdonald modeli

Clark ve Macdonald (1998) yapmış oldukları çalışmalarında FEER'in hesaplanmasında cari işlemler hesabı ile (negatif) sermaye hesabının eşitlenmesi üzerinde durmuşlardır. Bu modelde cari hesap (CA) dışsal olarak verilen sermaye hesabı (KA) ile karşılaştırılarak denge eşitliği belirlenmektedir (Clark ve MacDonald, 1998, s. 6):

$$CA = -KA \tag{1.28}$$

Net ticaret dengesi (ntb) ile net dış varlıkların getirilerinin (nfar) toplamı cari hesap dengesini oluşturmaktadır. Net ticaret dengesi, reel efektif döviz kuru (q) ile yurt içi (y) ve yurt dışı (y^*) tam istihdam gelir seviyelerinin bir fonksiyonu olarak belirlenmektedir. FEER yaklaşımı altındaki temel ilişkiler aşağıdaki eşitlikler yardımı ile açıklanmaktadır (Siregar, 2011, s. 13):

$$\begin{aligned} CA &= ntb + nfar \\ CA &= f(q^{REER}, y, y^*) = -KA \end{aligned} \tag{1.29}$$

Ulusal para biriminin yabancı para birimi karşısında değer kaybetmesi ($b_1>0$) ve yurt dışı tam istihdam gelir seviyesinin artması ($b_3>0$) net ticaret dengesini iyileştirirken, yurt içi tam istihdam gelir seviyesinin artması ($b_2<0$) net ticaret dengesini bozma yönünde etki gösterecektir. Reel efektif döviz kuru net dış varlıkların getirilerini de etkilemektedir (Saadaoui, 2015, s. 385):

$$\begin{aligned} ntb &= b_0 + b_1 q + b_2 y + b_3 y^* \\ b_1 &> 0, b_3 > 0, b_2 < 0 \\ nfar &= f(q) \end{aligned} \tag{1.30}$$

Cari işlemler hesabı ile temel (underlying) ya da sürdürülebilir sermaye hesabını eşitleyecek olan reel efektif döviz kuru (q) FEER'i ifade etmektedir. FEER'in hesaplanmasında kullanılan eşitlik aşağıdaki gibidir:

$$FEER = (-KA - b_0 - b_2 y - b_3 y^*)/b_1 \quad (1.31)$$

Diğer bir deyişle FEER, denge döviz kurunun hesaplanmasında kullanılan orta vadeli cari hesap yaklaşımıdır. q ile FEER'in karşılaştırılması döviz kurunun aşırı değerlendiğini (q>FEER) ya da düşük değerlendiğini (q<FEER) göstermektedir. Döviz kurunun zaman içinde FEER'e yakınsayacağı yönünde varsayım bulunmaktadır. Ancak yaklaşım denge döviz kurunu tahmin etme üzerine kurulduğu için denge döviz kurundan sapmayı ortadan kaldıracak tahminler yönünden eksik bırakılmıştır (Clark ve MacDonald, 1998, s. 79-80).

1.4.2.1.3 Borowski ve Couharde modeli

Borowski ve Couharde (2003) FEER'in gelişmesine katkıda bulundukları çalışmalarında reel efektif döviz kuru, temel (underlying) cari hesap dengesi ile denge cari hesap pozisyonu arasındaki ilişkiyi baz almıştır. Dünyanın geri kalanının dışsal olarak ele alındığı tek ülke modeli, yurt içi ve yurt dışı ihracat fiyatlarının reel döviz kurundaki dalgalanmalardan bağımsız olduğu üzerine kurulmuştur.

$$\begin{aligned} X &= X_0 Y_e^{n_x} R^{\varepsilon_\chi} \qquad \chi = \frac{dX}{X} = \eta_\chi y_e + \varepsilon_\chi r = \eta_\chi o g_e + \varepsilon_\chi r \\ M &= M_0 Y^{\eta_m} R^{-\varepsilon_m} \quad m = \frac{dM}{M} = \eta_m y + \varepsilon_m r = \eta_m o g + \varepsilon_m r \end{aligned} \quad (1.32)$$

Burada; M ithalat hacmini, X ihracat hacmini, Y GSYİH hacmini, R reel efektif döviz kurunu, ε fiyat esnekliklerini, og_e ile og sırasıyla yurt dışı ve yurt içi üretim seviyelerini ve η talep esnekliklerini göstermektedir.

Nominal ticaret dengesi (B), ihraç malların yurt içi fiyatları (PX) ile ithal malların yurt dışı fiyatları (PRM) arasındaki farka eşittir. Cari hesap dengesi (BC) ise nominal ticaret dengesi ile gelir dengesi hesaplarının toplamına eşittir. Bu iki eşitlik aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

$$\begin{aligned} B &= PX - PRM \\ BC &= B + Gelir\ Dengesi \end{aligned} \quad (1.33)$$

Modelde, mevcut olan tek taraflı transferler göz ardı edilmiştir. $\tau = PX/PRM$ ihracatın ithalata oranı, $\mu = PRM/P_y Y$ ithalatın GSYİH içindeki payıdır. Gelir dengesinin döviz kurundan bağımsız olduğu varsayılmaktadır. Reel efektif döviz kuru ile cari hesap

dengesi arasındaki ilişki sadece mal ve hizmet ticareti üzerinden test edilmektedir ($dBC = dB$).

Cari hesap dengesi denkleminin türevi alındığında aşağıdaki eşitlik elde edilmektedir:

$$\frac{dBC}{PRM} = \frac{dB}{PRM} = \frac{1}{\mu}\left(\frac{BC - BC^*}{P_y Y}\right) = \frac{1}{\mu}(bc - bc^*)$$
$$= \tau\frac{dX}{X} - \frac{dR}{R} - \frac{dM}{M} = \tau x - r - m \quad (1.34)$$

Reel efektif döviz kuru, yapısal cari hesap dengesi ve denge cari hesap pozisyonu arasındaki ilişkiyi vurgulamak için yukarıdaki denklemde x ve m ile değiştirmek gerekmektedir.

$$r = \frac{1/\mu}{\tau\varepsilon_x + \varepsilon_m - 1}[(bc - bc^*) + \mu(\eta_m og - \tau\eta_x og_e)]$$
$$= \frac{1/\mu}{\tau\varepsilon_x + \varepsilon_m - 1}[(bc + OGR) - bc^*]$$
$$= \beta(\overline{bc} - bc^*) \quad (1.35)$$

Burada; r reel efektif döviz kurunun denge seviyesinden sapmasını göstermektedir. Yurt dışı ve yurt içi faaliyet seviyeleri potansiyel seviyelerde olduğu, ticaret hacminin döviz kurlarındaki değişimlerden henüz etkilenmediği, döviz kuru hareketlerinin orta vadeli denge ile tutarlı cari hesap dengesi sağladığı varsayımı altında döviz kurunda yanlış dengelenme gibi bir durum söz konusu olmayacaktır. Dolayısıyla döviz kurunun denge seviyesinden sapması sıfıra eşit olacaktır (r=0). $\overline{bc}$ gecikmeli ve konjonktürel etkiler için ayarlanmış cari hesap pozisyonunu, bc^* denge cari hesabı veya tasarruf-yatırım dengesini, ROG ise göreli çıktı farkını ifade etmektedir (Borowski ve Couharde, 2003, s. 170-188).

1.4.2.2 Davranışsal denge döviz kuru modeli (Behavioral equilibrium exchange rate-BEER)

SAGP yaklaşımının denge döviz kurunun açıklamada yetersiz kalması ve getirilen eleştiriler nedeni ile geliştirilen modern denge döviz kuru modellerinin bir diğeri ise Davranışsal Denge Döviz Kuru (BEER) modelidir. BEER modelinin ortaya çıkışı Clark ve MacDonald (1998)'ın beraber yapmış oldukları çalışmaya dayanmaktadır. Bu yaklaşım, döviz kurunun uzun dönemli makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiden kaynaklanan döviz kuru seviyesinden sapmaları tahmin etmektedir.

BEER modelinin avantajı döviz kurunun, döviz kuru üzerinde doğrudan etkisi olan değişkenlerin fonksiyonu olmasıdır. Başka bir şekilde ifade etmek gerekirse denge döviz kuru, döviz kurunu etkileyen makroekonomik temellerin sürdürülebilir değerleri

tarafından yönlendirilmektedir (Giannellis ve Koukouritakis, 2011, s. 4-5). Ödemeler dengesinin hem cari hem de sermaye hesabı kalemlerinin reel döviz kuru üzerinde önemli belirleyiciler olduğu savunulmaktadır. Yaklaşımın başlangıç noktası risk primi içerecek şekilde ayarlanan UIP koşuludur:

$$\Delta q_{t+k}^{e} = -(r_t - r_t^*) + \lambda_t \tag{1.36}$$

Burada; λ_t risk primi, r_t yurt içi reel faiz oranı, r_t^* yurt dışı reel faiz oranı, $r_t - r_t^*$ reel faiz oranları arasındaki fark, q_t ulusal para biriminin yabancı para birimi cinsinden fiyatını gösteren reel döviz kuru, Δq_{t+k}^{e} reel döviz kurundaki k dönem sonra beklenen değişimdir. Yukarıdaki eşitlik şu şekilde düzenlenebilir (MacDonald, 2000, s. 20-21):

$$q_t = q_{t+k}^{e} + (r_t - r_t^*) - \lambda_t \tag{1.37}$$

Bu durumda denge döviz kuru, reel döviz kurunun beklenen değeri, reel faiz oranlarının farkı ve risk primi olmak üzere üç bileşen tarafından belirlenmektedir. Eşitlik risk primi ile döviz kuru arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Modelde risk priminin, yurt içi kamu borcu ile yurt dışı kamu borcu arasındaki oranı temsil ettiği (gdebt/gdebt*) varsayılmaktadır. Yurt dışı kamu borcuna göre yurt içi kamu borcunun artması risk primini yükselteceği için döviz kuru düşecektir. Başka bir deyişle, ulusal para birimi yabancı para birimi karşısında değer kaybedecektir.

Reel döviz kurunun beklenen değeri uzun dönemde denge döviz kuruna ($\bar{q}_t$) eşit olacaktır. Eşitlik yeniden düzenlendiğinde reel döviz kuru aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$q_t = \bar{q}_t + (r_t - r_t^*) - \lambda_t \tag{1.38}$$

Uzun dönem reel döviz kuru üç değişkenin fonksiyonu olarak yazılmaktadır:

$$\bar{q}_t = f(tot_t, tnt_t, nfa_t) \tag{1.39}$$

Burada; tot dış ticaret haddi, tnt nispi fiyat (ticarete konu olan ve olmayan mallar), nfa ise net dış varlık stokudur. Sonuç olarak BEER yaklaşımı altında denge reel döviz kurunun belirleyicileri ile ifade edilen fonksiyon aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Clark ve MacDonald, 1998, s. 16-17):

$$BEER = g(tot, tnt, nfa, r - r^*, gdebt/gdebt^*) \tag{1.40}$$

Ülkeler arasında rekabet edilebilirlik derecesinin göstergesi olan tot ile reel döviz kuru arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir. Dünya pazarında bir ülkenin ihraç ettiği malların fiyatının artması tot'u olumlu etkileyecektir. İkame etkisi, yurt içinde ticarete

konu olan malların üretiminde artış yaratacaktır. Bunun sonucunda artan ücretler hem ticarete konu olan hem de olmayan mallara olan talebi yükseltecek ve cari hesap pozisyonundaki artış yerli para biriminin değer kazanmasını teşvik edecektir. Bir ekonomide üretkenliğin artması oldukça önemlidir. Ticarete konu olan malların üretimindeki verimlilik artışı ücretleri ve istihdamı artıracak ve işgücü hareketliliği neticesinde ticarete konu olmayan mal sektöründe de ücretler artacaktır. Ücret artışı fiyatların yükselmesine neden olacağı için ulusal para birimine olan talep yükselecektir. Sonuç olarak ulusal para birimi yabancı para birimi karşısında değer kazanacaktır (Robinson, 2010, s. 15-17). Bir ülkenin net dış varlık stokunun denge döviz kuru üzerindeki etkisinin ise pozitif olması beklenmektedir. Net dış yükümlülüklerin artması sonucu ortaya çıkan faiz ödemelerinin sağlanabilmesi için ilgili ülkenin net ihracatının artması gerekmektedir. Bu durumda ülkenin rekabet gücünün artması, ulusal para biriminin yabancı para birimi karşısında değer kaybetmesini gerekli kılmaktadır (Hossfeld, 2010, s. 6).

Denge döviz kuru gözlemlenebilir bir değişken olmadığı için BEER'i tahmin etmeye yönelik bir dizi aşama gerekmektedir:

- İlk aşama, döviz kuru ile kısa ve uzun dönemli ekonomik temeller arasındaki uzun dönem ilişkinin tahmin edilmesi,
- Her bir değişkene ait katsayı tahminlerinin kullanılarak BEER denge döviz kurunun hesaplanması,
- Son olarak geçerli döviz kuru (q_t) ile BEER denge döviz kuru (q_t^{BEER}) arasındaki farkı ifade eden yanlış dengelenmenin hesaplanması (Siregar, 2011, s. 19).

1.4.2.3 Doğal reel döviz kuru modeli (NATural real exchange rate-NATREX)

NATREX olarak anılan Doğal Reel Döviz Kuru modeli ilk olarak Stein (1994) tarafından geliştirilmiş, Stein ve Allen (1997) tarafından da genişletilmiştir. Bu yaklaşım diğer denge döviz kuru yaklaşımlarından farklı olarak iç ve dış dengenin sağlanmasının yeterli olduğu orta dönem ve bunun yanında net dış borç ile sermaye stokunun sabit olduğu uzun dönem ayrımı yaparak döviz kuru ekonomisindeki bu açığı kapatmaya çalışmıştır. Orta vadede yatırım faaliyetleri ile cari işlemler dengesi sıfırdan farklı olabilmektedir. Ancak, orta vadeli sermaye stoku ile net dış borç modelin dışında tutulmuştur. Uzun dönemde durağan

durum seviyeleri olan sıfıra eşitlenecektir. Bu döviz kuru uzun dönem NATREX olarak adlandırılmaktadır (Frenkel ve Koske, 2012, s. 130-131).

NATREX, ekonomi doğal işsizlik oranının hâkim olduğu tam istihdam seviyesindeyken spekülatif ve konjonktürel faktörlerin ortadan kaldırıldığı, ödemeler dengesi ile portföy dengesinin sağlandığı reel döviz kurudur. Uzun dönemde, ekonomik temeller olarak tanımlanan verimlilik ve zaman tercihi yatırım fonksiyonu ve cari hesap aracılığıyla sermaye ve dış borcu etkilemektedir. Sermaye stoku ve net dış borç durağan duruma yaklaştığında NATREX ekonomik temellerin bir fonksiyonu haline gelmektedir (You ve Sarantis, 2012, s. 1147).

Milli gelir hesapları eşitliği NATREX yaklaşımının orta dönemli denge ve başlangıç noktasını oluşturmaktadır:

$$I - S + CA = 0 \tag{1.41}$$

Burada; I arzu edilen ulusal yatırım, S arzu edilen ulusal tasarruf, CA ise arzu edilen cari işlemler hesabıdır. Yaklaşımı tanımlayan doğal (natural) kavramı, sistemin kendiliğinden dengeye geldiği varsayımını ifade etmektedir. Yukarıdaki eşitliğin sıfıra eşit olduğu tam dengenin sağlandığı durumda iken, dışsal bir şok sonucu S-I<0 olduğu durumda tasarruflar ve yatırımlar arasındaki fark uzun dönemli sermaye girişinden dolayı ortaya çıkmaktadır. Reel döviz kuru, burada ayarlama değişkeni konumundadır. Denge yeniden sağlanana kadar reel döviz kurunun değerlenmesi cari işlemler hesabında bozulmaya yol açacaktır (Gandolfo ve Felettigh, 1998, s. 2).

Arzu edilen yatırım ve tasarruf reel döviz kurundan bağımsız olarak, mevcut sermaye stoku, servet ve net borç stokuna (yabancılara) bağlıdır. Bu değişkenler değiştiğinde denge döviz kuru olan NATREX'in de değişmesi muhtemel olacaktır. Denge, tasarruf, yatırım ve net sermaye akımlarının sonuçlarına odaklanmaktadır. Tasarruf açığı ile net sermaye akımlarının, fiziksel sermaye stoku (k), servet (w=k-F) ve net dış borçlar (F) üzerindeki yarattığı değişiklikler arzulanan yatırım, tasarruf ve cari işlemler hesabında değişikliklere neden olmaktadır. Bunun sonucunda denge reel döviz kuru yeni seviyesine gelecektir. Emeğin büyümesinin olmadığı bir ekonomide I, S ve CA uzun dönem durağan durum seviyelerine ve NATREX ise sabit denge konumuna ulaşacaktır (Stein ve Allen, 1995, s. 8).

Diğer yaklaşımlardan farklı olarak hem orta dönem hem de uzun dönem döviz kuru modeli olan NATREX üç farklı aşamada gösterilmektedir:

$$q_t(D_t, U_t: Z_t) = [q_t(D_t, U_t: Z_t) - q_t^{MR}(D_t: Z_t)] + [q_t^{MR}(D_t: Z_t) - q_t^{LR}(Z_t)] + q_t^{LR}(Z_t) \quad (1.42)$$

Kısa dönemde reel döviz kuru (q), dışsal olan temellere (Z), içsel olan temellere (D) ve konjonktürel ve spekülatif faktörlere (U) bağlıdır. Yukarıdaki denklemde eşitliğin sağ tarafındaki ilk ifade döviz kurunun orta dönemli denge reel döviz kuru (q^{MR}) olan NATREX'den sapmasını, ikinci ifade orta dönemli denge reel döviz kurunun uzun dönemli denge reel döviz kurundan (q^{LR}) sapmasını göstermektedir. Reel döviz kuru konjonktürel etkiler ortadan kalktığında ve içsel olan temelleri temsil eden fiziki sermaye stoku ile dış borçlar sabit değerlerine yakınsadığında uzun dönem denge seviyesine ulaşacaktır (Couharde vd., 2016, s. 967-968).

1.4.2.4 Arzulanan denge döviz kuru modeli (Desired equilibrium exchange rate-DEER)

Bayoumi vd. (1994) tarafından yapılan çalışma ile geliştirilerek literatüre kazandırılan ve DEER olarak adlandırılan Arzulanan Denge Döviz Kuru modeli, FEER ile yakın bir ilişki içindedir. DEER'e göre optimal politika açısından tanımlanan dış dengenin, yani cari hesap hedefi ile bunu takip eden dış borcun politika yapıcılarının optimal olarak öngördükleri ile uyum içinde olması gerekmektedir (Egert, 2004, s. 18). Makroekonomik politika ekseninde politika yapıcılarının belirlediği bir cari hesap hedefi olarak FEER'in yakın bir varyantı olan DEER ortaya çıkmaktadır. Hesaplanması her ne kadar yöntemsel olarak FEER'i takip etse de DEER'in tahminleri politika yapıcılarının iç ve dış denge ile ilgili seçimleri neticesinde kanalize edilmektedir (IMF, 2007, s. 54). Bu yaklaşım için arzulanan teriminin kullanılması ile asıl kastedilen kendi iyiliği için arzulanan döviz kurundan ziyade iç ve dış denge pozisyonlarına ulaşılma hedefi ile uyumlu döviz kurudur. Tam istihdam çıktı düzeyi ile arzulanan cari hesap tahminleri dikkate alındığında, orta vadeli hedeflerle tutarlı reel efektif döviz kuru düzeyi olarak ifade edilmektedir. Bu yaklaşım altında cari hesap, yurt içi ve yurt dışı çıktı ile DEER'in bir fonksiyonu olarak gösterilmektedir (Bayoumi vd., 1994, s. 2).

1.4.2.5 Kalıcı denge döviz kuru modeli (Permanent equilibrium exchange rate-PEER)

BEER'e ilişkin analizlerde, denge kuru ekonomik temellerin mevcut seviyelerine dayanarak türetildiği için sapma oranı mevcut durumu yansıtacaktır. Ancak, ekonomik temellerin mevcut oranları sürdürülebilir ya da kalıcı düzeylerinden büyük oranda

sapabileceğinden dolayı sürdürülebilir düzeyleri tarafından belirlenen denge döviz kuru düzeyinin tahmini için PEER olarak adlandırılan Kalıcı Denge Döviz Kuru modeli geliştirilmiştir. Gerçek reel döviz kuru ile reel PEER arasındaki fark toplam sapmayı göstermektedir. BEER modelindeki eksiklik olan ve PEER ile giderilmeye çalışılan ilk kritik adım ilgili değişkenlerin hepsinin geçici ve kalıcı bileşenlere ayrılmasıdır (Siregar, 2011, s. 20). Diğer bir deyişle, bu yaklaşım gerçek reel döviz kurunun geçici ve kalıcı bileşenlerine ayrıştırılarak denge döviz kurunun kalıcı bileşen ile ölçülmesine dayanmaktadır. Literatürde kalıcı bileşeni elde etmek için farklı zaman serisi yöntemleri kullanılmıştır. Kalıcı bileşenin elde edilmesinde Beveridge-Nelson (1981) ayrıştırma yöntemi (Huizinga, 1987; Cumby ve Huizingai 1990), yapısal vektör otoregresyonu (Clarida ve Gali, 1994), eşbütünleşmeye dayalı yöntemler (Clark ve Macdonald, 2004) ve gözlenemeyen bileşenler modeli (Berger ve Kempa, 2011) kullanılan yöntemler arasındadır (Chen ve Macdonald, 2015, s. 21).

1.5 Reel Döviz Kurunun Yanlış Dengelenmesine İlişkin Literatür

Özellikle küreselleşmeyle birlikte ticaret pazarlarının gelişmesi ve dış ticaret hacimlerinin artması rekabet gücünün göstergesi ve makroekonomik parametrelerin belirleyicisi olan döviz kurunun önemini de giderek artırmaktadır. Ülkelerin ekonomik ve finansal başarıları konusunda yorum yaparken cari reel döviz kuru kadar reel döviz kurunun denge reel döviz kurundan ne derece uzaklaştığının da incelenmesi gerekmektedir. Bu açıdan, ekonomik ve finansal istikrar için hayati önem taşıyan döviz kuru dengesi araştırmacılar için yoğun olarak ele alınan bir konu haline gelmiştir. Literatürde yalnızca reel döviz kurunun yanlış dengelenmesinin ölçülmesine yönelik çalışmalar olduğu gibi reel döviz kurunun yanlış dengelenmesi ile ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi araştırmaya yönelik çalışmaların da olduğu görülmektedir. Bu çalışmalar aynı zamanda farklı denge döviz kuru modelleriyle ele alınmıştır. Bu başlık altında öncelikle reel döviz kurunun yanlış dengelenmesine ilişkin çalışmalar özetlenmiştir, sonrasında ise farklı değişkenler ile arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar Tablo 1.1'de sunulmuştur.

Maeso-Fernandez vd. (2001), 1975-1998 yılları için euro efektif denge döviz kurunu BEER ve PEER yaklaşımları ile türetmişlerdir. PEER yaklaşımı için tahmin edilen BEER'in kalıcı ve geçici bileşenlere ayrılmasında Gonzalo ve Granger'ın önerdiği ayrıştırma yönteminden yararlanılmıştır. Bu kapsamda, kapsayıcı bir modelin belirlenmesinde karşılaşılan zorluklardan dolayı dört farklı model kurulmuştur.

Eşbütünleşme vektörlerinden elde edilen BEER'ler ile kalıcı temellerden elde edilen PEER'lerin oldukça benzer olduğu ortaya koyulmuştur. Sonuçlar, 1970'li yıllar ve 1990'lı yılların ilk yarısında iki yaklaşımla da elde edilen değerlerin temel değerlere yakın olduğunu belirtmektedir. 1999'un ilk çeyreğinden 2000'in son çeyreğine kadar reel efektif döviz kurunda hesaplanan %17'lik değer kaybının bir kısmı denge döviz kurundaki düşüşe bağlanmaktadır. Bu düşük değerlenmenin boyutu kullanılan tahmin modeline göre farklılaşmaktadır.

Zhang (2001) çalışmasında, döviz kurunun yanlış dengelenmesini BEER modeli ile Çin için araştırmıştır. 1952-1997 dönemini kapsayan yıllık verilerin kullanıldığı bu araştırmaya değişken olarak reel döviz kuru, gayrisafi sabit sermaye oluşumu endeksi, açıklık derecesi modele dahil edilmiştir. Bu değişkenlere ek olarak dış ticaret hadleri yerine ihracat büyüme oranı kullanılmıştır. Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre, Çin'de merkezi planlama döneminde para biriminin aşırı değerlendiği gözlemlenmiştir. Ancak, bu aşırı değerlenme kısa sürelidir ve ekonomik reformlar sonucu döviz kuru dengeye yaklaşmıştır. Çalışmanın göstergeleri, nominal döviz kurunu Çin'in reel hedeflere yönelmesinde politika aracı olarak kullandığına vurgu yapmaktadır.

Jeong vd. (2010) euro bölgesinin her bir üyesi için özel kısıtlamaların varlığı nedeniyle euro için yanlış dengelenme konusunda dünya düzeyinde basit tahminler yapılmasının yeterli olmayacağına vurgu yaptıkları çalışmalarında Avrupa içi dengesizliklerin her bir "ulusal euro" için yanlış dengelenmeyi ne derecede yansıttığını ölçmeyi amaçlamaktadır. FEER'ler dolar, Euro, yen, yuan ve sterlin olmak üzere ana para birimleri ve Euro bölgesinin her bir ülkesi için tahmin edilmiştir. Yanlış dengelenme, 1980-2003 dönemi için FEER modeli ile "küresel euro" için dünya düzeyinde ve "ulusal euro" için Avrupa düzeyinde şeklinde iki aşamalı olarak tahmin edilmiştir. Döviz kurunun yanlış dengelenmesinin, her bir euro bölgesi üyesi için tüm euro bölgesine göre daha önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Güney Avrupa ülkeleri için aşırı değerlenme görülürken, küçük ülkeler döviz kuru dengesine daha yakındır.

You ve Sarantis (2012), reform sonrası olarak ele aldıkları 1982-2010 dönemi için yapmış olduklarında çalışmalarında Çin'in denge reel döviz kurunu NATREX modeli ile araştırmışlardır. Çin ekonomisine özgü çok çeşitli göstergeler modele dahil edilmiş, yapısal kırılmaları dikkate alan Gregory-Hansen eşbütünleşme testi ile Hatemi-J eşbütünleşme testlerinden yararlanılmıştır. Dış ticaret haddi, birim işgücü maliyeti, efektif yabancı faiz oranı, toplam faktör verimliliği, genç ve yaşlı bağımlılık oranları, kamu

yatırımları, likidite kısıtı, göreli sermaye getiri oranı, vergi oranı modele dahil edilen değişkenlerdir. NATREX modeli, uzun dönemli bir denge kavramını ifade ettiği için Hodrick-Prescott (H-P) filtresi uygulanan düzeltilmiş temellerle çalışılmıştır. Eşbütünleşme ilişkisi, ileri ekonomik reformların uygulandığı 1988 yılı ile yabancı sermaye yatırımlarının teşvik edildiği 1992 yılını işaret etmektedir. 1982-1985 yılları arasında dış ticaret haddi, kamu yatırımı ve likidite kısıtında büyük düşüşler olmasından dolayı NATREX, reel efektif döviz kurunun altında kalmıştır. Bu dönemde Çin yuanının yaklaşık %14,9 oranında aşırı değerlendiği gözlemlenmiştir.

Hosni ve Rofael (2015) çalışmalarında, 1999-2012 dönemini kapsayan reel döviz kurunun yanlış dengelenmesine Mısır için odaklanmışlardır. Bu amaçla denge reel döviz kurunun hesaplanmasında üç farklı yöntem olan SAGP, FEER ve Edwards modeli (1989) tercih edilmiştir. Bu üç yöntem sonucunda elde edilen bulgular, eksik ve aşırı değerlenme dönemlerine ilişkin benzer sonuçlar vermektedir. Reel efektif döviz kurunun 2001-2009 dönemlerinde yanlış dengelendiği görülmektedir. Söz konusu dönemde 2003-2007 aralığında düşük değerlenmeden, 2001-2002 ve 2008-2009 aralığında ise aşırı değerlenmeden bahsedilmektedir. Mısır para biriminin aşırı değerlenmesi, ülkenin hem uluslararası piyasada rekabet gücünü kaybetmemesi hem de reel döviz kurunun yanlış dengelenmesinin azaltılabilmesi için reel efektif döviz kurunun devalüe edilmesi gerekliliğine vurgu yapılmaktadır.

Gerek ve Karabacak (2017), Türkiye için yapmış oldukları çalışmalarında döviz kurunun yanlış dengelenmesini BEER modeli çerçevesinde belirlemişlerdir. BEER'in ARDL sınır testi yaklaşımı ile hesaplandığı çalışma, çeyreklik verilerin kullanıldığı 1991Q1-2014Q3 dönemini kapsamaktadır. Araştırmanın sonucuna göre ilgili yıllarda genel olarak reel döviz kurunun uzun dönem denge seviyesinin altında diğer bir deyişle, yanlış dengelendiği görülmüştür. Özellikle kriz yıllarından 1994'te cari yanlış dengelenme oranı %140'a, 2001'de ise %195'e kadar ulaşmıştır. Çalışmanın bulguları aynı zamanda ilgili dönemlerde uygulanan kur rejimiyle ilgili çıkarım yapmaktadır. Dalgalı kur rejiminin geçerli olduğu yıllarda reel döviz kurlarının denge seviyesine yaklaştığı, sabit kur rejiminin geçerli olduğu yıllarda ise dengeden uzaklaştığı gözlemlenmektedir.

Imai (2018) çalışmasında, 1996-2015 döneminde Çin yuanının ABD doları karşısındaki döviz kuru üzerinde Balassa-Samuelson etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. İki mallı ve iki faktörlü (emek ve sermaye) bir model benimsenmiştir. Söz konusu etkiyi tahmin etmek için, döviz kurunun değerlenmesi Çin ve ABD için ticarete konu olan ve olmayan

mallardaki fiyat artışlarına ayrılmıştır. İmalat, madencilik ve tarım ticarete konu olan sektörleri oluştururken, inşaat ve kamusal hizmetleri içeren geniş tanımlı hizmetler ise ticarete konu olmayan sektörleri oluşturmaktadır. İstikrar döneminin ardından, Çin yuanının ABD doları karşısındaki reel döviz kuru yıllık %4,6 değer kazanmıştır. Ticarete konu olan ve olmayan sektörler arasındaki toplam faktör verimliliği artışındaki önemli fark reel döviz kurunun değerlenmesine katkıda bulunsa da Balassa-Samuelson etkisinin küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Döviz kurunun değerlenmesi ise Çin'in ticarete konu olan mallarının fiyatlarındaki reel değerlenmeye bağlanmıştır.

Altıner ve Erdem (2019) çalışmalarında cari açık veren seçtikleri 15 gelişmekte ülke için denge döviz kuru ile yanlış dengelenmeyi (denge döviz kurundan sapma) incelemişlerdir. 1995-2016 yılları için yıllık veriler kullanılarak BEER modeli altında yanlış dengelenme, panel veri analizi ile araştırılmıştır. Reel efektif döviz kuru ile bağımsız değişken olarak net yabancı varlık stoku, göreli verimlilik ile dış ticaret haddi değişkenleri modele dahil edilmiştir. Göreli verimliliğin döviz kuru üzerinde en çok etkiye sahip değişken olduğu saptanmıştır. Yanlış dengelenmenin ülkelerin ekonomik gelişmelerine ve dönemlere göre farklılaştığı sonucuna varılmaktadır. Çalışmanın bulguları Türkiye için incelendiğinde 2011 yılıyla birlikte farklı gelişmeler neticesinde reel efektif döviz kurunun denge değerine göre düşük değerli olduğu görülmektedir. Bu durum ihracata dayalı büyümede avantaj yaratsa da ülkenin üretim ile ihracat yapısı ithalata dayalı olması durumunda avantajı terse çevirmektedir.

Derbali (2021) 1990-2020 dönemini kapsayan üç aylık veriler kullanarak BEER'e dayalı olarak yapmış oldukları çalışmalarında, denge döviz kuru için tahminler yaparak döviz kurunun yanlış dengelenmesini ölçmüştür. Reel efektif döviz kuru, dış ticaret haddi, verimlilik ve ticari dışa açıklık derecesi modelde kullanılan değişkenlerdir. Eşbütünleşme testi sonuçları reel efektif döviz kurunun parasal ve ticari şoklara karşı duyarlılığının düşük olduğunu göstermektedir. Hata düzeltme mekanizması reel döviz kuru serisinin uzun vadeli hedefine yakınsadığını diğer yandan, döviz kurundaki sapmalara neden olabilecek öngörülemeyen şokların absorbe edilmesinde politika başarısını doğrulamaktadır.

Wen ve Usman (2023)'ın yapmış oldukları çalışmanın amacı Çin'in reel efektif döviz kurunu ve kurdaki yanlış dengelenmenin makroekonomik temeller kullanılarak ölçülmesidir. 1980-2020 dönemi kırk yıllık bir zaman dilimi için reel döviz kurunun yanlış dengelenmesi, cari değerleri için BEER ve uzun veya kalıcı dönemli değerleri için

PEER modelleri ışığında dikkate alınmıştır. Modelde kullanılan değişkenler reel efektif döviz kuru, toplam devlet harcamaları, net dış varlıklar, dışa açıklık derecesi ve dış ticaret haddidir. Değişkenler arasındaki ilişki Johansen eşbütünleşme testi ile doğrulandıktan sonra uzun vadeli ilişkiyi ve kısa vadeli etkiyi doğrulamak için hata düzeltme modelinden (VECM) yararlanılmıştır. Değişkenlerin uzun veya kalıcı dönemli değerlerinin elde edilmesi için ise H-P filtresi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, reel efektif döviz kurunun genel olarak dengeye yakın olduğunu göstermektedir. İki yaklaşım altında elde edilen reel döviz kurunun yanlış dengelenme değerleri oldukça benzerdir. %4 (BEER) ve %6 (PEER) oranlarıyla en yüksek düşük değerlendiği yıl 1994'ü işaret etmektedir ve bu durum Çin yuanın dolar karşısında %33 oranında devalüe edildiği ikili döviz kuru politikasıyla açıklanmaktadır.

Tablo 1.1 *Reel Döviz Kurunun Yanlış Dengelenmesi ile Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkiyi Ele Alan Uygulamalı Literatür*

Çalışma	**Dönem**	**Ülke**	**Yaklaşım**	**Sonuç**
Ghura ve Grennes (1993)	1972-1987	33 Sahraaltı Afrika Ülkesi	SAGP	Reel döviz kurunun yanlış dengelenmesinin ve istikrarsızlığın büyüme, ihracat, ithalat ve yatırım değişkenleri üzerinde negatif etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Gala ve Lucinda (2006)	1960-1999	58 Gelişmekte Olan Ülke	SAGP, Balassa-Samuelson	Diğer koşullar sabitken, reel döviz kurunun devalüe olması durumunda büyüme oranı yükselmektedir.
Jongwanich (2009)	1995Q1-2008Q2	Gelişmekte Olan Asya Ülkeleri	BEER	Reel döviz kurunun yanlış dengelenmesinin söz konusu ülkelerin ihracat performansları üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Reel döviz kurundaki değerlenmenin ihracat üzerindeki olumsuz etkileri, yanlış dengelenme ile ilişkilendirildiğinde daha önemli hale gelebilmektedir.

Tablo 1.1 (Devam) *Reel Döviz Kurunun Yanlış Dengelenmesi ile Diğer Değişkenler Arasındaki İlişkiyi Ele Alan Uygulamalı Literatür*

Sallenave (2010)	1980-2006	G20 Ülkeleri	BEER	Çalışmadan elde edilen bulgular, döviz kurundaki yanlış dengelenmenin büyüklüğünün gelişmekte olan ülkeler için daha belirgin olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak, yanlış dengelenmenin ekonomik büyüme üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Naseem ve Hamizah (2013)	1991Q1-2009Q4	Malezya	NATREX	Reel döviz kurunun yanlış dengelenmesi ile ekonomik büyüme arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.
Akram ve Rath (2017)	1980-2014	Hindistan	BEER	Reel döviz kurunun yanlış dengelenmesinin pozitif olması ekonomik büyümeye zarar verirken, negatif bir yanlış dengelenme ekonomik büyümeyi desteklemektedir.
Ulaşan (2018)	1990-2014	150 Ülke	SAGP	Reel döviz kurunun yanlış dengelenmesi ile ekonomik büyüme arasında düşük ve orta gelirli ülkeler için pozitif bir ilişki bulunmuşken, daha zengin ülkeler için bu iki değişken arasında ilişki bulunamamıştır.
Yılmaz ve Alptekin (2018)	1995-2005	Türkiye ve BRICS Ülkeleri	FEER	Reel döviz kurunun denge döviz kurundan daha düşük değerli olması büyümeyi pozitif etkilemektedir. Buna göre, yüksek büyüme amaçlayan ülkelerin kur politikalarını denge seviyesinin altında tutmaları gerekmektedir.
Afşar ve Özarslan-Doğan (2020)	2005Q1-2018Q4	Türkiye	BEER	Reel döviz kurunun yanlış dengelenmesi, ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etkiye neden olmaktadır.
Dudzich (2022)	2000-2018	Eski Sovyet Birliği Ülkeleri	BEER, NATREX	Döviz krizleri için reel döviz kurundaki yanlış dengelenmenin önemini araştıran çalışmada tahmin edilen yanlış dengelenmeler kriz öncesi, sırası ve sonrası olarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular, yanlış dengelenmenin krizlerden önce artma eğilimindeyken, krizlerden sonra ciddi bir şekilde azaldığını göstermektedir.
Esharif ve Abida (2024)	2000-2020	Tunus, Cezayir, Fas	FEER	Döviz kurunun değer kaybetmesi büyümeyi olumlu etkilerken, değerlenmesi ise olumsuz etkilemektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2 FİNANSAL İSTİKRAR VE KISA VADELİ SERMAYE HAREKETLERİ

2.1 Finansal İstikrar Kavramı ve Önemi

Finansal piyasalardaki hızlı gelişim, son yıllarda finansal sisteme yönelik şoklar ve yaşanılan finansal krizlerin artması ekonomiler için finansal istikrarı önemli bir amaç haline getirmiştir. Küreselleşmeyle birlikte finansal liberalizasyon politikaları sonucu finansal piyasaların uluslararası boyutta yer edinmesi ve teknolojik gelişmelerin hızlanması piyasaların gelişmesini hızlandırırken karmaşık bir yapı kazanmasına neden olmuştur. Özellikle ortaya çıkan küresel finansal krizler, ardından ekonomilerin toparlanma süreçleri ve bu krizlerin neden olduğu maliyetler finansal istikrarın önemine vurgu yapmaktadır.

Finansal piyasalar, 1970'li yılların başına kadar neredeyse tüm dünyada devletlerin çeşitli düzenlemeleri ve denetimleri ile kısıt altına alınmıştır. Bu engeller finansal sistemin zayıflamasına ve tasarruf ile yatırımların yetersiz kalmasına yol açmıştır. 1970 yılının başlarında yaşanan iki önemli olay Bretton Woods sisteminin çöküşü ve Petrol Krizi sonrasında zayıflayan finansal sisteminin tekrar güçlendirilmesi hedefi ile finansal liberalizasyon politikaları dünya geneline yayılmıştır (Kılıç, 2012, s. 109). Finansal piyasalar ve kurumlar üzerindeki hükümet düzenlemeleri ile kısıtlamaların kaldırılmasını ifade eden finansal liberalizasyonun finansal piyasalar üzerinde olumlu ve olumsuz etkilerinden bahsetmek mümkündür. Finansal liberalizasyonla birlikte yurt içi piyasalardaki yabancı kurumların varlığının artması yurt içi finansal sektörün gelişmesine katkı sağlamıştır. Hızlanan rekabet ile yurt içi bankacılık sektörü de gelişim göstermiştir. Ayrıca verimli kaynaklara yönlendirilen tasarrufların artması ekonomik büyüme üzerinde olumlu etki yaratabilmektedir (Onur, 2005, s. 138).

1980'li yıllardan itibaren finans sektörünün gelişmesi ve genişlemesi için baskı yaratan başka faktörler de bulunmaktaydı. Gelişmiş ülkelerin çoğunda demografik yapı değişmekteydi. "Baby boomers" olarak adlandırılan kuşak emeklilik tasarruflarını vurguladıkları yaşa ulaşmaktaydı. Emeklilikte düşecek olan ücret geliri ve dolayısıyla düşük tasarruflar finansal piyasalardaki çeşitliliğin artması yönünde talep anlamına gelmekteydi. Gelişmiş ülkelerdeki bu gelişmeler ile yakından ilgili olan finansal liberalizasyon bankacılık ile finansal piyasaların esnekliğini artırmış ve kurumların çoğalmasına olanak sağlamıştır. Finansal piyasalardaki artan rekabet ile yüksek getiri elde

etme hırsı yeni tasarruf sahiplerini bulma ve piyasalara çekme eğilimi doğurmuştur (Ghosh, 2005, s. 6). Ancak finansal piyasaların serbestleşmesi bazı riskleri de beraberinde getirmiştir. Yüksek reel faiz oranına sahip sermaye girişleri özellikle gelişmekte olan ülkelerin finansal kırılganlıklarını artırabilmekte ve kriz riskine daha açık hale getirebilmektedir. Ortaya çıkan krizler, küreselleşmenin getirdiği doğal bir sonuç olarak düşünülmektedir. Finansal krizlerin ortak noktası büyük maliyetler doğurması ve sektörün yeniden toparlanma sürecindeki finansal kayıplardır. Önemli diğer bir nokta da küresel etkileridir. Bir ekonomideki finansal piyasaları krize açık hale getirdiği için finansal liberalizasyon finansal istikrarsızlığın nedeni olarak sayılmaktadır (Turgut, 2007, s. 36-39).

Finansal istikrar sadece ortaya çıkabilecek krizlerin önüne geçebilmek değil dengesizliklerin azaltılarak sistemin düzgün bir şekilde işlemesini sağlamaktır. Para, finansal araçlar, finansal piyasalar, finansal kurumlarla birlikte merkez bankası finansal sistemi oluşturmaktadır. Herhangi birinin fonksiyonlarını doğru yapamaması, güvensizlik, risk ve kırılganlıklar finansal istikrarsızlığa neden olabilmektedir. Bu durumun yaşandığı ekonomiye hâkim olan belirsizlik tasarruf sahibi ve yatırımcılar için isteksizlik yaratacaktır (Darıcı, 2012, s. 3-9). Kriz yönetimiyle birlikte finansal istikrarı sağlama konusunda finansal sistem uzun ve sancılı bir süreçten geçmiştir. Küresel finansal krize kadar merkez bankacılığı tek hedef olarak fiyat istikrarını görmekteydi. Fiyat istikrarı hedefi gerçekleştirildiğinde finansal istikrarın zaten sağlanacağı kabul edilmekteydi (Şimşek, 2012). Küresel finansal sistemini ve reel ekonomiyi alt üst eden 2008 küresel krizi (global crisis) finansal istikrar açısından merkez bankalarının rolünü yeniden gündeme getirdi. Kriz, finansal istikrarın sağlanması için fiyat istikrarının sağlanması görüşünün tamamen değişmesine yol açtı. Çünkü bazı otoriteler fiyat istikrarının finansal istikrarsızlığa neden olduğu görüşündeydi. Krizin ortaya çıkardığı sonuç ise merkez bankalarının ve uluslararası finansal kuruluşların bu ekonomileri alt üst eden olgunun tekrarını önlemek için finansal istikrara son derece önem vermeleri gerektiğiydi (Bordo, 2018, s. 2).

Para basma, fiyat istikrarı, döviz kuru rejiminin uygulanması, ödeme sistemlerinin kontrolü gibi görev ve sorumluluklarının yanında merkez bankaları finansal istikrarın sağlanmasında da önemli role sahip olmuştur. Finansal sistemin çökmeden şokları absorbe edebilmesini sağlamak için düzenleyici önlemler almak bu konudaki sorumlulukları oluşturmaktadır. Merkez bankalarının açık piyasa işlemleri ve reeskont

uygulaması gibi para politikası araçlarıyla piyasadaki likiditeyi yönetme tarihsel işlevlerinin yanında ortaya çıkabilecek istikrarsızlık durumları için piyasayı yakından takip etmeleri ve acil likidite ihtiyacı durumunda harekete geçmeye hazır olmaları gerekmektedir. Krizleri önlemek ve ortaya çıkan krizlerin etkilerini hafifletmek için kullanılabilecek para politikası araçları, bazı durumlar için döviz kuru yönetimi araçları ve makro ihtiyati politika araçları gibi bir dizi politika aracına sahip merkez bankaları finansal istikrarın izlenmesi ve düzenlenmesinde kilit rol oynamaktadır (Ferguson, 2002, s. 3; Kawai ve Morgan, 2012, s. 221).

Finansal istikrar önemi gittikçe artan bir kavram olmasına rağmen tanımı konusunda fikir birliğine varılamamıştır. Tahmin edilmesinin zor olması, dinamik yapısı ve ülkeden ülkeye farklılık oluşturması bir tanım yapmayı güçleştiren etkenler arasındadır. Genel bir ifade ile finansal istikrar, finansal sistemi oluşturan ekonomik fonksiyonların riskler ile şoklar karşısındaki dayanıklılığını ve sağlıklı bir şekilde sürdürülebilirliğini ifade etmektedir (TCMB, 2015b, s. 6). Borio ve Drehmann (2009), yapılan finansal istikrar tanımlamalarının üç noktaya vurgu yaptığından söz etmektedir. Bunlar; finansal konulara odaklanması, bireysel veya kurumsal olmanın ötesinde sistemin bir bütün olarak ele alınması ve son olarak da daha somut ile gözlemlenebilir olan finansal istikrarsızlık tanımlamalarından yola çıkılmasıdır. Parasal ve finansal istikrarın kaynakların tahsisinde rasyonel karar alma için temel oluşturması konusunda büyük öneme sahip olduğuna dikkat çeken Crockett (1996) çalışmasında bu iki kavramın ayrımını önemle belirtmektedir. Parasal istikrarı fiyatlar genel düzeyindeki istikrar şeklinde, finansal istikrarı ise finansal sistemi oluşturan kurumların ve piyasaların işleyişlerinin sorunsuz olması şeklinde izah etmektedir.

Finansal istikrarı hedef edinen merkez bankaları ile uluslararası kuruluşlar finansal istikrar konusunda farklı tanımlamalar geliştirmiştir. Bu tanımlamalardan bazıları şu şekildedir:

TCMB (2005)'e göre "Finansal istikrar kavramı, finansal piyasalarda, bu piyasalarda faaliyet gösteren kurumlarda ve ödeme sistemlerindeki istikrarı ve şoklara karşı dayanıklılığı ifade etmektedir."

Avrupa Merkez Bankası (ECB, 2012) finansal sistemi oluşturan finansal aracılarının, piyasaların ve piyasa altyapılarının şoklara karşı dayanıklılığını ve finansal dengesizliklerin çözümlenebilmesini içeren bir koşul olarak tanımlamaktadır. Bu,

tasarrufları karlı yatırımlara dönüştürecek tahsisi önemli ölçüde etkileyebilecek mekanizmanın kesintiye uğrama riskini azaltacaktır.

Çek Ulusal Bankası (CNB, 2013) finansal istikrarı, ekonominin şimdi ve gelecek dönemlerdeki süreçlerinde başarısızlıklar ve beklenmeyen şoklara karşı dayanıklılığını diğer bir ifadeyle, finansal sistemin sorunsuz bir şekilde çalışması şeklinde ifade etmektedir.

ABD Merkez Bankasına (FED) göre "Bankalar, diğer kredi verenler ve finansal piyasalar hanehalklarına, topluluklara ve işletmelere yatırım yapmak, büyümek ve iyi işleyen bir ekonomiye katılmak için ihtiyaç duydukları finansmanı sistemi savunmasız hale getirmeden sağlayabildiğinde finansal sistem istikrarlı kabul edilmektedir." Aksi durumda, istikrarını kaybetmiş sistemle birlikte ekonomik bir şok sonucu kredi akışı bozulabilecek, istihdam ve ekonomik faaliyetlerde büyük düşüşler gerçekleşmesi muhtemel olacaktır.

Japonya Merkez Bankası (BoJ) iki temel görevinden biri olan finansal istikrarı "Finansal sistemin düzgün çalıştığı ve firmalar ile bireyler gibi katılımcıların sisteme güven duyduğu bir durumu ifade eder" şeklinde tanımlamaktadır.

Sri Lanka Merkez Bankası finansal sistem istikrarını "Finansal sistemin, finansal fonların aracılığı, risklerin yönetimi ve ödemelerin gerçekleşmesi gibi temel işlevleri olumsuz şoklar ve stres durumları da dahil olmak üzere her zaman verimli bir şekilde yerine getirme yeteneği olarak tanımlanabileceğini" ifade etmektedir.

Literatürde finansal istikrarı, kamusal mal olarak nitelendiren çalışmalar da bulunmaktadır. Kamusal malların iki temel özelliği olan tüketimde rekabetsizlik ile bir grup insanın tüketiminin diğer insanların tüketimine engel olmaması anlamına gelen dışlanamama finansal istikrarı da kapsamaktadır. Bu özellikleri kapsamasından dolayı kamusal mal olarak değerlendirilebilmektedir (Yıldırım, 2017, s. 326). Finansal istikrarsızlık ülkeler arasında yayılan potansiyel bir risk olarak görüldüğü için finansal istikrar kamu malı olarak nitelendirilmenin ötesinde küresel kamusal mal olarak teorileştirilmiştir. Herkesin faydalanabileceği ortak bir mal olan finansal istikrarın sağlanmasında devletin rolü oldukça önemlidir. Piyasanın normal işleyişini bozan riskler ile şoklar, risk arbitrajı, sınır ötesi piyasa başarısızlıkları gibi istikrarın önüne geçen olumsuzluklar kamusal kötüdür ve bu durum tüm katılımcıların kamusal mal olan finansal istikrardan mahrum kalmalarına neden olacaktır (Stefaniak, 2018, s. 14-15). Küresel kamusal mallarının birçok insana fayda sağlaması, faydanın sınırlar geçerek

diğer ülkelere yayılması hatta gelecek nesilleri de etkilemesi yönünden diğer kamu mallarından farklılaşmaktadır. Kısacası finansal istikrarsızlık bir kamusal kötüyken, finansal istikrar ise küresel kamusal mal örneğidir (Göker, 2009, s. 9).

Schinasi (2004) çalışmasında finansal istikrarın tanımının zorluklar ve çeşitli karmaşıklıklar içermesini birkaç nedene bağlamaktadır. Öncelikle fiyat istikrarının aksine finansal istikrar için kesin bir ölçü biriminden bahsetmek mümkün değildir. Doğası gereği çok yönlü olması finansal istikrardaki gelişmeleri tek bir kantitatif gösterge ile özetlenmesini güçleştirmektedir. Reel ekonomik faaliyetler üzerindeki potansiyel etkileri çeşitli faktörler açısından ele almak gerekmektedir. Bir diğer nokta, finansal istikrardaki gelişmelerin tamamen kontrol edilebilirliği oldukça zordur. Finansal istikrarı sağlamak için kullanılabilecek araçlar başka birincil hedefleri de karşılayabilmektedir. Bazı durumlarda hedefler arasında sürtüşme olabilmektedir. Dışsal şoklara karşı aşırı duyarlı olması da kontrol edilebilirliğini sınırlamaktadır. Üçüncü olarak, finansal istikrara yönelik politikalar genel olarak etkinlik ve esneklik arasında bir ikileme neden olmaktadır. Alınan önlemlerin ya kaynakların verimli bir şekilde tahsisi ya da finansal sistemdeki şokları emebilme kabiliyetinin öne çıkması şeklinde tercih yapılması risk/getiri tercihi şeklinde ifade edilmektedir. Diğer bir ifadeyle, politikalar belirli riskleri azaltırken sermayenin etkinliğinin de sınırlandırılmasına neden olabilir. Ayrıca, finansal istikrarı sağlamaya yönelik politika gereklilikleri zaman açısından tutarsızlık yaratabilmektedir. Uzun dönemli finansal istikrarsızlık pahasına kısa dönemli kazanımlar dikkate alınabilir, zamanlar arası bu değiş tokuş finansal piyasalardaki temel sorunlardan biri olarak görülmektedir.

Finansal istikrar kavramı konusunda net bir tanımlama yapılamasa da tanımlamaların hepsi ortak bir paydada buluşmaktadır. Kısaca ve genel ifade ile finansal sistemin istikrarını ve dayanıklılığını anlatmaktadır. Ayrıca Avrupa Merkez Bankası bu kavram ile ilgili üç özel koşula vurgu yapmaktadır. Bunlardan ilki, tasarruf sahiplerinden yatırımcılara kaynak tahsisinin verimli ve sorunsuz bir şekilde gerçekleşmesidir. İkincisi, finansal riskler değerlendirilip iyi bir şekilde yönetilebilmeli, fiyatlandırmalar makul ve doğru bir şekilde yapılabilmelidir. Son olarak, finansal sistem ekonomik ve finansal şokları absorbe edebilecek durumda olmalıdır. Sistemin bu şokların üstesinden gelememesi durumunda yayılarak daha geniş bir mali krize yol açması gibi daha büyük ve negatif etkiler ortaya çıkabilmektedir (Morgan ve Pontines, 2014, s. 4).

Son dönemlerde, finansal piyasalarda süregelen finansal krizler ile istikrarsızlıklar az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere tüm dünya ülkelerinin finansal sektörlerinin sağlıklı bir yapıya kavuşması ve bu yönde ilerlemesi gerekliliğini kanıtlamıştır. Ulusal ve uluslararası finansal sektörün güçlendirilmesi ve geliştirilmesi, istikrarlı bir ortam yaratılması, şeffaflığın korunması gibi bir dizi amaç ön plana çıkmıştır (Özince, 2005, s. 21). Finansal piyasaların ve kurumların temel işlevi verimli yatırımlara dönüşebilecek fon transferi sağlamaktır. Finansal sistem herhangi bir şokla karşılaştığında finansal istikrarsızlığa neden olabilmektedir. Finansal sistemin görevini yerine getirememesiyle birlikte firmaların ve bireylerin fonlara erişememesi ekonomik daralmaya neden olarak ekonomik büyümenin gerçekleşmesini engellemektedir. Yoksul ülkelerin bu ekonomik kaderi yaşamaları da finansal sektörlerinin gelişmemesi ile bağdaştırılmaktadır (Mishkin, 1997, s. 56).

Finansal krizler, finansal istikrarsızlığın en üst seviyesini oluşturmaktadır ve ekonomi üzerindeki yarattığı etkiler kısmi dalgalanmalardan oldukça farklıdır. Finansal sistemin çökmesi fonların verimli yatırımlara dönüşmesinde sıkıntılar yaratmaktadır. Finansal kuruluşların iflası, üretim düzeyinin ve dolayısıyla mevcut istihdamın düşmesi gibi sorunlar uzun vadede ekonomik büyümeyi de olumsuz etkilemektedir (Tiryaki, 2012, s. 20-21). Aksine sistemin istikrarlı bir şekilde işlemesi, kaynakların verimli tahsisi ile risk yönetimindeki etkinliğe de katkı sağlayacaktır. Küresel kamusal mal olarak adlandırılan finansal istikrar küresel refahın bir aracı olarak da değerlendirilmektedir. Bir ekonomideki iç istikrarın yanında dış istikrarı da hedefleyen politikaların varlığı finansal istikrarsızlık riskine engel olmanın yanında diğer ülkeler için yaratacağı domino etkisinin önüne geçilmesinde faydalı olacaktır (Delice, 2007, s. 85-95). Ekonomik büyüme için ön koşul olarak görülen finansal istikrar aynı zamanda, bireylerin ve yatırımcıların uzun vadeli hedefler belirleyerek gelecek için planlar yapmasına olanak tanımaktadır. Böyle bir ekonomide bireyler finansal olarak kendilerini daha güvende hissettikleri için bu toplumlarda kaygı ve finansal stres duygusu düşük olmaktadır.

2.1.1 Finansal istikrarın sağlanmasında merkez bankalarının görevi

2008 küresel kriz sonrasında finansal istikrar, ulusal ve uluslararası boyutta en çok gündeme gelen konular arasında yer almaktadır. Bu küresel krize kadar, fiyat istikrarı merkez bankalarının tek amacı olarak görülmekteydi. Belirledikleri enflasyon hedefinden çok büyük oranda yukarı yönlü sapmanın olmaması, hedeflerin tutması ve aynı zamanda

kamuoyuna karşı sorumluluğun yerine getirilebilmesi konusunda önem arz etmekteydi. Ancak ABD'de başlayan ve küresel boyutlara ulaşan bu kriz fiyat istikrarının sağlanmasıyla finansal istikrarın da sağlanabileceği görüşünün yeterli olmadığını gözler önüne sermiştir (Eşsiz, 2016, s. 28). Diğer bir deyişle, en ideal para politikası uygulamasının enflasyon hedeflemesi olduğu şeklindeki görüş tartışmalı bir konu haline gelmiştir.

1980'li yıllardan itibaren yaşanan krizlerin küreselleşmeyle birlikte en göze çarpan yanı dünya genelinde birçok ekonomiyi etkilemesini ifade eden yayılma etkisi olarak görülmektedir. Küreselleşmenin olumlu yanlarının yanında bir ekonomide meydana gelen krizin çevre ülkelere ve dahası daha geniş bir coğrafyaya yayılması tüm dünyayı tehdit eden sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. ABD'nin genişleyen ekonomisiyle birlikte dünya ekonomisinde kontrolsüz bir şekilde oluşan likidite bolluğu sonucu patlak veren kriz ve sonrasındaki küresel boyuttaki etkileri bunun en önemli örneği olarak karşımıza çıkmaktadır (Erdem, İlgün ve Dumrul, 2011, s. 10). Sarsıcı etkisini neredeyse tüm ülke ekonomilerinin hissettiği subprime mortgage krizi olarak bilinen bu krizin temelini gayrimenkul ve kredi balonu oluşturmaktadır.

2008 küresel krizin temelleri aslında 2000'li yıllara dayanmaktaydı. FED, çeşitli sebeplerden dolayı yaşanan durgunluğun önüne geçebilmek ve ekonomiyi canlandırmak için çareyi kısa vadeli faiz oranlarının düşürülmesinde bulmuştur. Ancak bu düşüş, ipotekli konut kredileri faiz oranlarının da düşmesine neden olmuştur. Konut satın alma maliyetindeki düşüş konuta olan talebin artması ile sonuçlanmıştır. Talepteki artışla birlikte konut fiyatlarındaki yükseliş konutu değerli bir yatırım haline dönüştürmüştür (Polat, 2018, s. 178). Düşük faiz oranları tüketim harcamalarının artmasına neden olmanın yanı sıra bankalar tarafından ipotekli konut kredi talepleri, karşı tarafın ödeme konusunda riskli olup olmamaları gözetilmeksizin büyük ölçüde karşılanmıştır. Konut fiyatları zirveye ulaşmış ve ardından düşüşe geçerek konut değerlerinin ipotek değerlerinin altında kalması ile sonuçlanmıştır. Sayıları oldukça fazla olan ve ödenememesinden dolayı şüpheli alacak haline dönüşen kredi borçları hacze düşmüştür. Sonuç olarak, ABD'de bankaların risk gözetmeksizin yanlış kredi uygulamaları neticesinde konut piyasasında verilen kredilerin batık duruma düşmesi ile tetiklenen ve kısa sürede etkisi geniş çapta tüm dünyaya yayılan finans temelli bir kriz haline dönüşmüştür (Engin ve Göllüce, 2016, s. 29-30).

Bu kriz, en gelişmiş ülkelerin bile finansal kırılganlıklardan ne kadar etkilenebileceğini göstermiş ve finansal istikrarın çok önemli olduğu krizin etkilerinden elde edilen en temel çıkarım olmuştur. 2011 yılında yapmış olduğu bir toplantıda IMF (International Monetary Fund), merkez bankalarının elinde bulundurdukları yetkilerini fiyat istikrarı hedefi ile eşit olacak şekilde finansal istikrar hedefine yönelik kullanılması gerekliliğine vurgu yapmıştır (Doğru, 2012, s. 28). Günümüzde finansal istikrarın sağlanabilmesi ve korunabilmesi oldukça önemli hale gelmiştir, finansal sistemin sorunsuz işlemesi için yerine getirilmesi gereken bu sorumlulukları merkez bankalarının öncülüğünde düzenleyici ve denetleyici kurumlar üstlenmektedir. Merkez bankaları para basma görevinin dışında ekonomilerde ve finansal piyasalarda yaşanan gelişmelerle beraber finansal istikrar amacı gibi birçok fonksiyonu üstlenen kurumlar haline gelmiştir. Finansal istikrar hedefinin merkez bankalarına bırakılmasının en önemli nedenleri para birimi üzerinde kontrol gücüne sahip olması ve fiyat istikrarının ana hedefinde olmasıdır. Finansal sistemin istikrarlı bir yapıdan çıkması durumunda ise merkez bankalarının müdahalesinin gerekliliği sistemin şu özelliklerinden kaynaklanmaktadır: Birincisi sistem genel olarak istikrarsızlığa girme özelliği göstermektedir. İkincisi ise, herhangi bir istikrarsızlık durumunda sistemin yayılmacı etki yaratmasıdır. Bu yayılma ülke içindeki reel sektöre yayılma ya da diğer ülkelere yayılma şeklinde olabilmektedir (Sezgin ve Darıcı, 2009, s. 16-19).

Serdengeçti (2005), finansal istikrar amacının gerçekleştirilmesinde merkez bankalarının üç tane işlevinden bahsetmektedir. Bunlardan birincisi, finansal piyasalarda takas ve saklama işlemlerinin düzgün bir şekilde çalışması için gerekliliklerin yerine getirilmesi büyük oranda merkez bankalarının sorumluluğundadır. İkincisi, herhangi bir kriz ve şok durumunda piyasaların işleyişinin aksamaması için gerekli önlemlerin alınmasıdır. Son olarak ise, finansal piyasaları izlemek ve veri toplayarak bunları kamuoyunun bilgisine sunmaktır. Finansal krizlerin sıklığı ve yüksek maliyetleri, finansal işlemlerin hacmindeki büyüme, yeni finansal araçların karmaşıklığı gibi nedenler ile finansal sektöre ve sektörün sağlamlığına odaklanılmıştır. Son yıllarda, finansal istikrar önemli bir kamu politikası olarak karşımıza çıkmaktadır. Artan ilgilinin en gözle görülebilir işaretlerinden biri ise merkez bankaları tarafından yayımlanan "Finansal İstikrar Raporlarının" sayısındaki hızlı artıştır. Bu raporlar, ekonomik çevredeki finansal aracılara yönelik risklerin anlaşılmasını, finansal kurumların ve piyasadaki diğer katılımcıların bireysel eylemlerinin olası toplu etkileri konusunda uyarılmasını, finansal altyapının iyileştirilmesi ve finansal istikrar

konusunda bir fikir birliği oluşturulmasını sağlayarak finansal istikrara katkı sağlayabilmektedir. Finans sektörü ile finans sektörünün istikrarına etkilerinin izlenerek değerlendirilmesi ve bunları kamuoyuna sunulması hedefine vurgu yapılmaktadır. Bunlara ek olarak, bazı istikrar raporları şeffaflık sağlamayı ve risklerin devamlı izlenmesine dayalı olarak finans sektörüne güven oluşturmak suretiyle olası tehlikeler konusunda katılımcılara işaret edilmesini hedeflemektedir (Cihak, 2006, s. 4-16).

Finansal istikrar çerçevesi içinde yer alan finansal istikrar raporları politika yapıcılarına, piyasa katılımcılarına ve kamuoyuna piyasaların temel risklerini ve zayıf noktalarını göstererek finansal istikrarsızlığa sınırlama getirmek amacıyla dünya çapında birçok ülkeye ait merkez bankası tarafından yayımlanmaktadır. 2011 yılı itibarıyla 50'nin üzerinde ülke tarafından yayımlanan finansal istikrar raporlarının yayımlanma süreleri altı aylık ya da yıllık olarak standartlaştırılmıştır. Finansal istikrar raporları, finansal istikrarı sağlamada tek başına yeterli olmasa da raporların kapsamı, netliği, tutarlılığı ve kalitesi bakımından istikrarlı finansal ortamların yaratılması ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca dünya çapında daha sistematik şekilde ilerleyebilmek ve risklerin öngörülebilmesi için raporların yaygınlaştırılması oldukça önem arz etmektedir (Cihak vd., 2012, s. 4-33). Tablo 2.1'de hangi ülkelerin, hangi yıldan itibaren finansal istikrar raporu yayımladığına yer verilmiştir.

Tablo 2.1 *Finansal İstikrar Raporu Yayımlayan Ülkeler*

ABD	2011	Gana	2005	Malezya	2006
Almanya	2004	Güney Afrika	2004	Malta	2008
Arnavutluk	2007	Gürcistan	2006	Meksika	2006
Arjantin	2004	Hırvatistan	2005	Namibya	2008
Avusturalya	1999	Hindistan	2010	Norveç	1997
Avusturya	2001	Hollanda	2004	Pakistan	2006
Azerbaycan	2010	Hong Kong	2003	Paraguay	2009
Bahreyn	2007	İrlanda	2000	Polonya	2001
Bangladeş	2006	İspanya	2002	Portekiz	2004
Barbados	2011	İsrail	2003	Romanya	2006
Belarus	2007	İsveç	1997	Ruanda	2009
Belçika	2002	İsviçre	2003	Rusya	2001
Birleşik Krallık	1996	İtalya	2010	Seyşeller	2009
Bolivya	2006	İzlanda	2000	Sırbistan	2005

Bosna Hersek	2007	Jamaika	2005	Singapur	2003
Botsvana	2002	Japonya	2005	Slovakya	2003
Brezilya	2002	Kanada	2002	Slovenya	2004
Butan	2006	Katar	2009	Sri Lanka	2004
Çekya	2004	Kazakistan	2006	Şili	2004
Çin	2005	Kenya	2004	Tanzanya	2010
Danimarka	2002	Kolombiya	2002	Tayvan	2008
El Salvador	2007	Kore	2003	Trinidad ve Tobago	2010
Endonezya	2003	Kırgızistan	2004	Türkiye	2005
Ermenistan	2007	Letonya	2003	Uganda	2009
Estonya	2003	Litvanya	2006	Ürdün	2010
Euro Bölgesi	2004	Lüksemburg	2005	Yeni Zelanda	2004
Filipinler	1999	Macaristan	2000	Yunanistan	2004
Finlandiya	2003	Makau	2005		
Fransa	2002	Makedonya	2006		

Kaynak: Cihak vd., 2012, s. 34.

Genel çerçeveden bakıldığında merkez bankalarının finansal istikrar amacına yönelmelerinde iki eylem planından bahsedilebilir. Bunlardan ilki, finansal istikrarı sağlamaya yönelik uygulamalar ve politikalar ortaya koymaktır. İkincisi ise piyasalarda istikrarsızlık meydana getirebilecek durumları etkisiz hale getirmek veya böyle bir durum ortaya çıkması halinde istikrarsızlığı düzgün bir şekilde yönetebilmektir (Sezgin ve Darıcı, 2009, s. 20). Bu amaçla kullanılacak araçlar da oldukça önemlidir. Padoa-Schioppa (2002) yapmış olduğu çalışmasında fiyat istikrarı ile finansal istikrarın sağlanabilmesi için merkez bankalarınca kullanılabilecek 10 tane politika aracından bahsetmektedir. Bu araçlar Tablo 2.2'de verilmektedir.

Tablo 2.2 *Fiyat İstikrarı ile Finansal İstikrarı Korumaya Yönelik Araçlar*

Araçlar	**Fiyat istikrarı**	**Finansal istikrar**	
		Sistem bazında	**Bireysel kuruluş bazında**
Para politikası stratejisi	XX	X	
Kısa dönem faiz oranları	XX	X	
Piyasa işlemleri	XX	X	
Ödemeler sistemi		XX	
Kamu ile özel kuruluşlar arasındaki iletişim	XX	⊗	⊗
Acil likidite desteği		XX	XX
Kriz koordinasyonu		⊗	⊗⊗
İhtiyati düzenleme		O	OO

İhtiyati gözetim		O	OO
Mevduat sigortası		O	OO
X= Denetim gücü olmadan merkez bankası tarafından kullanılan araçlar O= Merkez bankası haricindeki otoriteler tarafından kullanılan araçlar ⊗= Her ikisi tarafından kullanılan araçlar Çift semboller aracın birincil kullanımı, tek semboller aracın ek kullanımını ifade etmektedir.			

Kaynak: Padoa-Schioppa, 2002, s. 22.

İlk üç sıradaki politika araçları fiyat istikrarının sağlanmasında kullanılan birincil politika araçları iken, finansal istikrar için sisteme yönelik yardımcı araçlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ödemeler sistemi ile acil likidite desteği merkez bankaları tarafından yalnızca finansal istikrarın sağlanmasında kullanılabilecek araçlardandır. Son üç sıradaki merkez bankasının kontrolü dışındaki ihtiyati düzenleme, ihtiyati gözetim ve mevduat sigortası araçları ise finansal istikrarın korunması için kullanılabilen araçlar arasındadır. Bu araçlar hem sisteme yönelik hem de bireysel kuruluş bazında istikrarın korunabilmesi hedefi ile tercih edilebilmektedir (Gündoğan, 2014, s. 58).

Ekonomideki istikrarsızlığın arttığı 1980-1999 dönem aralığından sonra finansal sistemdeki istikrarı sağlayabilmek ve desteklemek gayreti ile uluslararası iş birliği sürecine adım atılmıştır. Uluslararası bir oluşum ihtiyacı sonucu, G7 ülkelerinin maliye bakanları ve merkez bankası başkanlarının bir araya gelmesi ile Finansal İstikrar Forumu (Financial Stability Forum, FSF) kurulmuştur (Haznedaroğlu, 2014, s. 2). 2008 krizinin sarsıcı etkileri finansal istikrarı daha popüler bir konu haline getirmiştir ve çözüm bulma gayreti dünya milli gelirinin önemli bir kısmını oluşturan G20 ülkelerinin bu amaç için bir araya gelmesini gerekli kılmıştır. Sistemin güçlendirilmesi adına G20 ülkelerinin ortak kararıyla FSF'nin görev tanımı genişletilerek Finansal İstikrar Kurulu (Financial Stability Board) ismi ile devam etmesine karar verilmiştir. Bu tür oluşumlar finansal istikrarın önemine vurgu yaparken aynı zamanda gelişmelerin uluslararası boyutta takip edilebilmesi, ülkelerarası kriz konusunda harekete geçilerek acil eylem planlarının oluşturabilmesi ve merkez bankaları gibi kuruluşların iş birliği içerisinde ilerleyebilmeleri açısından oldukça önemli görülmektedir (Yavuzarslan, 2011, s. 49-50).

2.1.2 Finansal istikrarın ölçülmesi

Makroekonomik ve parasal istikrarın önemli bir parçası olarak görülen finansal istikrarın sağlanması ve korunması sürdürülebilir bir büyüme için geniş çapta kabul görmektedir. Büyüme, verimlilik, sosyal refah ve kamu yararı sağlayan önemli bir sosyal hedeftir (Fell ve Schinasi, 2005, s. 102). Ayrıca, ulusal para biriminin istikrarı ve finansal sektörlerinin sağlamlığını garanti etmesi açısından finansal istikrar tüm merkez bankalarının ortak

amacıdır. Makro ve mikro ekonomik göstergeler üzerindeki etkileri, para ve maliye politikalarının etkinliğine yönelik kamuoyunda güven oluşturması nedeniyle ülke ekonomileri için önem arz etmektedir. Objektif ve tutarlı bir değerlendirme için finansal istikrarın ölçülebilir ve kavramsal bir çerçeveye oturtulmuş olması gerekmektedir (AL-Rjoub, 2021, s. 158-159).

Finansal istikrarın tam bir tanımlamasının yapılamadığı gibi ölçülmesi konusunda da net yöntem bulunamamıştır. Takip edilebilmesi ve politikaların uygunluğunun tespit edilebilmesi için finansal istikrarın ölçülebilmesi önemli olsa da kesinliği dünya çapında kabul görmüş bir yöntem ve küresel bir gösterge seti yoktur. Doğası gereği karmaşık ve çok yönlü bir kavram olması nicelleştirilmesini, dolayısıyla da ölçülmesini zorlaştırmaktadır. Finansal kurumların dayanıklılığı, finansal piyasaların istikrarı, altyapının sağlamlığı ve ekonominin genel durumu gibi birçok faktörü barındırmaktadır. Birçok faktörü içermesi ve çeşitli koşullardan etkilenmesinden dolayı tüm yönleri ile ele alacak geniş kapsamlı bir yöntemin geliştirilememesi doğaldır. Diğer bir yandan, finansal sistem giderek gelişmekte olan karmaşık bir yapıya sahiptir. Sistemin bileşenleri, birbirine bağlı olması nedeniyle birbirini etkileyebilmektedir. Sistemin bir bileşeninin istikrarını ölçmek geneli göstermeyeceği için bir bütün olarak incelemek doğru olacaktır. Aynı zamanda finansal istikrarın dinamik yapısı gereği değişim içinde olması sürekli izleme ve değerlendirmeyi gerektirmektedir.

Özellikle yaşanan küresel krizlerin sonucunda finansal istikrarın öneminin artmasıyla birlikte ulusal ve uluslararası kuruluşlar finansal sistemin sağlamlığının izlenmesi gerektiğine inanmış ve bu amaçla çok çeşitli araçlar geliştirmişlerdir. Bunlar özellikle niceliksel göstergelerin analizini içermektedir. Bu göstergeler sadece finansal kurumlar ile piyasaları değil, finansal kurumların ana borçluları olarak reel ve devlet sektörleri ile finansal altyapıyı da ilgilendirmektedir (Geršl ve Heřmánek, 2007, s. 69). Finansal istikrar göstergesinin bileşenleri ülkeden ülkeye ya da onu hazırlayan kuruluşa bağlı olarak değişebilmektedir. Genel olarak finansal sistemin istikrarına katkıda bulunan faktörler göstergenin bileşenlerini oluşturmaktadır. Finansal istikrar göstergeleri, bir ekonomideki finansal sistemin gücü ve sağlamlığı hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Bu bilgiler sayesinde potansiyel riskler ve açıklar belirlenerek uygun önlem alınmasına yardımcı olabilmektedir. Öte yandan, sistemik risk ve finansal krizler için erken uyarı sinyalleri işlevi görebilmektedir. Göstergeler politika yapıcılar için finansal istikrarı desteklemeyi amaçlayan politikaların etkinliği konusunda kullanılabilmektedir.

Yatırımcılar için değerlendirildiğinde ise finansal sistemdeki risk düzeyi ve kırılganlıklar konusunda bilgi sağlanması ve şeffaf bir yapı oluşturulmasına katkı sağlamaktadır.

Finansal istikrar ölçütlerinin geliştirilmesine yönelik yaklaşım, zaman içinde politikaların mikro ihtiyati boyutlarından makro ihtiyati boyutlara kaymasıyla değişme göstermiştir. Mikro ile makro ihtiyati boyutlarının arasında kapsam farklılıkları bulunmaktadır. Finansal sistemin içinde bir bütün olarak istikrarın hedeflenmesi makro ihtiyati önlemler ile yapılırken, bireylerin ve şirketlerin istikrarı mikro ihtiyati önlemler ile öne çıkmaktadır. Küresel finansal krizin akabinde ekonomilerde finansal istikrarı sağlama konusunda mikro ihtiyati politika ve önlemlerin eksik kalması üzerine makro ihtiyati önlemlerin de geliştirilmesi gerekliliği anlaşılmıştır (Akça, 2017, s. 1). Son yıllarda merkez bankaları ve diğer araştırmacılar finansal sistemdeki kırılganlıkları çeşitli göstergeler yoluyla araştırma çabası içine girmiştir. Özellikle merkez bankaları temel göstergelere odaklanarak finansal istikrar raporları sunmaktadır.

Gadanecz ve Jayaram (2009) çalışmalarında finansal istikrarın hesaplanmasında literatürde yaygın olarak kullanılan değişkenleri altı ana sektör altında toplamıştır. İlk olarak, reel ekonomi altındaki büyüme, hükümetin mali durumu ile enflasyon değişkenleri sırasıyla ekonominin servet yaratma yeteneği ile risklerini, finansman bulunamaması durumunda ülkenin risklere karşı savunmasızlığını ve ekonomideki yapısal sorunların göstergesi olabilmektedir. Sağlıklı ve büyüyen bir ekonomi istihdam yaratarak, gelirleri artırarak ve finansal piyasaların istikrarını destekleyerek finansal istikrara katkıda bulunabilmektedir. Yüksek enflasyon oranları ise bireylerin ve işletmelerin satın alma gücünün düşmesine ve finansal piyasalarda belirsizliğe neden olarak finansal istikrarı zedeleyebilmektedir. İkinci olarak, kurumsal sektörün riskliliği kaldıraç ve gider oranları, net döviz pozisyonunun öz kaynaklara oranı gibi değişkenler ile değerlendirilmektedir. Üçüncü olarak, hanehalkının net varlıkları ile net harcanabilir geliri beklenmedik bir düşüşün üstesinden gelebilme yeteneklerini göstermektedir. Dördüncü olarak, dış alem sektör grubundaki değişkenler sermaye girişlerindeki ani değişimleri, ihracatta rekabet gücü kayıplarını ve finansmanın sürdürülebilirliğini yansıtmaktadır. Beşinci olarak finansal sektör altındaki değişkenler, bankacılık ya da finans sektöründeki sorunları yansıtabilir ve bir kriz ortaya çıktığında krizin reel ekonomiye maliyeti hesaplanabilmektedir. Son olarak, hisse senedi endeksleri, kurumsal spreadler, likidite primleri ve oynaklık gibi değişkenler finansal piyasalardaki koşulları açıklamak için kullanılmaktadır. Finansal istikrar analizi için sektörel değişkenler ya tek

tek ya da kombinasyonlar halinde değerlendirilmektedir. Sektörlere göre yaygın olarak kullanılan değişkenler Tablo 2.3'te verilmiştir.

Tablo 2.3 *Finansal İstikrarın Ölçülmesinde Yaygın Olarak Kullanılan Değişkenler*

Sektör	Ölçü	Frekans	Neyi Ölçer?
Reel Ekonomi	Büyüme	Ç, Y	Makroekonominin gücünü gösteren kilit bir ölçüttür.
	Hükümetin mali durumu	A, Ç, Y	Hükümetin finansman bulabilme yeteneğini göstermektedir.
	Enflasyon	A, Y	Farklı fiyat endekslerinin artış oranını
Kurumsal Sektör	Toplam borçlar/toplam varlık	Ç, Y	Şirketlerin kaldıraç oranlarını
	Kazançlar/faiz ve temel harcamalar	Ç, Y	Şirketlerin ödemelerini karşılayabilme gücü, iç kaynaklara dayanan yükümlülükleri
	Net döviz pozisyonu/sermaye	Ç, Y	Para birimi uyumsuzluğunu
	Temerrüt	Ç, Y	Şirketlerin borcunu ödeyememesini
Hanehalkı	Hanehalkı varlıkları (finansal ve gayrimenkul)	A, Ç, Y	Hanehalkının varlıkları ile borçları net varlıklarını ölçmek için kullanılmaktadır.
	Hanehalkı borcu	A, Ç, Y	
	Hanehalkı geliri (ücret ve tasarruf)	A, Ç, Y	Net harcanabilir gelirin ölçülmesinde kullanılmaktadır.
	Hanehalkı tüketimi	A, Ç, Y	
	Hanehalkı borç servisi ve ana para ödemeleri	A, Ç, Y	
Dış alem	Reel döviz kuru	G	Para biriminin aşırı ya da eksik değerlenmesini
	Döviz rezervleri	G	Dış şoklara karşı ülkenin dayanma gücünü
	Cari işlemler/sermaye akımları	A, Ç, Y	Ülkenin ticari durumunu
	Vade/para birimi uyumsuzluğu	A, Ç, Y	Aktif ve pasiflerin döviz/vade uyumsuzluğunu
Finansal Sektör	Parasal toplamlar	A	İşlemler, tasarruf, kredi
	Reel faiz oranı	G	Kredi maliyetini, mevduat çekme gücünü, borcun sürdürülebilirliğini
	Banka kredileri artışı	A	Bankacılık sektörünün riskliliğini
	Banka kaldıraç oranları	Ç, Y	
	Takipteki krediler	Ç, Y	
	Risk primi (CDS)	G	
	Sermaye yeterliliği	Ç, Y	Beklenen ya da beklenmeyen risklere karşı bankaların riski karşılayabilmesini
	Likidite oranı	Ç, Y	Bankaların kısa vadeli yükümlülüklerini yerine getirme gücü
	Bağımsız kredi derecelendirme notları	Düzensiz	Bankaların bireysel gücünü
	Bölgesel/sektörel yoğunlaşma	Ç, Y	Bankaların kredi portföy tercihlerindeki çeşitliliği
Finansal Piyasalar	Hisse endekslerindeki değişim	G	Net değer, nakit akımlarının bugünkü değeri
	Finansman bonosu getirisi	G	Risksiz enstrümanlara karşı borcun riskliliği
	Piyasada likiditesi	G	Likit enstrümanların kolay alınıp satılabileceği fiyatları
	Oynaklık	G	Piyasalarda alım-satım kolaylığı ve fiyat formasyonları
	Gayrimenkul fiyatları	A, Ç, Y	

Not: Y, Ç, M, G ifadeleri sırasıyla frekansın yıllık, çeyreklik, aylık ve günlük olduğunu ifade etmektedir.
Kaynak: Gadanecz ve Jayaram, 2009, s. 367-369.

Borio ve Drehmann (2009)'a göre finansal istikrarın ya da finansal istikrarsızlığının ölçümünün amacı, finansal istikrarı güvence altına almak için oluşturulan yapıyı

ölçülebilir veya en azından gözlemlenebilir bir hale getirmektir. Ölçümün sahip olduğu iki performanstan biri bu amaçtan sorumlu olan görevlilerin görevlerini yerine getirmeye yardımcı olmakken, diğeri ise hedefe ulaşmak için seçilen stratejinin uygulanmasını desteklemektir. Birincisi ex-post, diğeri ise ex-ante şeklinde nitelendirilmektedir. Ex-post finansal istikrar analizi, gelecekteki eylemlere rehberlik etmesi amacıyla finansal sistemin performansı ile zayıflıklarının belirli bir zaman dilimi boyunca geriye dönük olarak incelenmesini içermektedir. Ex-ante finansal istikrar analizi de herhangi bir olay ya da dönem gerçekleşmeden önce yani finansal istikrarın bugün kırılgan olup olmadığına dair değerlendirilmesi anlamına gelmektedir. Her iki finansal istikrar ölçümü de doğası gereği belirsizlik ile başa çıkmayı içermektedir.

Son yıllarda, özellikle finansal istikrarın ön plana çıkmasıyla birlikte ölçümü konusunda sayısal göstergelerin geliştirilmesi gerekliliği önem teşkil etmektedir. Sadece birkaç gösterge ile yapılan ölçümler yeterli gelmemekte ve gerçeği yansıtmayabilmektedir. Finansal sistem yapısı gereği birçok alt sektörü kapsamaktadır ve bu sektörlerin etkileşim halinde olduğu düşünüldüğünde tek bir göstergenin yeterli gelmeyeceği aşikardır. Özellikle sistem içerisinde meydana gelen stresin farklı göstergeler ile belirlenmesi ve aynı zamanda bu göstergelerin sistem hakkında bilgiler barındırması gerekmektedir. Bu bağlamda, finansal istikrarın ölçülmesinin zorluğu finansal kurum ve kuruluşlar tarafından çeşitli göstergeler kullanılarak oluşturulan farklı endeksler ve yöntemler ortaya çıkmasını sağlamıştır (Tiryaki, 2012, s. 43-44). Borio ve Drehmann (2009), çalışmalarında kurumlar tarafından kullanılan dört farklı yönteme dikkat çekmektedir. Bu yöntemler; bilançoda yer alan piyasa verileri, erken uyarı sistemleri, makro stres testleri ve vektör oto-regresyon (VAR) modelleridir.

2.1.2.1 Finansal sağlamlık göstergeleri

Finansal sistemlerin güçlü ve kırılgan yönlerinin değerlendirilmesine yönelik daha etkin araçlara duyulan ihtiyaç sonucu finansal sağlamlık göstergeleri (FSG) geliştirilmiştir. 1990'ların sonlarındaki uluslararası mali çalkantı mali krizleri tespit etmeye ve önlemeye yönelik araçları gerekli kılmıştır ve daha sonraki her yeni istikrarsızlık durumu da finansal sistemlerin sürekli olarak izlenmesi gerekliliğinin altını çizmiştir. IMF, özellikle üye ülkelerin gözetimlerinin güçlendirilmesi için girişimlerde bulunmuştur ve 1999 yılında, IMF ile Dünya Bankası ortaklığında Finansal Sektör Değerlendirme Programı (FSDP) başlatılmıştır. İlk olarak, finansal sağlamlığın değerlendirilebilmesi için bir dizi ihtiyati

ve makroekonomik değişkenin belirlenmesi amaçlanmaktaydı (Sundararajan vd. 2002). Özellikle subprime mortgage piyasalarında yaşanan çalkantılar sonucu, bankaların ve diğer finansal kuruluşlarının bilançolarının ve mali durumlarının olumsuz etkilenmesi, piyasalarda yaşanan likidite ve kredi sıkışıklığı bir kez daha finansal sistemlerin sağlamlığına ilişkin bilgilerin iyileştirilmesi gerekliliğini gözler önüne sermiştir. Bu konudaki verilerin azlığı, yaygınlaştırma ve ülkeler arasında karşılaştırabilirliğin eksikliği büyük bir sorun olarak görülmüştür ve neticede IMF, bölgesel, ulusal ve uluslararası kuruluşlar FSG setleri oluşturmak amacıyla birlikte hareket etme yolunu seçmiştir (San Jose ve Georgiou, 2009, s. 277).

1990'ların sonlarında IMF, finans sektörünün sağlamlığının izlenebilmesi için makro ihtiyati bakış açısıyla FSG setleri için veri toplama çalışmaları başlatmıştır. Bu kapsamda oluşturulan FSG'ler sermaye yeterliliği, karlılık, varlık kalitesi, likidite ve piyasa riskine duyarlılık gibi gösterge gruplandırmalarından oluşmaktadır (IMF, 2019). Bu gösterge projesi, ulusal finansal sistemin risk ve kırılganlıklarının izlenebilmesi için daha sağlam veri ve araçlara duyulan ihtiyaçtan doğmaktaydı, ancak toplanacak bilgilerin ve parasal istatistiklerin derlenebilmesi ve bir bütün olarak sektörel bir bilgiye dönüştürülebilmesi pek de kolay bir iş değildi. Bu süreç, IMF tarafından çeşitli kuruluşlardan bir grup uzman ve yetkili toplantıya çağırılarak başlatılmış oldu.

IMF, 2000 yılının ortalarına doğru daha fazla bilgi elde edebilmek adına makro ihtiyati göstergelerin derlenmesi, yaygınlaştırılması ve kullanımına yönelik bir anket araştırması gerçekleştirdi. Anket, üye ülkelerin ihtiyaç duydukları gösterge türleri, verilerin kullanılabilirliği ve verilerin derlenmesi için kullanılan standartlar hakkında soruları içermekteydi. Bunların yanında anket, göstergelere ilişkin muhasebe ve derleme uygulamaları ile ilgili önemli bilgiler de vermekteydi. Anket çalışması ve uzmanlar ile yapılan kapsamlı görüşmelerin akabinde IMF tarafından Finansal Sağlamlık Göstergeleri Derleme Kılavuzu yayımlandı. Kılavuz genel olarak, uluslararası karşılaştırılabilir setin derlenmesi ve finansal sistemin sağlamlığı hakkında bilgi sağlayabilecek kavramlar, tanımlar, kaynaklar ve teknikler hakkında bilgiler sunmaktadır (San Jose ve Georgiou, 2009, s. 277-278). Sundararajan vd. (2002) ülke uygulamalarına yönelik çalışmalarında FSG'yi şu şekilde tanımlamaktadır:

"Finansal Sağlamlık Göstergeleri (FSG), finansal kurumların, piyasaların ve onların tamamlayıcısı şirket ile hanehalklarının sağlık ve sağlamlığını izlemek için derlenen

göstergelerdir. FSG'ler hem finansal kurumlara ilişkin toplu bilgileri hem de finansal kuruluşların faaliyet gösterdikleri piyasaları temsil eden göstergeleri içermektedir".

Genel olarak finansal sağlamlık ise, olası bir krize yol açabilecek sistemik risk oluşumunun tespit edilmesine yardımcı olacak finansal istikrar ile finansal kuruluşların sağlamlığının izlenmesinin anahtarı olarak görülmektedir. Bu bağlamda, hazırlanan kılavuzda çekirdek (core) ve teşvik edilmiş (encouraged) olarak iki FSG seti önerilmektedir (Asian Development Bank [ADB], 2015, s. 1). Çekirdek set bütün ülkeler için uygunluk oluştururken, teşvik edilen set gelecekte yapılacak çalışmalara yardımcı olacak ve aynı zamanda ülkenin içinde bulunduğu şartlara göre değiştirilip geliştirilebilecek şekilde düşünülmüştür. Kılavuz bu şekliyle, diğer yönlerinin yanında beklenmeyen risklere karşı tampon görevi görmesi düşünülen FSG'leri ölçmek için gerekli veri dizinlerini de barındıran kapsamlı bir belge niteliğindedir (Zencircioğlu, 2020, s. 19). Çekirdek set ile teşvik edilmiş set Tablo 2.4'te yer almaktadır.

Tablo 2.4 *Finansal Sağlamlık Göstergeleri: Çekirdek Set ve Teşvik Edilmiş Set*

Çekirdek Set	
Mevduat Kabul Eden Kuruluşlar	
Sermaye Yeterliliği	Yasal sermaye / risk ağırlıklı varlıklar Yasal Tier 1 sermaye / risk ağırlıklı varlıklar Sermaye karşılıkları haricindeki takipteki krediler
Varlık Kalitesi	Takipteki krediler / toplam brüt krediler Sektörel dağılan krediler / toplam krediler
Gelir ve Karlılık	Aktif karlılığı Sermaye karlılığı Faiz marjı / brüt gelir Faiz dışı gider / brüt gelir
Likidite	Likit varlıklar / toplam varlıklar (likit varlık oranı) Likit varlıklar / kısa vadeli yükümlülükler
Piyasa Riskine Karşı Duyarlılık	Yabancı para net açık pozisyonu / sermaye
Teşvik Edilmiş Set	
Mevduat Kabul Eden Kuruluşlar	Sermaye / varlıklar Büyük riskler / sermaye Brüt kredilerin coğrafi dağılımı Finansal türev araçlarının brüt varlık pozisyonu / sermaye Finansal türev araçlarının brüt yükümlülük pozisyonu / sermaye Dış ticaret geliri / toplam gelir Personel giderleri / faiz dışı giderler Referans kredi ve mevduat faiz oranları arasındaki fark Bankalararası en yüksek ve en düşük faiz oranı arasındaki fark Müşteri mevduatları / toplam krediler (bankalararası olmayan) Döviz cinsi krediler / toplam krediler Döviz cinsinden yükümlülükler / toplam yükümlülükler Hisse senetleri net pozisyonu / sermaye
Diğer Finansal Kuruluşlar	Varlıklar / toplam finansal sistem varlıkları Varlıklar / GSYİH
Finans Dışı Sektör	Toplam borç / özsermaye

	Özsermaye karlılığı Faiz ile anapara giderlerine yönelik kazançlar Net döviz kuru riski / özsermaye Alacaklılardan korunmak için başvuru sayısı
Hanehalkı	Hanehalkı borcu / GSYİH Hanehalkı borç servisi ile anapara ödemeleri / gelir
Piyasa Likiditesi	Menkul kıymetler piyasasında ortalama alım-satım farkı Menkul kıymetler piyasasında günlük ortalama devir hızı
Gayrimenkul Piyasaları	Gayrimenkul fiyatları Konut kredileri / toplam krediler Ticari gayrimenkul kredileri / toplam krediler

Kaynak: IMF, 2006

IMF'in önerdiği iki set kümesinden biri olan çekirdek set mevduat kabul eden kuruluşların sağlamlığını ölçen 12 göstergeden oluşmaktadır. Bu proje, tüm ülkelerin bu gayret ile temel göstergeleri düzenleyerek IMF'e sunmaları amacı taşımaktadır. Bir diğer set kümesi olan teşvik edilmiş set toplam 27 göstergeden oluşmaktadır. Bunlardan 13'ü mevduat kabul eden kuruluşlar için, 2'si diğer finansal kuruluşlar için, 5'i finans dışı sektörler için, 2'si hanehalkı için, 2'si piyasa likiditesi için ve son olarak 3'ü de gayrimenkul piyasaları için ele alınan göstergelerdir. Çekirdek set gelecekte derleme ve izleme önceliğine sahip olan bankacılık sektörüne yönelik göstergeleri kapsamaktadır. Teşvik edilmiş set ise bankacılık göstergelerinin yanı sıra finansal istikrarın değerlendirilmesi ile ilgili daha genel göstergeleri barındırmaktadır. Çekirdek setin belirli bir kısmı ile teşvik edilen setin istenilen göstergeleri ile birleştirilebilme imkânı ülkeye özgü koşulların hassasiyetleri ile değerlendirilebilmesine olanak tanımaktadır ve bu durum bir dereceye kadar esneklik sağlamaktadır (Sundararajan, 2002, s. 2).

Çekirdek set, CAMELS çerçevesine dayanmaktadır. CAMELS değerlendirme yöntemi, bankaların performanslarını analiz etmek amacıyla ABD'de geliştirilmiştir ve altı farklı bileşenden oluşmaktadır. Bu yöntem, sermaye yeterliliği (capital adequacy), varlık kalitesi (asset quality), yönetimin sağlamlığı (management soundness), gelir ve karlılık (earnings and profitability), likidite (liquidity), piyasa risklerine karşı duyarlılık (sensitivity to market risk) bileşenlerinden oluşmaktadır ve ismini bu bileşenlerin İngilizce isimlerinin baş harflerinden almaktadır (Bayraş-Arslaner, 2018, s. 58-59). Sermayeye dayalı göstergeler risk ağırlıklı varlıklar ile takipteki kredilerden oluşmaktadır. Varlık kalitesi göstergeleri, mevduat kabul eden kuruluşların varlık dağılımı ile takipteki kredilerden kaynaklanan potansiyel kayıplar ve kredi eksikliğinden kaynaklanan risklerin resmini vermektedir. Gelir ve karlılık göstergeleri, mevduat kabul eden kuruluşların varlıklar ile özsermayelerini kullanma etkinliği, faiz geliri yaratma ve

idari maliyetleri en aza indirme yeteneklerini göstermektedir. Likidite göstergeleri, mevduat sahiplerinin ani gerçekleşen nakit talebini karşılayabilme kabiliyetini ifade etmektedir. Son olarak piyasa riskine karşı duyarlılık ise sermayenin döviz kuru oynaklığı ile başa çıkabilme yeteneğini ölçmektedir (ADB, 2015).

2.1.2.2 Stres testi

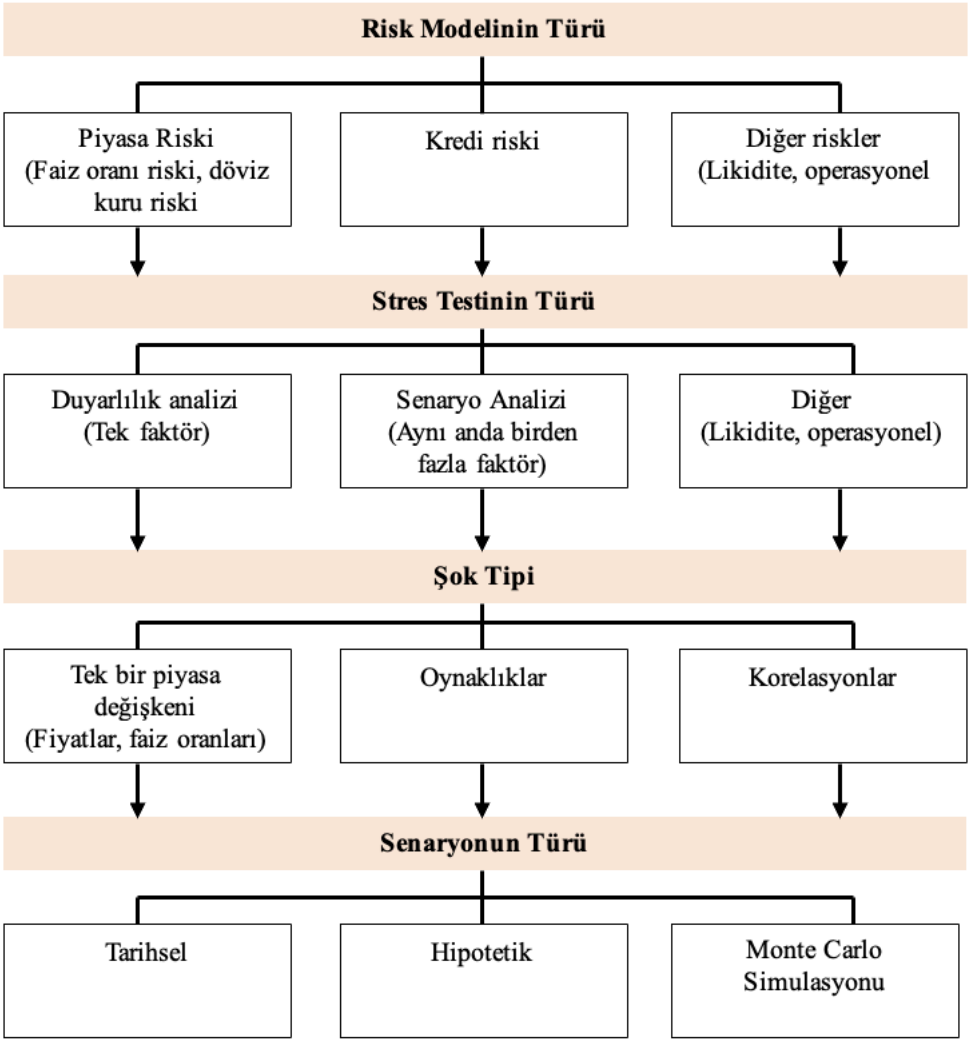
1990'lı yıllarla birlikte dünya çapında baş gösteren finansal istikrarsızlık karşısında politika yapıcılar, araştırmacılar ve uygulayıcılar ilgilerini istikrarsızlığa neden olabilecek güvenlik açıklarına doğru yöneltti. Sistemin dayanıklılığını değerlendirmek için çeşitli teknikleri barındıran genel bir terim olan stres testi, istikrarı ölçmek için kullanılan temel tekniklerden biridir. Genel olarak, belirli bir sistemin veya kuruluşun istikrarını anlayabilmek için kullanılmaktadır (Cihak, 2007, s. 4). IMF, bir ülkenin finansal sisteminin dayanıklılığını bozabilecek kuruluşların zayıf noktalarının tespiti için stres testlerini öne çıkarmaktadır ve IMF ile Dünya Bankası ortaklığında başlatılan FSDP'nin bir parçasıdır. IMF, stres testlerini teşvik etmek ve bu alanda merkez bankaları ile iş birliklerinin geliştirilmesi için de çalışmalarını sürdürmektedir (Moretti vd., 2008, s. 3). Stres testi aynı zamanda, finansal denetçiler ile makro ihtiyati otoriteler için bankaların ve finansal sistemin kırılganlıklarını tespit etmeye yönelik ileriye dönük önemli bir araç haline gelmiştir. Bu testlere olan ilginin artması tutarlı ve gelişen finansal gözetim uygulamalarına olan ihtiyaca vurgu yapmaktadır. Bu bağlamda, IMF 2014 yılında finansal istikrar ve kriz yönetimi için geliştirdikleri "IMF Stres Testine Yönelik Bir Kılavuz: Yöntemler ve Modeller" isimli ilk kitabı yayımladı. Kapsamlı stres testi politikaları konusunda tamamlayıcı ve geliştirici çalışmaların yapılması yaklaşımlar, yöntemler ve modellerin uyumlaştırılmasını ve karşılaştırılmasını kolaylaştırmaktadır (Jobst ve Ong, 2020, s. 1). Makro ihtiyati yaklaşımın önemli bir parçası olan stres testleri, finansal sistemdeki potansiyel güvenlik açıklarının izlenmesi ve tahmin edilmesine yardımcı olan dinamik bir analizdir. Stres testleri, belirli olayların finansal istikrar üzerindeki olası etkilerini öngörmenin yanında belirli bankacılık sistemi, makroekonomik ve sektörel şoklar kaynaklı finansal sistem kırılganlıklarına odaklanma konusunda katkı sağlamaktadır. Finansal sistemin istikrarının değerlendirilmesinde genel bir terim olarak karşımıza çıkan stres testi, bir dizi istatistiksel tekniği ifade etmektedir. Stres testi, çeşitli teknikleri kapsayan bir süreç olarak da düşünülebilir. Duyarlılık analizi ile finansal kuruluşların faiz oranları, döviz kurları, hisse senedi fiyatları gibi ekonomik

değişkenlerinin olası esnekliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Senaryo analizi ile finansal kurumlar ve bir bütün olarak finansal sistemin istisnai ancak makul bir ekonomik senaryo karşısında dayanıklılıklarının yorumlanması hedeflenmektedir. Yayılma analizi ile ise herhangi bir stres altında finansal risklerin bütüncül olarak finansal sistem üzerindeki etkilerinin dikkate alınması amaçlanmaktadır (Sundararajan vd., 2002, s. 35). Bankalar tarafından iç risk yönetiminin bir parçası olan ve denetim otoriteleri tarafından teşvik edilen bir risk yönetim aracı olarak öne çıkan stres testi, yönetimi çeşitli risklere karşı uyarmakta olup herhangi bir şok ile karşılaşıldığında kayıpları telafi edebilmek için ne kadar sermayeye ihtiyaç duyulabileceği yönünde gösterge niteliğindedir. Özellikle önemli rol oynadığı konuları şu şekilde sıralamak mümkündür: geleceğe yönelik risk değerlendirmelerinin yapılabilmesi, iç ve dış iletişimin desteklenmesi, likidite ile sermaye planlama süreçlerinin iyileştirilmesi, modeller ve geçmiş verilerdeki sınırlamalarının ortadan kaldırılabilmesi, stres altındaki durumlarda risk azaltma ya da acil durum planlarının hayata geçirilmesini kolaylaştırmak gibi (Bank for International Settlements [BIS], 2009, s. 7).

Genel olarak ölçeğe göre portföy (bireysel) stres testi ile makro (sistem çapında) olmak üzere iki farklı stres testi bulunmaktadır. 1990'lı yılların başlarından itibaren, bankalar tarafından risk yönetim aracı olarak kullanılan bireysel banka stres testi, Basel II çerçevesi kapsamında riske göre düzeltilmiş sermaye düzeyinin belirlenmesi için kullanılan bir araç haline gelmiştir (Kida, 2008, s. 2). Finansal krizler, finansal sistemin istikrarlı ve sağlıklı bir yapıda devamı için yalnızca sermaye yeterliliğinin elde edilmesinin yeterli gelmediğini göstermekteydi. Bunun sonucu olarak, sermayenin riske göre ayarlanması gerekliliği hedefiyle Basel II uygulaması hayata geçirilmiştir (Güvendi, 2006, s. 90). Makroekonomik ortamdaki büyük değişiklikler ya da istisnai değişikliklere bağlı olan bir portföyün güvenlik açıklarını değerlendirmek için kullanılan bir dizi tekniği tanımlayan portföy stres testinin amacı, riskleri tahmin ederek onları daha şeffaf hale getirmektir. İstikrarsız piyasalarda bir portföydeki potansiyel kayıpların değerlendirilebilmesi için stres testine sıklıkla başvurulmaktadır (Blaschke vd., 2001, s. 4). Bir finansal kuruluş içindeki risklerin yönetilmesi ve risk alma faaliyetlerinde sermayenin en uygun şekilde tahsis edilmesi gibi konularda yardımcı olmayı hedefleyen iyi bir stres testi mevcut portföy ile alakalı olmalıdır. Aynı zamanda piyasa oranları ile ilgili tüm bilgileri içermeli, potansiyel rejim değişikliklerini kapsamalı ve etkileşimi olabilecek farklı riskleri göz önünde bulundurması gerekmektedir (Sundararajan vd.,

2002, s. 35). Şekil 2.1'de portföy stres testinin uygulanmasına ilişkin karar sıralamasına yer verilmiştir.

Şekil 2.1 *Portföy Stres Testinin Uygulanmasına İlişkin Aşamalar*



Kaynak: Blaschke vd., 2001, s. 5.

Şekil 2.1'deki aşamalar incelendiğinde, stres testinin dikkate alınacak risk türünün ve kullanılacak uygun modellerin belirlenmesi ile başladığı görülmektedir. Stres testi, kredi riski ve faiz oranı riski gibi bireysel risklere odaklanabileceği gibi birden fazla riski de kapsayabilmektedir. Değerlendirmeye dahil edilecek faktörlerin aralığının ve uygun senaryonun belirlenmesi ile devam etmektedir. Tek bir risk faktöründeki değişikliğin tahmin edilmesi duyarlılık testi ile, bir grup risk faktöründeki eş zamanlı hareketine etkisi ise senaryo analizi ile tahmin edilebilmektedir. Bir sonraki aşamada şokun tipi (şokun

değişkenin seviyesini, oynaklığı ve fiyatların korelasyonunu etkileyip etkilemediği), şokun büyüklüğü ve zaman ufku belirlenmektedir. Son olarak, stres testi geçmişte meydana gelen şoklara yani geçmiş senaryolara veya daha önce yaşanmamış olası varsayımsal senaryolara dayandırılabilir. Monte Carlo simülasyonu ise rastgele sayılardan tekrarlanan istatistiksel örnekleme deneyleri yaparak fiyatları üreten skolastik bir yöntemdir. Karmaşık döviz opsiyonları gibi doğrusal olmayan özelliklere sahip portföyler ile çok çeşitli değişken kombinasyonlarının değerlerinin simülasyon yolu ile elde edilmesini sağlamaktadır. Doğrulayabilmek ve sonuçlarının doğru bir şekilde yorumlanabilmesi uzmanlık gerektirdiği için daha çok gelişmiş finansal kuruluşlarca ek bir araç olarak kullanılabilmektedir (Blaschke vd., 2001, s. 4; Sundararajan vd., 2002, s.35).

1990'ların sonlarında kullanılmaya başlayan makro stres testinin geliştirilmesi, merkez bankaları sayesinde ivme kazanmıştır. Günümüzde birçok merkez bankası finansal istikrar analizinin kalitesini artırmaya yönelik araçların ve makro stres testi modellerinin geliştirilmesine katkı sağlamaya devam etmektedir. Makro stres testi bireysel banka stres testlerinden çeşitli açılardan farklılık göstermektedir. İlk olarak, her bankanın farklı portföyü olabilir ve makro stres testi birden fazla bankaya izin verebilir. Belirli bir şok sistemi etkileyebilmektedir ve makro stres testi, bankalar arasında risk dağılımındaki nispeten küçük bir değişikliğin sisteme yönelik bir şok üzerindeki etkisini önemli derece değiştirebileceğini ortaya koymaktadır. Sistem çapında oluşturulan modeller risklerin bankalar arasında ya da sektörler arasındaki aktarımına odaklanmaktadır. Bireysel banka stres testi bireysel portföyün sağlamlığını test ederken, sistem çapında stres testi makro etkinin incelenmesine fırsat vermektedir. Potansiyel dışsal faktörlerin tespit edilmesi, diğer bir ifadeyle bireysel risklere yönelik şokların sistem geneline nasıl yayılabileceği veya finans sektöründen ekonominin bütününe nasıl sıçrayabileceği değerlendirilebilmektedir (Kida, 2008, s. 3).

İstisnai ancak makul bir stres senaryosuna uğrama ihtimalinin bir ölçümü olarak tanımlanan makro stres testi, portföy stres testinden amaç yönünden ayrılmaktadır. Temel amacı, bir finansal sistemde sistemik problemlere neden olabilecek yapısal kırılganlıklar ile genel risklerin ilgili otoritelerce belirlenebilmesine yardımcı olabilmektir. Söz konusu test bu amaca dönük olarak bir dizi aşamadan meydana gelmektedir. Bunlar:

i) İlgili kurumlar ve portföyler açısından analizin kapsamının tanımlanması,
ii) Makroekonomik bir stres senaryosunun tasarlanması ve kalibre edilmesi,

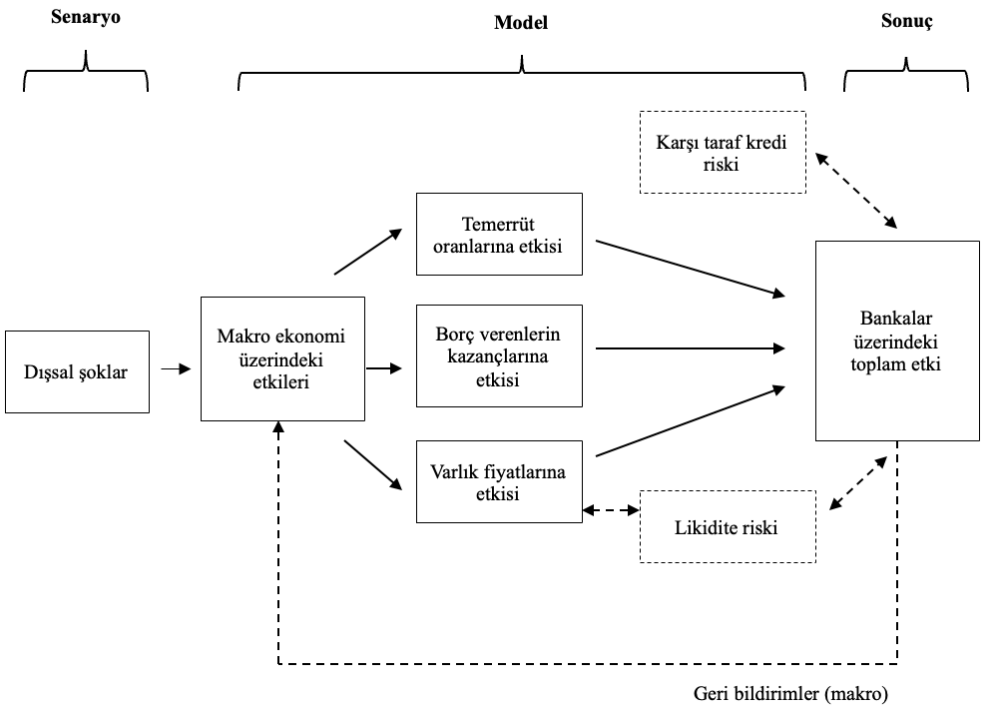
iii) Makroekonomik gerileme dönemlerinde bilanço kırılganlıklarının değerlendirilerek veya çoklu risk faktörlerinin analizini toplam kayıpların olasılık dağılımına entegre ederek, simüle edilen senaryonun finans sektörünün ödeme gücü üzerindeki doğrudan etkisinin ölçülmesi,

iv) Finansal sistemin genel risk taşıma kapasitesini değerlendirmek için sonuçların yorumlanması,

v) Hem finansal sistem içinde hem de finansal sektörden reel ekonomiye potansiyel geri bildirim etkilerinin hesaba katılması (Sorge ve Virolainen, 2006, s. 114).

Kaydedilen ilerlemelere rağmen, makro stres testi araçları üzerine çalışmalar halen devam etmektedir. Söz konusu testler büyük ölçüde kısmi denge analizi niteliğindedir ve olumsuz şokların meydana geldiği bir ekonomide farklı aktörler arasındaki dinamik etkiyi tutarlı ve net bir şekilde yakalayabilme konusunda daha fazla geliştirilmesi gerekmektedir. Özellikle, makro bir çerçevenin banka düzeyindeki mikro unsurları barındırması ve bu unsurlar arasındaki geri bildirim etkilerinin hesaba katılması konusunda makro stres testi önemli zorluklar barındırmaktadır. Makroekonomik ve finansal koşullardan veya şoklardan bankacılık sektörünün ne derece etkilendiği ve bunların nasıl bir ilişki içinde olduğunu anlamak finansal istikrar için önem arz etmektedir. Bu açıdan, bankacılık sektörü ile reel ekonomi arasındaki bütün geri bildirim mekanizmalarının tutarlı ve güncel olarak hesaba katılması bütüncül bakış açısı için en ideal yol olarak görülmektedir (ECB, 2013, s. 12). En iyi uygulama şiddetli ancak makul senaryolar gerektirmektedir ve stres testi senaryoyu oluşturan bir dizi dışsal şokla başlamaktadır. Şekil 2.2, bankalar için tipik bir makro stres testinin yapısını şematik bir şekilde anlatmaktadır.

Şekil 2.2 *Makro Stres Testinin Yapısı*



Kaynak: Borio, Drehmann ve Tsatsaronis, 2012, s. 5.

Makro stres testi genellikle birden fazla teknik araca ya da modele dayanmaktadır ve kural olarak dışsal şokların ekonomi üzerindeki etkilerine dair tahminleri sağlayan bir makro model ilk bileşeni oluşturmaktadır. Kredi riski için borçluların temerrüt oranları, piyasa riski için daha geniş bir varlık yelpazesi, gelir riski için bankaların gelecekteki kazançları gibi değişkenler bankaların bilançolarındaki risklerin değerlendirilmesi için kullanılmaktadır. Bunlar analizin sona erdiği stres senaryosundaki temel kayıpları belirlemektedir. Daha gelişmiş stres testleri çeşitli potansiyel geri bildirim etkilerini de değerlendirmeye çalışmaktadır. Bankalar arası piyasada karşı taraf kredi riskinin ele alındığı araçlar önemli ölçüde gelişmesine karşın likidite ve makro geri bildirimlerin modellenmesi henüz çok ileri seviyelere ulaşamamıştır (Borio vd., 2012, s. 6). Sorge ve Virolainen (2006) çalışmalarında, finansal istikrarın ölçülmesine yönelik nicel tekniklerin geliştirilmesine yönelik önemli ilerlemeler gösterilmiş olmasına rağmen biri geri bildirim etkileri ile içsel parametre istikrarsızlığı olmak üzere gelecekteki araştırmalar için dikkat edilmesi gereken 3 önemli tespite değinmektedir. Negatif bir makro senaryo durumunda finansal sistem içindeki tüm aktörler ve finansal kurumlar davranışlarını bu yönde tekrardan optimize etmek isteyecektir, ancak risk azaltıcı tepkiler domino etkisi yaratarak

daha fazla risk doğurabilmektedir. Stres içeren bir makro senaryoda portföyün yeniden tahsisi piyasa denge fiyatlarını ya da makroekonomik faaliyeti geri besleyebilmektedir. Bu açıdan makro stres testinin geri bildirim etkilerinin hesaba katılması ve oynaklıkların strese bağlı olarak değişmesini mümkün kılan tahmin yöntemlerinin tercih edilmesi gerekmektedir. İkinci bir nokta, risklerin ortak gerçekleşme olasılıkları göz önünde bulundurularak ayrı modeller kullanılarak analiz edilip basitçe toplanması yerine risklere ilişkin modellerin birbirine entegre edilmesi daha tutarlı bir yaklaşım olarak görülmektedir. Genellikle finansal kurumların uğradıkları potansiyel kayıplar birbiriyle ilişkili olduğu için makro portföy yaklaşımı tercih edilmelidir. Tarihsel deneyimler, finansal istikrarsızlığın meydana gelmesi ve çözümünün birkaç yıl sürebileceğini gösterdiği için bir diğer dikkat edilmesi gereken unsur ise zaman ufkunun uzunluğudur. Aynı zamanda, zaman içinde ortaya çıkan şokların seri olarak birbiriyle ilişkili olmasının olasılığı oldukça yüksektir. Herhangi bir stres senaryosunun sadece ilk yıldaki etkilerinin dikkate alınarak ölçülmesi tam etkiyi ortaya koyamayacağı için yıl bazında risk ölçüm uzunluğunun buna göre uzatılması gerekmektedir.

2.1.2.3 Erken uyarı sistemleri

Finansal istikrarın dünya çapında önem kazanmasıyla birlikte finansal istikrarın durumunun ölçülmesinin yanında otoritelerin risk durumunda zamanında ve uygun şekilde harekete geçmesini sağlamak amacı ile finansal sistemde ortaya çıkabilecek risklere karşı erken uyarı mahiyetinde yeni göstergeler arayışı sürdürülmektedir. Bu ölçütlerin geliştirilmesine yönelik yaklaşımlar, finansal istikrarın mikro ihtiyati boyuttan makro ihtiyati boyuta kaymasıyla değişiklik göstermiştir ve her birinin kendi içinde avantajları, dezavantajları ve sınırlılıkları bulunmaktadır (Akosah vd. 2018, s. 3-4). Karşılaşılan kısıtlamaların ve risklerin üstesinden gelmenin en iyi yollarından biri finansal risklere ilişkin erken uyarı göstergeleri geliştirmektir. Bu göstergeler, özellikle finansal yönden sıkıntı yaşanabilecek dönemlerin önceden tespit edilebilmesi için tasarlanmaktadır. Bunların geneli döviz kuru ve ülke krizleri ile ilgili olmasına karşın bankacılık krizleri giderek önem kazanmaktadır (Borio ve Drehmann, 2009, s. 15).

Erken uyarı sistemleriyle finans dışında meteoroloji, jeoloji, tıp, askerlik gibi birçok alanda karşılaşılmaktadır. Genel bir çerçevede, erken uyarı sistemleri herhangi bir konu ya da olayın gerçekleşmesinin önceden tahmini için yapılan bir dizi çalışma şeklinde açıklanabilir. Bankaların veya finansal sistemin güvenli bir şekilde sürdürülmesini

tehlikeye sokabilecek risklerin ve yaşanılacak problemlerin sistemik riske dönüşmesini engellemek maksadıyla erken uyarı sisteminin geliştirilmesi önem arz etmektedir (Türker, 2015, s. 103). Tarihsel olarak geniş bir perspektiften bakınca özellikle gelişmekte olan piyasalarda karşılaşılan finansal sorunlardan kaynaklı birçok ülke önemli sıkıntılar yaşadı. 1990'ların ortalarında Endonezya, Kore ve Tayland dahil bazı Asya ülkeleri, 1980'lerde Şili ve Kolombiya'da, 1990'ların ilk yarısında ise Meksika ve Venezüella'da ciddi bankacılık krizleri yaşanmıştır. Son yıllardaki finansal piyasaların küresel entegrasyonu ve yayılma etkileri göz önünde bulundurulunca krizlerin sadece gelişmekte olan ülkeleri ya da ortaya çıktıkları ülkeyi etkilemediği kabul görmektedir. Ortaya çıkabilecek bankacılık krizleri için erken uyarı oluşturabilecek temel göstergelerin oluşturulması ve bunların anlaşılması küresel boyutta kritik önem taşımaktadır. Bu krizler sonucu edinilen kötü tecrübe, araştırmacıları döviz piyasaları ile bankacılık krizlerinin belirleyicilerini yeniden ele almaya ve bu alanda erken uyarı sistemleri geliştirmeye itmiştir (Gonzalez-Hermosillo, 1999, s. 36).

Döviz krizlerine yönelik erken uyarı sistemi modellerinin geliştirilmesi için çalışmalar, Meksika ve Asya krizleri sonrası hız kazanmıştır. Her iki kriz de küresel boyutta özellikle kırılganlığı yüksek finansal sisteme sahip ülkelerin krizden önce belirlenmesine yardımcı olabilecek gösterge ve yöntemlerin geliştirilmesine dikkatleri çekmiştir. Bu doğrultuda, IMF 1999 yılının başından itibaren kurum içinde ve özel kuruluşlar tarafından gelişmesi sağlanan modelleri sistemli bir şekilde takip etmektedir (Berg vd., 2005, s. 462). Genel olarak, bankacılık krizlerinin yıkıcı finansal döngülerde geliştiğine ve güçlendiğine inanılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, büyük finansal patlamalar gelecekteki bankacılık sıkıntıları için koşul oluşturabilmektedir. Finansal patlamaların oluşumunu zamanında ve güvenilir bir şekilde tespit etmek kolay bir iş değildir. İşte bu konuda erken uyarı sistemleri devreye girmektedir (Aldasoro vd., 2018, s. 29). Erken uyarı göstergeleri, bankacılık krizlerinin doğurduğu yüksek kayıpları en aza indirmek için zamanla farklılaşan makro ihtiyati politikaların uygulanmasında önemli bir araçtır. Sağlam istatistiksel tahmin gücüne sahip olmaları gerekliliğinin yanında erken uyarı göstergeleri, politika tedbirlerinin alınabilmesi için sinyallerin yeterince erken gelmesi ve istikrarlı olması gibi ek koşulları da karşılayabilmelidir (Drehmann ve Juselius, 2013, s. 3).

Goldstein (1999) çalışmasında finansal krizler için erken uyarı göstergelerine olan ilginin artmasını ve göstergelerin önemine vurgu yapmaktadır. Artan ilgiyi dayandırdığı ilk neden krizlerin yüksek maliyetidir. Özellikle ortaya çıktıkları ülkelerde bankacılık ve

döviz krizlerinin son derece maliyetli sonuçlar doğurduğu yönünde güçlü kanıtlar bulunmaktadır. IMF raporları, 1980-1995 yılları aralığında gelişmekte olan ülkelerde 65'ten fazla kriz yaşandığını ortaya koymaktadır. Bu krizler bankacılık sisteminin sermayesinin ciddi anlamda tükenmesine neden olmuştur. Krizler sonucunda kamu sektörünün kurtarma ve çözüm maliyetlerinin en az 250 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir. Yüksek mali maliyetlerin yanında bankacılık krizleri, ekonomik faaliyetlerin düşmesine de neden olmaktadır. IMF'in 1998 yılında 31 gelişmekte olan ülkeden oluşan örneklem üzerinde yapmış olduğu araştırma ile bankacılık krizinin ortaya çıkmasından sonra üretim artışının trendine dönmesinin yaklaşık 3 yıl sürdüğü, kümülatif üretim kaybının ise yaklaşık %12 olduğu kayıtlara geçmiştir. Diğer bir neden ise, temerrüt ve kur riskleri için yakından takip edilen göstergelerden olan faiz oranı farkları ile kredi notlarındaki değişikliklerin kur ve bankacılık krizleri için erken uyarı göstermediği yönündeki kanıtlardaki artışlardır. Bu durumda, faiz oranı farkları ile kredi notlarındaki değişiklik finansal krizler için sistematik bir şekilde erken uyarı vermiyorsa, daha iyi iş çıkaracak göstergelerin tercih edilmesi gerekmektedir.

Döviz krizlerine ilişkin literatürdeki çalışmalarda erken uyarı sistemleri için iki farklı yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemlerden biri bir grup göstergeden olası kriz öncesi uyarı sinyalleri gönderen Sinyal Yaklaşımı, diğeri ise Logit/Probit modelidir. Logit/Probit yaklaşımın kullanıldığı ilk çalışmalardan bazıları, Eichengreen vd. (1995); Frankel ve Rose (1996)'un döviz krizi üzerine yapmış oldukları çalışmalardır. Bu yaklaşım, kriz olasılığını bir dizi değişkenin bir fonksiyonu olarak tahmin eden regresyon modelidir. Birçok göstergenin birlikte dikkate alınmasını zorlaştırsa da değişkenlerin göreli öneminin beraber değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Kaminsky vd. (1997) tarafından ele alınan Sinyal Yaklaşımı ise her bir değişkeni tek başına ele almakta, krizin ortaya çıkma olasılığının daha yüksek olduğu bir eşik değer belirlenmesini ve buna göre yayılacak uyarı sinyallerini içermektedir (Chen ve Svirydzenka, 2021, s. 7).

Sinyal Yaklaşımı, muhtemel bir kriz öncesinde olağandışı hareket eden bir grup göstergenin gelişiminin izlenmesini amaçlamaktadır. Bir gösterge belirli bir eşik değerinin üzerine her çıktığında yayılan uyarı sinyali takip eden 24 ay içinde bir döviz krizinin ortaya çıkabileceğini ifade etmektedir. Eşik değerinin, çok sayıda yanlış sinyal verme ile çok sayıda kriz kaçırma riski arasında denge kurulacak şekilde hesaplanması önemlidir. Bu doğrultuda, sinyal veren göstergeler tanımlanacağından dolayı krize neden olan sorunların kaynağı ile ilgili bilgi sağlanmasına da yardımcı olabilmektedir

(Kaminsky vd., 1997, s. 4). Eşik değeri ne kadar düşük olursa o kadar çok uyarı sinyalleri gönderecektir, ancak bu daha fazla yanlış sinyal anlamına da gelebilmektedir. Her bir değişkenin sakin dönemlerdeki seviyeleri ile kriz öncesi dönemdeki ortalama seviyesi karşılaştırılır. Kriz dönemleri ile sakin dönemler arasında net bir ayrım varsa sinyallerin en iyi sonucu vermesi muhtemeldir. Örneğin, eşik değerin çok üzerindeki bir cari açık, eşik değerin hemen üzerindeki bir cari açıktan daha güçlü sinyaller verecektir (Vlaar, 2000, s. 255). Bir sinyalin ardından belirli bir zaman sonra bir kriz meydana geliyorsa bu sinyal doğru sinyal, kriz ortaya çıkmıyorsa da bu sinyal yanlış sinyal ya da gürültü olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik kırılganlığı fark edebilmenin en iyi yolu sinyal sayısını gözlemlemektedir, bu sayı ne kadar fazla ise finansal sorun ihtimali o kadar yüksek olacaktır (Delice, 2005, s. 13).

Bu yaklaşım çerçevesinde krizlerin altında yatan nedenlerin incelenmesi, ekonomide mevcut kırılganlıkların belirlenmesi ve ekonomik gelişmeler karşısında krizlerin önceden tahmin edilip edilemeyeceğinin değerlendirilmesi birkaç aşamayı içermektedir. Öncelikle neyin kriz olduğu iyi bir şekilde tanımlanmalıdır. İkinci olarak, potansiyel öncü göstergeler olan değişkenler listelenmelidir. Ardından, bir göstergenin hareketinin normal (sinyal yok) ya da kriz sinyali olarak nitelendirilebilmesi için kriter belirlenmelidir. Son aşamada bir göstergenin yaydığı sinyalle birlikte makul bir süre zarfında bir kriz olup olmadığı ya da sinyalin yanlış sinyal olup olmadığına karar verilmesi gerekmektedir (Kaminsky ve Reinhart, 1999, s. 487). Tek tek göstergelerin etkinliğini gözlemlemek için, her birinin performansı aşağıdaki matris ile ele alınmaktadır:

	Kriz var (24 ay içinde)	Kriz yok (24 ay içinde)
Sinyal gönderildi	A	B
Sinyal gönderilmedi	C	D

Bu matriste A, B, C ve D harfleri sırasıyla göstergenin, iyi sinyal verdiği ayların sayısını, kötü sinyal ya da gürültü verdiği ayların sayısını, sinyal (iyi bir sinyal olurdu) veremediği ayların sayısını, sinyal (kötü bir sinyal olurdu) vermekten kaçındığı ayların sayısını temsil etmektedir. “A/(A+C)” tek tek göstergelerin iyi sinyaller verme eğiliminin diğer bir ölçüsüdür. Bu ölçü, iyi sinyallerin sayısı, iyi sinyallerin verilebileceği ay sayısının yüzdesi şeklinde ifade edilebilir. “B/(B+D)” ise kötü sinyallerin verilebileceği ay sayısının yüzdesini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, her bir göstergenin kötü sinyal gönderme performansı değerlendirilebilmektedir. Göstergelerin iyi sinyaller verme ve kötü

sinyallerden kaçınma kabiliyetlerinin bu iki ölçüsü birleştirilebilir. "[B/(B+D)]/ [A/(A+C)]" şeklinde birleştirilen bu denklem göstergelerin gürültülü nitelendirilişinin bir ölçüsü olarak ifade edilmektedir. Değerin düşüklüğü göstergenin ne kadar iyi olduğunu göstermektedir (Kaminsky vd., 1997, s. 18-19).

Döviz krizlerinin nedenleri birden çok ekonomik ve siyasi soruna dayanabildiği için çok çeşitli göstergelerin dikkate alınması oldukça önemlidir. Kaminsky vd. (1997) çalışmalarında dış sektör, finans sektörü, reel sektör, kamu maliyesi, kurumsal ve yapısal değişkenler ile siyasi değişkenler olmak üzere altı kategoride literatürdeki çalışmalarda kullanılan 103 göstergeyi tablo halinde sunmuştur. Sinyal Yaklaşımının temelini oluşturan kendi çalışmalarında ise teorik değerlendirmeler sonucu aylık bazda ulaşılabilen 15 farklı gösterge kullanmışlardır. Bunlar uluslararası rezervler, ithalat, ihracat, dış ticaret hadleri, reel döviz kurundaki sapma, yurt içi ve yurt dışı reel mevduat faiz oranları, reel para arzı, para çarpanı (M2), yurt içi kredilerin GSYİH'ye oranı, reel faiz oranı, borç verme ve mevduat faiz oranı arasındaki fark, ticari bankalar mevduat stoku, geniş para arzının brüt uluslararası rezervlere oranı, üretim endeksi ve hisse senedi fiyat endeksidir.

Her ekonomik göstergeyi ikili sinyale dönüştüren ve ilgili göstergenin kritik değeri aşması durumunda krizin yakın olduğunu sinyal göndererek ifade eden Sinyal Yaklaşımı her ne kadar literatüre önemli katkılar sağlamış olsa da birtakım dezavantajları olduğu kabul edilmektedir. Bunlardan en önemlisi, her bir bağımsız değişkenin ikili değişkenlere dönüştürülmesi Logit/Probit modeline göre önemli bilgi kaybına neden olabilmektedir (Bussiere ve Fratzscher, 2006, s. 956). Temel değişkenleri olağandışı davranış belirtileri için izleme konusunda erken uyarı sezgileriyle uyum içinde olan bu yaklaşım, her bir değişkeni ayrı ayrı değerlendirmekte olup ilişki içinde olan bir dizi koşulun herhangi bir ekonomik krize karşı nasıl kırılgan hale gelebileceklerini dikkate almamaktadır (Berg vd., 205, s. 498). Kriz ihtimalini bir dizi değişkenin fonksiyonu olarak tahmin etmeye çalışan Logit/Probit modelinin avantajı ise değişkenlerin birlikte değerlendirilmesine imkân tanımasıdır (Chen ve Svirydzenka, 2021, s. 7). Böylece Sinyal Yaklaşımındaki bu eksiklik, açıklayıcı değişkenlerin toplam etkisinin eş zamanlı ölçüldüğü diğer bir ifadeyle kriz ihtimalinin bir takım açıklayıcı değişkenin fonksiyonu ile tahmin edilmeye çalışıldığı bu yaklaşımla giderilmeye çalışılmıştır (Delice, 2005, s. 17).

Bu modellerde döviz krizi göstergesi 0-1 şeklinde modellenmektedir. Açıklayıcı değişkenler ise kukla değişkenlere dönüştürülmeden, doğrusal olarak modele dahil

edilmektedir. Ülkeler, her dönem içinde kriz yaşayıp yaşamadıklarına göre bağımlı değişken olan kriz kukla değişkeni kriz olmaması halinde 0, olması halinde ise 1 değerini almaktadır. Belirli bir dönem ve belirli bir zaman diliminde kriz ortaya çıkma olasılığı n tane açıklayıcı değişkenden oluşan bir vektörün fonksiyonu olduğu varsayılmaktadır. Herhangi bir kriz olasılığına karşı tüm değişkenlerin önemi aynı anda dikkate alındığı için modele dahil edilen yeni değişkenlerin ek bilgileri kolayca kontrol edilebilmektedir ve belirli bir değişkenin etkisi diğer değişkenlere de bağlıdır. Bu modellerin kullanılmasının önündeki en önemli sorunlardan biri genellikle krizlerin sınırlı olmasıdır. Örneklemde çok sayıda 0'a karşı daha az sayıda 1 bulunmaktadır, bu da zayıf tahmin sonuçlarına neden olabilmektedir. Bir bankacılık krizinin ortaya çıkardığı etkilerin ne zaman bittiğinin belirlenmesinin oldukça zor olması modelin bir diğer dezavantajlı durumudur. Ayrıca regresyon setinde kriz yaşama olasılığı, geçmişte sorun yaşamış ülkeler ile hiç kriz yaşamamış ülkeler arasında farklılık gösterebileceği için tahmin edilen denklemlere geçmiş krizlerin sayısı, son krizin süresi ve son krizden sonra geçen süre gibi farklı ek regressörler dahil edilebilmektedir (Demirgüç-Kunt ve Detragiache, 1998, s. 88; Vlaar, 2000, s. 256).

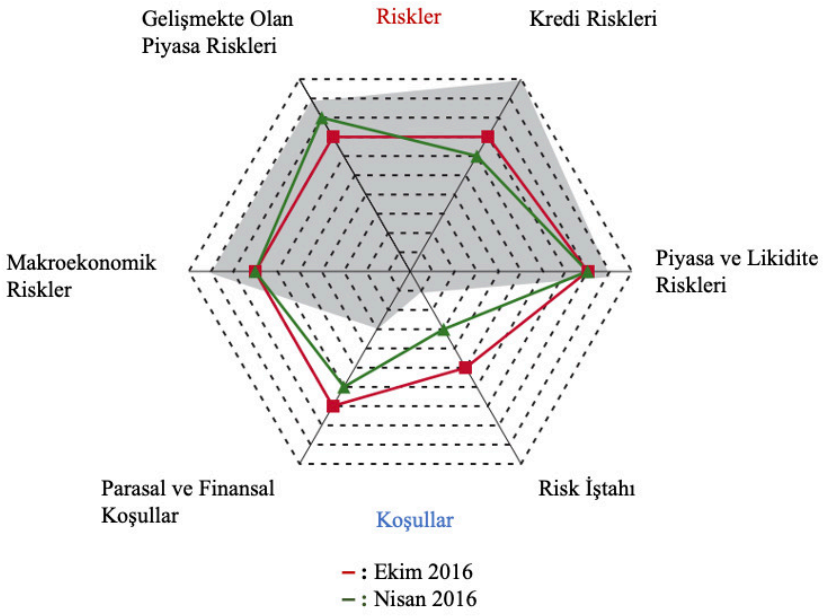
2.1.2.4 Finansal istikrarın makro gösterimi

Yaşanan küresel finansal krizin ortaya çıkardığı sorunlar, sadece finansal istikrarın takip edilmesi ve değerlendirilmesi gerekliliği değil aynı zamanda ekonomik ve finansal gelişmeler arasındaki bağlantının da anlaşılması ve izlenmesi gerekliliğini gözler önüne sermiştir. Dünya çapında finansal istikrarı ölçmek için merkez bankaları tarafından kullanılan çok sayıda gösterge bulunmaktadır. Gösterge setleri farklı şekillerde ele alınarak ülkelerin merkez bankaları tarafından finansal istikrar için izlenmesine rağmen risk seviyelerinin tanımlanamaması, sayılarının oldukça fazla olması, çoğu zaman verdikleri çelişkili ve yanlış sinyaller gibi nedenler kapsamlı bir şekilde değerlendirme yapılabilmesini zorlaştırabilmektedir. Zaman içinde, göstergelerin tek bir sisteme entegre edilerek finansal istikrarın kapsamlı bir şekilde izlenmesi ve değerlendirilmesine olanak sağlayan yöntemler de geliştirilmiştir. 2007 yılında ilk kez IMF, finansal istikrara etki edebilecek risklerin grafik sunumu olan finansal istikrarın makro gösterimini "Küresel Finansal İstikrar Haritası" (Global Financial Stability Map) adı altında Küresel Finansal İstikrar Raporu'nda (Global Financial Stability Report-GFSR) yer vermiştir (Lielkalne ve Sinenko, 2015, s. 4-5).

Küresel Finansal İstikrar Haritası ile finansal istikrarı tehdit eden riskler ve koşulların anlaşılması sağlanarak politika yapıcıları ile piyasa katılımcılarının riskler konusunda uyarılması amaçlanmaktadır. Altında yatan felsefe ise finansal istikrarı tek bir gösterge ile açıklamayarak sistemik bir tehdit oluşturabilecek risklerin ayrıştırılarak daha iyi anlaşılmasını sağlamaktır. Böylece riskler ile koşulların birbirlerini dengelemesiyle gizlenebilecek tetikleyicilerin gözden kaçırılması önlenebilecektir. Haritanın temelini oluşturan göstergelerin birkaç ekonomik döngüyü kapsayacak uzunlukta ve yeterince ileriye dönük olması gerekmektedir. Her ülke kendine ait risk ve koşul kategorileri ekleyebilmektedir ve daha detaylı değerlendirme yaparak haritayı farklı şekillerde genişletebilmektedir. İlave göstergeler ve teknikler haritanın gelişmesine katkı sağlayacaktır. Öte yandan bu haritaların geliştirilmesi için farklı risk kategorileri ile koşullar arasındaki bağlantının güçlendirilmesi önemlidir (Dattels vd., 2010, s. 4-5).

Risk kategorileri ve göstergelerin seçimi ülkeye özgü olduğu için haritalar da ülkeden ülkeye değişebilecektir. Bunlar, ülkelerin finansal sistemlerinin ayırt edici özelliklerine, sistemlerini etkileyen faktörlere ve ilgili verilerin elde edilebilirliğine (veri kısıtı) göre belirlenmektedir. IMF'in Küresel Finansal İstikrar Haritası, finansal istikrarı küresel boyutta değerlendirdiği için kategori seçimi farklılık göstermektedir (Lielkalne ve Sinenko, 2015, s. 6). Şekil 2.3'te IMF'in 2016 yılında GFSR'de yayımladığı riskler ve koşulları içeren Küresel Finansal İstikrar Haritası verilmektedir. Buradaki koyu gri gölgeli alan, 2009 GFRS'de yer alan istikrar haritasındaki mali krizi göstermektedir. Makro gösterimde riskler makroekonomik risk, gelişmekte olan piyasadan kaynaklanan riskler, kredi riskleri, piyasa ve likidite riskleri olmak üzere dört kategoriye ayrılmaktadır. Diyagramda, parasal ve finansal koşullar ile risk iştahı olarak iki ek koşul bulunmaktadır. Riskler ve koşullardan oluşan altı kategorinin her biri eşit ağırlıklı alt göstergelerden meydana gelmektedir. Diyagramın merkezinden dışa doğru açılması artan oranda riski ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, göstergeler merkezden ne kadar uzaksa risk o kadar yüksek olmaktadır (Maloku-Bakija ve Mustafa, 2016, s. 11). Merkeze yakınlaştıkça ise finansal istikrar açısından olumlu bir durum oluşmaktadır ve bu yakınsama daha az risk, daha sıkı parasal ve finansal koşullar ya da azalan risk iştahı anlamına gelmektedir. Değerlendirme 0'dan uzaklaştıkça daha yüksek riski gösteren 0 ile 10 arasında bir ölçekte yapılmaktadır (Dattels vd., 2010, s. 11-12).

Şekil 2.3 *Küresel Finansal İstikrar Haritası: Riskler ve Koşullar*



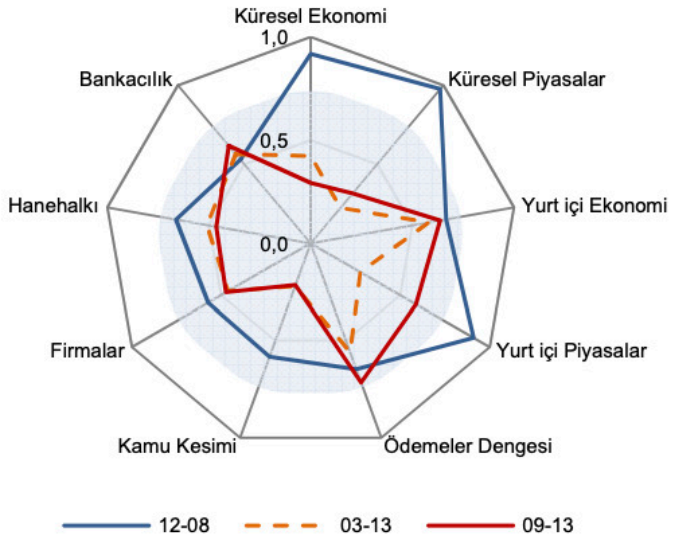
Kaynak: IMF, 2016

Makroekonomik riskler çeşitli şekillerde finansal istikrara etki edebilmektedir. Enflasyon, reel borç yüklerini etkileyebileceği ve sabit gelirli piyasaların istikrarını bozacağı için finansal istikrara karşı risk oluşturabilmektedir. Sürdürülebilir olmayan mali gidişatlar ve artan borç yükleri finansal istikrarsızlığın kaynağı olarak ülkenin risk durumunu yükseltebilmektedir. Gelişmekte olan piyasa riskleri, gelişmekte olan piyasaların dış şoklara karşı kırılganlık durumlarına odaklanmaktadır. Kredi riskleri hem hanehalkı hem de şirket bilançolarındaki kredi stresinin boyutunu göstermektedir. Piyasa riskleri, piyasalar arasında kayıplara neden olabilecek fiyatlama risklerinin potansiyelini değerlendirmektedir. Likidite riskleri, fonlama ve ikincil piyasalardaki likidite koşullarını ölçmektedir. Risk iştahı, yatırımcıların riski artırma ya da azaltma yönündeki isteklerini, parasal ve finansal koşullar ise para politikasının işleyişini, fonlama miktarını ve maliyetini ölçmektedir (Dattels vd., 2010, s. 9-10).

Finansal istikrar üzerinde etkisi olabilecek potansiyele sahip değişkenlerin bütüncül bir yaklaşım çerçevesinde sunum yollarından biri olan finansal istikrarın makro gösterimine birçok ülke yayımladıkları finansal istikrar raporlarında yer vermektedir. Şekil 2.4'te TCMB tarafından yayımlanan Türkiye'nin Finansal İstikrar Haritası olan finansal istikrarın makro gösterimi yer almaktadır. Bu gösterimle birlikte her sektörün finansal istikrara nasıl bir katkı sağladığı, sektörler arası karşılaştırma merkeze göre konumu ile

açıklanabilmektedir. Yalnız bu karşılaştırma mutlak bir karşılaştırmadan ziyade, bir göstergenin merkezden uzaklaşması ve diğerinin yakınlaşması şeklinde örtük bir kıyaslama şeklinde olabilmektedir. Her sektörün altında yer alan göstergeler kendi gruplarında sıralı yüzdelendirme yöntemi ile dönüştürülerek alt başlıklar için tek bir göstergeye indirgenmektedir. Bu doğrultuda, makro analiz yapılarak diyagram şeklinde gösterilmek üzere sektörlerin her birini finansal istikrarı simgeleyen birer tarihsel zaman serisi oluşturulmuştur.

Şekil 2.4 *Türkiye için Finansal İstikrar Haritası*



Kaynak: TCMB, 2013

Finansal istikrar makro gösterimi için değişken seti ise şu şekilde oluşturulmuştur. **Küresel ekonomiyi**; OECD bileşik öncü gösterge, güven endeksi, enflasyon oynaklığı, **küresel piyasaları**; varlık fiyatları, oynaklıklar, interbank, risk primi, **yurt içi ekonomiyi**; TCMB öncü gösterge, güven endeksi, enflasyon oranı oynaklığı, kredi/GSYİH, **yurt içi piyasaları**; kur, risk primi, IMKB30, gösterge DİBS faiz oranı, piyasa likiditesi ekdeksi, gösterge DİBS faiz oranı oynaklığı, **ödemeler dengesini;** cari denge/GSYİH, FDI/GSYİH, kısa vadeli dış borçlar/döviz rezervleri, dış ticaret haddi, **kamu kesimini**; bütçe dengesi/GSYİH, toplam borç stoku/GSYİH, net yeni iç borçlanma/iç borç stoku, iç borç faiz ödemesi/vergi geliri, **firmaları**; finans dışı kesim borçlanma/GSYİH, finans dışı kesim net döviz pozisyonu, firma kredilerinin TGY'ya dönüşüm oranı, açılan kapanan şirket sayısı, karşılıksız çek oranı, **hanehalkını**; hanehalkı yükümlülüğü/GSYİH, işsizlik oranı, bireysel kredilerin TGY'ya dönüşüm oranı,

bankacılık sektörünü; sermaye yeterliliği, varlık kalitesi, likidite, faiz ve kur riskine duyarlılık, karlılık gibi göstergelerden temsil etmektedir (TCMB, 2011).

2.2 Finansal İstikrar ve Para Politikası

Küresel kriz, birçok uygulama ve politikanın yanlış olabileceği konusunda tartışmaların gündeme gelmesine neden olarak ekonomileri, para politikasının etkinliğini yeniden gözden geçirmeye teşvik etmiştir. Kriz öncesi, normal zamanlarda ihtiyatlı politikalar zaten finansal istikrarı sağlamakta, kriz dönemlerinde ise para politikasının istikrarsızlıktan kaynaklanan olumsuzlukları ortadan kaldırabileceği gibi yaygın bir görüş hakimdi. Ancak 2008 krizinden sonra politika araçları arasındaki bu katı iş bölümü değişikliğe uğramıştır. Finansal istikrarı sağlamak için fiyat istikrarının yeterli olmaması ve krizlerin oldukça maliyetli olması ile edinilen bu acı tecrübe politikalar ile krizlerin ortaya çıkabilme ihtimallerini azaltmanın gerekliliğini gözler önüne sermiştir. Fiyat istikrarı para politikasının birincil hatta bazen tek göreviyken finansal istikrar merkez bankalarından ayrı münferit kurumlar tarafından yönetilmekteydi (Nair ve Anand, 2020, s. 133-134). Makro boyutta ele alınan fiyat istikrarı ile mikro boyutta ele alınan finans sisteminin istikrarı hedeflerinin farklı kurumlara bırakılmasından dolayı merkez bankası finansal istikrara daha mesafeli duruş sergilemekteydi. Kriz sonrası, finansal istikrar için finans sisteminin makro boyutta ele alınması gerektiği anlaşılmıştır ve bu iki ayrım kalkmıştır. Fiyat istikrarının yanında finansal istikrar görevinin de merkez bankalarına verilmesi, iki amaca uygun politikaların belirlenebilmesine ve merkez bankalarının sahip oldukları araçları bu iki amaç için en etkin şekilde kullanabilmelerine imkan tanımaktadır (Atılğan, 2016, s. 253).

Fiyat istikrarı ile finansal istikrar arasındaki ilişki kriz öncesi Geleneksel Yaklaşım ile açıklanan Schwartz (1995)'ın yaklaşımına dayanmaktaydı. Fiyat istikrarı ile finansal istikrarın uyum içinde olduğu ve fiyat istikrarının sağlanmasıyla finansal istikrarın da garanti altına alınabileceği görüşü enflasyon oranındaki sürekli değişimin borç alanlar ile verenler arasındaki bilgi akışını bozarak finansal istikrarsızlığın ana faktörü olabileceğini savunmaktaydı (Yalçınkaya ve Aydın, 2022, s. 267). Bu yaklaşımın altında enflasyonun finansal istikrarsızlığa neden olan ana olgulardan biri olduğu fikri yatmaktaydı. Enflasyonla birlikte piyasadaki belirsizlik artmakta, piyasa katılımcıları arasında asimetrik bilgi sorunu ortaya çıkmakta ve bu zincirleme durum genel olarak istikrarsızlığa neden olmaktadır. Bu süreçte merkez bankasının piyasaya yüksek likidite sağlaması ve

kredi hacmindeki yükselişler durumu kötüleştirerek istikrarsızlığı beslemektedir. Geleneksel Yaklaşımda finansal istikrara çok farklı şekillerde katkısı olan fiyat istikrarı için para politikasının etkin yürütülmesi gerekli görülmekteydi. Bu ikisi arasındaki ilişkiyi gösteren iki hipotez bulunmaktadır:

Parasal istikrar $\Rightarrow$ Fiyat istikrarı

Finansal istikrar $\Rightarrow$ Bankacılık sisteminin sağlamlığı, varlık fiyatlarının istikrarı ve etkin faiz oranı aktarımı

Bu iki hipotez Geleneksel Yaklaşım altında parasal istikrarın finansal istikrarı desteklediğini, ılımlı ve istikrarlı bir ekonomik yapıyı sağladığını göstermektedir. Bu durumda ikisi arasında bir ödünleşmenin de olmaması anlamına gelmektedir (Juhro vd., 2022, s. 255). Ancak bazı krizler fiyatların istikrarlı, enflasyonun düşük olduğu durumlarda bile finansal istikrarsızlığın ortaya çıkabileceğini dolayısıyla fiyat istikrarına yönelik para politikası uygulamasının finansal istikrar için gerekli ön koşul olmadığını göstermiştir (Darıcı, 2012, s. 51-53). Bu ikili arasındaki ilişkinin tekrar gözden geçirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır ve yeni bir yaklaşım olan Yeni Ortam Hipotezi (New Environment Hypothesis) ile fiyat istikrarının finansal istikrar için koşul olduğu yönündeki geleneksel kabul görmüş fikrin tersine çevrilmesi gerektiği öne sürülmüştür (Doğan-Çalışkan ve Kurt, 2016, s. 202). Merkez bankalarının başarılı politikaları sonucu düşük enflasyon oranları iyimser algılar oluşturabilmektedir. Bu durum, varlık ile kredi piyasalarında faaliyetlerin potansiyelin üzerine çıkmasına ve piyasaların aşırı ısınmasına neden olabilmektedir (Juhro vd., 2022, s. 110).

Merkez bankasının finansal istikrarı sağlama amacına yönelik uygulama ile politikalar yapmak, piyasaların işleyişinde istikrarsızlık yaratabilecek unsurları kaldırmak ve finansal piyasaların istikrarsız bir yapıya ulaşması halinde bu durumu yönetmek gibi farklı eylem planları bulunmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda merkez bankalarının uygulayacakları para politikası da oldukça önemlidir (Polat ve Akın, 2020, s. 110). Merkez bankaları temel hedefleri olan fiyat istikrarını sağlamak için para politikası aracı olarak kısa vadeli faiz oranlarını kullanmaktaydı, ancak finansal krizden sonra fiyat istikrarına finansal istikrar hedefi de eklenince politika araçları bu doğrultuda çeşitlendirilmiştir (Doğru, 2012, s. 53-53). Geleneksel görüş, düşük enflasyon oranlarının daha yüksek faiz oranları ile sağlandığı yönündeydi. Bu görüşün altında yatan sebep ise yüksek faiz oranlarının borçlanma maliyetlerini artırması ve böylece azalan talebin daha düşük enflasyon ile sonuçlanmasıydı. Merkez bankaları hedeflediği enflasyon oranından

daha yüksek bir oranla karşı karşıya kaldığı durumlarda faiz oranlarını borçlanmanın reel maliyetini artıracak şekilde yükselterek toplam talebi azaltabilmektedir ve bu politikayla birlikte enflasyonu arzu edilen düzeye geri getirilebilmektedir (Matheson, 2019, s. 255). Fiyat istikrarı için merkez bankalarının kısa vadeli faiz oranını politika aracı olarak kullanmaları Taylor Kuralı olarak bilinen faiz oranını, gerçekleşen ve potansiyel çıktı (çıktı açığı) ile gerçekleşen enflasyon ve merkez bankası tarafından hedeflenen enflasyon oranı arasındaki sapma ile aynı yönde değiştirilmesi gerekliliğini öne süren yaklaşıma dayanmaktadır. Her ne kadar FED için geliştirilmiş olsa da fiyat istikrarsızlığı ve finansal sorunların çok fazla deneyimlendiği gelişmekte olan ülkelerin para politikalarında oldukça uygulama alanı bulmuştur (Kanca, 2022, s. 54).

Küresel krizin ardından fiyat istikrarını geri plana atmadan finansal istikrara ilişkin risklerin dikkate alınması gerekliliğinin anlaşılmasıyla birlikte TCMB finansal istikrarı da içine alan yeni politika çerçevesi oluşturmuştur. Bu bağlamda, Tablo 2.5'te verilen faiz koridoru, likidite yönetimi, zorunlu karşılıklar ve rezerv opsiyonu mekanizmasını (ROM) aktif olarak kullanmaya başlamıştır.

Tablo 2.5 *TCMB Para Politikası Çerçevesi*

	Eski Yaklaşım	**Yeni Yaklaşım**
Amaçlar	Fiyat İstikrarı	Fiyat İstikrarı Finansal İstikrar
Araçlar	Politika Faizi	Yapısal Araçlar Konjonktürel Araçlar (Politika Faizi, Likidite Yönetimi, Faiz Koridoru)

Kaynak: TCMB, 2012, s. 30.

Fiyat istikrarı için Taylor Kuralı çerçevesinde kullanılan faiz oranı, finansal istikrarın sağlanabilmesinde her zaman etkili olabilen bir politika aracı olamamaktadır. Küresel çaptaki büyüme evrelerinde risk iştahındaki artış gelişmekte olan ülkelere doğru sermaye hareketliliğini hızlandırabilmektedir. Böyle bir durumda bilançolarda vade ile kur uyumsuzluklarında artış gözlemlenebilmekte, reel kur değerlenmesi ile hızlı kredi genişlemesi kaynak dağılımını olumsuz etkileyerek finansal istikrara yönelik risklerde artışa neden olabilmektedir. Finansal istikrarsızlığın azaltılabilmesi için sermaye girişlerinin yavaşlatılabilmesinde kısa vadeli faiz oranlarının düşük seviyelerde tutulması politika seçeneği olarak görülse de sürenin uzun olması fiyat istikrarını tehdit edebilmektedir. Fiyat istikrarını hedefleyen merkez bankasının finansal riskleri de göz

önünde bulundurması durumunda çeşitli politika araçlarını bir arada kullanması gerekebilmektedir. Bu amaçla, zorunlu karşılık oranı para politikasının bir aracı olarak değerlendirilebilmektedir. Bu uygulama, başta her ne kadar mevduatların korunması amacı taşısa da süreç içinde para politikasının etkin aracı haline dönüşmüştür (Başçı ve Kara, 2011, s.4; Çondur ve Bölükbaş, 2013, s. 180). Zorunlu karşılıklar, bankalar ile diğer finansal kuruluşların mevduat ve benzeri yükümlülüklerinin belirli bir miktarının merkez bankasınca tutulmasıdır. Sermaye girişlerinin hızlandığı dönemlerde, düşük maliyetli ve ulaşılabilir borçlanma imkânı, düşük faiz oranları makro finansal riskleri genişletebilmektedir. Böyle bir dönemde, kredi arzını etkilemek hedefiyle kullanılan zorunlu karşılık oranının merkez bankası tarafından yükseltilmesi kredi arzını sınırlandırabilmektedir (Keskin, 2018, s. 175). Zorunlu karşılıkların finansal istikrar üzerindeki etkisi iki şekilde açıklanabilmektedir. İlk olarak, konjonktürel dalgalanmaların olduğu dönemlerde bu aracın artırılması yoluyla kredi büyümesinin önüne geçilerek finansal istikrarsızlık engellenebilir. Darboğaz dönemlerinde ise düşürülmesi yoluyla rezervler harekete geçirilebilmektedir (Kurum ve Oktar, 2019, s. 188).

Faiz koridoru, kısa vadeli sermaye hareketlerindeki oynaklığa ve kredi büyümesine karşı etkili olabilen, piyasa faizlerinin politika faizinden ciddi anlamda sapmasını engellemek hedefiyle merkez bankaları tarafından kullanılmaktadır (TCMB, 2012, s. 30). Merkez bankalarının gecelik borç verme ve alma faizleri arasında kalan alan, faiz koridorunu ifade etmektedir. Gecelik piyasa faizleri, faiz koridorunun taban ve tavanı arasında herhangi bir yerde belirlenebilmektedir. Koridorun tavanını belirleyen parametre, likiditeye sıkışan bankaların merkez bankasından borçlanabilmek için ödemeye razı oldukları faiz oranı, tabanını belirleyen parametre ise likidite fazlasına sahip olan bankaların merkez bankasına mevduat olarak yatırmaları durumunda almaya razı oldukları faiz oranıdır. Faiz oranlarındaki oynaklığı sınırlandırabilme, fiyat istikrarına ek olarak finansal istikrarın da korunabilmesi, kısa vadeli sermaye hareketlerinin neden olabileceği finansal riskleri hafifletebilme konularında önemli bir politika aracıdır (Gedikli, 2017, s. 25-34).

Para politikası aracı olan ROM, sermaye hareketlerindeki oynaklığın neden olabileceği finansal riskleri en aza indirebilmek maksadıyla TCMB tarafından geliştirilmiştir. Bu araçla birlikte, bankaların zorunlu karşılıklarının bir bölümünü TL yerine döviz ve altın olarak tutabilmeleri sağlanmaktadır. Rezerv opsiyon oranı (ROO), bankaların bunu ne derecede tercih edebileceklerini, rezerv opsiyon katsayısı (ROK) ise birim TL zorunlu

karşılık başına ne kadar döviz ya da altın karşılığı olacağını belirlemektedir. ROM, her bankaya kendileri için en uygun seçimi yapabilme özgürlüğü vermektedir (TCMB, 2012, s. 30). Merkez bankası, ROK'u değiştirerek bankaların ROM'u kullanmalarını teşvik edebilmektedir ya da sınırlandırabilmektedir. ROM bir nevi otomatik dengeleyici gibi işlem gördüğü için merkez bankasının döviz müdahalelerine daha az ihtiyacı olabilmektedir. Sermaye girişleri yönünden durum ele alınırsa, girişlerin hızlandığı dönemlerde bankaların TL zorunlu karşılık yerine daha fazla döviz karşılık ayırabilmesi durumunda TL'nin aşırı değerlenmesinin önüne geçilebilmektedir. Yavaşladığı dönemlerde ise bankalar ROM imkanından daha az yararlanacaktır, ROM kullanımındaki düşüş TL likiditesinin azalmasına sebep olarak TL'nin değer kaybetmesini sınırlandırabilmektedir (Kaytancı ve Buyun, 2020, s. 414-415).

2.3 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Finansal İstikrar İlişkisi

Yükselen piyasa ekonomileri, küresel sermaye akımları için güçlü ve güvenli bir sistem oluşturma ortak hedefi doğrultusunda birleşmektedir. Rekabetçi piyasaların var olduğu iyi işleyen bir sistemin içinde sermaye akımları, kaynakların ve riskin ülkeler arasında verimli bir şekilde dağılımına katkı sağlamaktadır. Yabancı sermayeyi harekete geçirmek için kilit rol oynamanın yanında büyüyen ve başarılı ekonomileri finanse etme konusunda büyük öneme sahiptir. Ancak bu katkıların, özellikle sermaye hareketlerinin kısa vadeli olması durumunda riskler ve olası maliyetler olmaksızın gerçekleşmesi mümkün görülmemektedir. Sermaye akımlarına ilişkin bu risklerin yönetilememesi durumunda finansal istikrar açısından ciddi sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Crockett, 2000, s. 1). Küreselleşmeyle birlikte sermaye akımlarındaki önemli artışa dünya çapında çoğu ülke tanıklık etmiş olsa da gelişmekte olan ülkeler bu akımları yönetmekte zorluklarla ve bu sermaye girişlerinin aniden tersine dönme riskiyle karşı karşıya kalmışlardır. Gelişmekte olan ülkeler açısından incelendiğinde, sermaye akımlarının doğurabileceği riskler 2008 küresel krizden önce de deneyimlenmişti. Sermaye akımlarından kaynaklı krizlere, 1994 Meksika krizi, 1994 ve 2001 Türkiye krizleri, 1997 Asya krizi ve 2001 Arjantin krizi örnek gösterilmektedir. Yükselen piyasa ekonomileri her ne kadar kısa vadeli sermaye hareketlerindeki aşırı oynaklığın neden olabileceği istikrar üzerindeki olumsuz durumları azaltmada başarılı performans gösterebilmiş olsalar da gelişmekte olan ülkelerin bu konudaki geçmişi çok da parlak durmamaktadır. Özellikle sermaye akımlarının birden

tersine dönmesini ifade eden ani duruşlar (sudden stops) gelişmekte olan ülkeleri zor durumda bırakabilmektedir (Aysan vd., 2014, s.1-7).

Yükselen piyasa ekonomilerinde görülen krizlerin büyük çoğunluğu sermaye hareketlerinde gözlemlenen bu ani duruşa bağlanmaktadır. Ülkelerin ekonomik reformlar yapması, sermaye girişleri için kontrol mekanizmalarını kaldırmaları sonucu olarak söz konusu ülkelere ciddi anlamda sermaye girişleri olmuş ve bu durum da beraberinde ciddi sorunları getirmiştir. Sermaye üzerinde kontrol mekanizması olmadığında ya da mekanizma daha gevşek çalıştığında hızla ülkeye akan uluslararası sermaye çeşitli sebeplerden dolayı yine aynı hızla ülkeyi terk edebilmektedir. Gelir üzerinde hissedilebilir seviyelerde negatif etki gösterecek şekilde sermaye akımlarının geri dönmesi olarak ifade edilen ani duruşlar finansal istikrarsızlığın ve dolayısıyla da krizlerin en belirgin özelliğini oluşturabilmektedir (Kartallı, 2007, s. 7). Finansal küreselleşmenin etkileri göz önüne alındığında uluslararası sermayenin kontrol edilmesinin gerektiğini savunanlar ve kontrol mekanizması olmadan sermayenin serbestçe hareket etmesine izin verilmesi gerektiğini savunanlar şeklinde iki farklı görüş bulunmaktadır. Sermaye akımlarının kısıtlanması gerektiğini savunanların bu konudaki en temel düşünceleri, piyasa aksaklıklarının ve çarpıklıklarının küresel anlamda sermaye piyasalarına yayıldığı fikrine dayanmaktadır. Bu fikrin altında yatan ana sebep ise coğrafi ve kültürel farklılıklardan dolayı asimetrik bilginin uluslararası sermaye piyasalarında yaygınlaşmasıdır. Eksik bilgi nedeniyle yatırımcılar şoklara karşı aşırı tepkiler verebilmektedir ve ekonomik sorunların daha ilk aşamasında sermayelerini kitlesel olarak çekebilmektedirler. Diğer görüşe göre ise, finansal serbestleşme finansal sistemlerin daha sağlıklı işleyişine ve fonların kullanılabilirliğine olanak tanımaktadır. Buna ek olarak, finansal entegrasyon içinde olan ülkelerin ekonomik büyüme hedeflerini kolaylaştırabilmekte ve istihdam yaratmayı teşvik edebilmektedir (Kaminsky, 2005, s. 13-14).

Sermaye akımlarının genel olarak finansal istikrar üzerindeki etkisi iki şekilde ele alınmaktadır. Bunlardan ilki, finansal serbestleşmeyle birlikte ülkeye gelen sermayenin kredi kısıtlamalarını gevşetmesine, yatırım kaynaklarının artmasına ve bunlardan dolayı firmaların faiz ve anapara ödeme durumlarını olumlu şekilde etkilediği için daha güçlü ve istikrarlı bir finansal sistemin sağlanacağı yönündedir. Diğeri ise, sermaye akımlarını dalgalanmaların izlediği, firmaların yükümlülüklerini sağlama kapasitelerini engellediği ve bunları takiben finansal istikrarsızlığa ve krizlere yol açtığı düşüncesine

dayanmaktadır. Sermaye girişlerine aracılık etmede önemli bir konumda olan bireysel bankaların istikrarı ise hem doğrudan hem de dolaylı yollardan etkilenmektedir. Sermaye akımlarındaki artış bankaların fonlarının çeşitlenmesini sağlamaktadır, çeşitlenen fonlar sayesinde bankaların yabancı sermayeye erişimi kolaylaşabilmektedir ve finansal istikrarları olumlu şekilde etkilenmektedir. Diğer yandan, kredi miktarlarındaki yükselişe bağlı olarak faiz oranlarındaki düşüş firmaların yatırım maliyetini düşürmekte ve sermayeye daha kolay erişebilmelerini sağlamaktadır. Performansları ve geri ödeme kabiliyetleri gelişen firmalar sayesinde de bankaların kırılganlıkları azalabilmektedir (Ali ve Iness, 2020, s. 1-2).

Yükselen piyasa ekonomilerinde sermayenin serbestçe ülkeye girip çıkmasının finansal risklere neden olmaması için ülkenin siyasi ve ekonomik açıdan istikrarlı bir yapıda olması oldukça önemlidir (Cork, 2018). Siyasi veya ekonomik açıdan kendi içinde istikrarı sağlayamayan ülkelerde, sermaye giriş ve çıkışları ekonomiyi daha savunmasız hale getirerek krizlere neden olabilmektedir. Politika yapıcıları için yalnızca sermaye çıkışları değil, varlık piyasalarında balonları tetikleyebilme, ulusal para biriminin değer kazanması ve dolayısıyla uluslararası piyasalardaki rekabet gücü kaybı gibi nedenlerle sermaye girişleri de endişe verici olabilmektedir. Özellikle sıcak para (hot money) olarak adlandırılan kısa vadeli sermaye hareketleri sermaye kontrollerinin hedefinde olabilmektedir (Kaminsky, 2005, s. 20-21).

2.3.1 Kısa vadeli sermaye hareketlerinin tanımı

Küreselleşmenin yön verdiği gelişmeler neticesinde hızlı bir artış gösteren sermaye hareketleri, fonların ülke sınırlarının ötesinde başka bir ülkeye gitmesi ya da bir ülkeden çıkması şeklinde tanımlanmaktadır (Demir ve Sever, 2009, s.216). Sermaye akımlarının bu derece yaygınlaşmasının temelinde gelişmiş, az gelişmiş ya da gelişmekte olan ekonomilerin karşılıklı olarak kazanç elde edebileceğini savunan görüş yatmaktadır. Sadece sermaye girişi olan ülke için değil, sermaye sahibi ülke açısından da refah artıcı bir araç olarak görülmektedir. Sermaye girişi olan ülke sermaye akımlarından fon elde ettiği için fayda sağlarken, diğer ülkeler ise sermayesinin karlılığını yükseltebilmektedir (Aydemir ve Genç, 2015, s. 19). Kısa vadeli yüksek kar elde edebilmek için dünya genelinde büyük miktarlarda spekülatif fon akışı gerçekleşmektedir. Sermaye hareketlerinin bir bileşeni olan bu kısa vadeli sermaye hareketleri için sıcak para terimi de kullanılmaktadır. Genel olarak sıcak para, döviz kuru değişimleri ile faiz oranlarındaki

farklılıklardan vadesi kısa olan karlar elde etmek amacıyla bir ülkeden başka bir ülkeye sermaye veya fon akışı şeklinde tanımlanmaktadır (Tu vd., 2022, s. 1-2). Kurdaki hareketliliğin artmasına ve döviz arzında ani değişimlere sebep olmasından dolayı kontrol edilmesi oldukça çaba gerektirmektedir. Spekülatif sermaye girişlerinin ani duruşlarına karşı merkez bankalarının gerekli ölçüde döviz rezervi bulundurması gerekebilmektedir. Kısa vadeli sermaye hareketlerini doğrudan yabancı sermaye yatırımları gibi uzun vadeli sermaye hareketlerinden ayıran en temel özelliği, spekülatif amaçlı ve geriye dönüş kabiliyetinin yüksek olması başka bir deyişle, kalıcılığının düşük olmasıdır (Türker-Kaya, 1998, s. 46-80).

Yatırımcılar, vadesi bir yıl ve daha kısa süreli olan kısa vadeli sermaye hareketlerini ülkelerin faiz oranları arasındaki farkın yarattığı arbitraj fırsatından faydalanmak amacıyla tercih edilmektedir. Kur ile faiz değişimleri karşısında son derece hassas oldukları için de bir ülkeden başka bir ülkeye hareket etmeleri oldukça kolaydır. Bu açıdan, dış borçlarını ödeyebilmekte zorluk yaşayan ülkeler, faiz oranları ile oynayarak ülkeye sermaye girişini özendirebilmektedir. Faiz oranı dışında, ülkelerin olumlu ve istikrarlı ekonomik yapısı sermaye hareketlerinin çekici faktörlerini oluşturmaktadır. İtici faktörler ise sermayenin karlılığının düşmesine, dolayısıyla da daha yüksek getiri elde etmek amacıyla ülkeden çıkmasına yol açmaktadır. Ekonomik durgunluk, faiz oranlarındaki düşüş, varlıkların risk-getiri dengelerindeki bozulma, politik istikrarsızlık ya da gerginlikler gibi nedenler ise itici faktörleri oluşturmaktadır (Aslan vd., 2014, s. 16-17).

Sermaye hareketlerinin özellikle gelişmekte olan ülkelerde yoğun olarak artması içsel ve dışsal olarak birçok faktöre bağlanmaktadır. En temel faktörlerden biri, gelişmekte olan ülkelerin büyüme performanslarındaki gelişmelerden dolayı ekonomik olarak iyimser tablo sergilemeleridir. Diğer bir faktör ise kısa vadeli sermaye hareketlerini yöneten faiz oranlarıdır. Gelişmiş ülkelerdeki düşük faiz oranlarına göre gelişmekte olan ülkelerin faiz oranları göreli olarak yüksek kalmaktadır ve dolayısıyla bu ülkelere yatırım yapmak cazip hale gelmektedir. Buna ek olarak, likidite bolluğu kazanç elde etmek isteyen gelişmiş ülkelerdeki yatırımcıları yüksek getiri sağlayacakları gelişmekte olan ülkelere yöneltmiştir. Yatırımcıların risk iştahlarının artması ve riskten kaçınmaların azalması da gelişmekte olan ülkelerdeki itibarı düşük varlıkları cazip hale getirmiştir (Cengiz ve Karacan, 2015, s. 332-333). Yatırımların uluslararası çeşitlendirilmesine yönelik

eğilimlerin artması ve işlem teknolojilerindeki gelişmeler de sermaye hareketliliğindeki artışının nedenleri arasındadır (Kim, 2000, s. 236).

2.3.2 Kısa vadeli sermaye hareketlerinin ekonomik etkileri

Faiz ve kur arbitrajı sayesinde yüksek getiri elde etmek hedefiyle sermayenin bir ülkeden başka bir ülkeye akması ile nitelendirilen kısa vadeli sermaye hareketleri, dünya çapında teknolojik ve diğer gelişmelere bağlı olarak hızla artmış ve önemli bir olgu haline gelmiştir. Yaşanılan krizler ve gelişmeler kısa vadeli sermaye hareketlerinin bir ülkedeki makroekonomik dengeler üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak olumlu ya da olumsuz etkilerinin olduğunu ortaya koymaktadır. Finansal ve ekonomik istikrarın sağlanabilmesi için kısa vadeli sermaye hareketlerinin makroekonomi üzerinde yaratabileceği olumsuzlukların iyi bir şekilde incelenerek uygun politikaların yürütülmesi önem arz etmektedir.

2.3.2.1 Döviz kuruna etkisi

Yüksek faiz oranı ile düşük döviz kuruna bağlı olarak spekülatif arbitraj fırsatı sunan ekonomiler, sermaye hareketleri için çekici bir konuma gelmektedir. Faiz oranındaki yükseliş arbitraj getirisini artırmakta, ulusal para birimi yabancı paraya karşı değer kaybettikçe ise arbitraj getirisi azalmaktadır. Sermaye kısıtı olan az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler faiz oranlarının yükselterek sermaye bolluğu olan gelişmiş ülkelerden sermaye akımı elde etmektedirler (Kıran, 2007, s. 270-271). Faiz ve kur arbitrajının ortaya çıkaracağı getiriden yararlanmak üzere ülkeye giren sermayenin ülkede ne sürece kalacağına reel döviz kuru etkili olurken, reel döviz kurundaki değişimler de kısa vadeli sermaye hareketlerini etkilemektedir. Sermaye hareketleri ile döviz kuru arasındaki bu çift yönlü ilişki ekonomiler için oldukça önemlidir. Çeşitli finansal piyasalarda yüksek getiri elde etmek için yatırım fırsatları arayışıyla sermayenin farklı ülkelere hareket etmesi sonucu döviz piyasalarındaki arz ve talep dengesini büyük ölçüde değiştirmektedir. Başka deyişle, sermaye hareketleri döviz kuru üzerinde önemli bir belirleyici haline gelmiştir (Güvenoğlu ve Karahan, 2020, s. 392).

Sermaye hareketleri ile döviz kuru arasındaki ilişki uygulanan döviz kuru rejimine bağlı olarak değişmektedir. Dalgalı döviz kuru rejimi tercih eden ekonomilerde sermaye girişleri parasal büyüklükler üzerinde etkiye neden olmadan ulusal para biriminin yabancı para birimleri karşısında değerlenmesine neden olurken, sabit döviz kuru rejimi söz konusu olduğunda ise merkez bankalarının sabit kuru koruyabilmek adına döviz kuruna

müdahale etmeleri gerekeceği için döviz rezervleri tutmaları gerekmektedir (Magud vd., 2012, s. 4). Sabit kur rejimi altında, sermaye girişleri döviz arz ve talep dengesini bozarak arz fazlasına neden olacağı için ulusal para biriminin değerlenmesi yönünde baskı oluşturacaktır. Böyle bir durumda merkez bankası istikrarı sağlayabilmek için piyasadan ulusal para karşılığında döviz satın alarak ulusal paranın değerlenmesini baskılamaya çalışacaktır. Tam tersi olan döviz çıkışının yoğun olduğu süreçte ise merkez bankası döviz satarak piyasaya müdahale etmektedir. Döviz satarak döviz kurunu sabit tutmaya çalışan bankanın döviz rezervleri bu durumda azalacaktır (Kara, 2012, s. 27).

Para politikasının aktarımı ise sermaye hareketlerinin serbestliğine ve döviz kuru rejimine bağlıdır. Mundell-Fleming modeli kapsamındaki imkânsız üçleme (üçlü açmaz-trilemma) hipotezine göre sabit döviz kuru rejimi, sermaye hareketliliğinin serbestliği ve para politikasının bağımsızlığı aynı anda tercih edilememektedir, ekonomilerin bu üç politikanın birisinden vazgeçmesi gerekmektedir. Genel olarak dışa açık ekonomilerde politikaların amaçlarının uyuşmazlığını açıklayan imkânsız üçleme, bu üç hedeften sadece ikisinin birbiriyle tutarlı olduğunu ifade etmektedir (Saxena, 2008, s. 82). Diğer bir deyişle, sermaye hareketlerinin serbestliği ile para politikasının bağımsızlığı tercih edildiğinde sabit döviz kuru rejimi yerine kurun serbest dalgalanmasına izin verilmelidir. Bu iki politikayla birlikte imkânsız üçleme hipotezine göre kur istikrarı hedefinden vazgeçilerek kurun piyasadaki arz ve talep koşullarına göre belirlendiği dalgalı döviz kuru rejiminin tercih edilmesi gerekmektedir (Aydın, 2014, s. 4).

Dalgalı döviz kuru rejimi altında döviz kurları merkez bankası müdahalesi olmadan arz ve talebe göre serbestçe belirlenmektedir. Döviz krizlerinden etkilenmemesi, olumsuz şokları absorbe edebilmesi ve bağımsız para politikasının tercih edilebilirliği dalgalı döviz kuru rejiminin başlıca avantajlarını oluşturmaktadır. Döviz kurlarının kısa vadeli sermaye akımlarındaki hacimsel değişikliğine kolayca adapte olabilmesi, kısa vadeli sermaye hareketlerinin döviz kurları üzerinde önemli etkilerinin olabileceğini göstermektedir (Erdal ve Pınar, 2015, s. 93-94). Dalgalı döviz kuru rejiminde döviz kuruna müdahale olmadığı için sermaye girişleri ekonomide döviz arz fazlası yaratacaktır. Bu durum neticesinde, ulusal para yabancı para karşısında değer kazanacaktır ve nominal döviz kurunun değerlenmesiyle birlikte ithal malların nispi fiyatları düşecektir (Combes vd., 2011, s. 9). Kısa vadeli sermaye hareketleri sonucu ulusal para birimi değer kazanan ülkenin uluslararası ticarette rekabet gücü azalacaktır, dolayısıyla rekabet gücündeki bu düşüş ülkenin ihracatını olumsuz etkileyerek bu

sektörlere yönelik doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının da düşmesine neden olabilmektedir (Erataş ve Öztekin, 2010, s. 58). Aynı zamanda sermaye girişleriyle birlikte ekonomideki döviz bolluğunun daha değerli hale getirdiği ulusal para birimi, cari işlemler dengesini ihracat aleyhine bozarak ekonomide dış ticaret açığına yol açabilmektedir (Yapraklı, 2010, s. 143).

2.3.2.2 Faiz oranlarına etkisi

Kısa vadeli sermaye hareketleri, ülkenin makroekonomik performansını önemseyen ve kısa süreli şoklardan etkilenmeyen doğrudan yabancı sermaye yatırımları gibi uzun vadeli sermaye hareketlerinden farklı olarak faiz ve kur arbitrajından yararlanmak üzere yüksek kâr elde etmeyi amaçlayan hareketlerdir. Faiz oranları ne kadar yüksekse yani yatırımın getirisinin yüksekliğine göre ülkeye sermaye girişleri devam edecektir. Ancak yüksek faiz ve düşük kur dengesindeki ters yönlü bozulma arbitraj gelirinin azalmasına neden olarak daha yüksek getiri arayan spekülatif yabancı sermaye çıkışlarını da beraberinde getirecektir (İnandım, 2005, s. 17-25).

Yurt içi faiz oranlarının küresel faiz oranlarına göre yüksek olması, serbest piyasa koşullarında kâr elde etme güdüsüyle birlikte yatırımcıları cezbeden ve harekete geçiren bir durum haline gelmektedir. Faiz oranlarına karşı çok hassas olan kısa vadeli sermaye hareketleri faiz oranlarındaki oynaklık karşısında daha da kırılgan bir yapı sergileyebilmektedir. Özellikle yurt içi reel faiz oranlarının düşmesi ani sermaye çıkışlarına neden olabilmektedir ve bu durum ülke ekonomisini olumsuz duruma sokarak oluşan olumsuz etkileri derinleştirebilmektedir. Sermaye girişleri, özellikle gelişmekte olan ülkelerin çeşitli nedenlerle ihtiyaç duydukları fonun sağlanması için önemli bir kaynaktır. Sermaye girişleri, söz konusu ülkenin tasarruf miktarlarını da yükseltmektedir. Sermaye girişiyle birlikte artan tasarruflar, ülkenin likiditesini artırmaktadır. Bu süreçte, yurt içi faiz oranları küresel faiz oranlarına kadar gerilemektedir. Bu yönüyle kısa vadeli sermaye hareketleri ve faiz oranları arasında çift yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir (Albayrak ve İpek, 2022, s. 703).

Kısa vadeli sermaye hareketlerinin faiz oranı ile ilişkisi üzerine bir diğer görüş ise ikisi arasındaki ilişkinin diğer ekonomik göstergelerle birlikte olabileceğini savunmaktadır. Bir ülkedeki sermaye girişlerinin hacmini artırma hedefi, söz konusu ülkedeki ekonomiyi canlandırmaksa faiz oranlarının düşme yönündeki eğiliminin engellenmesi gerekebilmektedir. Ortaya çıkabilecek olumsuz etkileri ortadan kaldırabilmek için

politika yapıcıları tarafından uygulanan sterilizasyonla birlikte faiz oranlarını yükseltme yönünde baskı oluşturulabilmektedir. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerin ödemeler dengesi açığını kapatabilmek için yabancı sermayeyi ülkeye çekme hedefiyle faiz oranlarını yüksek tutmaya devam etmesi gerekmektedir; bu da söz konusu ülkenin faiz oranlarının küresel faiz oranının altına düşmemesi gerektiğini göstermektedir (Kara, 2012, s. 28).

2.3.2.3 Enflasyona etkisi

Fiyatlar genel düzeyinde sürekli artış ve paranın değer kaybetmesi anlamına gelen enflasyonun satın alma gücündeki azalma, kaynakların irrasyonel dağılımı, dış ticaret açıklarının artması gibi olumsuz etkileri göz önüne alındığında parasal istikrar ekonomilerin ve sosyal hayatın vazgeçilemez unsuru olarak kabul edilmektedir. Bir ekonomide enflasyon farklı şekillerde ortaya çıkabilmektedir. Talep enflasyonu, mal ve hizmetlere yönelik olan talebin toplam arzı aşması durumunda fiyatlar genel düzeyindeki artışı ifade etmektedir. Maliyet enflasyonu ile talep fazlasından ziyade üretilen mal ve hizmetlerin girdi fiyatlarındaki artışlar sonucu fiyatların yükselmesi anlatılmaktadır. Firmaların tutumları ve devletin izlediği sosyoekonomik politikalar sonucu fiyatlar genel düzeyindeki artış ise yapısal enflasyon olarak adlandırılmaktadır (Birinci, 2011, s. 19-21). Kısa vadeli sermaye girişlerinin enflasyon üzerindeki etkisi ülkede uygulanan döviz kuru rejimine göre değişebilmektedir. Tam dalgalı döviz kuru rejimi altında sermaye girişleri, söz konusu ülkenin para biriminin değerlenmesine, dolayısıyla da ithal malların nispi fiyatlarının düşmesine ve tüketimin ticarete konu olmayan mallardan uzaklaşmasına neden olacaktır. Bu durum, ekonomideki enflasyonist baskıları azaltma eğilimindedir. Diğer koşullar sabitken (ceteris paribus), döviz kuru ne kadar esnek olursa sermaye girişlerinin enflasyonist etkisi de o kadar düşük olacaktır.

Müdahaleli dalgalı kur rejimi ile sabit kur rejimi altında ise sermaye girişlerinin enflasyonist bir etki yaratıp yaratmayacağı, sermaye girişlerinin para talebi fonksiyonunda yukarı yönlü bir kayma yaratıp yaratmayacağına bağlı olarak değişmektedir. Sermaye girişleri, yurt içi para talebindeki artıştan kaynaklanıyorsa girişler enflasyona neden olmazken başka nedenlerden dolayı sermaye hacminin artması döviz rezervlerinin birikmesine neden olmaktadır, parasal tabanın genişlemesiyle birlikte iç talepteki artış enflasyonist baskılara ve cari açıkların artmasına yol açacaktır. Söz konusu döviz kuru rejimlerinin varlığında merkez bankası sermaye akımlarından kaynaklanan döviz kuru baskılarının üstesinden gelebilmek için sterilize edilen ve

edilmeyen müdahaleleri benimseyebilmektedir. Sterilize edilen müdahale, merkez bankası tarafından devlet tahvillerinin satılarak parasal tabanın nötrlenmesini içermektedir. Sterilize edilmeyen müdahale ise, merkez bankasının ulusal para karşılığında yabancı para almasını ifade etmektedir. Bu politika, nominal döviz kurunun değerlenmesi yönünde baskı yaratırken ulusal ve uluslararası faiz oranı farkının daralmasına yol açmaktadır. Aynı zamanda parasal tabanın genişlemesine neden olarak enflasyonist baskıları da yoğunlaştırabilmektedir (Berument ve Dinçer, 2004, s. 23-24; Haque vd., 1997, s. 3-4).

2.3.2.4 Finansal piyasalar üzerindeki etkileri

Finansal serbestleşmeyle birlikte, bir ekonomideki piyasa koşullarının iyileştirilebilmesi ve piyasaların uluslararası piyasalarla entegre olmasını sağlamak için devlet tarafından, uluslararası sermayenin önündeki engeller kaldırılarak ülkeye giriş ve çıkışının serbestçe olması sağlanmıştır. Bu süreçte, yeni ve kâr oranı yüksek pazar arayan uluslararası sermaye akımları küresel anlamda hız kazanarak gelişmekte olan ülkelere yönelmiştir. Uzun vadeli sermaye hareketleri gideceği ülkede ekonomik ve politik istikrar aradığı için gelişmekte olan ülkelere gelen sermaye akımları daha çok kısa vadeli sermaye hareketleri şeklinde gerçekleşmektedir. Faiz oranlarının yüksekliği spekülatif hareketler tarafından bir fırsat olarak değerlendirilmektedir ve arbitraj getirisinin artması büyük hacimli, ani akımları ülkeye çekebilmektedir. Her geçen gün önemi artan kısa vadeli sermaye hareketleri, ortaya çıkardığı olumlu etkilerinin yanında finansal piyasaları daha kırılgan hale getirebilmektedir (Canbay, 2018, s. 3-6; Erataş ve Öztekin, 2010, s. 58). Başlangıçta sermaye girişleri, ülke ekonomisinin likidite ihtiyacını karşılayarak olumlu bir atmosfer oluştursa da faiz oranları ve döviz kurundaki değişimlerle ekonomik ve siyasi gelişmeler gibi birçok etkene bağlı olarak oldukça duyarlı hareket edebilmektedir. Herhangi bir olumsuzlukta veya farklı ülkelerde daha karlı bir getiri tespit ettiğinde ülke ekonomisinden hızlı bir çıkış gösterebilmektedir. Bu yapısıyla finansal piyasaları istikrarsız hale getirerek ciddi sorunlara neden olabilmektedir ve daha da ötesinde finansal krizlere yol açabilmektedir (Koç Aytekin, 2018, s. 206).

Gelişmekte olan ülkelerin finansal piyasalarının yeterince güçlü ve istikrarlı bir yapıda olmaması durumunda yüksek miktarlarda sermaye girişi ekonomi üzerinde olumsuz sonuçlar yaratabilmektedir. Fonların etkin bir biçimde, verimli yatırımlara dönüşmemesi geri ödeme konusunda sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Kullandırılan kredilerin

vaktinde ödenmemesi iflaslara sürükleyerek genel anlamda ahlaki çöküş (moral hazard) diye adlandırılan problemleri genişletebilmektedir. Asimetrik bilgiden kaynaklanan moral hazard problemi borçlunun aldığı kaynağı alacaklının onaylamayacağı yerlerde kullanması sonucu, alacaklının geri ödenmeme endişesiyle borç verme durumuna sınır getirebilmektedir. Özellikle spekülatif alanlarda geri ödenmeme riskinin fazla olması finansal piyasaların hareketliliğine engel olabilmektedir. Spekülatif sermaye hareketlerinin, ekonomide yarattığı ısınma finansal piyasaların şişmesi ve dolayısıyla finansal krizlerin ilk adımını oluşturabilmektedir (Türker-Kaya, 1998, s. 39).

Teorik perspektifte, hisse senedi fiyatlarının firmaların karlılık, üretkenlik, verimlilik gibi farklı performans kriterleri ile uyum içinde olması beklenmektedir. Sermaye piyasalarının efektif bir şekilde işlemesi ekonominin gelişim sürecinde kaynak dağılımının ve tasarrufların etkinliğinin sağlanmasına ve fiyatlama sürecinde ise kaynakların daha verimli kullanımına yardım etmektedir. Ancak, kısa vadeli sermaye akımlarının etkisinde kalan yurt içindeki borsalarda suni şişmeler ve daralmalar gözlemlenebilmektedir. Artan ticari ve mali serbestleşmeyle birlikte, finansal piyasalardaki kolay yollu yüksek getiri elde etme hedefi sermayenin üretimden kopmasına neden olmaktadır. Ülke deneyimleri, spekülatif nitelik taşıyan ve üretken yatırımlarla herhangi bir ilgisi bulunmayan kısa vadeli sermaye akımlarının söz konusu ülkede geçici bir zenginlik yaratarak mali sektörde başlayan ve reel sektöre yayılma etkisi gösteren krizleri tetikleyebildiklerini göstermektedir. Maddi üretimden bağımsız olan küresel spekülatif sermaye akımları, söz konusu ülkede yatırım eğilimini kırarak ülkenin rekabet etme gücünü zayıflatmaktadır (Kizir, 2011, s. 16-17).

2.4 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Döviz Kurunun Yanlış Dengelenmesindeki Rolü

Sermaye akımları, bir ekonomide ihtiyaç duyulan yatırımlar için fon sağlarken cari açıkları da finanse edebilmektedir. Asya kaplanları olarak adlandırılan Tayvan, Singapur, Hong Kong ve Güney Kore ülkelerinin yükselişi yabancı yatırımların artmasını sağlayan dışa açıklıkla ilişkilendirilmektedir. Finansal serbestleşme, özellikle gelişmekte olan ülkeler için ekonomik büyüme ve kalkınma stratejisinin bir parçası olmasına rağmen ortaya çıkardığı olumsuz etkiler göz ardı edilememektedir. Kısa vadeli sermaye hareketlerinin döviz kuru üzerindeki etkileri dikkate alındığında döviz kurunun yanlış dengelenmesiyle olan bağlantısı da incelenmesi gereken konular arasındadır. Reel döviz

kurunun denge döviz kurundan daha yüksek olması döviz kurunun aşırı değerlendiğini göstermektedir ve aşırı değerlenmiş bir döviz kuru kaynak dağılımında çarpıklara yol açabilmektedir. Döviz kurundaki yanlış dengelenme, reel döviz kurunun denge değerinden saptığını göstermektedir ve reel döviz kurunun değer kazanması mutlak bir sorun teşkil etmezken değerlenmesi aynı zamanda döviz kurunun aşırı değerli hale geldiğini gösteriyorsa endişe yaratabilmektedir (Sohrabji, 2011, s. 407-408).

1990'lardan beri gelişmekte olan ülkeler için sermaye akımlarındaki artış, daha hızlı ekonomik büyüme hedefiyle kamu borçları ve cari açıklarını finanse etme konusunda nimet sayılsa da sermaye akımlarının değişken yapısı döviz kuru piyasalarında dalgalanmalara neden olmuştur. Böylesine değişken bir ortamda, döviz piyasalarındaki dalgalanmaların nedenlerinin araştırılması ve gerçek sonuçlarının tespit edilmesi önem kazanmıştır. Reel döviz kurundaki bir değerlenme, ekonomideki ticarete konu olan mallar sektöründeki verimlilik artışı gibi bir iyileşmeden kaynaklı olabilmektedir. Bu durumda denge döviz kuru reel döviz kurundaki değerlenmeye eşlik edebilir ve birlikte hareket ettikleri ölçüde bir müdahaleye gerek kalmayabilir. Ancak reel döviz kuru denge değerinden uzaklaştıkça döviz kurunun yanlış dengelenmesinin boyutu o derece artacaktır, söz konusu ülkenin rekabet gücü düşeceği için düzeltici bir eylem gerekebilmektedir (Alper ve Saglam, 2000).

Sermaye akımının veya döviz kurunun ne olması gerektiği hakkında düşünmek yerine döviz kurunun serbestçe arz ve talebe göre piyasada belirlenmesine karar veriliyorsa bu konudaki tek faaliyet, dalgalı döviz kuru rejimini tercih etmek ve döviz kurunun izleyeceği yolu nelerin belirlediğini anlamaya çalışmak olacaktır (Williamson, 2004, s. 53). Dalgalı döviz kuru rejiminde, düzensiz döviz kurları kısa vadeli ekonomik faaliyetlerin en bilindik ve yaygın neticesidir. Sadece kısa vadeli olan spekülatif hareketler de dahil olmak üzere geçici şoklar bu düzensiz hareketlerin birçoğunun kaynağını oluşturmaktadır. Uzun vadede döviz kuru hareketleri, döviz kurlarını istikrarlı bir dengeye götüren temel unsurlar tarafından yönlendirilmektedir. Denge döviz kuru için literatürde çeşitli tanımlamalar yapılmış olsa da en temel tanım Edwards (1989)'a aittir. Edwards (1989) yapmış olduğu çalışmasında denge reel döviz kurunu iç ve dış dengenin sağlandığı ticarete konu olan malların ticarete konu olmayan mallara göre nispi fiyatı olarak tanımlamaktadır. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi uzun dönem denge reel döviz kuru iç ve dış dengenin kesiştiği noktaya göre belirlenmektedir. Döviz kurunun yanlış dengelenmesi olarak da bilinen döviz kurunun sapması ise fiili kurun hesaplanan denge

değerinden yüzde olarak ne kadar saptığını göstermektedir (Oduor ve Khainga, 2010, s. 1). Bir ülkenin para birimi piyasa dinamikleri ve ekonomik temeller ile uyumsuz bir şekilde değerlenebilmekte ya da değer kaybedebilmektedir, denge değerinden sapması döviz kurunun aşırı değerlenmesi ya da düşük değerlenmesi şeklinde gerçekleşebilmektedir. Tek bir neden olmasa da bir ülkeye yüksek hacimli kısa vadeli sermaye giriş ve çıkışları döviz kurunun piyasa dinamiklerinden sapmasına ve ekonomide ciddi sorunlara yol açabilmektedir. Söz konusu ülkenin rekabet gücünün zayıflaması, ekonomik dengesizlikler, finansal istikrarsızlık gibi doğurabileceği sonuçlar dikkate alındığında döviz kuru politikalarının ekonomik temeller ve piyasa dinamikleriyle uyumlu olması gerekmektedir.

2.5 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Finansal İstikrar Literatür Taraması

Finansal istikrarın ölçülmesi, bir ekonominin sağlıklı işleyişi ile sürdürülebilir büyümesi için gösterge niteliğindedir. Bu ölçüm ile göstergeler, finansal piyasalarda, bankacılık sektöründe ve ekonominin genelinde olası riskleri belirleyebilmek, krizlerin önlenebilmesi ve yönetimi, yatırımcılar ile halkın finansal sisteme olan güveninin sağlanması, uluslararası yatırımcılar için ülkenin itibarının yükseltilebilmesi, ekonomik performansın izlenebilmesi ve politika yapıcılar için ekonomik dalgalanmalara karşı önlemler alınabilmesi konusunda rehberlik sağlama açısından önem arz etmektedir. Dolayısıyla bu kapsamda yapılan çalışmalar birçok açıdan ülke ekonomisinde yol gösterici olurken finansal endeksin oluşturulması ve geliştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Finansal istikrar üzerinde kısa vadeli sermaye hareketlerinin etkisi ise karmaşık ve geniş kapsamlı olabilmektedir. Özellikle kısa sürede yüksek kar etme güdüsüyle hareket eden spekülatif hareketler ani giriş ve çıkışlar yaratarak döviz piyasalarında dalgalanmalara, ani ve yüksek hacimli sermaye çıkışları bankaların likidite sıkıntısı yaşamasına, dolaylı yoldan ihracat ve ithalat dengesinin bozulmasına, aşırı kredi büyümesi ile spekülatif balonlar yaratarak finansal sistemde risklere neden olarak finansal sistemin istikrarlı işleyişini olumsuz etkileyebilmektedir. Çalışmanın bu kısmında, öncelikle ulusal ve uluslararası düzeyde finansal istikrarı ölçmek için finansal istikrar endeksi oluşturulan çalışmalara, sonrasında ise kısa vadeli sermaye hareketlerinin finansal istikrarla olan ilişkisini inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Ancak literatürde finansal istikrarı konu alan çalışmalar daha çok ortaya çıkardığı sonuçlar itibarıyla finansal istikrarsızlık ve finansal istikrarsızlığın neden olduğu çeşitli şekillerde

sınıflandırılan finansal krizler şeklinde ele alınmıştır. Bu bağlamda, sadece finansal istikrar değil, kısa vadeli sermaye hareketleri ile finansal krizler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara da yer verilmiştir.

Albulescu (2008), 1997-2007 dönemini kapsayan Romanya ekonomisi için finansal istikrar endeksi oluşturduğu çalışmasına finansal istikrar literatüründe sıklıkla kullanılan toplam 18 tane göstergeyi dahil etmiştir. Önerilen finansal istikrar endeksi finansal kalkınma endeksi, finansal kırılganlık endeksi, finansal sağlamlık endeksi ve dünya ekonomi iklim endeksi olmak üzere dört alt endeksten oluşmaktadır. Dünya ekonomi iklim endeksini oluşturan bireysel göstergeler haricinde tüm göstergelere bileşik endeksi hesaplamak üzere eşit ağırlık verilmiştir. Dünya ekonomi iklim endeksinin bireysel göstergelerinden CESifo tarafından hesaplanan ekonomik iklim endeksi diğer bireysel göstergeler olan dünya enflasyonu ile dünya ekonomik büyüme oranına kıyasla daha önemli bir ağırlık almıştır. Uluslararası düzeyde ekonomik iklimi yansıtacak olan dünya ekonomi iklim endeksinin toplam endekse dahil edilmesinin çalışmanın en önemli katkılarından biri olduğuna vurgu yapılmaktadır. Oluşturulan finansal istikrar endeksinin söz konusu dönem için finansal çalkantıların yaşandığı dönemleri doğru bir şekilde yansıttığı ve 2000 yılı itibarıyla Romanya finans sektörünün istikrar düzeyinin iyileştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Morales ve Estrada (2010) tarafından yapılan çalışmada, Kolombiya ekonomisi için 1995-2008 dönemini kapsayan bir finansal istikrar endeksi oluşturmak amaçlanmıştır. Bu endeksi oluşturmak için seçilen 9 değişken, 170 tane farklı finansal kuruluştan elde edilen veri setinden oluşmaktadır. Ancak, 1990'ların sonlarında meydana gelen finansal kriz neticesinde gözlem dönemi boyunca birçok bankanın iflası, birleşmesi ve yeni kurumların girişinden dolayı bu kuruluşların homojen bir yapı sergilemediğinin altı çizilmiştir. Endeksi oluşturan değişkenler; aktif karlılığı, özsermaye karlılığı, takipteki kredilerin toplam portföye oranı, aracılık farkı, likit yükümlülüklerin likit varlıklara oranı, bankalararası fonların likit varlıklara oranı, karşılıksız yükümlülükler oranı ve dönem başına yüksek stres seviyesine sahip finansal kuruluş sayısıdır. Endeksin oluşturulması için, temel bileşenler analizi (PCA) yönteminden yararlanılmıştır. Gelecekteki değerleri için otoregresif bir model (ARIMA), daha sonrasında da makroekonomik değişkenler kullanılarak çok değişkenli bir model (VECM) tahmin edilmiştir. Oluşturulan endeksin, tarihi krizler ve düşük finansal stres dönemleri ile uyumlu hareket ettiği gözlemlenmiştir.

Morris (2010) tarafından yapılan çalışmada, 1997-2010 yılları için Jamaika ekonomisinin finansal istikrarını yansıtan bankacılık sistemi verileri kullanılarak bir endeks oluşturmak amaçlanmıştır. Seçilen 19 gösterge, finansal kalkınma, finansal kırılganlık, finansal sağlamlık ve dünya ekonomi iklim endeksi olmak üzere dört tane alt endekste gruplandırılmıştır. Göstergeler arasında eşit ağırlıklandırma yöntemi kullanılırken alt endeksler risk durumuna farklı şekilde ağırlıklandırılmıştır. Kırılganlık endeksi daha geniş bir risk yelpazesini kapsadığı için en yüksek ağırlığa sahipken alt endekslerden dünya göstergesi endeksine en düşük ağırlık verilmiştir. Kırılganlık endeksinin ağırlığının fazla olması, aynı zamanda kriz dönemlerini en yakından takip eden endeks olmasıyla da alakalıdır. Oluşturulan endeksin düşük değerleri finansal sistemin istikrarının bozulduğunu işaret etmektedir. Aynı zamanda, endeksin performansı ile bazı temel makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki En Küçük Kareler (OLS) Yöntemi ile test edilmiştir. Kısa vadede öngörülen endeksteki bozulma, 2010 yılının ikinci yarısındaki M2 para arzındaki artıştan kaynaklı potansiyel sonuçları yansıtmaktadır.

Tiryaki ve Yılmaz (2012), iki aşamalı çalışmalarında öncelikle Türkiye ekonomisi için finansal istikrar endeksi oluşturmuşlar, sonrasında ise oluşturmuş oldukları endeks ile bankacılık düzenlemeleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ele aldıkları toplam 14 tane göstergeyi, TCMB'nin hazırlamış olduğu Finansal İstikrar Raporundaki finansal sağlamlık göstergelerinden yola çıkarak aracılık fonksiyonu, aktif kalitesi, karlılık ve sermaye gücü olmak üzere toplam dört alt endekse indirgemişlerdir. 1990-2010 yıllarını kapsayan finansal istikrar endeksi, Türkiye'deki son kriz haricindeki tüm krizlerin finansal istikrarsızlıkla paralel şekilde ortaya çıktığını göstermektedir. Finansal istikrarsızlığın en ciddi olduğu dönem ise 2001 krizini işaret etmektedir. İkinci aşama için bankacılık düzenleme göstergeleri olarak, sermaye tedbirleri, likidite yaklaşımı, karşılık politikası ve zorunlu karşılıklar ele alınmıştır. Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre bankacılık sistemini düzenlemeye dönük araçların kullanımı uzun dönemde finansal istikrara olumlu katkı yapmaktadır.

Sanar ve Kara (2016), çalışmalarında 2007-2015 yıllarını kapsayan aylık olarak ele alınan 20 tane gösterge ile Türkiye için finansal istikrarın değerlendirilebilmesi amacıyla kompozit gösterge geliştirmişlerdir. Bu bağlamda, seçilen göstergeler finansal gelişmişlik endeksi, finansal kırılganlık endeksi, finansal sağlamlık endeksi ile küresel ortam endeksi olmak üzere dört farklı alt endeks altında toplanmıştır. Analitik çerçeve, Kompozit Endeks Oluşturma Metodları Kılavuzu esas alınarak hazırlanmıştır. Ağırlıklandırma

yöntemi olarak eşit ağırlıklandırma ve faktör analizi yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Ancak değerlendirme eşit ağırlıklandırma yöntemi üzerinden yapılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda hesaplanan finansal istikrar endeksinin, söz konusu dönem için küresel finansal krizi, alınan politika tedbirlerini ve ortaya çıkan politik gelişmeleri yansıttığına vurgu yapılmaktadır.

Aksu (2017), Türkiye için finansal istikrar endeksi önerisinde bulunduğu çalışmasında aynı zamanda oluşturmuş olduğu finansal istikrar endeksinin temel makroekonomik değişkenlerden olan büyüme oranı ile enflasyon oranı arasında bir ilişki olup olmadığını ARDL sınır testi yaklaşımı ile test etmiştir. Önerilen endeksin oluşturulmasında 2007-2015 dönemini kapsayan üç aylık veriler kullanılmıştır. OECD tarafından hazırlanan kompozit endeks oluşturmayla ilgili kılavuzdaki adımlar takip edilerek göstergeler derlenmiştir ve göstergeler altı farklı alt endekste kümelenmiştir. Bunlar; finansal gelişmişlik endeksi, finansal kırılganlık endeksi, finansal sağlamlık endeksi, finansal esneklik endeksi, makroekonomik esneklik endeksi ile küresel risk endeksidir. Her alt endeks grubundaki gösterge grup içerisinde eşit ağırlıklandırılarak toplulaştırılmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda oluşturulan endeksin, TCMB tarafından hazırlanmış olan finansal istikrar raporlarıyla uyumlu olduğu vurgulanmaktadır. Çalışmanın ikinci amacını oluşturan endeks ile büyüme oranı ve enflasyon arasındaki ilişkinin analizi sonucunda değişkenlerin eşbütünleşik olduğu bulunmuştur.

Yiğit ve Şimşek (2023) yapmış oldukları çalışmalarında, finansal istikrar endeksini seçilmiş 19 tane OECD ülkesi için oluşturmayı amaçlamışlardır. Endeks, eşit ağırlıklandırma yöntemi kullanılarak OECD (2008) tarafından hazırlanan kompozit endeks oluşturma konulu rehberi ışığında finansal gelişmişlik, finansal kırılganlık ile finansal sağlamlık olarak üç grupta toplanan 14 tane gösterge yardımıyla oluşturulmuştur ve söz konusu göstergeler ile endeks 2008-2021 dönemini kapsamaktadır. Oluşturulan finansal istikrar endekslerinde, 2008 küresel krizin etkisi olarak ülkelerin birçoğu için keskin bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir. Bu durum, krizin yayılmacı etkisini ve ülke ekonomilerinin birbirinden ne derece etkilenebileceğini gözler önüne sermektedir. 2020 yılında yine ülkelerin birçoğunun finansal istikrar endeksinde görülen düşüş ise COVID-19 pandemisinin küresel anlamda ekonomiye olan etkileri ile ilişkilendirilmiştir.

Tablo 2.6 *Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Finansal İstikrar-İstikrarsızlık Arasındaki İlişkiyi Ele Alan Literatür*

Çalışma	Dönem	Ülke	Sonuç
Alper ve Saglam (2001)	1989-1999	Türkiye	Dört finansal kriz döneminde ani sermaye çıkışlarının reel etkilerinin araştırıldığı çalışmanın bulguları, 1994 yerel kriz ve 1998 Rusya krizinde reel çıktı kayıplarının daha belirgin olduğunu göstermektedir. Üretimdeki daralmanın mevcut sermaye eksikliği, finansal panik, riskten kaçınma eğilimindeki artış gibi faktörlerin sonucu olabileceğinin altı çizilmiştir. Aynı zamanda ani sermaye çıkışları merkez bankasının aktarım mekanizmaları sayesinde hafifletilmiştir ve krizler sırasında rezerv para ile döviz kuru başarılı bir şekilde istikrara kavuşturulmuştur.
İnsel ve Sungur (2003)	1989-1999	Türkiye	Sermaye akımlarının seçilen makroekonomik göstergeler üzerinde ortaya çıkabilecek etkilerinin çok yönlü olarak analiz edildiği çalışmanın sonuçları, kısa vadeli sermaye akımlarının bileşeni olduğu sermaye hareketlerinin finansal göstergeler üzerinde oynaklıklara neden olduğu ve istikrarsızlığın artmasında önemli rol oynadığını göstermektedir.
Kaya ve Yılmaz (2005)	1990-2002	Türkiye	Finansal küreselleşme ve para krizleri arasında nedensellik ilişkisinin test edildiği çalışmada, spekülatif nitelikte olan kısa vadeli sermaye akımlarının para krizlerine neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Güriş (2007)	1992-2005	Türkiye	Sermaye girişlerinin kısa ve uzun olmak üzere vade yapılarına göre ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada, kısa vadeli sermaye hareketlerinde meydana gelecek şoka büyüme oranı sersinin verdiği tepki uzun vadeli sermaye hareketlerine verdiği tepkiden daha uzun süreli olduğu tespit edilmiştir. Kısa vadeli sermaye hareketlerinde meydana gelen şokun daha uzun süreli olmasından dolayı kriz yaratıcı etkisine vurgu yapılmıştır.
Fuertes vd. (2016)	1988-2012	18 Yükselen Piyasa	Banka kredisi ve portföy akışlarında sıcak paranın göreli önemini araştıran çalışmadan elde edilen bulgulara göre küresel bankaların küresel finansal krizin gelişmekte olan piyasalara aktarılmasında önemli bir rol oynadığı görüşü desteklenmektedir. Sıcak paranın, ABD'de ortaya çıkan subprime mortgage krizinin küresel çapta bir finansal krize dönüşmesinde potansiyel bir kanal olabileceği yönünde geçici kanıtlar sunmaktadır.

Tablo 2.6 (Devam) *Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri ve Finansal İstikrar-İstikrarsızlık Arasındaki İlişkiyi Ele Alan Literatür*

Baum vd. (2017)	1989-2011	16 Yükselen ve Yeni Sanayileşen Ülke	Sermaye akımı bileşenleri ile finansal istikrar göstergeleri arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmadan elde edilen bulgular, etkilerin söz konusu ekonomiler ve sermaye akımları arasında homojen olmadığını göstermektedir. Sermaye akımlarının finansal istikrar üzerindeki etkileri ülkelere göre ve hatta sermaye akımı türlerine göre değişmektedir. Bu durum, ekonomilerin farklı finansal ve makroekonomik özellerinden kaynaklı olabilmesi ile açıklanmıştır.
Batuo vd. (2018)	1985-2010	41 Afrika Ülkesi	Finansal istikrarsızlık, finansal kalkınma, ekonomik büyüme ile diğer çalışmalardan farklı olarak finansal serbestleşme arasındaki bağlantıyı Afrika ülkeleri için inceleyen çalışmanın sonuçları, finansal serbestleşme ile finansal kalkınmanın finansal istikrarsızlık üzerinde pozitif etkileri olduğunu göstermektedir.
Khalil vd. (2022)	1990-2019	10 Arap Ülkesi	Sermaye girişlerinin türüne göre finansal istikrar üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmada, finansal istikrar için potansiyel riskler ve kırılganlıklar konusunda bir gösterge niteliğinde olabilecek GSYİH'nin bir payı olarak özel sektöre verilen kredi değişkeni kullanılmıştır. Doğrudan yatırımlar ile portföy yatırımlarının önemsiz bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılırken sonuçlar, diğer yatırımların uzun vadede pozitif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Söz konusu ülkelerde, diğer yatırımların finansal istikrar üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceği vurgulanmaktadır. Aynı zamanda, bu ülkelerin yabancı sermayeyi çekebilme özellikleri, ülkenin petrol ihracatçısı ya da ithalatçısı olmasına, istikrar düzeyine ve ekonomi politikalarına göre farklılaşmaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3 TÜRKİYE'DEKİ GELİŞMELER VE TÜRKİYE İÇİN FİNANSAL İSTİKRAR GÖSTERGESİ ÖNERİSİ

Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye ekonomisi için döviz kurundaki ve kısa vadeli sermaye hareketlerindeki gelişmeler incelenmektedir. Ayrıca finansal istikrar için önemli olduğu düşünülen ve literatürde sıklıkla kullanılan toplam 20 bileşen bir araya getirilerek Türkiye'nin finansal istikrar durumunun göstergesi olarak dört temel alt göstergeden oluşan makro-finansal istikrar göstergesi (M-FSI) geliştirilmiştir.

3.1 Türkiye'de Döviz Kurundaki Gelişmeler

Dünya genelinde 1944-1973 yılları arasında Bretton Woods sistemi olarak da anılan ayarlanabilir sabit kur sistemi uygulanmıştır. Bu sistem altında ülkeler paralarını ABD dolarına bağlamaktaydı (Polat, 2017). II. Dünya Savaşı sonrası dünya ticaretinde yaşanan olumsuz gelişmeler yeni düzenlemelerin yapılmasını gerekli kılmıştır ve 1944 yılında ABD ve İngiltere liderliğinde 44 ülkenin katılımıyla Bretton Woods Konferansı gerçekleştirilmiştir. Bu konferans sonucu kendi adıyla da anılan ayarlanabilir sabit kur sisteminin temelleri atılmıştır. Bu sistemle birlikte ABD haricindeki tüm üye ülkeler, ulusal paralarının değerini ABD dolarına göre tanımlamışlardır. Ülkelerin yapacakları devalüasyonlarla dünya ticaretini daraltmalarının ve toplumların refah düzeyini düşürebilme ihtimallerinin önüne geçebilmek için uluslararası bir örgütün tüm dünya için ihtiyaç olduğu fikri ortaya atılmıştır; bu doğrultuda iki önemli kuruluş olan IMF ve Dünya Bankası'nın temellerinin atılması da bu konferansa dayanmaktadır (Çörtük, 2006, s. 6-7). Her ülkenin ulusal parasını ABD dolarına sabitlediği Bretton Woods sisteminde 1 ons altın = $35 olarak belirlenmiştir. ABD dolarına altın konvertibilitesi yapıldığı için ABD dolarına sabitlenen ulusal paralar aynı zamanda dolaylı yoldan altına da bağlanmış oluyordu. Sistemin dolar üzerine kurulmasının en önemli nedeni, ABD'nin güçlü bir ekonomi olması ve sermaye girişleri neticesinde altın rezervlerinin büyük bir bölümüne sahip olmasından kaynaklanmaktaydı, bu durum dolara rezerv para statüsü kazandırmıştı. Bu ayarlanabilir sabit kur sisteminde, ulusal para birimlerinin dolar paritesi etrafında ancak ± %1 oranında dalgalanmasına imkân tanınmaktaydı. Herhangi bir ekonomik sorun karşısında ise ülkelerin %10 oranında devalüasyon yapmasına izin verilmekteydi, bu oranın üzerinde bir devalüasyon için ise IMF'nin onayının alınması gerekmekteydi (Erdoğan, 2008, s. 14-15).

Ülkeler arasında dış ödemeler bilançosunda dengelerin sağlanamaması, dengesizliklerin giderek yaygınlaşmasıyla birlikte sabit kur sisteminin bu dengesizlikleri önleme konusunda başarılı bir performans gösterememesi Bretton Woods sisteminin yıkılmasında rol oynayan en önemi nedenler arasındadır (Özbek, 1998, s. 18). Süreç içinde ABD'nin altın rezervlerinin hızlı bir şekilde erimeye başlaması, enflasyon oranlarındaki yükseliş ile dolar-altın konvertibilite şartı sağlanamaz hale gelmiş ve 1971 yılında sistem tamamen çökmüştür. 1972-1973 yıllarında tüketim mallarının fiyatlarındaki hızlı yükseliş ile 1973 yılında yaşanan petrol şokunun sisteme son darbeyi vurmasıyla birlikte ülkelerin çoğu sabit kur sistemini bırakarak dolar karşısında ulusal paralarını dalgalanmaya bırakmıştır (Cengiz, 2018, s. 3-4). 1980 dönemine kadar korumacı dış ticaret politikası ile sabit döviz kuru sistemi uygulanmaktaydı, bu durum dışa kapalı ve rekabet gücü zayıf bir sanayi yapısının ortaya çıkmasına sebebiyet vermiştir. Türkiye için dönüm noktası olarak kabul edilen 24 Ocak 1980'de alınan ekonomik istikrar tedbirleri ile küresel çapta rekabet gücü yüksek bir sanayi yapısının oluşturulması ve dış dengenin sağlanması hedeflenmiştir (Subaşı-Ertekin, 2001, s. 187). Türkiye için bu ciddi dönüşüm döviz kurunu, önemli bir politika aracı haline getirmiştir. Alınan kararlarla birlikte aşırı değerlenmiş para biriminden ziyade daha gerçekçi kur politikası uygulaması tercih edilmiştir ve Türk lirası, ABD dolarına karşı yaklaşık olarak %48,6 oranında devalüe edilerek 1 ABD dolarının değeri 47,10 TL'yken 70 TL'ye yükseltilmiştir (Parasız, 2003, s. 286). 1 Mayıs 1981 tarihine kadar da kontrollü esnek kur sistemi altında düzenli ve küçük oranlı olacak şekilde devalüe edilmesine devam edilerek ihraç ürünlerinin fiyat yönünden cazip hale getirilmesi ile ihracatın artırılmasının yanında Türk lirasının resmi ve karaborsa fiyatları arasındaki makasın daraltılması, yurt dışında ikamet eden Türk işçilerinin ülkeye daha fazla döviz sokmaları amaçlanmıştır (Bilgin, 2004, s. 83-84; Hepaktan vd., 2011, s. 64).

24 Ocak Kararlarından sonra Maliye Bakanlığına verilen Türk lirası ile döviz arasındaki pariteyi belirleme yetkisi 01.05.1981 tarihi itibarıyla Merkez Bankasına devredilmiştir. Söz konusu tarihten itibaren Türkiye'nin dış piyasalardaki rekabet gücünü korumak adına Türk lirasının yabancı paralar karşısında aşırı değerlenmesinin önüne geçilmeye çalışılarak döviz kurları günlük olarak Merkez Bankası tarafından ilan edilmiştir. 1983 yılında günlük döviz kuru uygulamasına son verilerek yetkili bankalara ilan edilen kurun %6 altında ve üstünde alış ve satış kuru belirleyebilmeleri yönünde serbestlik tanınmıştır (Karluk, 2009b, s. 557). 1980'li yıllarda başlayan ve 1989 yılında alınan 32 Sayılı Karar

ile serbestleşme ve dışa açılma süreci neticesinde döviz kuru sistemi daha esnek bir yapı kazanmıştır. Döviz ve faiz üzerindeki kontrolün kaybedilmesiyle birlikte yüksek faiz oranlarının kısa vadeli sermaye hareketleri için cezbedici bir hal alması, yüksek miktarda kısa vadeli sermaye girişlerine yol açmıştır ve Merkez Bankasının müdahalesinin yetersiz kalması sonucunda Türk lirasının aşırı değerlenmesi ise ödemeler dengesi açıklarına sebebiyet vermiştir (Hepaktan vd., 2011, s. 64-65).

1990 yılından itibaren kamu açıklarının artması nedeniyle faiz oranları yükseltilmiş, bu durum Türk lirasının aşırı değerlenmesine neden olan kısa vadeli sermaye girişlerine ivme kazandırmıştır. Yüksek kamu açıklarından dolayı ekonomide ortaya çıkan iç dengesizlikler, ithalattaki artış ve ihracattaki yavaşlama şeklinde dış dengenin de hızlı bir şekilde bozulmasına yol açmıştır. Türkiye ekonomisinin dış dengesindeki bu bozulmanın etkisiyle dış ticaret açığı ciddi boyutlara ulaşmış ve 1993 yılında dolar rezervleri önemli derecede erimiştir. Döviz kurlarında hızlı bir yükselişe neden olan bu olgularla birlikte uluslararası derecelendirme kuruluşlarından Moody's ile Standard and Poor's tarafından Türkiye'nin kredi notunun düşürülmesi sonucu "yatırım yapılabilir ülke" konumundan "spekülatif ülke" konumuna gelmesi 1994 yılındaki krize zemin hazırlamıştır. Krizi takiben Türk lirası, dolar karşısında devalüe edilmiştir ve diğer yandan da faizlerdeki yükseliş de sürdürülmüştür. Krizin yönetiminde zorlanan dönemin hükümeti 5 Nisan 1994 tarihinde, 24 Ocak Kararlarının benzeri olan bir istikrar programı uygulamaya koymuştur (Bilgin, 2004, s. 85). İkisi arasındaki en temel fark ise 5 Nisan Karalarının, emek ve mal piyasalarıyla birlikte para ve döviz piyasalarındaki dengenin sağlanmasına yönelik tasarlanmış olmasıdır (Çörtük, 2006, s. 67). Söz konusu dönemde, döviz efektif alım-satım işlemlerinde uygulanan döviz kuru bankalar, yetkili müesseseler, özel finans kurumları ile PTT tarafından piyasa kuralları çerçevesinde belirlenmiştir. Bankalar arası döviz piyasasında Türk lirası alış ve satış kotasyonları arasındaki fark %3 ile sınırlı tutulmuştur. 1999 yılının sonuna kadar uygulanan müdahaleli dalgalı kur sistemi çerçevesinde piyasada serbestçe belirlenen kurlara Merkez Bankasının müdahaleleri yoğun bir şekilde olmuştur. Kurdaki yükselişler ya enflasyon düzeyinde ya da bu düzeyin biraz altında kalmıştır. 1999 yılının sonunda ise yönlendirilmiş sabit parite sistemine geçilmiştir (Karluk, 2009b, s. 558-559). Bu döviz kuru sistemi, enflasyonist ülkelerde reel kur değerlenmelerini önlemek için tercih edilmektedir. Sabitlenen ulusal paranın değeri, ilgili ülkenin seçilmiş ekonomik göstergeleri ile ödemeler dengesindeki gelişmelerine göre ayarlanabilmektedir (Gök, 2006, s. 138).

Enflasyonla mücadele etmek için tercih edilen yönlendirilmiş sabit parite sistemi Türk lirası üzerinde devalüasyon baskısı oluşturmuş, 2001 yılı itibarıyla günümüzde de uygulanmaya devam eden dalgalı kur rejimine geçilmiştir. Her ne kadar döviz kurlarının piyasadaki arz ve talebe göre belirlendiği dalgalı döviz kuru sistemine geçilse de döviz kurundaki aşırı oynaklığın önüne geçebilmek için Merkez Bankası sık sık alım ya da satım yaparak piyasaya müdahalelerde bulunmaktadır. 2005 yılında, küresel çapta likiditenin olumlu bir seyir izlemesi sonucunda döviz arzında bir artış meydana gelmiştir ve bu durum döviz kurlarında aşırı dalgalanmalara neden olmuştur. Döviz kurlarına müdahale etmek için Merkez Bankası, 14,6 milyar ABD doları satın almak durumunda kalmıştır (Karluk, 2009b, s. 559-560). Bu bağlamda, Türkiye'nin dalgalı döviz kuru sistemindeki müdahaleleri döviz kurundaki oynaklığa bağlı olarak değişiklik göstermiştir, döviz kurunda aşırı dalgalanmaların olduğu dönemlerde müdahale edilirken dalgalanmaların bitmesiyle kura müdahale de bırakılmıştır. Son yıllarda ise faiz politikası sonucunda kurdaki yükselişin önüne geçebilmek için Merkez Bankasının müdahaleleri süreklilik kazanmıştır, uygulanmakta olan bu döviz kuru sistemi sürekli müdahaleli dalgalı kur rejimi olarak adlandırılmaktadır (Eğilmez, 2022).

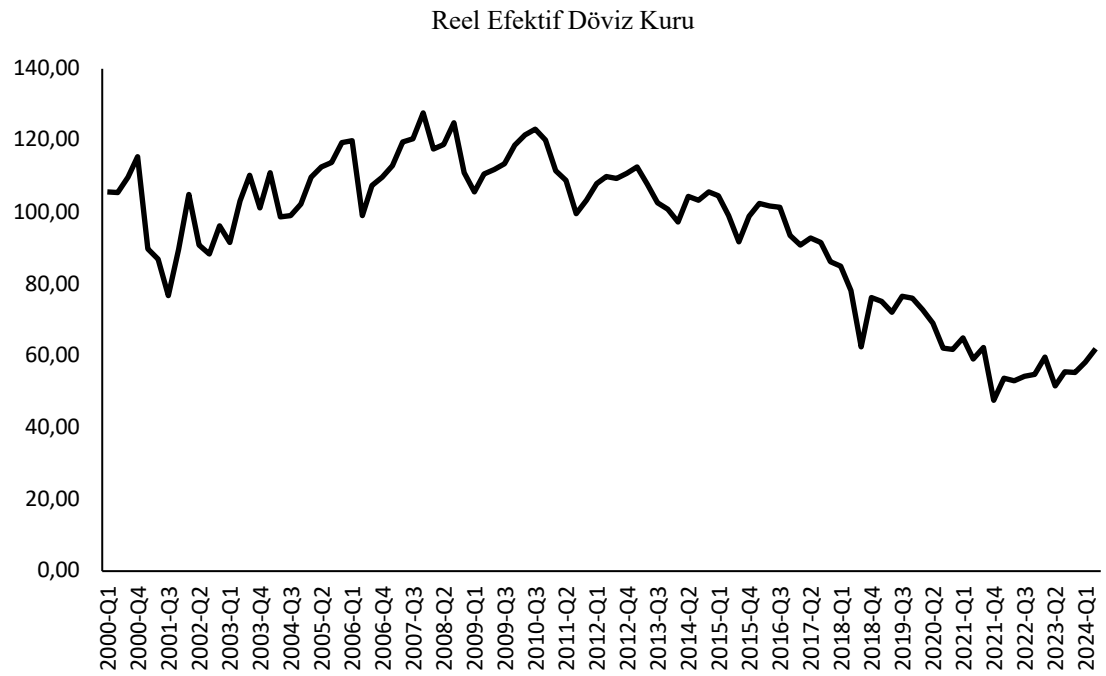
Bretton Woods gibi sabit kur sistemlerinde ulusal para dolar gibi tek bir yabancı paraya bağlandığı için ulusal paranın dış değerinin ölçülmesi kolaydı. Ancak döviz kurlarının arz ve talebe göre belirlendiği dalgalı kur sistemlerinde ulusal para, yabancı paralar karşısında değişik oranlarda dalgalanabilmektedir. Bazı yabancı paralar karşısında değer kazanırken, diğer yabancı paralar karşısında ise değer kaybedebilmektedir. Bu durumda, ulusal paranın yabancı paralar karşında dış değerindeki değişimleri gözlemleyebilmek için efektif döviz kuru endeksi kullanılmaktadır (Seyidoğlu, 2015, s. 395). Efektif döviz kuru iki ülke arasındaki kurdan ziyade özellikle ülkenin yakın ticari ilişkide bulunduğu ülkelerin para birimlerinden oluşan sepetin ortalama değeridir. Söz konusu ülkenin dış ticaret rekabet gücünü ve ekonomik performansını etkilemesi açısından anahtar makroekonomik göstergelerden biri olan ve yakından takip edilen efektif döviz kuru nominal efektif döviz kuru (NEER) ve reel efektif döviz kuru (REER) olarak ikiye ayrılmaktadır (Petek vd., 2020, s. 44). NEER, belirli bir kriter çerçevesinde seçilmiş olan karşılıklı nominal kurların uygun bir ağırlıklandırma yöntemi ile elde edilen ulusal paranın ağırlıklı ortalama değeriyken, ulusal para birimlerinin değer değişimlerinin hesaplanmasında kullanılan REER ise NEER'in nispi fiyat etkilerinden arındırılmış halidir (Saygılı vd., 2010, s. 2). REER, Üretici Fiyat Endeksi-ÜFE, Tüketici Fiyat

Endeksi-TÜFE, Birim İş Gücü Maliyeti-BİM olmak üzere 3 farklı deflatör baz alınarak hesaplanmaktadır. Ülkelerin çoğu tarafından yayımlanması, sık bir şekilde güncellenmesi ve geniş bir mal sepetini karşılaması TÜFE'nin deflatör olarak tercih edilmesinde önemli rol oynamaktadır. ÜFE endeksi, TÜFE ile karşılaştırıldığında ticarete konu olan malların fiyat değişimini daha iyi gösterse de hesaplanması yöntemsel olarak ülkeden ülkeye değişmektedir. Daha çok gelişmiş ülkeler için önerilen BİM bazlı REER ise dış rekabetin önemli bir göstergesi olsa da çok fazla ülke tarafından hazırlanmaması nedeniyle kullanım açısından dezavantaj yaratmaktadır (Kocakale ve Toprak, 2015, s. 2-9). TCMB, kura müdahalede TÜFE bazlı REER'i esas almaktadır. 2003 yılında 100 olarak kabul edilen endeksin, 120-125 bandına yükselmesi Türk lirasının aşırı değerlendiğini göstermektedir. 125-130 bandına yükselmesi durumunda TCMB sert önlemlerle müdahalede bulunacağını, 130'un üzerine çıkması durumunda ise müdahale için elindeki tüm araçları kullanacağını açıklamıştır (Elçi ve Cesur, 2022, s. 92). Ulusal paranın reel değerini ölçmek için kullanılan REER aşağıdaki denklem yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$REER = \prod_{i=1}^{N} \left[\frac{P_{TR}}{P_i * e_{i,TR}} \right]^{w_i} \quad (3.1)$$

Burada; w_i söz konusu "i" ülkesinin Türkiye'nin REER endeksindeki ağırlığını, P_{TR} Türkiye'nin fiyat endeksini, P_i söz konusu "i" ülkesinin fiyat endeksini, $e_{i,TR}$ söz konusu "i" ülkesinin parasının Türk lirası cinsinden kur değerini ve N ise kapsanan ülke sayısını ifade etmektedir. REER endeksindeki baz yıla göre bir artış ulusal para olan Türk lirasının değer kazandığı, azalış ise Türk lirasının reel anlamda değer kaybettiği anlamına gelmektedir. Diğer bir deyişle, REER endeksindeki azalış ülke mallarının fiyatının endekste esas alınan ülkelerin mallarının fiyatına göre göreli olarak ucuzladığını, artış ise pahalılaştığını göstermektedir (Tunç, 2021, s. 14). Şekil 3.1'de 2000:Q1-2024:Q2 dönemini kapsayan Türkiye için TÜFE bazlı REER endeksi değerleri verilmiştir.

Şekil 3.1 *Tüfe Bazlı Reel Efektif Döviz Kuru*



Kaynak: EVDS

Şekil 3.1'de TCMB tarafından hazırlanan TÜFE bazlı REER endeksinin çeyrek frekansta 25 yıllık seyri görülmektedir. 2000 yılının ilk çeyreğinden 2016 yılının 3. çeyreğine kadar zaman zaman düşüşler gözlemlense de 100 baz puanın üzerinde gerçekleşmiştir. Bu Türk lirasının reel olarak değerli olduğunu göstermektedir. Söz konusu dönemde endeksteki ilk sert düşüş 2001 krizine denk gelmektedir. 2000 yılının son çeyreğinde 115,6 seviyesine kadar yükselen endeks 2001 yılı itibarıyla 89,7'ye gerilemiştir, 3. çeyreğinde ise 76,7'ye düşerek 2000-2016 yılları arasındaki en düşük seviyesini görmüştür. 2001 krizi sonrasında IMF politikalarıyla birlikte Türk lirasının değeri 2008 yılına kadar düzeltmeler olsa da yukarı yönlü bir seyir izlemiştir. Küresel büyüme ve risk iştahındaki artışla birlikte sermaye girişlerinin hızlanması neticesinde 2007 yılında Türk lirası aşırı değerlenmiştir ve 2007 yılının son çeyreğinde REER endeksi 2000 yılı sonrası maksimum değerine ulaşmıştır. 2008 finansal krizin küresel etkisi neticesinde finansal piyasalarda yaşanan panik gelişmekte olan ülkelerde uluslararası sermaye girişlerinde azalmaya ve sermaye çıkışlarına neden olmuştur. Kısa vadeli sermaye çıkışları döviz piyasalarını etkisi altına alması sonucu REER endeksinde gözle görülür bir düşüş gözlemlense de döviz piyasalarına doğrudan ve dolaylı müdahaleler endeksin 100 parite değerinin üstündeki seyrini korumuştur. 2017 yılı itibarıyla yeni ABD Başkanı Donald Trump'ın yaklaşımları,

FED'in faiz artırımları, Ortadoğu'da yaşanan olumsuz gelişmeler, Brexit sürecinin başlaması, Kuzey Kore liderinin füze denemesi gibi küresel çaptaki gelişmelerin yanında Türkiye'deki siyasi ve ekonomik gelişmelerle birlikte düşürülen Rus uçağı ile darbe girişimi gibi olayların yarattığı olumsuzlukların devamı Türk lirasının reel olarak değer kaybetmesi ile sonuçlanmıştır. REER endeksinde 2017 yılından itibaren düşen bir trend gözlemlenmektedir. 2018 yılında ABD ile yaşanan Rahip Brunson meselesi sonucu dolar kurundaki hızlı artış krizin fitilini ateşlemiştir, Türk lirasındaki reel değer kaybı ise 2018 yılının 3. çeyreğinde ivme kazanmıştır. 2020 yılında sağlık krizi olarak başlayan Covid-19 ise küresel çapta finansal krize dönüşerek 2018 yılında Türkiye'de başlayan kur krizinin derinleşmesine neden olmuştur. 2021 yılının eylül ayında düşük faiz politikasına geçilerek ekonominin canlandırılması hedefi ile politika faizi TCMB Para Politikası Kurulu (PPK) tarafından 100 puan düşürülmesinin etkisi Türk lirasının dış değerine de yansımıştır. Politika faizinin düşürülmesi sonucu 2021 yılının son çeyreğinde REER endeksi, söz konusu dönemin en düşük seviyesi olan 47,61'e kadar gerilemiştir. 2023 yılının haziran ayına kadar düşük faiz politikası devam etmiştir, 2024 yılının 2. çeyreğinde ise REER endeksi 2021 yılının son çeyreğinden bu yana en yüksek seviyesi olan 61,9'a yükselirken Türk lirası reel anlamda değer kazanmıştır.

3.2 Türkiye'de Sermaye Hareketlerindeki Gelişmeler

Gelişmiş ülkelerin ekonomik büyüme hızları 1970'li yıllara kadar çok yüksek ilerlerken bu yıllardan sonra durgunlaşarak kısır döngü haline dönüşmüştür. Bu durgun büyüme hızını yüksek seviyelere taşıma hedefiyle birlikte, yeni uluslararası pazarların bulunması, sermaye akımlarına karşı olan engellerin kalkması ve uluslararası kazançlı yatırımlar için serbestleşmenin sağlanması gelişmiş ülkelerde bulunan şirketler tarafından arzu edilen bir durum haline gelmiştir. Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler ise ekonomik büyüme ile kalkınma hedefleri için gelişmiş ülkelerin finansman kaynağına ihtiyaç duymaktaydı. Bütün ekonomiler için fırsat olarak değerlendirilen finansal serbestleşme politikaları 1970 yılının ortaları itibarıyla tüm dünyada hayat bulmaya başlamıştır (Canbay, 2018, s. 3). Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye ise 1980 yılı öncesi dışa bağımlılıktan ziyade ithal edilen malların yurt içinde üretilmesini destekleyen ithal ikameci sanayileşme politikasını benimsemekteydi ve dışa kapalı bir ekonomi konumundaydı. 1980 yılında politika değişikliğiyle birlikte Türkiye ekonomisinde ciddi bir dönüşüme gidilmiştir. 24 Ocak kararları olarak bilinen bu politika değişiklikleriyle

ekonominin dışa açılımı ve yurt içi finans piyasalarının serbestleştirilmesi hedeflenmiştir (Ergül, 2012, s. 23-24).

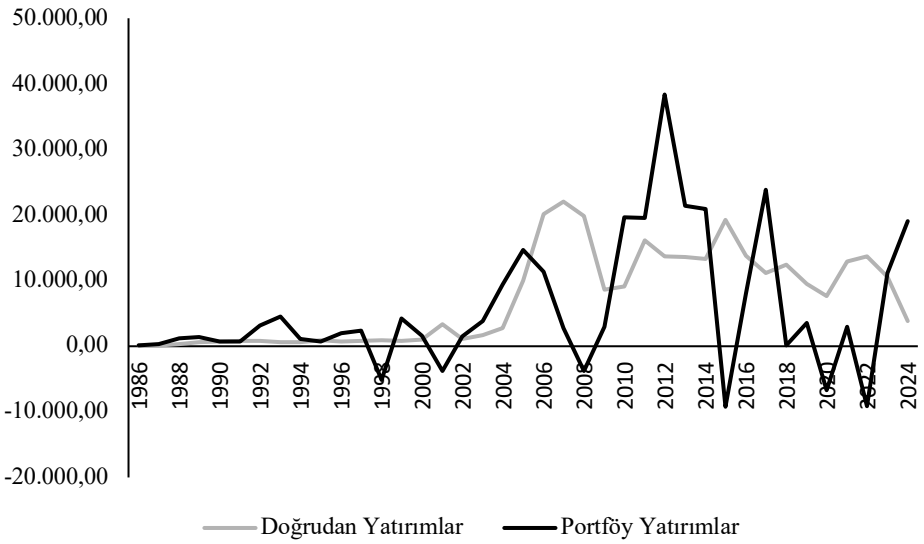
Küreselleşme kavramı çerçevesinde IMF destekli istikrar politikaları ile Dünya Bankası destekli yapısal dönüşüm öngören önlemlerden oluşan 24 Ocak kararları, uluslararası sermaye yatırımlarının ülkeye teşviki ile kamu sektörünün ağırlığı özel sektöre kaydırılmıştır. Ancak kapalı ekonominin verdiği rekabetsiz ve risksiz alışkanlıklar dışa açılma sürecini zorlaştırmıştır (Bağcı, 2009, s. 120-121). Ülkedeki ekonomik ve finansal istikrarın sağlanamadığı, finansal piyasalarda sorunların olduğu bir döneme denk gelmesi dışa açılma sürecinin aksamasına neden olmuştur. Özellikle, bu sürecin ilk aşaması olarak kredi ve mevduat faiz oranları serbest bırakılmıştır ve faiz oranlarındaki bu serbestlik bankacılık sektöründe rekabetin artmasına neden olmuştur. Yeni bankaların sektöre dahil olarak faaliyet göstermeye başlamasıyla birlikte faiz oranlarındaki yükseliş bankacılık sektörünü gitgide kırılgan bir hale dönüştürmüştür (Turan, 2018, s. 162). Türkiye'de dışa açılma sürecinin ilk adımı olan 24 Ocak 1980 kararları sonrası, 1989 yılında alınan 32 Sayılı Karar ile finansal işlemlerin önündeki engeller kaldırılarak sermaye akımlarının ülkeye serbest bir şekilde giriş-çıkışı için tüm koşullar sağlanmış olup 1980'li yıllarda başlayan serbestleşme ve dışa açılma süreci hız kazanmıştır (Özdemir ve Dalkılıç, 2016, s. 55). Aynı zamanda devlet tahvili ile hisse senedi piyasaları kurulmuş ve hükümetin bütçeyi kısa vadeli iç borçlanma ile finanse etmesine karar verilmiştir. 1991 yılı itibarıyla da İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB)'nın uluslararası sistemde var olmaya başlamasıyla birlikte yapısal uyum süreci tam anlamıyla tamamlanmıştır. Tüm bu gelişmeler sonucunda Türkiye'nin finansal sistemi kırılgan ve akışkan olan küresel finansal sisteme entegre olmuştur (Şengönül ve Değirmen, 2012). 1990 yıllarından itibaren karşılaşılan yoğun sermaye akımları doğrudan yabancı sermaye yatırımlarından ziyade büyük ölçüde spekülatif nitelikteki kısa vadeli sermaye akımlarından oluşmaktaydı. Yüksek reel faiz getirisine dayalı bu sermaye akımlarındaki dalgalanmalar ülkeyi sürekli finansal kriz tehdidi altına sokmuştur. 1994, 1998 ve 2001 krizlerinin ortak özelliği de sermaye akımlarının tersine dönmesidir (Erataş ve Öztekin, 2010, s. 59).

Genel olarak bir ülkeye yapılan sermaye yatırımları doğrudan ve dolaylı yabancı sermaye yatırımları şeklinde iki grupta incelenmektedir. Bu ikisi arasındaki farkları şu şekilde sıralamak mümkündür: Doğrudan yabancı yatırımlar kalıcı uzun vadeli yatırımlarken portföy yatırımlarını kapsayan sıcak para olarak da adlandırılan dolaylı yabancı sermaye yatırımları ise kısa vadeli olup geçici niteliktedir. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları,

yatırımcıya yönetim hakkı verirken dolaylı yatırımlarda bu geçerli değildir (Eğilmez, 2023). Mevcut bir şirketin satın alındığı birleşme ve devralmalar ya da sıfırdan bir proje olan Greenfield yatırımlar şeklinde olan doğrudan yabancı sermaye yatırımları her ne kadar daha istikrarlı, uzun vadeli ve reel ekonomiyi destekleyici nitelikte olsa da bir ülkede sermaye girişlerinin üretken kaynaklara dönüştürülmesinde yetersiz kalması ya da bilgi birikiminin ülkeye nakledilmesinin zor olması gibi nedenlerden dolayı yabancı yatırımlar menkul kıymet edinmek gibi portföy yatırımları şeklinde de olabilmektedir (Bayoumi vd., 1996, s. 51). Portföy yatırımları tahvil, hisse senedi gibi likit varlıklardan oluştuğu için yatırımcıların daha kolay satabilmeleri değişken bir özellik kazandırmaktadır. Kriz dönemlerinde daha kalıcı olan doğrudan yabancı sermaye yatırımlarına göre dolaylı yatırımların spekülatif amaçlı olması ve hızlı bir şekilde elden çıkarılabilmeleri nedeniyle ülke ekonomisine katkısı daha kısıtlı olabilmektedir ve finansal piyasalarda dalgalanmalara yol açtığı için gelişmekte olan ülke ekonomileri için risk teşkil edebilmektedir (Gozgor ve Erzurumlu, 2010, s. 172-173).

Türkiye'nin ödemeler dengesi istatistikleri, 1975 yılından beri IMF tarafından üye ülkeler için yol gösterici nitelikte olan Altıncı El Kitabı'ndaki standartlar çerçevesinde TCMB tarafından düzenlenmektedir. Ödemeler dengesinin en önemli bölümlerinden biri olan finans hesabı ise sermayenin şekline göre doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları ve diğer yatırımlar olmak üzere üç kalemden oluşmaktadır. Diğer yatırımlarda ise vadesine göre kısa ve uzun vadeli yatırımlar izlenmektedir. Finans hesabı kalemlerinin kayıtları borç ve alacak yerine "net varlık edinimi ve "net yükümlülük oluşumu" şeklinde yapılmaktadır. Net varlık edinimi, yerleşik kişilerin yurt dışındaki yatırımlarını; net yükümlülük oluşumu ise yurt dışındaki yerleşik kişilerin Türkiye'deki yatırımlarını kapsamaktadır (Keskin, 2008, s. 138).

Şekil 3.2 *Türkiye'ye Yönelik Net Sermaye Hareketleri – Milyon ABD Doları*



Kaynak: EVDS

Şekil 3.2'de 1986-2024 dönemini kapsayan Türkiye'ye yönelik net sermaye hareketleri grafik olarak verilmiştir. Sermaye hareketlerinin mahiyetine göre bakıldığında doğrudan yatırımların daha stabil bir yapı sergilediği dikkat çekmektedir. Finansal anlamda tüm engellerin kalkmasıyla birlikte sermaye akımlarının serbestçe hareket etmelerinin etkileri 1990 yılından sonra net bir şekilde görülmeye başlanmıştır. Söz konusu yıllardan sonra özellikle portföy yatırımlarında ciddi anlamda artış ve dalgalanmalar gözlemlenmektedir. Kriz dönemlerinde yoğun miktardaki sermaye çıkışları, kısa vadeli sermaye hareketlerinin ekonominin kırılgan olduğu dönemlerde ne derece oynak olabileceğini ve kalıcılığının ne derece düşük olduğunu göstermektedir. 1994 yılında, imkânsız üçleme hipotezinin bir örneği olarak sermaye hareketlerinin serbest olduğu Türkiye ekonomisinde kontrollü döviz kuru rejiminin uygulandığı bir süreçte hükümetin faiz oranlarını düşürme girişimi kısa vadeli sermaye çıkışlarının hızlanmasına neden olarak 1994 krizine yol açmıştır (Süer, 2009, s. 2). Bu krizden sonra yükselişe geçen portföy yatırımlarında 1998 yılında önemli bir kırılma gözlemlenmektedir. Asya ve Rusya krizleri bölgesel olmaktan çıkarak gelişmekte olan ülkeleri etkisi altına alan bir krize dönüşmüştür ve bu krizlerin etkisi ile 1998 yılında ciddi bir portföy yatırımı çıkışı gerçekleşmiştir. 1994 krizi öncesinde olduğu gibi 2001 krizi öncesinde de büyük miktarlarda portföy yatırımı girişi olurken iki kriz yılında da büyük ölçekli sermaye çıkışı gözlemlenmektedir. 1999 yılında meydana gelen Marmara depreminin ekonomik boyutu ile 2001 Arjantin krizi sonrası Türkiye ekonomisinde likidite sıkıntısı baş göstermiş ve

ülke ekonomik krize sürüklenmiştir. İstikrarlı bir yapı sergileyemeyen piyasalar, 19 Şubat 2001 tarihinde dönemin cumhurbaşkanı ve başbakanı arasında yaşanan tartışma sonrası yeniden kızışmıştır ve 2000 krizinin etkileri henüz devam ederken 2001 krizi patlak vermiştir. Likidite kaynaklı bir kriz olan 2000 krizi, 2001 yılı itibarıyla bankacılık ve döviz kaynaklı para krizine evrilerek "ikiz kriz" niteliğine kavuşmuştur. Bu dönemde merkez bankası Türk lirasının değerini koruyabilmek için döviz rezervlerini eritmek pahasına piyasaya müdahale ederek rezervlerini satmak durumunda kalmış ve gecelik faizler ciddi anlamda yükseltilmiştir. Yabancıların net pozisyonlarını kapatması sonucu ülke ekonomisinde yüklü miktarda portföy yatırımı çıkışı olmuştur (Akalın ve Uçak, 2007, s. 261; Özer ve Kaba, 2020, s. 5-6). 2006 yılında FED ve Avrupa Merkez Bankasının faiz artırımına gitmesiyle birlikte gelişmekte olan ülkelerde sermaye çıkışları yaşanmıştır. Kriz benzeri bir süreç olan küresel dalgalanmadan Türkiye'de etkilenmiş, bu durum sınırlı düzeyde olsa da faiz oranlarına karşı duyarlı olan kısa vadeli sermaye akımlarının ülkeyi terk etmelerine yol açmıştır (Keskin, 2008, s. 146). 2008 yılında gözlemlenen kısa vadeli sermaye çıkışların nedeni ise ABD'de başlayan ve küresel çapta büyüyerek Türkiye ekonomisini de etkileyen 2008 küresel krizidir.

2013 yılından itibaren düşmeye başlayan ve 2015 yılında ise portföy yatırımlarının negatife dönmesi, iç belirsizlikler ile jeopolitik gelişmelerin yanı sıra küresel çaptaki etkilerden kaynaklanmaktadır. Söz konusu yılın 3. çeyreğinde Çin kaynaklı küresel boyuttaki ekonomik yavaşlama göstergeleri ile FED'in para politikası uygulamalarına yönelik belirsizliklerin ortaya çıkması finansal piyasalarda oynaklığın artmasına yol açmıştır. Bu gelişmeler neticesinde meydana gelen büyüme beklentilerinde düşüş ile risk algılamalarında bozulma özellikle uluslararası finansmana bağımlı gelişmekte olan ülkeleri kısa vadeli sermaye çıkışları nedeniyle olumsuz etkilemiştir (TCMB, 2015a, s. 57). 2016'ya kıyasla, hızlı bir şekilde yükselen portföy yatırımları 2017 yılında yaklaşık 24 milyar ABD doları cari açığın finansmanında önemli bir yol oynamıştır. 2018 yılı, küresel finansal piyasaların oynaklıklara maruz kaldığı bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu yılın başında gelişmekte olan ülkelere yüksek hacimli sermaye girişleri olurken yılın 2. çeyreğinde durum tersine dönerek net sermaye hareketlerinde zayıflıklara neden olmuştur. FED tarafından faiz artırma beklentisi ve küresel risk iştahındaki düşüşler Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelere yönelik sermaye hareketlerini zayıflatmış ve portföy yatırımlarının ciddi anlamda düşmesine yol açmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak Türkiye'de jeopolitik gelişmeler, seçimler, cari

açık, yüksek enflasyon ve kredi derecelendirme kuruluşlarının kredi notunu düşürmesi sonucu risk primi artmış ve ülke ekonomisinde yaşanan tüm bu olumsuzluklar kısa vadeli sermaye çıkışlarına neden olmuştur (T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2018, s. 10-49).

3.3 Makro-Finansal İstikrarın Ölçümü ve Makro-Finansal İstikrar Göstergesinin Oluşturulması

1980'li yıllardan itibaren genel kabul gören yaklaşıma göre para politikası tek bir amaç çerçevesinde yürütülmelidir: Fiyat istikrarı. 2008 küresel krizi sonrası dönemde para politikasının sözü edilen bu tek amacına eklemlenen bir diğer amaç daha söz konusudur: Finansal istikrar. Günümüzde para politikasına yüklenen bu iki görevin de tanımı ve ölçümü tartışmalıdır. Fiyat istikrarının tanımı ve ölçümü konusundaki tartışmalar son dönemde yoğunlaşmasına karşın yine de üzerinde uzlaşmaya varılan hususlar yaygındır. Oysa finansal istikrar kavramı, üzerinde fikir birliğine ulaşılmış bir kavram olmaktan oldukça uzaktır (Acatrinei, 2020). Doğal olarak tanımı üzerinde fikir birliği oluşmamış bir kavramın ölçümünde de gerek kapsam gerekse yöntem açısından farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Çalışma konumuz açısından biz bu konudaki tartışmalara girmeksizin Uluslararası Para Fonu (*IMF*) ve Dünya Bankası (*WB*) tarafından yapılan tanımları esas alacağız (IMF, 2005 ve 2006; WB, 2020)

Bu bağlamda bu çalışmada kullanılacak finansal istikrar kavramı aşağıdaki şekilde ele alınmaktadır: Finansal istikrar, finansal sistemin üç temel işlevini aynı anda tatmin edici bir şekilde yerine getirebildiği bir durumdur. Öncelikle finansal sistem tasarruf sahiplerinden yatırımcılara fon transferini, genel anlamda ekonomideki kaynak tahsisini etkin ve sorunsuz olarak gerçekleştirmelidir. İkinci olarak finansal sistem risklerin doğru olarak değerlendirilip fiyatlanmasına ve yönetilmesine olanak tanımalıdır. Son olarak finansal sistem ekonominin reel ve finansal cephesinden kaynaklanabilecek sürprizleri ve şokları, sorunsuz olmasa da rahatlıkla yumuşatabilmelidir (IMF, 2006; Schinasi, 2005). Görüldüğü gibi bu tanım "finansal kurumların sağlıklı bir şekilde çalışabildiği finansal ortam" şeklindeki dar tanıma göre oldukça geniş kapsamlıdır. Bu nedenle dar kapsamlı tanımı da içeren söz konusu bu geniş kapsamlı tanımı ayırt edebilmek adına bu çalışmada oluşturulacak gösterge için, makro-finansal istikrar göstergesi (*macro-financial stability indicator – M-FSI*) deyiminin kullanılması tercih edilmiştir.

3.3.1 Makro-finansal istikrar endeksi alt göstergeleri

Yukarıda verilen tanımdan hareketle bu çalışmada kullanılacak makro-finansal istikrar göstergesi IMF (2005 ve 2006) tarafından önerildiği gibi dört temel alt göstergeden oluşmaktadır:

1) Finansal gelişme göstergesi (*Financial development indicator – FDI*)
2) Finansal kırılganlık göstergesi (*Financial vulnerability indicator – FVI*)
3) Finansal sağlamlık (dayanıklılık) göstergesi (*Financial soundness indicator – FSI*)
4) Dünya ekonomik gidişat göstergesi (*World economic climate indicator – WECI*)

Doğal olarak yukarıda sıralanan göstergeler doğrudan gözlemlenebilen veri seti ile ifade edilebilecek göstergeler değildir. Bu göstergeleri temsil ettiği kabul edilen değişken veya değişkenlere ait veri setinin bir araya getirilmesi ile oluşturulmaları gerekmektedir. Bu nedenle aşağıdaki bölümlerde önce kullanılacak veri seti ve yönteme ilişkin açıklamalara yer verilecek, daha sonra alt göstergelerin her biri ayrı ayrı ele alınarak oluşturulma süreçleri tartışılacaktır.

3.3.1.1 İnceleme dönemi, veri ve yöntem

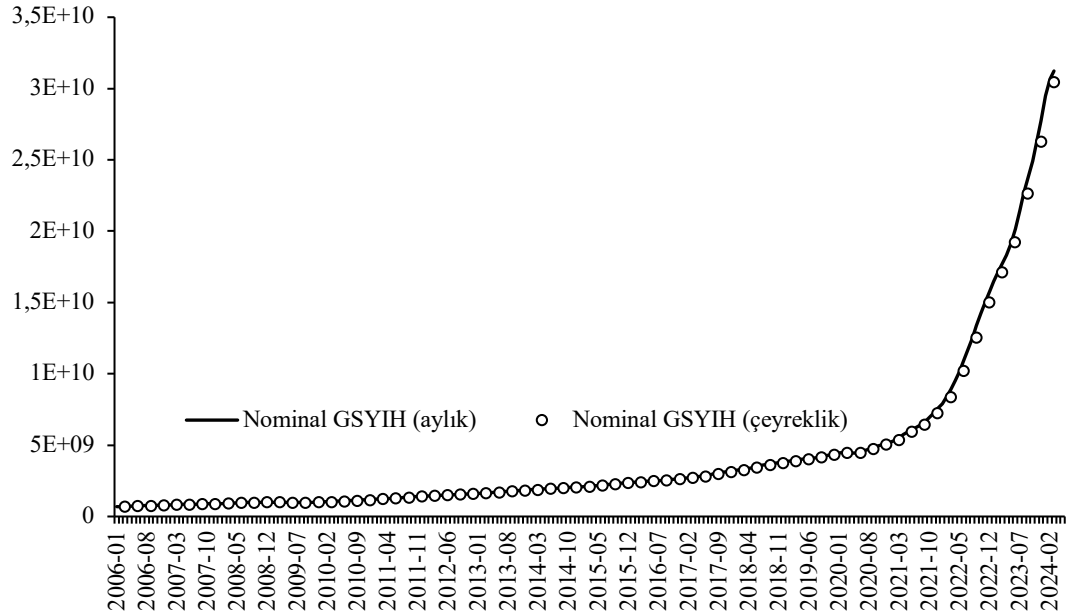
Finansal sistem gibi anlık gelişmelerin yaşandığı ve bunların ekonomiye kısa sürede aktarılabildiği, yani güçlü bir dinamik yapının söz konusu olduğu bir ilişkiler zincirinde kullanılacak verinin en yüksek frekansta olması ve inceleme döneminin uzun dönemi kapsaması gerekmektedir. Mevcut ölçüm sistemi ve kullanılacak veri kümesi göz önüne alındığında kullanılabilecek en yüksek frekans aylık bazda gözlemlere dayanmaktadır. Öte yandan dünya ekonomisindeki gelişmelerin oluşturulacak göstergeler üzerindeki etkisini değerlendirebilmek için 2008 küresel krizinin ve 2020 Covid-19 salgınının inceleme dönemine dahil edilmesi uygun görülmüştür. Bu nedenle inceleme döneminin başlangıcı 2006 olarak belirlenmiştir. İnceleme döneminin bitiş tarihi ise veri kısıtı tarafından belirlenmektedir. Çalışmanın kaleme alınış tarihindeki mevcut son veri inceleme döneminin bitiş tarihi olarak belirlenmiştir. Buna göre inceleme dönemi Ocak: 2006 – Mayıs: 2024 olarak belirlenen dönemi içermekte (bundan sonraki bölümlerde kısaca 2006:01 – 2024:05 olarak gösterilecektir) ve kullanılacak her değişken aylık frekanstaki 221 gözlemden oluşmaktadır.

Kullanılacak bileşenlere ilişkin değişkenlere ait işlenmemiş (ham) veriler çeşitli kurumlara (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası – *TCMB*, Türkiye İstatistik Kurumu –

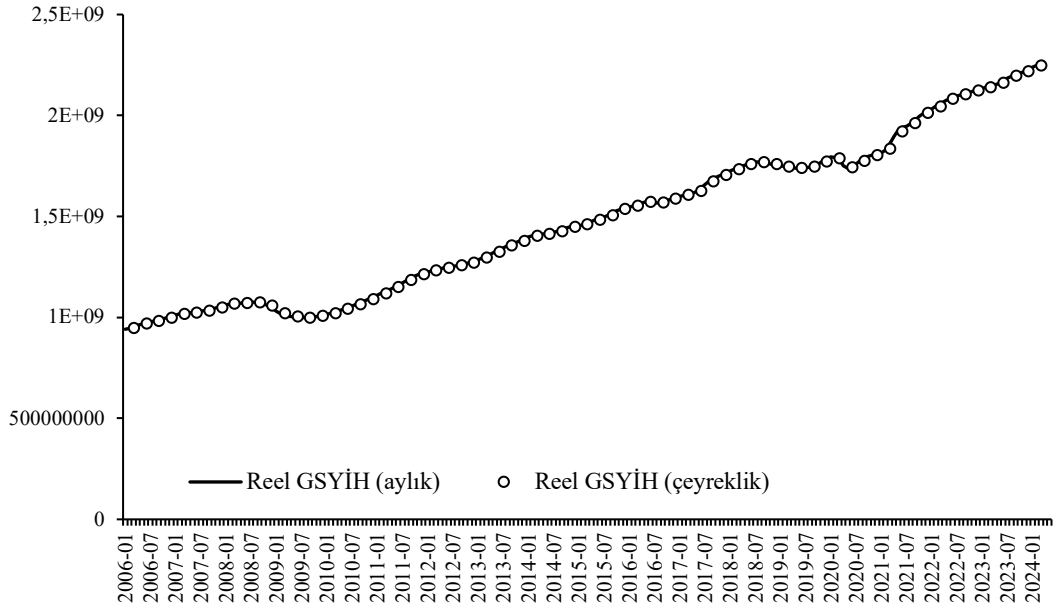
TÜİK, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu – *BDDK*, *IMF* gibi) ait veri tabanlarından derlenmiştir. Kullanılan verilere ilişkin ayrıntılı tanım, dönüşüm ve veri kaynağı bilgileri çalışmanın sonunda Ek-1 olarak verilmektedir. Aylık frekanstaki gözlemlerle çalışmamız nedeniyle derlenen tüm veriler, faiz oranı ve döviz kuruna ilişkin veriler dışında, *TRAMO-SEATS* yöntemi aracılığı ile mevsimlik dalgalanmalardan arındırılarak düzeltmeye tabi tutulmuştur.

Finansal istikrara ilişkin alt göstergeleri incelemeye geçmeden önce veri setinin oluşturulması sürecinde üzerinde durulması gereken bir diğer husus GSYİH verilerine ilişkindir. Çalışmamızda kullanılacak bazı alt gösterge bileşenlerinin GSYİH'ye oranlanması gerekmektedir (Krediler/GSYİH, Cari Açık/GSYİH gibi). Yukarıda da değinildiği gibi kullanılacak veri tabanı aylık frekansta oluşturulacak olmasına karşın Türkiye'de GSYİH verileri TÜİK tarafından çeyreklik frekansta ölçülmektedir. Bu nedenle aylık GSYİH verilerinin çeyreklik frekanstaki verilerden yararlanarak aylık frekansta interpolasyonu gerekmektedir. Bu konuda Chow-Lin (1971), Denton (1971) ve Litterman (1983) tarafından önerilen ve yazarların adıyla anılan yöntemler kullanılarak en optimal sonucu üreten yöntem olarak Denton yöntemi belirlenmiştir. Konunun akışını bölmemek adına bu aşamada gerçekleşen (gözlemlenen) çeyreklik ve tahmin edilen aylık reel ve nominal GSYİH verilerinin aynı grafik üzerinde gösterimi ile tahminlerin tutarlılığının gösterilmesi amaçlanmıştır. İnterpolasyon tekniklerinin kullanımı ve karar verme süreci çalışmanın sonunda Ek-2'de "Aylık Frekanstaki GSYİH Verilerinin İnterpolasyonu" başlığı altında ayrıntılı olarak yer almaktadır. Aşağıdaki Şekil 3.3 ve Şekil 3.4, inceleme dönemi için interpolasyonu gerçekleştirilen aylık ve gözlemlenen çeyreklik nominal ve reel GSYİH değerlerini göstermektedir. Görüldüğü gibi tahmin edilen değerler gerçekleşen değerlere oldukça yakındır ve tahminlerin tutarlılığına işaret etmektedir.

Şekil 3.3 *Aylık ve Çeyreklik Nominal GSYİH*



Şekil 3.4 *Aylık ve Çeyreklik Reel GSYİH*



Bu noktaya kadar yaptığımız açıklamalardan anlaşılabileceği makro-finansal istikrar göstergesinin alt göstergeleri çeşitli bileşenlerden oluşacaktır. Bu bileşenlerin bir kısmı yüzde (faiz oranı, enflasyon oranı gibi), bir kısmı oran (Bütçe Açığı/GSYİH oranı, Özel Sektör Kredileri/Toplam Krediler oranı gibi), bir kısmı endeks (Reel Döviz Kuru Endeksi, Global Finansal Stres Endeksi gibi) olarak göstergelere dahil edilecek zaman serilerinden oluşmaktadır. Bunların bir araya getirilerek tek bir göstergeye dönüştürülebilmesi ancak

ortak bir ölçeğe indirgenmeleri halinde mümkündür. İstatistikte bu amaçla kullanılabilecek iki yöntem söz konusudur: Standartlaştırma ve normalleştirme (Montgomery vd., 2015).

Bir zaman serisinin standartlaştırma yöntemi aracılığı ile yeniden ölçeklendirilmesi aşağıdaki eşitlik aracılığı ile gerçekleştirilmektedir:

$$X_i^s = \frac{X_i - \bar{X}}{\sigma_X} \tag{3.2}$$

Bu eşitlikte X_i^s standartlaştırılan X_i zaman serisi gözlemlerini, $\bar{X}$ zaman serisinin aritmetik ortalamasını ve σ_X zaman serisinin standart sapmasını ifade etmektedir. Standartlaştırma yöntemi ile yeniden ölçeklendirilen zaman serisi 0 ortalama ve birim varyanslı normal dağılıma sahip bir zaman serisi olduğu için zaman serilerinin karşılaştırılmasında kolaylık sağlamaktadır. Ancak bu yöntemle elde edilen standartlaştırılmış zaman serisinin alt ve üst sınırı olmadığı için gözlemlenen değişmeleri değerlendirebilmek güçleşmektedir.

Zaman serisinin yeniden ölçeklendirilmesinde kullanılan normalleştirme yöntemi ise aşağıdaki eşitlik aracılığı ile gerçekleştirilmektedir:

$$X_i^n = \frac{X_i - X^{min}}{X^{max} - X^{min}} \tag{3.3}$$

Bu eşitlikte X_i^n normalleştirilen X_i zaman serisi gözlemlerini, X^{min} ve X^{max} ise, sırasıyla, ilgili zaman serisinin en küçük ve en büyük gözlem değerlerini göstermektedir. Normalleştirme yöntemi ile yeniden ölçeklendirilen zaman serisi, gözlemleri 0 ile 1 arasında değişen değerlerden oluştuğu için zaman serisindeki artış ve azalışları değerlendirmek kolaylaşmaktadır. Ancak normalleştirmeye konu olan zaman serisinde aykırı bir değer (*outlier*) söz konusu olduğunda diğer gözlemler çok küçük değerler alacağı için artış ve azalışları görebilmek güçleşebilir (Montgomery vd., 2015).

Çalışmamızın amaçları açısından normalleştirme yönteminin kullanılması daha uygundur. İlgili bölümlerde kullanılan zaman serilerinin tanımsal istatistikleri incelenirken görülebileceği gibi, derlenen verilerden oluşturulan makro-finansal istikrar alt göstergelerini oluşturan bileşenlerde aykırı değer yer almamaktadır. Bu nedenle makro-finansal istikrar göstergesinin alt göstergelerinin oluşturulmasında kullanılacak bileşenlerin yeniden ölçeklendirilmesinde normalleştirme yöntemi kullanılacaktır.

Veri tanımı ve yönteme ilişkin bu açıklamalardan sonra makro-finansal istikrar göstergesine ait alt göstergelerin (finansal gelişme, finansal kırılganlık, finansal sağlamlık ve dünya ekonomik gidişat göstergeleri) oluşturulması sırasıyla yer alacaktır.

3.3.1.2. Finansal gelişme göstergesi (FDI)

Genel anlamıyla bir ekonomide finans sektörü kredi verilerek işlem yapılmasına olanak tanıyan kurumlar, araçlar, piyasalar ve bunların işleyişine ilişkin düzenlemeler bütünüdür. Bu sektörün gelişimi ise finansal piyasalar, finansal aracılar ve finansal araçlar sayesinde işlem, uygulama ve bilgi edinme maliyetlerinin azaltılması ve tasarrufçulardan yatırımcılara fon transferinde etkinliğin sağlanmasıdır. Bu sayede finansal gelişmenin ekonomik büyümeye ve yoksulluğun azaltılmasına olumlu katkı yapması beklenir (WB, 2020). Finansal gelişmeyi temsil eden çok sayıda göstergeden söz etmek mümkündür. Çalışmamızda Svirydzenka (2016) tarafından önerilen aşağıdaki göstergeler finansal gelişme alt göstergesinin oluşturulmasında kullanılacak bileşenleri oluşturmaktadır:

1) "Özel Sektöre Kullandırılan Krediler/Toplam Krediler" oranı
2) "Toplam Krediler/GSYİH" oranı
3) "M3 Para Çarpanı"
4) "Nakit/Vadesiz Mevduat" oranı
5) "Faiz oranı spread'i" (Ortalama Kredi Faiz Oranı – Ortalama Mevduat Faiz Oranı)

Finansal gelişme olgusunun yukarıda yapılan tanımı göz önüne alındığında sıralanan bileşenlerden ilk üçü ile finansal gelişme arasında doğru yönlü bir ilişkinin varlığı kabul edilir. Halkın ödemelerde bankacılık sistemini kullanmasının bir göstergesi olarak bileşenler arasına dahil edilen "Nakit/Vadesiz Mevduat" oranının finansal gelişme sürecinde azalması beklenir. Bu nedenle söz konusu oran ile finansal gelişme arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını kabul etmek gerekir (Nyasha ve Odhiambo, 2014). Öte yandan finansal kurumlar arasındaki rekabetin bir ölçütü olarak bileşenler arasına dahil edilen "Faiz oranı spread'i" ile finansal gelişme ters yönde değişir. Finansal kurumlar arasındaki rekabetin artması söz konusu marjı azaltacaktır. Artan rekabetin ise finansal sistemde maliyetleri düşürerek etkinliğin artmasına katkıda bulunacağı kabul edilir. Bu da finansal gelişme anlamına gelmektedir. Dolayısıyla bu bileşen ile finansal gelişme arasında ters yönlü bir ilişki söz konusu olacaktır (Müller vd., 2024, s. 5-6). Finansal

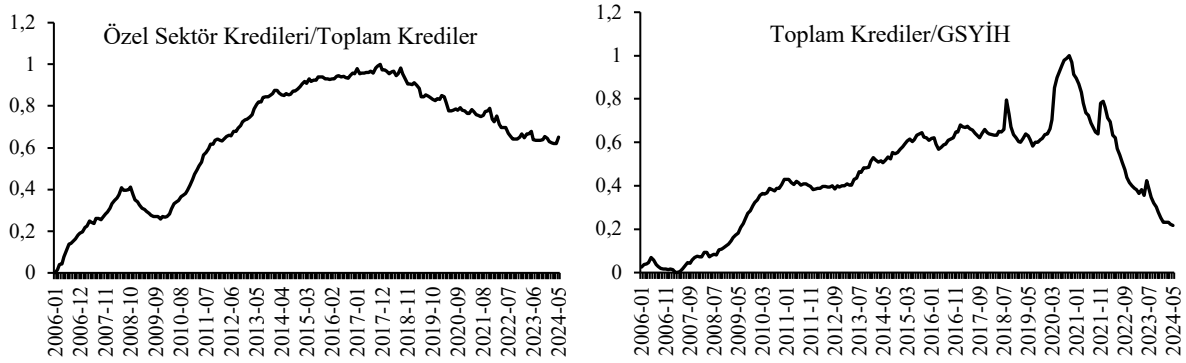
gelişme ile ters yönde ilişkiye sahip bu bileşenlerin finansal gelişme göstergesinin oluşumuna karşılıkları $\left(\frac{1}{X_i}\right)$ ile dahil edilmesi gerekmektedir.

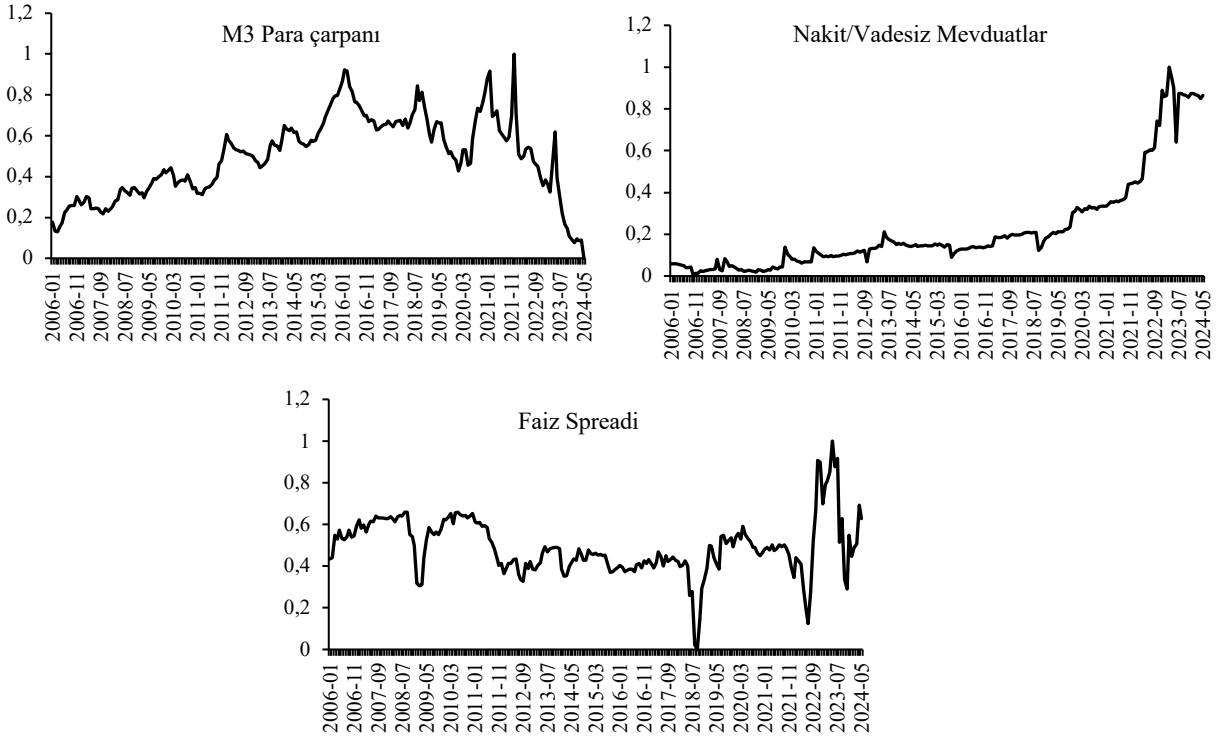
Türkiye uygulamasından 2006:01-2024:05 dönemi için derlenen verilerden hareketle hesaplanan yukarıda sıralanan bileşenlerin tanımsal istatistikleri aşağıda yer alan Tablo 3.1'de verilmektedir. Söz konusu zaman serilerinin inceleme döneminde izledikleri seyir ise çalışmanın sonunda yer alan Ek-3'te "Makro-Finansal İstikrar Göstergesi Bileşenlerinin Seyri" başlığı altında izlenebilir. Söz konusu bileşenlerin yeniden ölçeklendirilmesi amacıyla oluşturulan normal zaman serilerinin seyri ise aşağıda yer alan Şekil 3.5'te yer almaktadır.

Tablo 3.1 *Finansal Gelişme Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri*

	Özel Sektör Kredileri/ Toplam Krediler	*Toplam Krediler/ GSYİH*	*M3 Para Çarpanı*	*Nakit/ Vadesiz Mevduat*	*Faiz Oranı Spread'i*
Ortalama	0.749036	0.639583	13.38245	0.735246	0.024470
Medyan	0.778190	0.643938	12.60678	0.769681	0.026050
Maksimum	0.894658	0.893866	37.70016	1.023860	0.107350
Minimum	0.471878	0.429656	3.998040	0.310394	-0.060975
Std.Sapma	0.112529	0.112582	5.944466	0.180321	0.022975
Çarpıklık	-0.647464	-0.201780	0.971803	-0.758095	-0.272104
Basıklık	2.193777	2.414310	4.123113	2.835127	5.327557
Jarque-Bera	21.42627	4.658428	46.40065	21.41873	52.61352
Olasılık	0.000022	0.097372	0.000000	0.000022	0.000000
Gözlem Sayısı	221	221	221	221	221

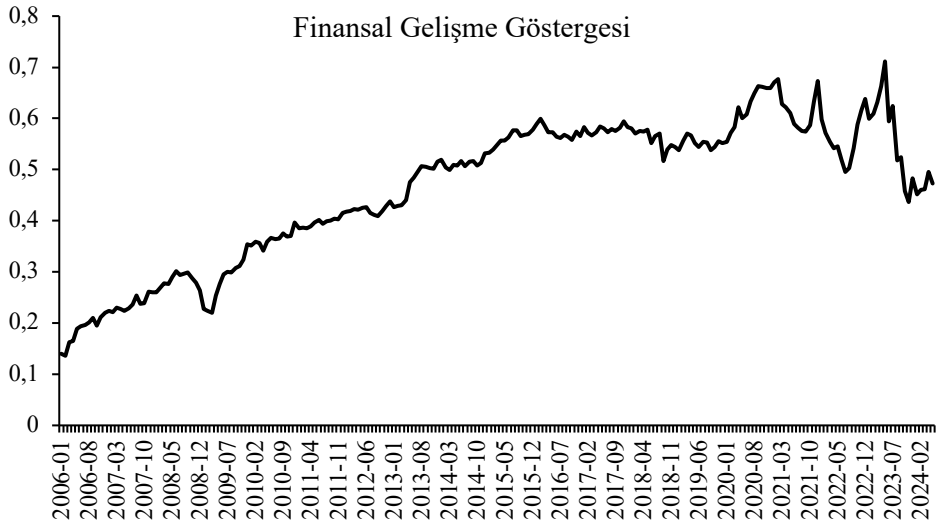
Şekil 3.5 *Finansal Gelişme Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri*





Sıralanan bileşenlere ait normalleştirilen zaman serilerinin bir araya getirilmesi ile finansal gelişme göstergesinin oluşturulabilmesi için her bileşenini ağırlıklandırılması gerekmektedir. Poghosyan (2022) tarafından belirtildiği gibi, söz konusu bileşenlerin finansal gelişme sürecinde taşıdıkları önem konusunda önsel (*apriori*) bir bilgiye sahip olmadığımız için eşit ağırlık taşımaları genellikle uygulanan yöntemdir. Bir diğer deyişle her bileşen finansal gelişme göstergesinin oluşumuna 1/5 ağırlıkla dahil edilecektir. Buna göre inceleme dönemi için oluşturulan finansal gelişme göstergesi Şekil 3.6'da yer almaktadır.

Şekil 3.6 *Finansal Gelişme Göstergesi (FDI)*



Finansal gelişme göstergesi 0 ile 1 arasında değerler almaktadır ve gösterge değerinin 1'e yaklaşması finansal gelişmişlik düzeyinin yükseldiğini, 0'a yaklaşması ise finansal gelişmişlik düzeyinin düştüğünü ifade etmektedir. Şekil 3.6'da yer alan finansal gelişme göstergesinin inceleme döneminin başlangıcı itibarıyla düşüşler olsa da 2023 yılının mayıs ayına kadar artan bir trend izlediği gözlemlenmektedir. Finansal gelişme göstergesindeki ilk sert düşüş, 2008 krizine denk gelmektedir ve küresel çaptaki bu krizin finansal gelişme sürecini ne derece etkileyebileceğini gözler önüne sermektedir. 2008 yılının eylül ayında 0,299 değerine ulaşan gösterge 2009 yılının mart ayında 0,220 seviyelerine kadar düşmüştür. İncelenen dönem aralığında 2. sert düşüş işe 2021 yılında gerçekleşmiştir. 2021 yılının şubat ayında 0,677 değerini gören finansal gelişme göstergesi değeri söz konusu yılın eylül ayında 0,575'e kadar gerilemiştir. 2023 yılının mayıs ayında ise inceleme dönemi için 0,711 değeri ile en yüksek seviyesine ulaşan gösterge sonrasında düşme eğilimi göstererek 0,472 değerine kadar gerilemiştir.

3.3.1.3 Finansal kırılganlık göstergesi (FVI)

Finansal kırılganlık genel anlamda finansal sistemin ekonomide yaşanabilecek olumsuz gelişmeler karşısındaki hassasiyeti olarak tanımlanmaktadır (Akinci vd., 2023). Bir ekonomideki reel sektör ve finansal sektör arasındaki bağlantılar ekonomik birimler (şirketler, finansal kuruluşlar, hanehalkı ve kamu sektörü gibi) arasında bilanço uyumsuzluklarının oluşmasına yol açabilir. Bu tür dengesizlikler bir kez oluştuğunda, ekonomiyi dış veya iç kaynaklı makroekonomik olumsuzluklara karşı savunmasız hale getirebilirler. İşte söz konusu dengesizliklerin neden olduğu hassasiyet finansal

kırılganlık olarak değerlendirilmektedir (Ghosh, 2016). Yüksek bir finansal kırılganlık küçük çaplı ekonomik şokların çok ciddi makro ekonomik sonuçlar doğurabileceği anlamına gelmektedir (Adrian ve Duarte, 2020, s. 5). Finansal kırılganlık bu şekilde ele alındığında çok fazla sayıda faktörün bunu etkileyebileceği ortadadır. Ancak biz daha önce uyguladığımız sistematiğe bağlı kalarak aşağıdaki bileşenlerin temel olarak finansal kırılganlığı etkileyecek faktörler olduğunu kabul edeceğiz. Bir diğer deyişle oluşturulacak finansal kırılganlık göstergesinin bileşenleri olarak aşağıdaki değişkenleri kullanacağız:

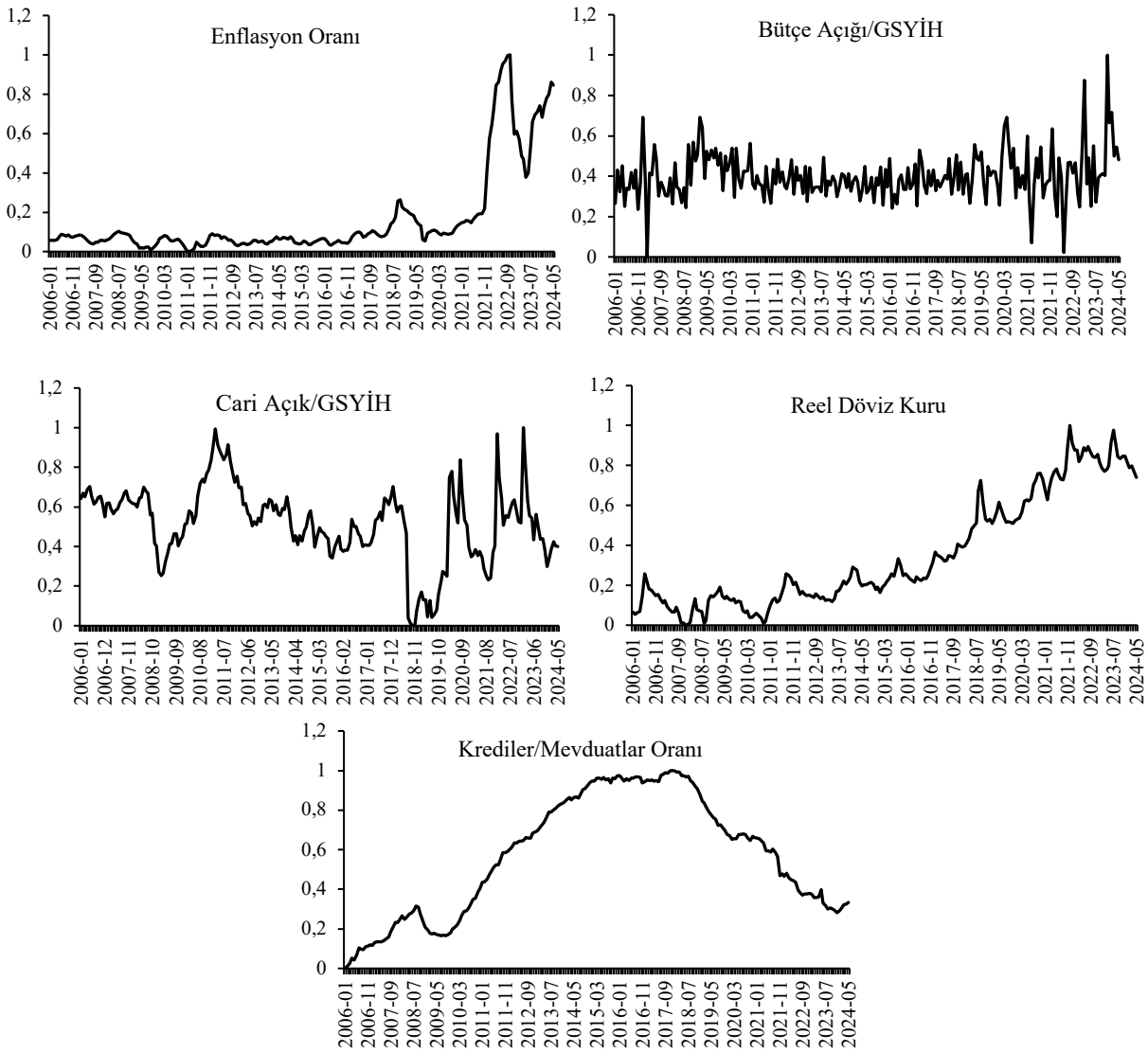
1) "Enflasyon oranı" (yıllık)
2) "Bütçe Açığı/GSYİH" oranı
3) "Cari Açık/GSYİH" oranı
4) "Reel Döviz Kuru"
5) "Krediler/Mevduatlar" oranı

Makro-finansal istikrarın ikinci alt göstergesi olan finansal kırılganlık göstergesini oluşturan ve yukarıda sıralanan bileşenlerin tamamı finansal kırılganlığı doğru yönde etkileyen faktörlerdir. Bu bileşenlerin her birinde gözlenecek artışlar finansal kırılganlığın da artmasına neden olmaktadır. Bu bileşenler tercih edilirken genellikle önerilen ve finansal kurumların üstlendiği sistematik riski ifade eden finansal kaldıraç ("Varlıklar/Öz Kaynaklar" oranı) kavramı yerine "Krediler/Mevduatlar" oranının kullanılma nedeni, Heath ve Goksu (2017) tarafından belirtildiği gibi, özellikle 2018 ortalarından itibaren kredi artışının mevduat artışının gerisinde kalmasıdır (Bkz. Ek-3.2). Aslında yukarıda tanımlanan şekliyle finansal kaldıraç kavramını kullandığımız denemelerde de finansal kırılganlık göstergesinde belirli bir değişim gözlenmemektedir. Sıralanan bileşenlerin inceleme dönemine ilişkin tanımsal istatistikleri Tablo 3.2'de, normalleştirilen zaman serilerinin seyri ise Şekil 3.7'de verilmektedir.

Tablo 3.2 *Finansal Kırılganlık Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri*

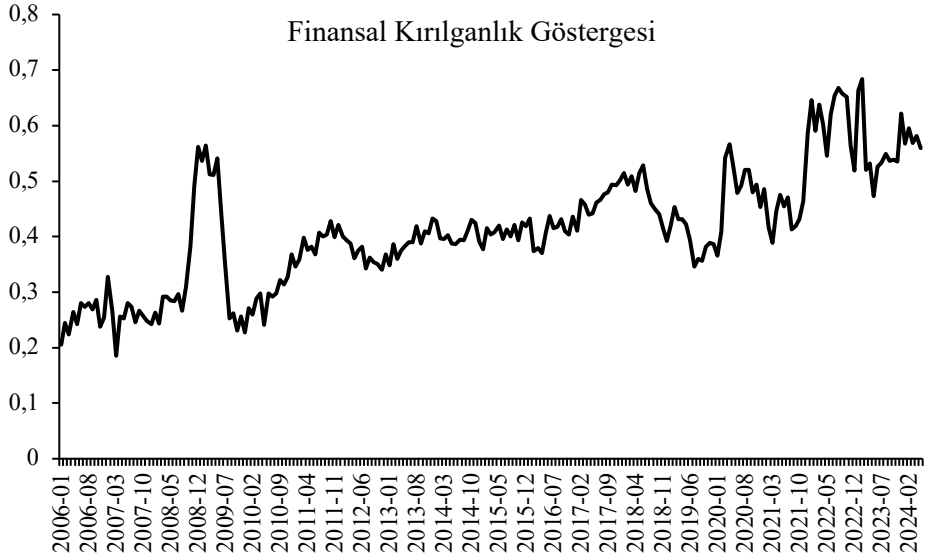
	Enflasyon Oranı	Bütçe Açığı/ GSYİH	Cari Açık/ GSYİH	Reel Döviz Kuru	Krediler/ Mevduatlar
Ortalama	0.158992	-0.007553	-0.013040	4.891246	0.926087
Medyan	0.090806	-0.006453	-0.014074	4.771450	0.951270
Maksimum	0.801103	0.031907	0.012723	5.527382	1.186780
Minimum	0.033519	-0.066445	-0.037150	4.540662	0.578139
StandartSapma	0.176761	0.011618	0.009532	0.275980	0.183434
Çarpıklık	2.293291	-0.864936	0.366637	0.712481	-0.107167
Basıklık	7.049605	7.224786	3.540730	2.095632	1.648419
Jarque-Bera	344.7234	191.9135	7.643655	26.22899	17.24453
Olasılık	0.000000	0.000000	0.021888	0.000002	0.000180
Gözlem Sayısı	221	221	221	221	221

Şekil 3.7 *Finansal Kırılganlık Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri*



Sıralanan bileşenlere ait normalleştirilen zaman serilerinin bir araya getirilmesi ile finansal kırılganlık göstergesinin oluşturulabilmesi için her bileşenin ağırlıklandırılması gerektiğine daha önce değinmiş ve ağırlıkların ne olacağı konusunda önsel (*apriori*) bir bilgiye sahip olmadığımızı ifade etmiştik. Sistematik açıdan farklılık yaratmamak ve analize yanlılık katmamak için daha önce uyguladığımız bileşenlerin eşit ağırlık taşımaları tercihimizi uygulamaya devam edeceğiz. Bir diğer deyişle, daha önceki göstergelerde yaptığımız gibi, her bileşen finansal kırılganlık göstergesinin oluşumuna 1/5 ağırlıkla dahil edilecektir. Buna göre inceleme dönemi için oluşturulan finansal kırılganlık göstergesi Şekil 3.8'de yer almaktadır.

Şekil 3.8 *Finansal Kırılganlık Göstergesi (FVI)*



Finansal kırılganlık göstergesi 0 ile 1 arasında değerler almaktadır ve gösterge değerinin 0'a yaklaşması finansal kırılganlığın azaldığı anlamına gelirken, değerin 1'e yaklaşması ise finansal sistem üzerinde kırılganlığın arttığı dolayısıyla finansal ve ekonomik kriz karşısında finansal piyasaların hassas bir yapı kazandığını göstermektedir. Şekil 3.8'de verilen finansal kırılganlık göstergesi değerlerinin 2008 küresel krizin etkilerinin Türkiye'de tam olarak hissedildiği 2009 yılında sert bir yükseliş yaptığı gözlemlenmektedir. 2008 yılının ağustos ayında 0,267 olan gösterge değeri 2009 yılının mayıs ayında 0,541 değerine ulaşmıştır. İkinci sert yükseliş ise Covid-19 salgınının ortaya çıktığı 2020 yılına denk gelmektedir, söz konusu yılın başında 0,365 olan endeks değeri mayıs ayında 0,525 değerine yükselmiştir. FVI, 2022 yılı itibarıyla da yüksek enflasyon ve diğer faktörlere bağlı olarak dalgalanmalarla birlikte 0,500 değerinin üzerinde seyretmiştir.

3.3.1.4 Finansal sağlamlık göstergesi (FSI)

Makro-finansal istikrarın bir diğer alt göstergesi "finansal kurumların ve piyasaların sağlıklı çalışması ve kırılganlıklara karşı direnme gücü" olarak tanımlanan (Schinasi, 2005) finansal sağlamlığı (dayanıklılığı – *soundness*) ölçmeye dönük göstergedir. Bitetto vd. (2023) tarafından belirtildiği gibi, oluşturulacak göstergenin hem finansal kurumlara ait toplulaştırılmış bilgileri hem de bu kuruluşların faaliyet gösterdiği piyasaları temsil eden bilgileri içermesi gerekir. Bu nedenle IMF (2006) sağlamlık göstergesinin finansal

kurumların ve piyasaların sermaye yeterliliği, varlık kalitesi, genel riski, likiditesi ve karlılığı hakkında bilgi veren bileşenlerden oluşmasını önermektedir. Biz bu yaklaşıma uyarak bu bilgileri içerdiği kabul edilen aşağıdaki bileşenleri kullanarak finansal sağlamlık göstergesini oluşturacağız:

1) "Sermaye/Varlıklar" oranı
2) "Geri Dönmeyen Krediler/Toplam Krediler" oranı
3) "Z-Oranı" (*Z-Score*)
4) "Net Faiz Geliri/Toplam Gelir" oranı
5) "Öz Kaynak Karlılık Oranı" (*ROE*)

Bu bileşenlerden "Sermaye/Varlıklar" oranı sermaye yeterliliğinin temsilcisi olarak finansal sağlamlık göstergesine dahil edilmektedir. Varlıklar içerisinde sermayenin payının artması finansal dayanıklılığa olumlu yönde katkıda bulunur. Bu nedenle iki değişken arasında pozitif bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Varlık kalitesini temsil etmek üzere sağlamlık göstergesine dahil edilen "Geri Dönmeyen Krediler/Toplam Krediler" oranı finansal sağlamlığı ters yönde etkileyecek bir bileşendir ve bu nedenle hesaplamalara karşılığı alınarak dahil edilmelidir. Bu oranda gözlenecek artışlar finansal sistemin varlık kalitesinde bozulmaya ve finansal sağlamlıkta aşınmaya neden olur. Finansal kurumların risk üstlenme kapasitesini, bir diğer deyişle iflasa olan uzaklıklarını ifade eden Z-Oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır (Li vd., 2017):

$$Z - Oranı_t = \frac{ROA_t + ER_t}{\sigma_{ROA}} \tag{3.4}$$

Bu eşitlikte *ROA* aktif karlılık oranını (Net Kar/Varlıklar), *ER* öz kaynak oranını (Öz Kaynaklar/Pasifler) ve σ_{ROA} aktif karlılık oranının standart sapmasını ifade etmektedir. Buna göre Z-Oranında gözlenecek artışlar finansal kurumların riski karşılama kapasitesinin yükseldiğini göstermektedir (Li vd., 2017). Dolayısıyla söz konusu bileşen ile finansal sağlamlık göstergesi arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Benzer şekilde finansal kurumların likidite ve karlılık durumlarının temsilcisi olarak ele alınan "Net Faiz Geliri/Toplam Gelir" oranı ile Öz Kaynak Karlılık oranı (Net Kar/Öz Kaynaklar- *ROE*) bileşenleri de finansal sağlamlığı olumlu yönde etkileyecek bileşenleridir.

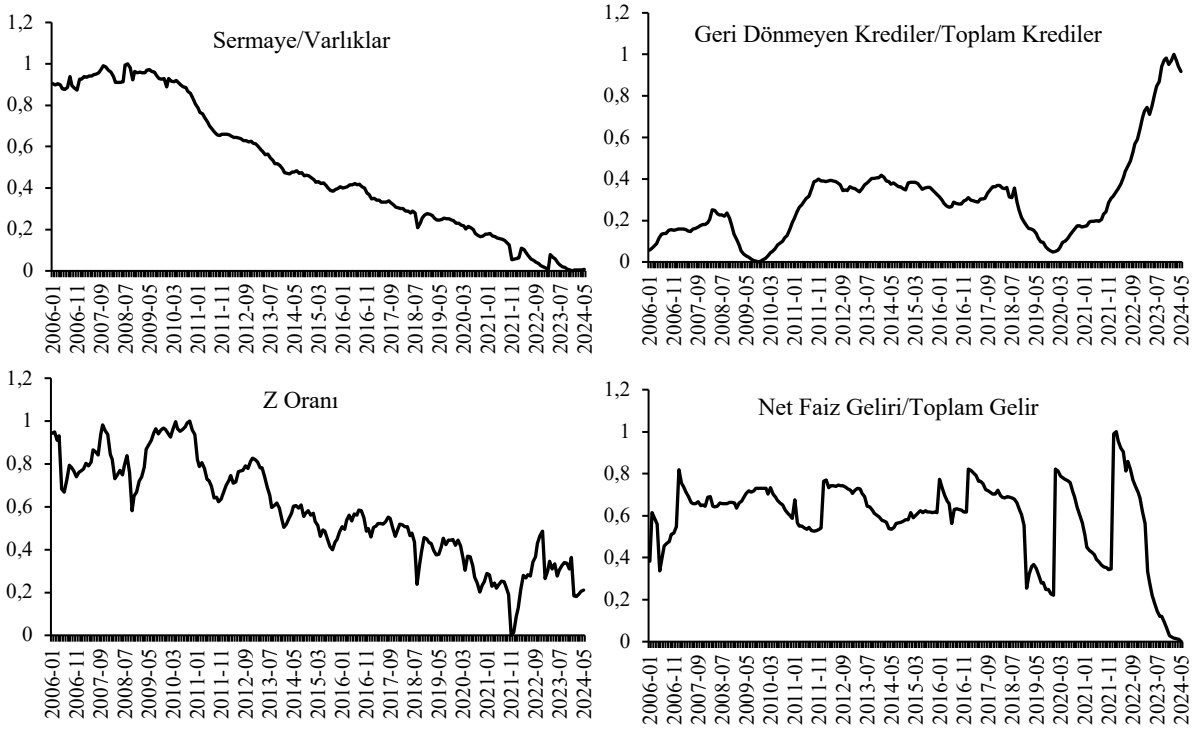
Yukarıda özetlenen kapsamda hesaplanan finansal sağlamlık alt göstergesine ait bileşenlerin tanımsal istatistikleri ve normalleştirilmiş zaman serilerinin inceleme dönemi boyunca sergiledikleri gelişmeler, sırasıyla, Tablo 3.3 ve Şekil 3.9'da verilmektedir.

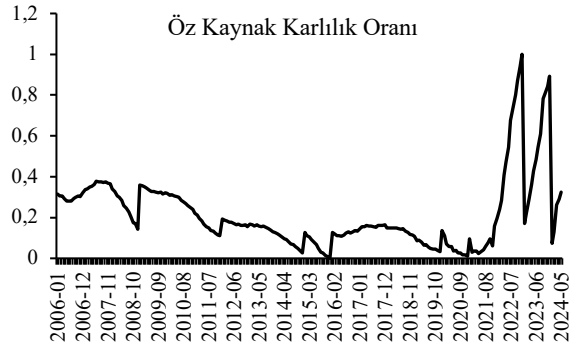
Hesaplamalarda kullanılan işlenmemiş zaman serilerinin seyri ise Ek-3.3'te yer almaktadır.

Tablo 3.3 *Finansal Sağlamlık Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri*

	Sermaye/ Varlıklar	Geri Dönmeyen Krediler/ Toplam Krediler	Z-Oranı	Net Faiz Geliri/Toplam Gelir	Öz Kaynak Karlılık Oranı
Ortalama	0.035881	0.037208	19.78620	0.572422	0.085057
Medyan	0.032696	0.034119	19.48133	0.587518	0.073626
Maksimum	0.060402	0.066185	25.37673	0.699641	0.245860
Minimum	0.011976	0.015586	12.22077	0.387304	0.040940
StandartSapma	0.015542	0.011278	3.110862	0.059780	0.036728
Çarpıklık	0.151964	0.477054	-0.007284	-1.208370	1.994870
Basıklık	1.686464	2.936908	2.108895	4.422655	7.886322
Jarque-Bera	16.73845	8.419197	7.313993	72.41963	366.4379
Olasılık	0.000232	0.014852	0.025810	0.000000	0.000000
Gözlem Sayısı	221	221	221	221	221

Şekil 3.9 *Finansal Sağlamlık Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri*





Daha önceki alt göstergelerin hesaplanmasındaki sistematik finansal sağlamlık alt göstergesinin hesaplanmasında da uygulanarak her bileşenin 1/5 ağırlıkla kullanılması ile elde edilen finansal sağlamlık göstergesi aşağıdaki Şekil 3.10'dan izlenebilir.

Şekil 3.10 *Finansal Sağlamlık Göstergesi (FSI)*

Finansal istikrarı pozitif yönde etkileyen alt göstergelerden finansal sağlamlık göstergesi, 0 ile 1 arasında değerler almaktadır ve gösterge değerinin 0'a yaklaşması finansal sağlamlığın azaldığı anlamına gelirken, değerin 1'e yaklaşması ise finansal sistemin kırılganlıklara karşı direnme gücünün arttığını göstermektedir. Şekil 3.10'daki finansal sağlamlık göstergesi grafiğine göre, 2006 yılının mayıs-haziran aylarında finansal piyasalarda yaşanan dalgalanma finansal sağlamlık göstergesinde kendini göstermiş ve mayıs ayında gösterge değeri 0,4590'a kadar düşmüştür. Hızlı toparlanma süreciyle birlikte gelişmelere bağlı olarak gösterge değeri 2007 yılının sonunda inceleme döneminin en yüksek değeri olan 0,6197 seviyesine yükselmiştir. Bu süreçten sonra

gösterge grafiğinin belirgin dalgalanmalar sergileyerek düşme trendine girdiği gözlemlenmektedir. Finansal sağlamlık endeksi açısından finansal piyasalar için en kötü dönem 2021 yılının kasım ayına işaret etmektedir ve gösterge değeri inceleme dönemindeki en düşük seviyesi olan 0,1489'a kadar gerilemiştir. Düşüş trendinden sonra 2022 yılı finansal sisteminin sağlamlığı yönünden olumlu seyretmiştir. Öz kaynak karlılık oranı ile net faiz gelirindeki artış neticesinde gösterge değerlerinde 2022 yılında sert bir yükseliş meydana gelmiştir ve 2022 yılının sonunda gösterge değeri 0,5662'ye ulaşmıştır. 2023 yılı itibarıyla gösterge grafiğinde 2 tane sert düşüş gözlemlenmektedir ve gösterge değeri 2024 yılı mayıs ayında 0,2916'ya kadar gerilemiştir.

3.3.1.5 Dünya ekonomik gidişat göstergesi (WECI)

Dünya ekonomisindeki gelişmelerin ülkedeki finansal istikrara nasıl yansıdığını belirleyebilmek amacıyla oluşturulan dünya ekonomik gidişat alt göstergesi oluşturulurken göz önüne alınması gereken çok sayıda bileşen olduğu açıktır. Biz bu alt göstergeyi oluştururken Türkiye'nin dış ticaretini etkileyebilecek ekonomik değişkenleri, yurt içi finansal sektörde dalgalanma yaratabilecek gelişmeleri temsil eden değişkenleri seçmeyi tercih edeceğiz. Bu bağlamda dünya ekonomik gidişat göstergesinin oluşturulmasında kullanılacak bileşenler şu şekilde belirlenmiştir:

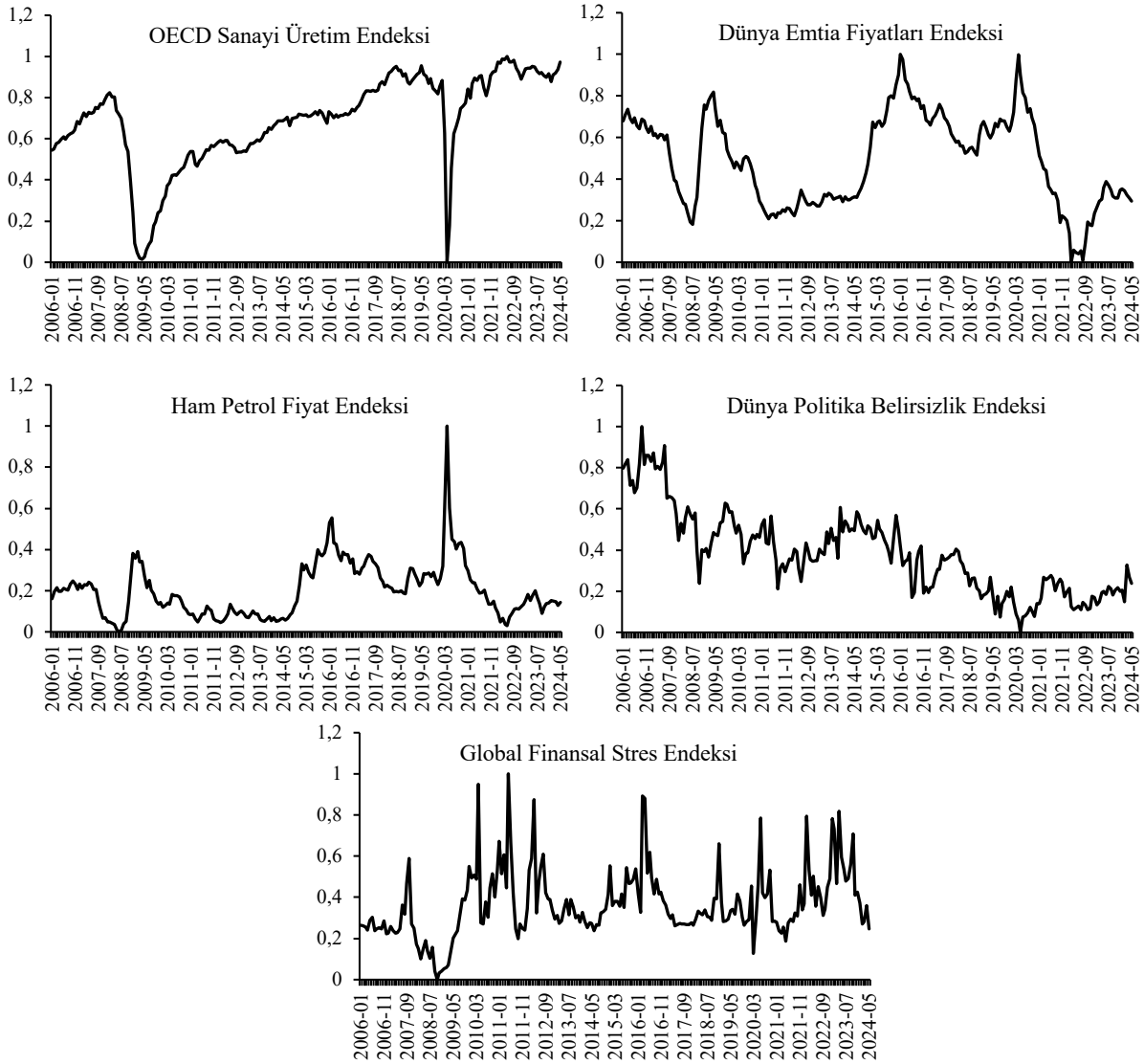
1) OECD imalat sanayi üretim endeksi
2) Dünya emtia fiyat endeksi
3) Ham petrol fiyat endeksi
4) Dünya politika belirsizlik endeksi
5) Global finansal stres endeksi

Yukarıda sıralanan bileşenlerden ilk bileşen dışındakilerin tümü ülkedeki makro-finansal istikrarı olumsuz yönde etkileyecek gelişmeleri temsil eden bileşenlerdir. Uluslararası reel ve finansal piyasalardaki gelişmeleri ve beklentileri içeren bu bileşenlerin tanımsal istatistikleri ve normalleştirilmiş zaman serilerinin inceleme dönemi boyunca sergiledikleri gelişmeler, sırasıyla, Tablo 3.4 ve Şekil 3.11'de verilmektedir. Hesaplamalarda kullanılan işlenmemiş zaman serilerinin seyri ise Ek-3.4'ten izlenebilir.

Tablo 3.4 *Dünya Ekonomik Gidişat Göstergesi Bileşenleri Tanımsal İstatistikleri*

	OECD Sanayi Üretim Endeksi	Dünya Emtia Fiyat Endeksi	Ham Petrol Fiyat Endeksi	Dünya Politika Belirsizlik Endeksi	Global Finansal Stres Endeksi
Ortalama	99.52134	142.8982	72.56797	168.2382	83.59486
Medyan	100.0624	136.6073	70.49738	150.1972	66.24975
Maksimum	107.0162	243.4903	123.7418	442.5159	635.1308
Minimum	84.32926	85.02910	16.47077	46.31154	0.649801
StandartSapma	5.080454	33.37557	21.52692	75.66072	90.63713
Çarpıklık	-0.958386	0.512606	0.063149	0.692791	3.120854
Basıklık	3.788063	2.652567	2.185775	2.939520	15.05019
Jarque-Bera	39.55033	10.79003	6.251655	17.71219	1695.862
Olasılık	0.000000	0.004539	0.043901	0.000143	0.000000
Gözlem Sayısı	221	221	221	221	221

Şekil 3.11 *Dünya Ekonomik Gidişat Göstergesi Normalleştirilmiş Bileşenleri*



Daha önceki alt göstergelerin hesaplanmasındaki sistematik dünya ekonomik gidişat alt göstergesinin hesaplanmasında da uygulanarak her bileşenin 1/5 ağırlıkla kullanılması ile elde edilen dünya ekonomik gidişat göstergesi aşağıdaki Şekil 3.12'den izlenebilir.

Şekil 3.12 *Dünya Ekonomik Gidişat Göstergesi (WECI)*

Dünya ekonomik gidişat göstergesi, 0 ile 1 arasında değerler almaktadır ve gösterge değerinin 0'a yaklaşması küresel çaptaki ekonomik gelişmelerin olumsuz seyrettiğini, 1'e yaklaşması ise iyimser küresel ekonomik gelişmelerin olduğunu ve dünya ekonomik gidişat göstergesinin olumlu şekilde hareket ettiğini göstermektedir. Şekil 3.12'de yer alan dünya ekonomik gidişat göstergesi grafiğine göre, 2006 yılının başından 2007 yılı sonuna kadar önemli bir değişiklik göstermezken bu süreçten sonra düşmeye başlayan gösterge değerleri küresel krizin etkisiyle 2008 yılının eylül ayında inceleme döneminin en düşük seviyelerinden biri olan 0,2744'e kadar gerilemiştir. Kriz sonrasında hızla toparlanarak artışa geçse de inceleme döneminin başındaki seviyesine ulaşamamıştır. 2015 yılına kadar belirgin dalgalanmalarla birlikte önemli bir gelişme gösteremeyen gösterge değerleri bu süreçten sonra kademeli bir toparlanma sürecine girmiştir ve 2016 yılının nisan ayında inceleme döneminin en yüksek seviyesi olan 0,6469 değerine ulaşmıştır. Gösterge grafiği, 2016-2022 yılları arasında değerlerin önemli dalgalanmalarla birlikte düşüş eğilimine girerek 2022 yılının ortalarında en düşük seviyelerinden birine gerilediğini göstermektedir. Bu süreçten sonra 1 yıllık süre içinde hızlı bir şekilde toparlansa da değerlerin tekrar düşüşe geçtiği gözlemlenmektedir.

3.3.2 Makro-finansal istikrar göstergesi (*M-FSI*)

Yukarıdaki bölümde toplam 20 adet bileşenin kullanılması ile oluşturulan 4 adet makro-finansal istikrar alt göstergesi (*FDI*, *FVI*, *FSI* ve *WECI*) bu bölümde bir araya getirilerek çalışmamızın sonraki bölümlerinde kullanılacak olan makro-finansal istikrar göstergesi geliştirilecektir. Mevcut çalışmalar incelendiğinde genellikle alt göstergelere eşit ağırlık verilerek (1/4) *M-FSI* oluşturulduğu görülmektedir. Oysa farklı finansal gelişme düzeylerine, farklı finansal kırılganlıklara ve farklı dışa açıklık seviyelerine sahip olan ülkeler için standart oranlar uygulamak anlamlı değildir. Bu nedenle makro-finansal istikrar göstergesinin oluşturulmasında kullanılacak ağırlıkların ampirik olarak belirlenmesi bilimsel normlara daha uygun bir tercih olacaktır. Çalışmamızda bu göstergenin oluşturulmasında alt göstergelerin taşıyacağı ağırlık ampirik olarak belirlenecektir. Bu stratejiye göre M-FSI oluşturulmasında alt göstergelerin sahip olacağı ağırlık, söz konusu alt göstergelerin reel ekonomik faaliyet hacmini açıklama güçlerine göre belirlenecektir.

Kullanılacak zaman serilerinin durağan olduğu varsayımı altında söz konusu ağırlıkların hesaplanabilmesi için aşağıdaki eşitliğin tahmini gerekmektedir:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \gamma' X'_{t-j} + \xi_t \tag{3.5}$$

Bu eşitlikte *y* reel ekonomik faaliyet hacmini (reel GSYİH), β_0 sabit terimi, β_1 otoregresif katsayıyı, γ' ağırlıkların hesaplanmasında kullanılacak katsayılar vektörünü, X' içsel değişkenler (*M-FSI* alt göstergeleri) vektörünü ve ξ_t geleneksel özelliklere sahip hata terimini ifade etmektedir. X' içsel değişkenler vektörü aşağıdaki biçimde tanımlanmaktadır:

$$X' \equiv \begin{bmatrix} FDI_t \\ FVI_t \\ FSI_t \\ WECI_t \end{bmatrix} \tag{3.6}$$

Yukarıdaki eşitliğin tahmini ile elde edilecek γ_i katsayıları kullanılarak aşağıdaki eşitlik çerçevesinde ilgili ağırlıklar (ω_i) hesaplanabilir:

$$\omega_i = \frac{1}{\sum_{i=1}^{4} \gamma_i} \gamma_i \tag{3.7}$$

Reel ekonomik faaliyet hacmine ilişkin eşitliğin tahmininde *M-FSI* alt göstergelerinin yeniden ölçeklendirilmesinden kaynaklanan yanlılık sorunu söz konusu olacaktır. Zira X'

vektöründe yer alan içsel değişkenler ($X_{i,t}$) kendi gecikmeli değerleri ile yüksek korelasyona sahiptir ve buna bağlı olarak elde edilecek parametre (γ_i) tahminleri yansız (*unbiased*) olamaz. Bu sorunun çözümünde Şıklar ve Tonus (2007) tarafından kullanımı önerilen *PDL (Polynomial Distributed Lag)* yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntemin genel gösterimine göre, *k*'inci dereceden gecikme uzunluğuna sahip otoregresif süreci ifade eden

$$\Theta_t = \rho_0 \Psi_t + \rho_1 \Psi_{t-1} + \cdots + \rho_k \Psi_{t-k} + \zeta_t \tag{3.8}$$

eşitliği *p*'inci dereceden polinom olarak

$$\rho_i = \vartheta_0 + \vartheta_1 z + \vartheta_2 z^2 + \cdots + \vartheta_p z^p \tag{3.9}$$

biçiminde yazılırsa

$$\Theta_t = \sum_{i=0}^{k} \{\vartheta_0 + \vartheta_1 z + \vartheta_2 z^2 + \cdots + \vartheta_p z^p\} \Omega_{t-i} + \zeta_t \tag{3.10}$$

elde edilir. Son eşitlikte

$$\Omega_{p,i} = \sum_{i=0}^{k} \vartheta^p \Psi_{t-i} \tag{3.11}$$

olarak tanımlanmaktadır. Buna göre, oluşturulan $\Omega_{p,i}$'lerin bağımsız değişken olarak kullanılması ile Θ_t'nin tahmini gerçekleştirilebilir ve ϑ parametreleri elde edilebilir. Böylece ρ_i eşitliğinde elde edilen değerler yerine konarak ρ_i parametrelerini hesaplamak mümkün hale gelmektedir. Gecikme uzunluğu hakkında bir bilgi sahibi olmadığımız için optimal gecikme uzunluğu *Schwarz* kriteri esas alınarak, maksimum 12 aylık gecikme kısıtı altında, belirlenmiştir. Polinomun derecesi ise olası bir yanlılıktan kaçınabilmek için son nokta kısıtı olmaksızın 3 olarak kullanılmıştır.

Bölümün başlangıcında da belirttiğimiz gibi reel ekonomik faaliyet hacmine ilişkin eşitliğin anlamlı olarak tahmin edilebilmesi kullanılan zaman serilerinin durağan olması durumunda mümkündür. Bu nedenle PDL tahmin aşamasına geçmeden önce ilgili zaman serilerinin durağanlık testlerinin gerçekleştirilmesi ve ilgili serilerin bütünleşme (*integration*) derecelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Aşağıda verilen Tablo 3.5 bu amaçla kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller (*ADF*), Phillips-Perron (*PP*) ve Kırılmalı Birim Kök (*BDF*) testlerinin sonuçlarını içermektedir.

Tablo 3.5 *Birim Kök Testleri Sonuçları*

Değişken	*ADF Testi*			*PP Testi*			*Kırılmalı DF Testi*			*Sonuç*
	k[1]	*t-oranı*	*ρ*[2]	*z*[4]	*t-oranı*	*ρ*	*k*	*t-oranı*	*ρ*	
RLY	12	0.0186	0.96	7	1.7526	0.40	11	2.0010	0.98	*I(1)*
ΔRLY	11	4.5395	0.00	7	3.8046	0.00	10	6.5829	0.00	
FDI	0	2.3823	0.15	3	2.3817	0.15	0	3.4485	0.42	*I(1)*
ΔFDI	0	15.841	0.00	1	15.834	0.00	0	17.359	0.00	
FVI	0	0.1231	0.64	3	0.0754	0.66	0	4.1258	0.12	*I(1)*
ΔFVI	0	14.912	0.00	4	14.933	0.00	0	15.465	0.00	
FSI	0	1.7198	0.42	4	1.7046	0.43	0	3.3554	0.47	*I(1)*
ΔFSI	0	14.610	0.00	5	14.623	0.00	0	16.115	0.00	
WECI	1[3]	2.6783	0.25	5[3]	2.9768	0.14	0	3.6079	0.33	*I(1)*
ΔWECI	1	13.805	0.00	3	19.142	0.00	0	19.558	0.00	

Not: 1. *Schwarz* kriterine göre optimal gecikme uzunluğudur.
2. Olasılık değerini ifade etmektedir.
3. İlgili tahmin trend bileşeni ile yapılmıştır.
4. *Newey-West* kriterine göre optimal bant genişliğidir.

Tablo 3.5'e göre gerçekleştirilen tüm birim kök testleri, ilgili zaman serilerinin düzeylerinde birim kök içerdiğini, ilk farklarında durağan olduğunu göstermektedir. Buna göre kullanılan tüm zaman serileri birinci dereceden bütünleşiktir. Söz konusu seriler kullanılarak en küçük kareler yöntemi ile yapılacak bir tahminde bu serilerin ilk farkları ile tahmin modelinde yer alması gerekir. Bu durumda yukarıda reel ekonomik faaliyet hacmine ilişkin eşitliğin *PDL* haliyle aşağıdaki formda tahmin edilmesi uygundur:

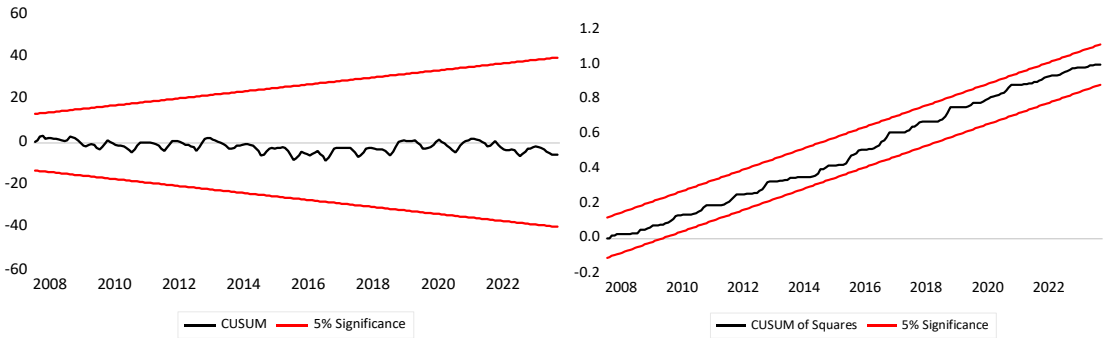
$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta y_{t-1} + \gamma' \sum_{j=0}^{12} \Delta X'_{t-j} + \xi_t \qquad (3.12)$$

Bu eşitlikte Δ ilk fark işlemcisidir. Elde edilen tahmin sonuçları Tablo 3.6'da özetlenmektedir. Öncelikle tablonun alt kısmında verilen diagnostik test sonuçlarına göre tahmin edilen eşitlik reel ekonomik faaliyetlerdeki değişmeyi (ekonomik büyüme oranı) yeterli açıklama gücüne sahiptir (*Düzeltilmiş* R^2). Tahmin spesifikasyon hatası taşımamakta (*F Testi*) ve birinci derece otokorelasyon sorunu sergilememektedir (*D.W. Testi*). Tahmin sonucu elde edilen hata terimleri normal dağılıma sahip (*Jarque-Bera Testi*), yüksek dereceden otokorelasyon (*Breusch-Godfrey Testi*) ve değişen varyans (*heteroscedasticity – White Testi*) sorunlarından bağımsızdır. Tablonun altında yer alan şekillerde verilen CUSUM testlerine göre tahmin edilen model istikrarlıdır (Bkz. Şekil 3.13). Bu durumda gerçekleştirilen tüm diagnostik testler elde edilen katsayı tahminlerinin istatistiki geçerliliğine işaret etmektedir.

Tablo 3.6 *Reel Ekonomik Faaliyet Hacmi ve M-FSI Alt Göstergeleri Arasındaki İlişki İçin PDL Tahmin Sonuçları*

Değişken	*Parametre*	*Gecikme Uzunluğu (ay)*	*Gecikmeli Katsayılar Toplamı*	*t – oranı*	*Anlam Düzeyi*	*Ağırlık (ω_i)*
Sabit Terim	β_0	--	0.00041	0.184589	0.85	--
ΔRLY	β_1	1	0.69347	15.16402	0.01	--
ΔFDI	γ_1	10	0.93145	2.25900	0.05	0.731025
ΔFVI	γ_2	12	-0.35115	2.39550	0.01	-0.27559
ΔFSI	γ_3	8	0.37558	2.61542	0.01	0.294764
ΔWECI	γ_4	7	0.31829	2.29654	0.05	0.249802
TOPLAM γ_i	--	--	1.27417	--	--	1.000001
DİAGNOSTİK TESTLER						
Düzeltilmiş R^2	0.611	0.00*	Jarque-Bera		0.387	0.82*
F	33.16	0.00	Breusch-Godfrey		0.611	0.41
D.W.	1.955	0.00	White		0.098	0.78
(*) İlgili sütun marjinal anlamlılık düzeyini göstermektedir.						

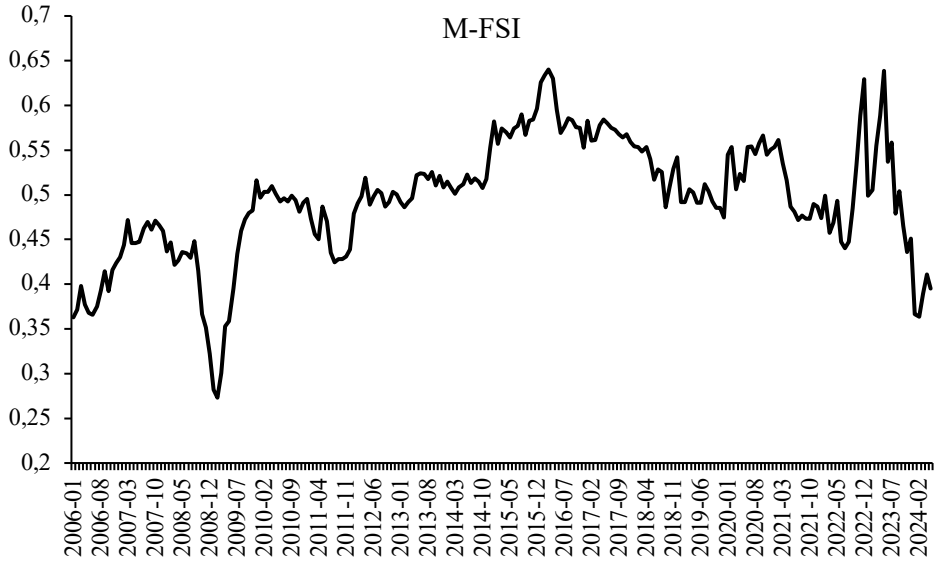
Şekil 3.13 *Model İstikrar Testleri*



Tablo 3.6'da verilen katsayı tahminlerine göre elde edilen tüm katsayılar daha önce tartışılan teorik beklentilere uygun ve istatistiki anlamda %1 ve %5 gibi kabul edilebilir seviyelerde anlamlıdır (sabit terim hariç). Makro-finansal istikrar göstergesinin (*M-FSI*) alt göstergelerini oluşturan *FDI*, *FVI*, *FSI* ve *WECI* göstergelerine ilişkin katsayı tahminleri içerisinde en yüksek katsayı Finansal Gelişme Göstergesine (*FDI*) aittir. Bu durum Türkiye açısından ekonomik büyümenin desteklenmesinde ve istikrara kavuşturulmasında finansal gelişmenin önemini vurgulaması nedeniyle önemlidir. Elde edilen sonuç bu yönüyle mutlaka ayrı ve kapsamlı bir araştırmaya konu edilmelidir. Teorik beklentilere ve serilerin oluşturulma biçimlerine göre finansal kırılganlık reel ekonomik faaliyetleri ters yönde etkilerken, finansal sağlamlık ve dünya ekonomisindeki gelişmeler ve beklentiler pozitif bir etkiye sahiptir. Bu katsayıların reel ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisi mutlak değer olarak birbirine yakındır.

Yukarıda açıklanan yöntem çerçevesinde γ_i parametrelerine göre hesaplanan ağırlıklar Tablo 3.6'nın son sütununda verilmektedir. Hesaplanan ağırlıklar içerisinde bize en ilginç gelen husus Türkiye ekonomisinde inceleme döneminde dünya ekonomik gidişatındaki gelişme ve beklentilerin reel ekonomik faaliyetler üzerindeki etkisinin önemidir. Literatürde finansal istikrar göstergesini çeşitli ülkeler bazında oluşturmaya dönük çalışmaların çoğunda bu alt göstergenin ağırlığı genellikle *apriori* %10 olarak kabul edilirken (Acatrinei, 2020; Makoto, 2020) çalışmamızda bu ağırlık yaklaşık %25 olarak tahmin edilmiştir. Türkiye ekonomisinde dışa açıklığın etkilerini göstermesi açısından önemlidir. Doğal olarak konu bu yönüyle ayrı bir araştırma konusudur. Sonuç olarak tahmin edilen ağırlıklar kapsamında oluşturulan ve çalışmanın sonraki bölümleri için girdi niteliği taşıyan M-FSI göstergesinin inceleme dönemindeki seyri Şekil 3.14'te verilmektedir.

Şekil 3.14 *Makro-Finansal İstikrar Göstergesi (M-FSI)*



Türkiye için 2006:01 – 2024:05 dönemini kapsayacak şekilde oluşturulan ve Şekil 3.14'te verilen M-FSI grafiği göstergenin genel olarak dalgalı bir seyir izlediğini göstermektedir. 0 ile 1 arasında değerler alan göstergenin 1'e yaklaşması finansal istikrarın güçlendiğini, 0'a yaklaşması ise finansal istikrarın zayıfladığını ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, grafikteki yükselişler finansal istikrar için olumlu bir izlenim sergilerken, düşüşler ise finansal istikrarın kötüye gittiğini gözler önüne sermektedir. 2006 yılının başından 2007'nin sonlarına kadar gözlemlenen finansal istikrardaki olumlu gidişat 2009 yılının başlarında tersine dönerek gösterge değerinde sert bir düşüş yaşanmıştır. Aynı zamanda

2009 yılının şubat ayındaki 0,273 olan gösterge değeri inceleme döneminin de dip noktasını oluşturmaktadır. ABD'de başlayan ve 2008 yılında küreselleşen finansal krizin etkileri Türkiye'de 2008 yılının ikinci yarısından itibaren hissedilmeye başlamıştır ve özellikle 2008'in ortalarında başlayıp 2009 yılının şubat ayında dibi gören M-FSI grafiğindeki bu düşüş krizin yansıması olarak belirtilebilir. Bu düşüşten sonra hızlı bir toparlanma göstererek 2010 yılının mart ayına kadar süren bir yükseliş trendine girdiği gözlemlenmektedir. 2009 yılındaki kadar sert olmasa da ikinci düşüş ise 2011 yılının ikinci yarısında görülmektedir. Söz konusu dönem aynı zamanda M-FSI'ın oluşturulmasında yer alan alt göstergelerden WECI'nın iyimser bir seyir izlemediği ve dip seviyesindeki değerine ulaştığı döneme denk gelmektedir. Öte yandan 2011 yılı Türkiye için yapısal bir sorun olan ve ekonominin yumuşak karnı olarak nitelendirilen cari açığın çok yüksek seviyelere ulaştığı yıldır. Cari açık GSYİH'nin yaklaşık %9'una kadar ulaşmıştır, M-FSI değeri ise 0,425'e kadar düşmüştür. 2016 yılına kadar dalgalanmalara rağmen artan bir seyir izleyen gösterge değerleri 2016 yılının nisan ayında en yüksek seviyelerinden birine ulaştıktan sonra düşüş eğilimine girmiştir. 2017 yılındaki küresel çaptaki gelişmeler ile Türkiye'deki siyasi ve ekonomik gelişmelerin yanında 2018 yılı itibarıyla dolar kurundaki artış neticesinde başlayan kur krizi finansal istikrar açısından olumsuz ilerleyişin nedenleri arasında gösterilebilir. 2020 yılının başında başlayan Covid-19 salgını küresel çapta bir sağlık kriziyken reel sektör ile finansal sektörü içine alan küresel bir krize dönüşmüştür ve dünya çapındaki bu olumsuz gelişmeler finansal istikrarın olumlu gidişatına engel olmuştur. 2022 yılı ile 2023 yılında iki sert yükselişe rağmen gösterge değerleri 2023 yılı mayıs ayından sonra hızlı bir düşüşe geçmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4 REEL DÖVİZ KURUNDA YANLIŞ DENGELENMENİN ÖLÇÜMÜ VE MODELİN TAHMİNİ

Tezin bu bölümünde öncelikle reel döviz kurunda yanlış dengelenmenin ölçümü için ihtiyaç duyulan denge reel döviz kuru "faiz paritesi", "Balassa – Samuelson", "davranışsal denge döviz kuru (BEER)" ve "pür istatistik" olmak üzere dört farklı model çerçevesinde Türkiye ekonomisi için tahmin edilecektir. Bu tahmin edilen denge döviz kurlarının fiili reel döviz kuruna göre ne derece uzaklaştığını gösteren reel döviz kurunda yanlış dengelenme ölçülecektir. Dört farklı model bağlamında ölçülen her bir yanlış dengelenme için ayrı ayrı model kurularak çalışmanın bir önceki bölümünde oluşturulan M-FSI ile kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki ilişkinin tahmini VAR modeliyle gerçekleştirilecektir.

4.1 Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenmenin (Uyumsuzluğun) Ölçümü

Döviz kurunda yanlış dengelenme veya aynı anlama gelmek üzere dengeye göre uyumsuzluk reel döviz kurunun uzunca bir süre davranışını belirleyen faktörler açısından denge değerinden uzaklaşması durumunda ortaya çıkar. Sapma, gözlemlenen reel döviz kuru ve gözlemlenemeyen denge reel döviz kuru arasındaki fark olarak ölçülebilir. Gözlemlenen reel döviz kuru denge döviz kurunu aştığı zaman döviz kurunun aşırı değerli olduğu, altında kaldığı zaman ise aşırı değersiz olduğu ifade edilir. İktisat politikalarının (özellikle para politikasının) oluşturulmasında ve izlenen iktisat politikalarının etkilerinin incelenmesinde reel döviz kurundaki iki tür uyumsuzluğu ayırt etmek gerekir. İlk tür, makro ekonomik uyumsuzluk, ülkedeki iktisat politikaları (özellikle para politikası) ile uygulanan resmi döviz kuru rejimi arasındaki tutarsızlıklar nedeniyle fiili reel kurun denge reel kurundan farklılaştığı durumlarda ortaya çıkar. İkinci tür, yapısal uyumsuzluk, denge reel kuru etkileyen temel faktörler değiştiği halde bunun gözlemlenen reel kura hemen veya makul bir kısa dönem içerisinde yansımaması durumunda ortaya çıkar (Edwards, 1994a). Hangi tür olursa olsun, denge reel döviz kuru belirlendikten sonra uyumsuzluğun derecesini, denge reel döviz kurunun yüzdesi olarak hesaplamak mümkündür:

$$mis_t = \frac{Q_t^E - Q_t}{Q_t^E} \tag{4.1}$$

Bu eşitlikte Q_t^E denge reel döviz kurunu, Q_t gözlemlenen reel döviz kurunu ifade etmektedir. Edwards (1994a) tarafında işaret edildiği gibi reel döviz kurunun ülkede faaliyet gösteren ekonomik birimlere sinyal sağlaması beklenmektedir. Reel döviz kurunun denge seviyesinden ne ölçüde saptığına ilişkin bilgi politika yapıcılara yol gösterici niteliktedir. Zira reel döviz kurunun yanlış noktada dengeye gelmesi ekonomik istikrarsızlığı arttırabilir ve hatalı yatırım kararlarının alınmasına neden olabilir; bu da reel döviz kurundaki uyumsuzluğun refah ve verimlilik maliyetlerinin olacağına işaret eder. Edwards (1989)'a göre reel döviz kurundaki uyumsuzluk, özellikle aşırı değerlenme, ihracata zarar vermekte, tarım sektörü üzerinde yıkıcı olumsuzluklara yol açabilmekte ve sermaye kaçışına neden olabilmektedir. Ortaya çıkan bu gelişmelerin özel ve sosyal refah açısından maliyetleri büyük olabilir. Görüldüğü gibi reel döviz kurundaki uyumsuzluğun doğru olarak belirlenmesi ülke refahının uzun dönemde sürdürülebilmesini sağlayacak bir döviz kuru politikasının tasarlanması açısından politika yapıcılara yol gösterici olma özelliği taşımaktadır.

Yukarıdaki eşitliğe göre kolayca hesaplanabilen reel döviz kurundaki yanlış dengelenmenin ölçümündeki sorun denge reel döviz kurunun (Q_t^E) gözlemlenebilir bir değişken olmaması, bu nedenle tahmin edilmesi gerekliliğidir. Çalışmamızın birinci bölümünde detayları ile tartıştığımız gibi denge döviz kurunun belirlenmesine ilişkin çok sayıda teorik açılım ve buna bağlı olarak öne sürülmüş çok sayıda model söz konusudur. İlgili literatürü incelerken ifade ettiğimiz gibi bu modellerin ürettiği sonuçlar ülke, dönem, tahmin yöntemine göre farklılaşabilmekte ve hangi teorik modelin daha doğru sonuçlar ürettiğine karar vermede zorluğa neden olmaktadır. Bu nedenle birinci bölümde incelediğimiz kısmi denge, genel denge ve dengesizlik modelleri olarak sınıflandırabileceğimiz modellerin birer temsilcisi olan modellerle çalışacak, bu teorik modellere göre reel denge döviz kurunu tahmin edeceğiz. Bu modellerin dışında döviz kurunun tamamen rassal (*random*) olarak belirlendiği (Killian ve Taylor, 2001) hipotezini de göz ardı etmemek adına pür istatistiki bir süreci de denge reel döviz kurunu tahmin edecek modellere dahil edeceğiz. Türkiye ekonomisinden daha önceki bölümlerde belirlediğimiz inceleme dönemi kapsamında (2006:01 – 2024:05) elde edeceğimiz verilerle tahminlerini gerçekleştireceğimiz bu modelleri daha önce detaylı olarak tartıştığımız için burada, gerekli olmadıkça, detaya girmeyecek sadece tahmin edilecek nihai eşitliği vermekle yetineceğiz. Buna göre denge reel döviz kurunu tahmin edebilmek amacıyla kullanacağımız modelleri şu şekilde sıralayabiliriz:

1) Faiz paritesi modeli (Model 1)
2) Balassa – Samuelson modeli (Model 2)
3) Davranışsal denge döviz kuru modeli (Model 3)
4) Pür istatistik model (Model 4)

4.1.1 Veri ve yöntem

Denge döviz kuru modellerini incelerken gördüğümüz gibi, verilerin derlenmesinde öncelikle yerli ülke – yabancı ülke ayırımı yapmamız gerekmektedir. Doğal olarak yerli ülke Türkiye'dir. Aşağıdaki bölümlerde göreceğimiz gibi, seçilecek temsili yabancı ülke konusunda bazı modellerde detaylı veriye gereksinim duyulmaktadır. Türkiye açısından bu konuda kullanılabilecek iki temsili veri kaynağı öne çıkmaktadır: Dünya ekonomisindeki çekici gücü nedeniyle ABD ve Türkiye'nin dış ticaretinde taşıdığı önem nedeniyle Avrupa Birliği. Elde edilen sonuçların büyük farklılık göstermemesi ve sunulması gereken sonuçların ciddi miktarda çıktı içermesi nedeniyle sadece ABD verileri için sonuçların sunulması tercih edilecektir. Bu tercihin daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırmayı kolaylaştırma gibi bir üstünlüğü de söz konusudur. Yukarıda sıralanan denge döviz kuru modellerinin tahmininde kullanılan verilere ilişkin tanım, veri kaynakları ve veride uygulanan dönüşüme ilişkin ayrıntılı bilgi çalışmanın sonunda Ek-1'de verilmektedir.

Bu noktada belirtilmesi gereken bir hususa değinmekte yarar görüyoruz. Bilindiği gibi reel döviz kuru gözlemlenebilen bir değişken değildir. Bu nedenle ayrıca hesaplanması gerekmektedir. Tahminlerde olası bir yanlılığa neden olmamak için bu değişkeni hesaplamak yerine TCMB tarafından yayınlanan TÜFE bazlı Reel Efektif Döviz Kuru endeksi (2003=100) serisi reel döviz kurunu temsil etmek amacıyla kullanılacaktır.

Gözlemlenebilen reel döviz kuru dinamiklerini Clark ve MacDonald (1998)'den yararlanarak, temel değişkenler (*fundamentals*) olarak adlandırılan bir dizi makro ekonomik değişkenle aşağıdaki biçimde ilişkilendirebiliriz:

$$Q(t) = G\{F'(t)\} \tag{4.2}$$

Bu eşitlikte *F'* içsel (temel) değişkenler vektörünü, *G* belirli bir fonksiyonel formu ifade etmektedir. Burada sözü edilen içsel değişkenler sürdürülebilir düzeylerine, yani ülkede uygulanan nominal döviz kuru rejimi ile tutarlı değerlerine ulaştıklarında, reel döviz kuru da uzun dönem denge düzeyine gelir:

$$Q^E = G\{F'\} \tag{4.3}$$

Literatürde g fonksiyonunun logaritmik doğrusal bir fonksiyon olduğu kabul edilerek (Baffes vd., 1999), küçük harfler ilgili değişkenlerin logaritmasını ifade etmekte iken, yukarıdaki eşitlik

$$q_t = \beta' ln\{F_t'\} + \varepsilon_t \tag{4.4}$$

biçiminde yazılabilir. Burada *β'* uzun dönem parametre vektörünü, *F'* daha önce olduğu gibi içsel değişkenler vektörünü, ε_t ise sıfır ortalamaya sahip durağan rassal bir değişkeni ifade etmektedir. Denge durumunda söz konusu uzun dönem parametreleri ile açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkinin dinamik olarak istikrarlı olması gerekmektedir. Bir diğer deyişle reel döviz kuru dinamik anlamda (yani zaman içerisinde) açıklayıcı değişkenler aracılığı ile denge değerine yakınsar. Aslında bu olgu Hata Düzeltme (*Error Correction*) modeli spesifikasyonuna uygun düşen bir tanımdır. Buna göre hata düzeltme modeli aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$\Delta q_t = \theta[q_{t-1} - \beta' F_{t-1}'] + \sum_{J=1}^{n} \alpha(\Delta q_{t-n}) + \sum_{J=0}^{n} \vartheta'(\Delta F_{t-n}') + \xi_t \tag{4.5}$$

Daha önce tanımlananlara ek olarak yukarıdaki eşitlikte ξ_t bağımsız ve normal dağılıma sahip (*iid*), sıfır ortalamalı tesadüfi bir değişkendir. Bu eşitlikteki tüm değişkenler durağan veya birinci dereceden bütünleşik [*I(1)*] ise son eşitlik bir önceki eşitlikle aynı anlama gelir. Öte yandan $\theta<0$ ise söz konusu uzun dönem dengesi istikrarlıdır. Bu teorik ilişki eşbütünleşme (*cointegration*) olarak ifade edilir. Buna göre eşbütünleşik ilişkinin varlığı modele dahil edilen ve durağan olmayan zaman serileri arasında uzun dönem denge ilişkisinin varlığına işaret eder.

Eşbütünleşme ilişkisinin varlığını test etmeye dönük bir dizi yöntem söz konusudur. Biz bu yöntemler içerisinde en çok kullanılan yöntem olma özelliğine sahip Johansen (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) tarafından önerilen iz (*trace*) ve maksimum özdeğer (*eigenvalue)* testlerini kullanacağız. Reel döviz kuru ile ilgili modele dahil edilecek açıklayıcı değişkenler arasında en az bir eşbütünleşik vektörün varlığı belirlendiğinde söz konusu modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönemde bir denge ilişkisinin varlığı anlaşılır. Eşbütünleşik vektör veya vektörlerin tahmin edilmesi ile bağımlı değişkene ait uzun dönem değerleri elde edilebilir. Bu amaçla kullanılabilecek tahmin yöntemi Vektör Hata Düzeltme Modelidir ve aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$\Delta q_t = \theta + \sum_{i=1}^{m} \alpha_i \Delta q_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \beta_i' \Delta F_{t-i}' + \gamma ECT_{t-1} + \xi_t \qquad (4.6)$$

Bu gösterimde ECT_{t-1} eşbütünleşme vektöründen elde edilen hata teriminin bir dönem gecikmeli değerini, γ ise değişkenleri uzun dönemde denge değerine yakınlaşmaya zorlayan hata düzeltme parametresini göstermektedir. Öncelikle bu katsayının istatistiki olarak anlamlı olması dengeden sapmanın varlığını ortaya koyar. Uzun dönemde modelin dengeye doğru yönelme hızı, daha doğru bir ifadeyle uyum hızı (*adjustment speed*) bu katsayının büyüklüğüne bağlıdır. Bu nedenle katsayının istatistiki olarak anlamlı, negatif ve 1'den küçük olması beklenir. Katsayının negatif fakat istatistiki geçerliliğe sahip olmaması değişkenler arasındaki dinamiklerin model tarafından tam olarak yansıtılamadığının bir göstergesidir. Hata düzeltme terimi katsayısının pozitif bir değer olarak elde edilmesi dengeden uzaklaşılması halinde modelin bir daha dengeye ulaşamayacağı (*explosive*) biçiminde değerlendirilir.

Yukarıdaki açıklamalardan anlaşılacağı gibi çalışmamızda reel döviz kurundaki yanlış dengelenmenin (uyumsuzluğun) belirlenmesi tahmin edilecek her model için aşağıda sıralanan aşamalardan oluşacaktır:

1) Kullanılan değişkenlerdeki bütünleşme derecesinin belirlenmesi için birim kök testleri. Bu amaçla kullanılacak testler genişletilmiş Dickey-Fuller (*ADF*), Phillips-Perron (*PP*) ve kırılmalı Dickey-Fuller (*BDF*) testleridir. Kullanılacak tüm değişkenlerin *I(1)* özelliğine sahip olması gerekmektedir.
2) Eşbütünleşme ilişkisinin ve vektör hata düzeltme modelinin tahmininde kullanılacak optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi. Makro-finansal istikrar göstergesini geliştirdiğimiz bölümde gecikme uzunluğunun belirlenmesinde *Schwarz Bilgi Kriteri'*ni kullandığımız için bu bölümde de bu amaçla aynı kriteri kullanmaya devam edeceğiz.
3) Eşbütünleşme ilişkisinin ve eşbütünleşik vektör sayısının belirlenmesi. Bu amaçla benzeşim oranından (*likelihood ratio*) hareketle hesaplanan *İz Testi* ve *Maksimum Özdeğer Testi*'ni kullanacağız.
4) Eşbütünleşik ilişkinin varlığı halinde VEC Modelinin tahmin edilmesi
5) Reel döviz kurundaki yanlış dengelenmenin düzey ve denge döviz kurunun yüzdesi olarak hesaplanması.

4.1.2 Model 1: Faiz paritesi modeli

Bu başlık altında önceki bölümde teorik temellerini ele aldığımız döviz kuru modellerinden kapsanmamış faiz paritesi modelini tahmin edebilmek için gerekli olan modifikasyonları ele alacağız. Daha sonra modelin tahmini için gerekli olan ön testleri ve tahmin sonuçlarını tartışacağız.

4.1.2.1 Modelin modifikasyonu

Çalışmamızın ilk bölümünde faiz paritesi koşulunu yurt içi faiz oranının yurt dışı faiz oranı ve döviz kurunda beklenen değişim oranının toplamına eşit olması şeklinde tanımlamış ve şu şekilde ifade etmiştik:

$$i_t^d = i_t^f + \frac{E_{t+1}^e - E_t}{E_t} \tag{4.7}$$

Burada i_t^d ve i_t^f, sırasıyla yurt içi ve yurt dışı nominal faiz oranını, E_t ve E_{t+1}^e, sırasıyla nominal döviz kurunu ve beklenen nominal döviz kurunu ifade etmekte idi. Nominal değerleri esas alan kapsanmamış faiz paritesi koşulunda eşitliğin sağında yer alan ikinci terim döviz kurunda beklenen değişim oranını ifade etmektedir. Bu eşitliği logaritmik olarak yazarsak, küçük harflerin logaritmik değerleri gösterdiği hatırlanırsa,

$$i_t^d = i_t^f + \Delta e_{t+1}^e \tag{4.8}$$

olarak ifade edilecektir. Bu durumda nominal döviz kurunda beklenen değişim oranı iki ülke nominal faiz oranı farkına (*interest rate differential*) eşit olacaktır:

$$\Delta e_{t+1}^e = i_t^d - i_t^f \tag{4.9}$$

Nominal döviz kuru için elde edilen bu eşitliğin reel döviz kuru için geliştirilebilmesi için, MacDonald ve Nagayasu (2000)'den yararlanarak, yurt içi ve yurt dışı nominal faiz oranını Fisher eşitliği çerçevesinde aşağıdaki gibi tanımlayabiliriz:

$$\begin{aligned} i_t^d &= r_t^d + \pi_{t+1}^{e,d} \\ i_t^f &= r_t^f + \pi_{t+1}^{e,f} \end{aligned} \tag{4.10}$$

Bu tanımlarda r_t^d ve r_t^f, sırasıyla yurt içi ve yurt dışı reel faiz oranlarını, $\pi_{t+1}^{e,d}$ ve $\pi_{t+1}^{e,f}$, sırasıyla yurt içi ve yurt dışı beklenen enflasyon oranlarını ifade etmektedir. Reel döviz kuru özdeşliği

$$e_t \equiv q_t + \pi_t^d - \pi_t^f \tag{4.11}$$

olduğu için, be eşitliği ileri işlemci (*forward operator*) aracılığı ile aşağıdaki şekilde yeniden yazabiliriz:

$$e_{t+1}^{e} \equiv q_{t+1}^{e} + \pi_{t+1}^{e,d} - \pi_{t+1}^{e,f} \tag{4.12}$$

Elde ettiğimiz bu son eşitliği, daha önce ele aldığımız yurt içi ve yurt dışı Fisher eşitlikleri ve nominal faiz paritesi koşulu eşitliği ile birleştirip yeniden düzenlersek reel döviz kuru için aşağıdaki eşitliği elde ederiz:

$$q_t = q_{t+1}^{e} - \left(r_t^d - r_t^f\right) \tag{4.13}$$

Uzun dönemde satın alma gücü paritesinin gerçekleşmesi durumunda reel döviz kuru sabit kalacağı (ve 1'e eşit olacağı) için son eşitliği tahmin edilebilir formda

$$q_t = \alpha + \beta\left(r_t^d - r_t^f\right) + \varepsilon_t \tag{4.14}$$

biçiminde yazabiliriz. Expost olarak tahmin edilecek reel faiz paritesi modeline ilişkin tahmin sonuçları bir sonraki bölümde incelenmektedir.

4.1.2.2 Tahmin sonuçları

Kapsanmamış reel faiz paritesi modelinde yer alan değişkenlere ait zaman serileri için birim kök testlerinin sonuçları Tablo 4.1'de verilmektedir.

Tablo 4.1 *Reel Faiz Paritesi Modeli Değişkenleri için Birim Kök Testleri*

Değişken	*ADF Testi*			*PP Testi*			*Kırılmalı DF Testi*			*Sonuç*
	k^1	*t-oranı*	ρ^2	z^4	*t-oranı*	ρ	*k*	*t-oranı*	ρ	
q	2^3	2.4568	0.35	2^3	2.3906	0.38	2^3	3.8292	0.63	*I(1)*
Δq	1	12.2894	0.00	2	10.9554	0.00	1	12.9613	0.00	
$r^d - r^f$	13	1.5743	0.49	7	2.2750	0.18	0	2.0666	0.98	*I(1)*
$\Delta(r^d - r^f)$	12	5.3562	0.00	4	10.3213	0.00	0	11.2998	0.00	

Not: 1. *Schwarz* kriterine göre optimal gecikme uzunluğudur.
2. Olasılık değerini ifade etmektedir.
3. İlgili tahmin trend bileşeni ile yapılmıştır.
4. *Newey-West* kriterine göre optimal bant genişliğidir.

Modelin tahmini amacıyla kullanılacak zaman serilerinin her ikisi de düzeylerinde birim kök içermekte, ilk farklarında durağan hale gelmektedir. Durağan olmayan zaman serileri arasındaki eşbütünleşik ilişkinin varlığına dönük test sonuçları ise Tablo 4.2'de görülmektedir.

Tablo 4.2 *Reel Faiz Paritesi Modeli Değişkenleri için Eşbütünleşme Testleri*

Eşbütünleşik Vektör Sayısı	Özdeğer	Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
İz Testi				
0*	0.0961	21.6368	15.4947	0.01
En çok 1	0.0006	0.0130	3.8415	0.91
Maksimum Özdeğer Testi				
0	0.0961	21.6238	14.2646	0.01
En çok 1	0.0006	0.0130	3.8415	0.91
(*) %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddini ifade etmektedir.				

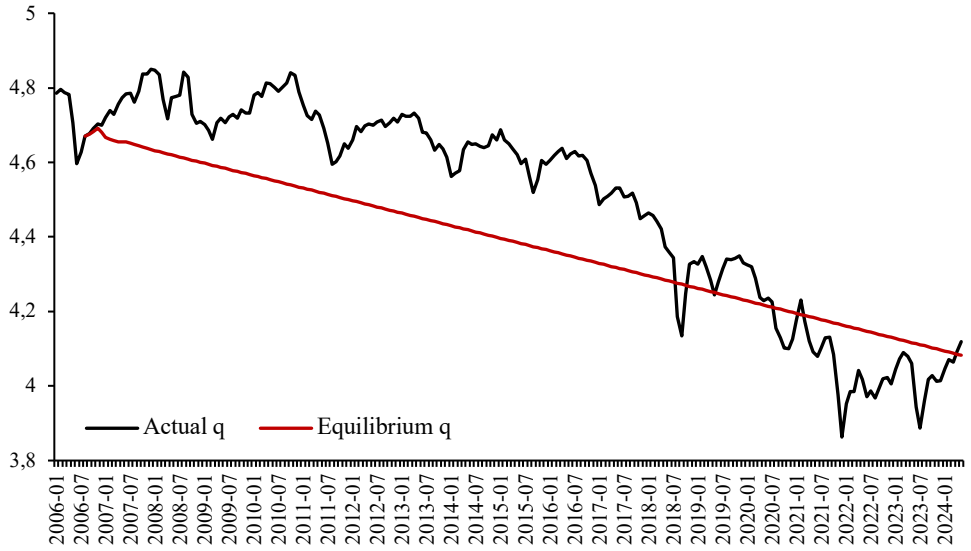
Tablo 4.2'ye göre modelde yer alan değişkenler arasında en az 1 adet eşbütünleşik vektör söz konusudur. Bu vektöre ilişkin tahmin sonuçları ve bu tahminden elde edilen artık terimlere ilişkin diagnostik test sonuçları Tablo 4.3'ten izlenebilir.

Tablo 4.3 *Reel Faiz Paritesi Modeli Tahmin Sonuçları*

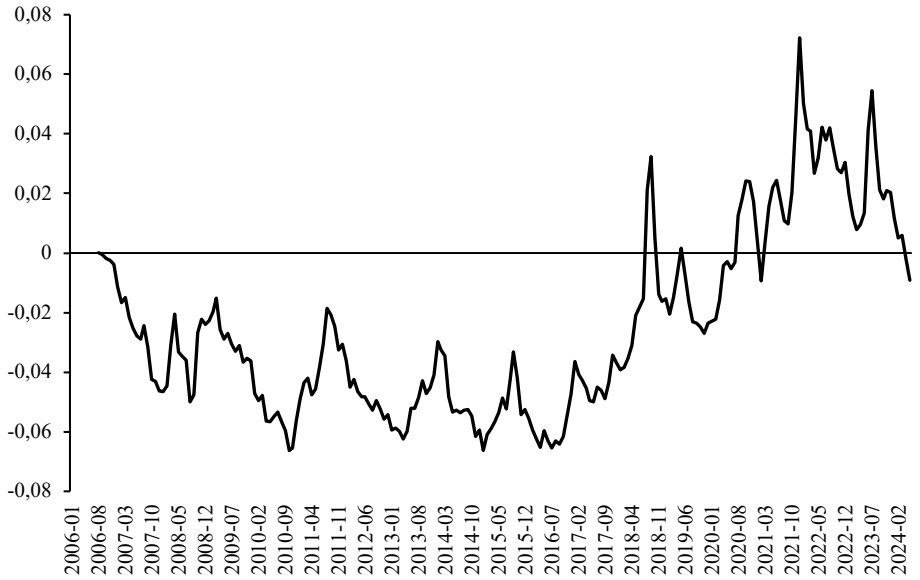
Değişken	*Eşbütünleşik Vektör (β')*	*Mutlak t İstatistiği*	*Marjinal Anlam Düzeyi*
q	1.0000	---	---
$r^d - r^f$	3.1713	6.4361	0.00
Uyum Hızı	-0.2249	4.2723	0.00
Artık Terim Testleri			
Test	*İstatistik*		*Olasılık*
LM	LM (3) = 7,74		0,56
Lütkepohl	χ^2 (6) = 6,45		0,37

Tablo 4.3'te özetlenen sonuçlara göre tahmin edilen katsayılar beklenen yönde işaretlere sahip istatistiki olarak anlamlı katsayılardır. Reel döviz kurunun reel faiz farkı esnekliği oldukça yüksektir. Elde edilen uyum hızı dengeye doğru yönelme sürecinin yaklaşık 4,5 ay sürdüğüne işaret ederken artık terimlerin seri korelasyon sorunundan bağımsız normal dağılıma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Tahmin edilen model kapsamında simülasyonu gerçekleştirilen denge reel döviz kuru ve fiili reel döviz kuru değerleri ve yanlış dengelenme yüzdesi, sırasıyla Şekil 4.1 ve 4.2'de verilmektedir.

Şekil 4.1 *Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 1)*



Şekil 4.2 *Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 1)*



Şekil 4.2'de faiz paritesi modeline göre tahmin edilen denge reel döviz kuru ile fiili döviz kuru kuru arasındaki uyumsuzluğu gösteren reel döviz kurunda yanlış dengelenme oranları grafik olarak verilmiştir. Şekil 4.1'deki grafiğe göre ise, Türk lirasının değeri belirgin dalgalanmalarla birlikte azalan bir trend izlemiştir. İnceleme döneminin başından 2018 yılının son çeyreğine kadar tahmin edilen denge reel döviz kuru fiili döviz kuruna göre negatif yönde ayrışmıştır, diğer bir deyişle fiili döviz kuru tahmin edilen denge düzeyine göre aşırı değerli olmuştur. Söz konusu dönemdeki iki döviz kuru arasındaki makasın en çok açıldığı yani yanlış dengelenmenin en yüksek olduğu dönem 2015 yılının

ocak ayını işaret etmektedir. 2020 yılının ikinci yarısından itibaren 2021 yılının şubat ayı hariç tahmin edilen denge reel döviz kuru fiili döviz kuruna göre pozitif yönde ayrışmıştır, bu süreçten sonra filli döviz kuru sert iniş ve çıkışlar gösterse de tahmin edilen denge düzeyine göre düşük değerli kalmaya devam etmiştir.

4.1.3 Model 2: Balassa – Samuelson modeli

İlgili bölümde incelediğimiz gibi, genel denge modellerinin temelini oluşturan Balassa – Samuelson modeli ülkeler arası verimlilik farklarının reel döviz kuru üzerindeki etkisini (Balassa – Samuelson etkisi) ortaya koymak amacıyla geliştirilen ve portföy dengesi modeline dayandırılan bir teorik açılımdır. Bu bölümde önce Asea ve Corden (1994) çalışmasından yararlanarak modeli tahmin edilebilir formda ele alacak, daha sonra tahmin sonuçlarını tartışacağız.

4.1.3.1 Modelin modifikasyonu

Temel olarak açık ekonomi portföy dengesi yaklaşımına dayandırılan Balassa-Samuelson modelinin temel özelliği satın alma gücü paritesini devre dışında bırakmasıdır. Portföy dengesi modellerinde yer alan açıklayıcı değişkenlere ilave olarak yerli ve yabancı ülke arasındaki verimlilik farkının ilavesi ile Balassa – Samuelson modeli bu çalışmada aşağıdaki şekilde ele alınacaktır:

$$q_t = f(dm_t, dy_t, dr_t, dp_t) \tag{4.15}$$

Bu fonksiyonda *dm* ülkeler arası parasal genişleme oranı farkını ($m^d - m^f$), *dy* ülkeler arası üretim hacmi değişim oranı farkını ($y^d - y^f$), *dr* ülkeler arası reel faiz oranı farkını ($r^d - r^f$) ve *dp* ülkeler arası verimlilik oranı farkını ($p^d - p^f$) ifade etmektedir. Bu çalışmada parasal genişleme oranı Türkiye'de ve ABD'de M1 para arzı değişim oranı ile, üretim hacmi değişim oranı Türkiye'de ve ABD'de sanayi üretim endeksi değişim oranı ile, reel faiz oranı Türkiye'de ve ABD'de enflasyona göre düzeltilmiş nominal faiz oranı ile temsil edilecektir. Bu noktada üzerinde durulması gereken husus her iki ülkede verimlilik oranının nasıl ölçüleceğidir. Çalışmamızın ilk bölümünde ele alındığı gibi, Balassa – Samuelson modelinde verimlilik oranı "ticarete konu olan sektörlerdeki verimlilik/ticarete konu olmayan sektörlerdeki verimlilik" olarak tanımlanmaktadır. Türkiye için bu detayda veri bulunmamaktadır. Bu nedenle söz konusu sektörlerdeki verimlilik Moura vd. (2008)'den yararlanarak fiyat endekslerinin karşılığı ile ifade edilecektir. Ticarete konu olan sektörlerdeki verimlilik Üretici Fiyat Endeksinin, ticarete

konu olmayan sektörlerdeki verimlilik ise Tüketici Fiyat Endeksinin karşılığı ile ifade edilecektir. Herhangi bir yanlılığa neden olmamak için aynı yöntemle ABD için de verimlilik oranları elde edilmelidir. Bu oranların logaritmik farkları ise $p^d - p^f$ serisinin oluşturulması amacı ile hesaplanacaktır.

Bu açıklamalar ışığında Balassa – Samuelson modeli için tahmin edilecek indirgenmiş form nihai eşitlik aşağıdaki gibidir:

$$q_t = \alpha + \beta_1\left(m_t^d - m_t^f\right) + \beta_2\left(y_t^d - y_t^f\right) + \beta_3\left(r_t^d - r_t^f\right) + \beta_4\left(p_t^d - p_t^f\right) + \varepsilon_t \quad (4.16)$$

4.1.3.2 Tahmin sonuçları

Balassa – Samuelson modelinin tahmini amacıyla kullanılacak değişkenleri temsil eden zaman serilerine ait birim kök testleri Tablo 4.4'ten izlenebilir.

Tablo 4.4 *Balassa – Samuelson Modeli Değişkenleri için Birim Kök Testleri*

Değişken	*ADF Testi*			*PP Testi*			*Kırılmalı DF Testi*			*Sonuç*
	k^1	*t-oranı*	ρ^2	z^4	*t-oranı*	ρ	k	*t-oranı*	ρ	
q	2^3	2.4568	0.35	2^3	2.3906	0.38	2^3	3.8292	0.63	*I(1)*
Δq	1	12.2894	0.00	2	10.9554	0.00	1	12.9613	0.00	
$m^d - m^f$	12	0.2900	0.98	7	0.6493	0.86	3	4.7694	0.07	*I(1)*
$\Delta(m^d - m^f)$	4	14.7862	0.00	7	15.7519	0.00	0	12.5412	0.00	
$y^d - yr^f$	11	1.7271	0.42	6	2.9075	0.16	1	4.0574	0.15	*I(1)*
$\Delta(y^d - yr^f)$	0	19.4188	0.00	5	13.9650	0.00	0	29.4567	0.00	
$r^d - r^f$	13	1.5743	0.49	7	2.2750	0.18	0	2.0666	0.98	*I(1)*
$\Delta(r^d - r^f)$	12	5.3562	0.00	4	10.3213	0.00	0	11.2998	0.00	
$p^d - p^f$	1	0.3203	0.97	4	0.5080	0.98	1	2.3889	0.93	*I(1)*
$\Delta(p^d - p^f)$	0	12.1620	0.00	6	12.0206	0.00	0	12.6840	0.00	

Not: 1. *Schwarz* kriterine göre optimal gecikme uzunluğudur.
2. Olasılık değerini ifade etmektedir.
3. İlgili tahmin trend bileşeni ile yapılmıştır.
4. *Newey-West* kriterine göre optimal bant genişliğidir.

Tabloya göre modelin tahmininde kullanılacak tüm zaman serileri düzeylerinde birim kök içermekte ilk farklarında durağan hale gelmektedir. Durağan olmayan zaman serileri arasındaki eşbütünleşik ilişkinin varlığını belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirilen test sonuçları ise Tablo 4.5'te yer almaktadır.

Tablo 4.5 *Balassa – Samuelson Modeli Değişkenleri için Eşbütünleşme Testleri*

Eşbütünleşik Vektör Sayısı	Özdeğer	Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
İz Testi				
0*	0.4489	218.6626	69.8189	0.00
En çok 1*	0.2464	89.9691	47.8561	0.00
En çok 2	0.0731	28.8525	29.7971	0.07
En çok 3	0.0539	12.4555	15.4947	0.14
En çok 4	0.0022	0.4838	3.8415	0.49
Maksimum Özdeğer Testi				
0*	0.4489	128.6935	33.8769	0.00
En çok 1*	0.2464	61.1166	27.5843	0.00
En çok 2	0.0731	16.3971	21.1316	0.20
En çok 3	0.0539	11.9717	14.2646	0.11
En çok 4	0.0022	0.4838	3.8415	0.49
(*) %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddini ifade etmektedir.				

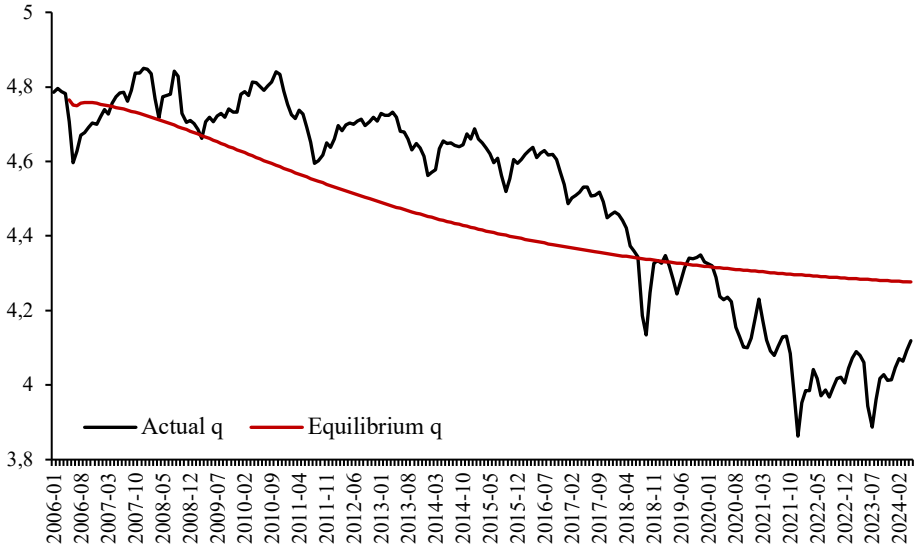
Test sonuçlarına göre modelde yer alan değişkenler arasında en az 2 adet eşbütünleşik vektör söz konusudur. Bu vektöre ilişkin tahmin sonuçları ve bu tahminden elde edilen artık terimlere ilişkin diagnostik test sonuçları Tablo 4.6'da verilmektedir.

Tablo 4.6 *Balassa – Samuelson Modeli Tahmin Sonuçları*

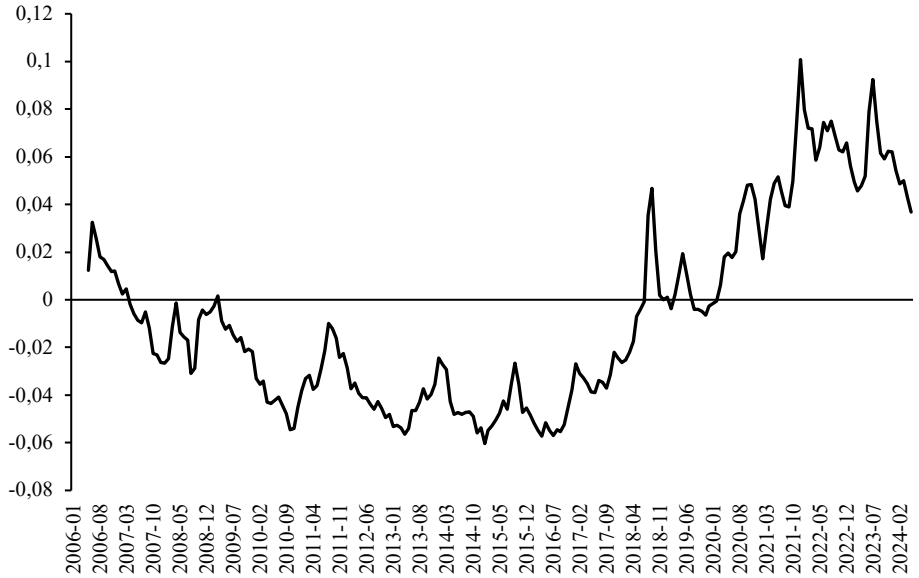
Değişken	*Eşbütünleşik Vektör (β')*	*Mutlak t İstatistiği*	*Marjinal Anlam Düzeyi*
q	1.0000	---	---
$m^d - m^f$	-1.8737	5.8233	0.00
$y^d - y^f$	-4.9932	1.4399	0.04
$r^d - r^f$	0.1564	0.1057	0.79
$p^d - p^f$	-2.0982	1.6216	0.03
Uyum Hızı	-0.2184	2.2643	0.01
Artık Terim Testleri			
Test	*İstatistik*		*Olasılık*
LM	LM (4) = 23.61		0,54
Lütkepohl	χ^2 (10) = 10.53		0,40

Tablo 4.6'ya göre tahmin edilen katsayılar, reel faiz farkı dışında beklenen yönde işaretlere sahip istatistiki olarak anlamlı katsayılardır. Reel döviz kurunun üretim hacmi farkı esnekliği oldukça yüksektir. Elde edilen uyum hızı dengeye doğru yönelme sürecinin yaklaşık 4 ay sürdüğüne işaret ederken artık terimlerin seri korelasyon sorunundan bağımsız normal dağılıma sahip olduğu anlaşılmaktadır. Tahmin edilen model kapsamında simülasyonu gerçekleştirilen denge reel döviz kuru ve fiili reel döviz kuru değerleri ve yanlış dengelenme yüzdesi, sırasıyla Şekil 4.3 ve 4.4'te verilmektedir.

Şekil 4.3 *Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 2)*



Şekil 4.4 *Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 2)*



Şekil 4.4'te Balassa – Samuelson modeline göre tahmin edilen denge reel döviz kuru ile fiili döviz kuru kuru arasındaki uyumsuzluğu gösteren reel döviz kurunda yanlış dengelenme oranları grafik olarak verilmiştir. Şekil 4.3'teki grafiğe göre ise, Türk lirasının değeri belirgin dalgalanmalarla birlikte azalan bir trend izlemiştir. İnceleme döneminin başında denge değerine göre düşük değerli olan fiili döviz kurundaki değişim, 2007 yılı itibarıyla tahmin edilen denge reel döviz kuru fiili döviz kuruna göre negatif ayrışma şeklinde olmuştur ve fiili döviz kurunun aşırı değerli konumu 2018 yılının mayıs

ayına kadar devam etmiştir. Söz konusu tarihten sonra Şekil 4.4'teki grafiğe göre yanlış dengelenmenin oransal değerleri pozitife dönmüş, diğer bir deyişle tahmin edilen denge reel döviz kuru fiili döviz kuruna göre pozitif yönde ayrışmıştır. Bu ayrışmayla birlikte yanlış dengelenme pozitif yönde artış göstermiştir ve inceleme dönemi sonuna kadar da genel olarak fiili döviz kurunun denge döviz kuruna göre düşük değerli durumu devam etmektedir. İnceleme dönemi boyunca en yüksek yanlış dengelenme yaklaşık %10 oranıyla 2021 yılının aralık ayında gözlemlenmektedir.

4.1.4 Model 3: Davranışsal denge döviz kuru modeli

Çalışmamızın ilk bölümünde belirtildiği gibi davranışsal döviz kuru modeli Edwards (1994b) ve MacDonald (2000) tarafından denge reel döviz kurunun tahmin edilmesinde popüler hale getirilmiş bir döviz kuru tahmin modelidir. Modelin temel yapısı herhangi bir makro ekonomik denge modelinden hareket etmeksizin reel döviz kuru ve açıklayıcı değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi doğrudan elde etmesi ve bunu denge ilişkisi olarak kabul etmesidir. Bu bölümde önce davranışsal reel döviz kuru modeline dahil edeceğimiz değişkenleri ele alacak daha sonra tahmin sonuçlarını değerlendireceğiz.

4.1.4.1 Modelin modifikasyonu

BEER modeli belirli bir döviz kuru modeline dayandırılmadığı için döviz kuru modellenmesinde oldukça geniş bir çerçevede hareket edilmesine olanak tanımaktadır. Bu durumda oldukça geniş bir açıklayıcı değişken setinin kullanımı mümkün hale gelmektedir. Kullanılan açıklayıcı değişkenler incelenen ülkeye göre belirlenebilmekte, böylece farklı ülkelerde reel döviz kurunun belirlenmesinde rol oynayan spesifik değişkenlerin analizi yapılabilmektedir (AlShehabi ve Ding, 2008). Biz bu bölümde Coppola vd. (2016) tarafından önerilen değişkenler kümesine, para politikası ve ülke risk primini içeren değişkenleri ilave ederek davranışsal reel döviz kuru modelini oluşturacağız. Buna göre denge reel döviz kurunu tahin etmek amacıyla kullanılacak model aşağıdaki gibidir:

$$q_t = f\left(\underbrace{tot_t}_{+}, \underbrace{rp_t}_{+}, \underbrace{nfa_t}_{+}, \underbrace{op_t}_{-}, \underbrace{bd_t}_{+/-}, \underbrace{r_t^d - r_t^f}_{+}, \underbrace{cds_t}_{-}\right) \tag{4.17}$$

Tahmin modelinde değişkenlerin altında yer alan işaretler reel döviz kuru ile ilgili değişken arasında beklenen ilişkinin yönünü göstermektedir. Modeldeki değişkenlerin tanımı aşağıdaki şekildedir:

tot_t: Dış ticaret haddi (İhracat fiyat endeksi/İthalat fiyat endeksi)

rp_t: Ticarete konu olan mallar ve ticarete konu olmayan mallar arasındaki nispi fiyat düzeyi (İhracat fiyat endeksi/Tüketici fiyat endeksi)

nfa_t: Net uluslararası rezerv pozisyonu (Net dış varlıklar/Merkez Bankası parası)

op_t: Dışa açıklık oranı (İhracat+İthalat/GSYİH)

bd_t: Mali denge durumu (Bütçe açığı/GSYİH)

$r_t^d - r_t^f$: Reel faiz oranı farkı

cds_t: Ülke risk primi (Türkiye CDS primi)

4.1.4.2 Tahmin sonuçları

BEER modelinin indirgenmiş form eşitliğinde yer alan ve yukarıda sıralanan değişkenleri temsil etmek amacıyla kullanılacak zaman serilerinin birim kök test sonuçları Tablo 4.7'de verilmektedir.

Tablo 4.7 *Davranışsal Denge Döviz Kuru Modeli Değişkenleri için Birim Kök Testleri*

Değişken	*ADF Testi*			*PP Testi*			*Kırılmalı DF Testi*			*Sonuç*
	k[1]	*t-oranı*	*ρ*[2]	*z*[4]	*t-oranı*	*ρ*	*k*	*t-oranı*	*ρ*	
q	2[3]	2.4568	0.35	2[3]	2.3906	0.38	2[3]	3.8292	0.63	*I(1)*
Δq	1	12.2894	0.00	2	10.9554	0.00	1	12.9613	0.00	
tot	0	1.9516	0.31	1	1.9580	0.31	0	4.0246	0.15	*I(1)*
Δtot	0	14.9217	0.00	2	14.9310	0.00	0	15.3198	0.00	
rp	1	0.2785	0.92	6	0.2214	0.93	1	2.3732	0.93	*I(1)*
Δrp	0	9.1965	0.00	2	9.1826	0.00	0	9.8268	0.00	
nfa	0	1.5948	0.48	7	1.4022	0.58	0[3]	4.7341	0.15	*I(1)*
Δnfa	0	14.8176	0.00	9	15.2179	0.00	0	16.4244	0.00	
op	12	1.4488	0.56	11	0.8789	0.34	1	1.3411	0.81	*I(1)*
Δop	11	5.3184	0.00	8	7.5059	0.00	0	2.7277	0.02	
bd	5	1.6281	0.10	4	4.8713	0.12	8	1.8301	0.72	*I(1)*
Δbd	4	12.3944	0.00	6	13.4711	0.00	0	5.8176	0.01	
$r^d - r^f$	13	1.5743	0.49	7	2.2750	0.18	0	2.0666	0.98	*I(1)*
$\Delta(r^d - r^f)$	12	5.3562	0.00	4	10.3213	0.00	0	11.2998	0.00	
cds	0	1.7476	0.27	1	1.7647	0.27	0	4.4399	0.15	*I(1)*
Δcds	0	14.8923	0.00	4	14.9257	0.00	0	15.5814	0.00	

Not: 1. *Schwarz* kriterine göre optimal gecikme uzunluğudur.
2. Olasılık değerini ifade etmektedir.
3. İlgili tahmin trend bileşeni ile yapılmıştır.
4. *Newey-West* kriterine göre optimal bant genişliğidir.

Tabloya göre modelin tahmininde kullanılacak tüm zaman serileri düzeylerinde birim kök içermekte ilk farklarında durağan hale gelmektedir. Durağan olmayan zaman serileri arasındaki eşbütünleşik ilişkinin varlığını belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirilen test sonuçları ise Tablo 4.8'de yer almaktadır.

Tablo 4.8 *Davranışsal Denge Döviz Kuru Modeli Değişkenleri için Eşbütünleşme Testleri*

Eşbütünleşik Vektör Sayısı	Özdeğer	Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	Olasılık
İz Testi				
0*	0.3054	235.2816	159.5297	0.00
En çok 1*	0.1914	155.8263	125.6154	0.00
En çok 2*	0.1756	109.5108	95.7537	0.00
En çok 3	0.1352	67.4197	69.8189	0.08
En çok 4	0.0899	35.7631	47.8561	0.41
En çok 5	0.0482	15.2326	29.7971	0.76
En çok 6	0.0197	4.4707	15.4947	0.86
En çok 7	0.0007	0.1421	3.8415	0.71
Maksimum Özdeğer Testi				
0*	0.3054	79.4552	52.3626	0.00
En çok 1*	0.1914	46.3155	46.2314	0.04
En çok 2*	0.1756	42.0911	40.0776	0.03
En çok 3	0.1352	31.6566	33.8769	0.09
En çok 4	0.0899	20.5305	27.5843	0.31
En çok 5	0.0482	10.7612	21.1316	0.67
En çok 6	0.0197	4.3286	14.2646	0.82
En çok 7	0.0007	0.1421	3.8415	0.71
(*) %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddini ifade etmektedir.				

Test sonuçlarına göre modelde yer alan değişkenler arasında en az 3 adet eşbütünleşik vektör söz konusudur. Bu vektöre ilişkin tahmin sonuçları ve bu tahminden elde edilen artık terimlere ilişkin diagnostik test sonuçları Tablo 4.9'da verilmektedir.

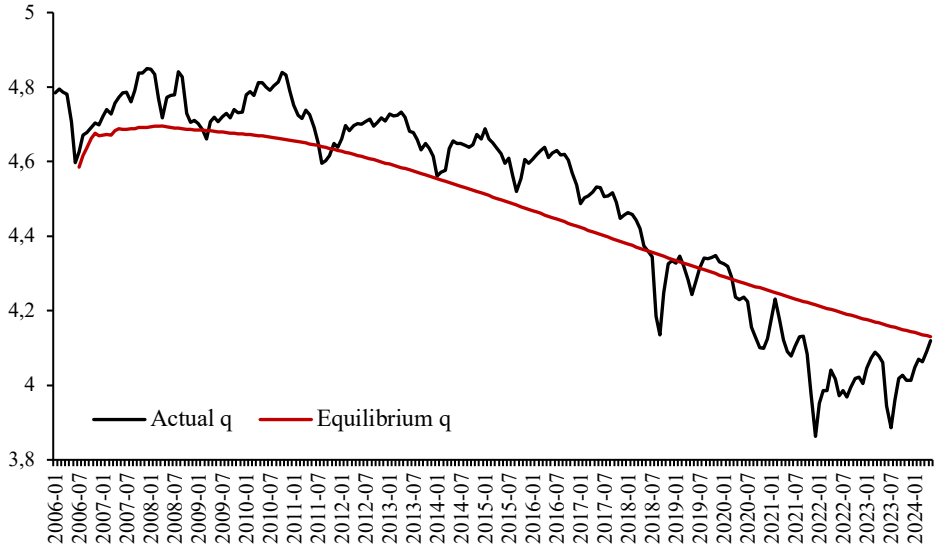
Tablo 4.9 *Davranışsal Denge Döviz Kuru Modeli Tahmin Sonuçları*

Değişken	*Eşbütünleşik Vektör (β')*	*Mutlak t İstatistiği*	*Marjinal Anlam Düzeyi*
q	1.0000	---	---
tot	2.8663	3.2882	0.00
rp	0.0148	0.0700	0.91
nfa	0.1655	1.9512	0.02
op	2.6444	7.0321	0.00
bd	-.0.3465	8.1052	0.00
$r^d - r^f$	-1.0956	2.6205	0.01
cds	-0.1589	1.2955	0.11
Uyum Hızı	-0.0898	3.5227	0.00
Artık Terim Testleri			
Test	*İstatistik*		*Olasılık*
LM	LM (3) = 41.24		0,84
Lütkepohl	χ^2 (4) = 18.21		0,58

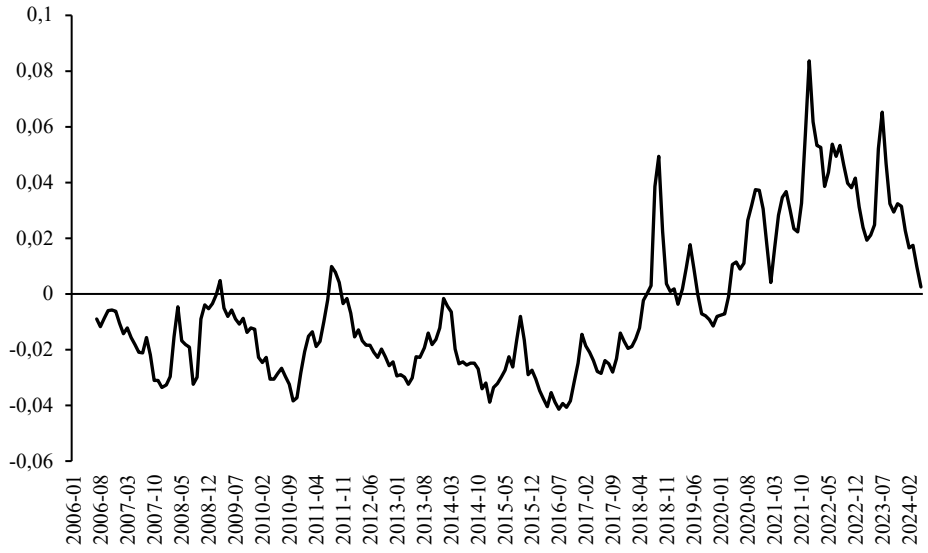
Tablo 4.9'a göre tahmin edilen katsayılar, ticarete konu ve konu olmayan mallar için nispi fiyatlar dışında istatistiki olarak anlamlıdır. Öte yandan dışa açıklık oranı dışında katsayıların tamamı beklenen yönde işaretler taşımaktadır. Elde edilen uyum hızı, şu ana kadar ele aldığımız üç teorik modeldeki en düşük uyum hızıdır. Dengeden sapma

sonrasında tekrar dengeye dönme yaklaşık 11 ay sürmektedir. Gerçekleştirilen testlere göre artık terimler seri korelasyon sorunundan bağımsız normal dağılıma sahiptir. Tahmin edilen model kapsamında simülasyonu gerçekleştirilen denge reel döviz kuru ve fiili reel döviz kuru değerleri ve yanlış dengelenme yüzdesi, sırasıyla Şekil 4.5 ve 4.6'da verilmektedir.

Şekil 4.5 *Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 3)*



Şekil 4.6 *Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 3)*



Şekil 4.6'da BEER modeline göre tahmin edilen denge reel döviz kuru ile fiili döviz kuru kuru arasındaki uyumsuzluğu gösteren reel döviz kurunda yanlış dengelenme oranları

grafik olarak verilmiştir. Şekil 4.5'teki grafiğe göre ise, Türk lirasının değeri belirgin dalgalanmalarla birlikte azalan bir trend izlemiştir. İnceleme döneminin başından 2018 yılının ikinci yarısına kadar tahmin edilen denge reel döviz kuru genel olarak fiili döviz kurunun altında seyretmiştir, dolayısıyla yanlış dengelenme grafiğinin negatif değerler aldığı gözlemlenmektedir. Zaman zaman fiili ve denge döviz kurlarının değerlerinin birbirine yaklaşmasından dolayı yanlış dengelenme oranları 0'a yaklaşsa da söz konusu dönemde fiili döviz kurunun denge değerlerine göre aşırı değerli durumu devam etmiştir. 2018 yılının haziran ayından itibaren ise yanlış dengelenme değerleri pozitife dönmüştür ve fiili döviz kuru denge düzeyine göre düşük değerli konuma gelmiştir. 2021 yılının sonunda en yüksek seviyeye ulaşan yanlış dengelenme oranının sert iniş çıkışlarından sonra inceleme döneminin sonuna doğru 0'a yakınsadığı, başka bir deyişle fiili döviz kurunun denge değerine doğru hareket ettiği gözlemlenmektedir.

4.1.5 Model 4: Pür istatistik model

Bu bölümde amacımız teorik bir temele ve modele dayanmaksızın, yani *ateorik* bir çerçevede denge reel döviz kurunu belirlemek, böylece döviz kurundaki rassallığı da analize dahil edebilmektir. Herhangi bir açıklayıcı değişken kullanmaksızın zaman serisinin geçmiş değerlerinden hareket ederek bir dizi istatistik sürecin kullanımını gerektiren bu tür bir model için kullanılabilecek çok sayıda yöntem söz konusudur. Bu yöntemler basit doğrusal trend denklemi tahmininden başlayıp Christiano-Fitzgerald filtresi veya ARIMA yöntemleri gibi karmaşık istatistiki süreçlerin tahminine kadar değişen yöntemlerdir. Biz bu amaçla uygulamalı çalışmalarda en yoğun olarak kullanılan Hodrick-Prescott (H-P) filtresini kullanmayı tercih edeceğiz.

H-P filtresi, makroekonomide, özellikle konjonktür analizinde, bir zaman serisinin devresel bileşenini ham verilerden çıkarmak için kullanılan istatistiksel bir araçtır. Yöntem parametrik olmayan bir süreçtir. Herhangi bir teorik altyapıya dayanmaksızın ve önceden belirlenmiş bir trend spesifikasyonu olmaksızın serinin trendini ve devresel bileşenlerini ayırmayı sağladığı için, elde edilecek uzun dönem trend denge döviz kurunu temsil etmek amacıyla kullanılabilir. Elde edilecek devresel bileşen ise doğal olarak reel döviz kurundaki yanlış dengelenmeyi ifade edecektir.

Bu açıklamalara göre H-P filtresi zaman serisini kısa dönem (devresel) ve uzun dönem (trend) bileşenlerine ayırmaktadır.

$$y_t = \tau_t + c_t \tag{4.18}$$

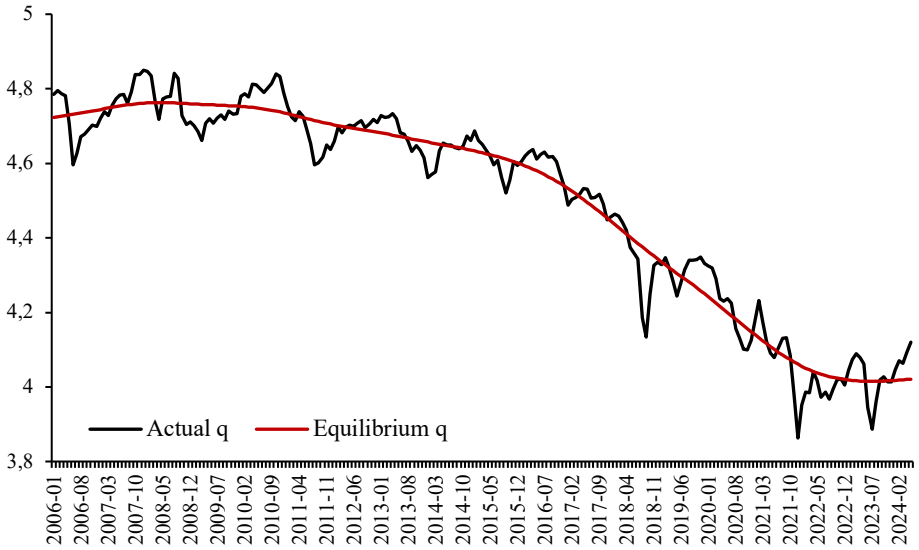
Burada y_t gerçekleşen değeri, τ_t trend bileşenini, c_t ise devresel bileşeni göstermektedir. H-P filtreleme yöntemi gözlemlenen zaman serisinin varyansını (devresel bileşen) minimize ederek trend bileşenini elde etmeyi amaçlayan aşağıdaki kayıp fonksiyonunun tahminini içermektedir:

$$\underset{\tau}{min}\left\{\sum_{t=1}^{T}(y_t-\tau_t)^2+\lambda\sum_{t=2}^{T-1}[(\tau_{t+1}-\tau_t)-(\tau_t-\tau_{t-1})]^2\right\} \qquad (4.19)$$

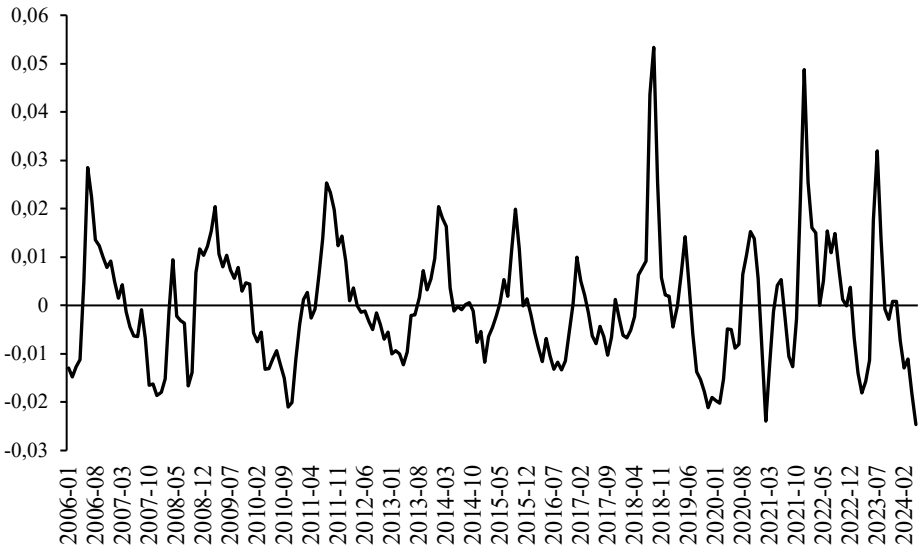
Eşitliğe göre zaman serisinin dönem boyunca genel trendindeki ani hareketler trend değerinin ikinci farkı alınarak kontrol edilmekte ve bu değişiklikler hiper-parametre veya yumuşatma parametresi adı verilen λ aracılığı ile düzenlenmektedir. Aylık frekanstaki bir zaman serisi için Hodrick ve Prescott (1997) tarafından önerilen λ değeri 14400'dür.

Yukarıda temel özelliği vurgulanan model çerçevesinde elde edilen sonuçlar Şekil 4.7 ve 4.8'de verilmektedir.

Şekil 4.7 *Fiili ve Tahmin Edilen Denge Reel Döviz Kuru (Model 4)*



Şekil 4.8 *Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme (%) (Model 4)*

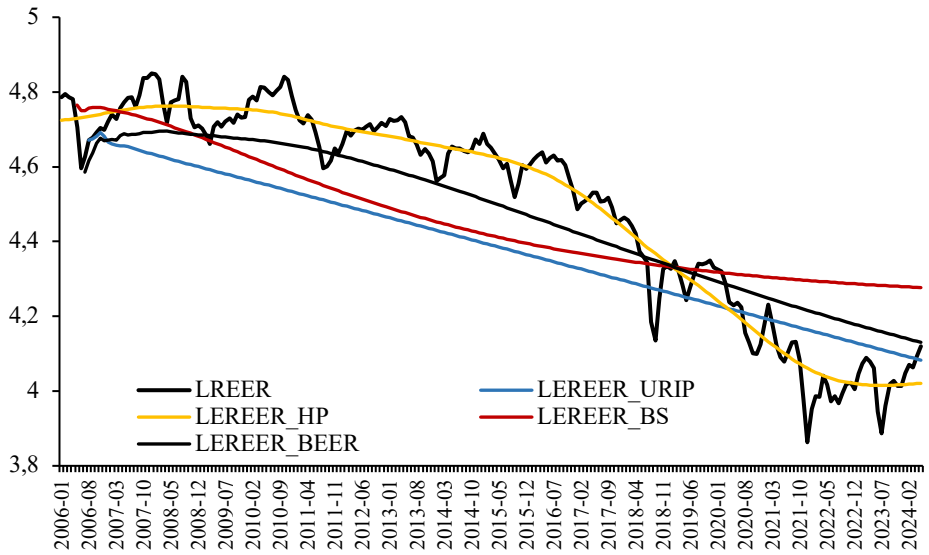


Şekil 4.8'de H-P filtresi ile tahmin edilen denge reel döviz kuru ile fiili döviz kuru kuru arasındaki uyumsuzluğu gösteren reel döviz kurunda yanlış dengelenme oranları grafik olarak verilmiştir. Şekil 4.7'deki grafiğe göre ise, Türk lirasının değeri belirgin dalgalanmalarla birlikte azalan bir trend izlemiştir. Şekil 4.8'deki grafiğe göre yanlış dengelenmenin, fiili ve tahmin edilen denge reel döviz kurlarının birbirine eşitlendiğini gösteren 0'ın etrafında çok fazla dalgalı bir seyir izlediği gözlemlenmektedir. İnceleme dönemi içinde yanlış dengelenmenin oransal olarak en yüksek olduğu 2018 yılının eylül ayı ile 2021 yılının aralık ayı göze çarpmaktadır ve bu iki dönem de fiili döviz kuru denge değerlerine göre düşük değerlenmiştir.

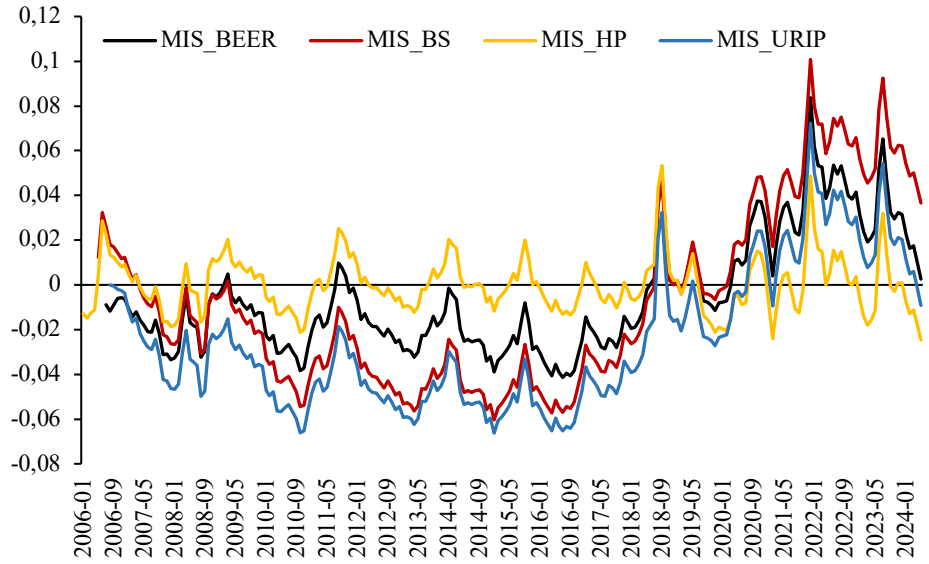
4.1.6 Tahmin sonuçlarının karşılaştırılması

Aşağıda yer alan Şekil 4.9 ve 4.10 yukarıdaki bölümde 4 model çerçevesinde tahmin edilen denge reel döviz kuru değerlerini ve bunlara dayanarak hesaplanan yanlış dengelenme yüzdelerini topluca görebilmek ve değerlendirebilmek amacıyla hazırlanmıştır.

Şekil 4.9 *Reel Döviz Kuru ve Denge Reel Döviz Kuru Tahminleri*



Şekil 4.10 *Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme Tahminleri*



Şekil 4.10'da dört farklı model ile tahmin edilen denge reel döviz kurlarının fiili döviz kuruna göre yanlış dengelenme oranları aynı grafik üzerinde ayrı ayrı gösterilmektedir. Tüm modeller iniş çıkışlarda benzer seyirler izlese de değer olarak farklılıklar bulunmaktadır. Grafiği pozitif ve negatif ayrışma olarak ikiye ayırırsak inceleme döneminin başından 2020 yılının ortalarına kadar yanlış dengelenmenin negatif olarak seyrettiği, başka bir deyişle fiili döviz kurunun tahmin edilen denge reel döviz kurlarının üzerinde bir görünüm aldığı gözlemlenmektedir. Bu aralıkta en yüksek yanlış dengelenme oranları faiz paritesi modeli çerçevesinde tahmin edilen değerlerdir. 2020 yılının ikinci yarısı itibarıyla ise H-P filtresi tahmini dışındaki 3 model için yanlış dengelenme pozitif

olarak ayrışmış olup fiili döviz kuru tahmin edilen denge değerlerine göre düşük değerlenmiştir. 2020 yılının ikinci yarısından sonraki dönem için ise en yüksek yanlış dengelenme oranları Balassa – Samuelson modeli çerçevesinde tahmin edilen değerlerde gözlemlenmektedir.

2007 yılı itibarıyla 2018 yılının ikinci yarısına kadar faiz paritesi, Balassa – Samuelson ve BEER modellerine göre zaman zaman fiili döviz kuru tahmin edilen denge reel döviz kuruna yakınlaşsa da genel olarak Türk lirasının aşırı değerlenme sorunundan bahsetmek mümkündür. ABD'de mortgage krizi olarak başlayan 2008 yılında Lehman Brothers bankerlik şirketinin iflası ile zirveye ulaşan finansal kriz domino etkisi sonucu önce gelişen sonra gelişmekte olan ülkelere yayılarak reel sektörü de içine alan küresel bir krize dönüşmüştür. Küresel krizin etkisiyle 2008 yılının son çeyreğinde düşmeye başlayan Türk lirasının reel değeri krizin etkisinin tam olarak hissedildiği 2009 yılının ilk çeyreğine kadar devam etse de reel efektif döviz kuru 100 parite değerinin üzerinde seyretmiştir. Bu süreçte aşırı değerli olan fiili döviz kurunun ise tahmin edilen denge reel döviz kurlarına yakınsadığından dolayı yanlış dengelenmenin azaldığı gözlemlenmektedir. Kriz sonrası TCMB'nin etkin likidite yönetimi ve alınan önlemler neticesindeki toparlanma sürecinde ekonomiyi canlandırmak için düşük faiz politikalarıyla birlikte FED öncülüğündeki bazı gelişmiş ülke merkez bankaları tarafından parasal genişleme politikası uygulanması gelişmekte olan ülkelere sermaye girişlerini hızlandırmıştır. 2010 yılı sonuna kadar Türk lirasının reel değeri artarken aşırı değerlenen döviz kuru nedeniyle döviz kurundaki yanlış dengelenme de aynı şekilde yükselmiştir. 2018 yılı önemli şokların yaşandığı bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişmiş ülkelerin merkez bankalarının para politikalarını normalleştirme süreçlerinin devam etmesi gelişmekte olan ülkeleri olumsuz etkilemiştir, bu durum Türkiye'nin de finansal piyasalarında büyük ölçekli dalgalanmalara neden olmuştur. Bununla birlikte, 2018 yılında dolar kurunun hızlı artışı ile başlayan kur krizi neticesinde Türk lirası reel olarak değer kaybetmiştir ve fiili döviz kuru düşük değerlendiği için 2018 yılının ikinci yarısında yanlış dengelenmenin arttığı gözlemlenmektedir. Hızlı bir şekilde toparlanma sürecine giren Türk lirasının değeri 2020 yılında sağlık krizi olarak başlayan Covid-19 salgının küreselleşmesi ve finansal krize dönüşmesiyle birlikte tekrar düşmeye başlamıştır. 2021 yılının sonunda başlatılan düşük faiz politikasının sonucu olarak kriz derinleşmiştir, söz konusu yılın aralık ayında Türk lirası reel olarak en düşük seviyesini

görmüştür. Fiili döviz kurunun tahmin edilen denge reel döviz kurlarından uzaklaşmasından dolayı da yanlış dengelenme en yüksek seviyelerine ulaşmıştır.

4.2 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri, M-FSI ve Reel Döviz Kurunda Yanlış Dengelenme İlişkisinin Modellenmesi

Uluslararası sermaye hareketlerinin gelişmekte olan ülkeler için yararları veya olumsuzlukları konusunda farklı görüşler mevcuttur. Sermaye hareketleri ekonomik büyümeyi desteklemek için yurt içi finansmanda ihtiyaç duyulan fonları sağlarken ekonomiyi ve özellikle finansal sistemi dış şoklara açık hale getirmektedirler (Kim ve Signal, 2000, s. 184-185). Sonuçta uluslararası sermaye hareketlerinin bir ekonominin kırılganlığını arttırdığı veya azalttığı, geniş bir literatürün varlığına karşın, açık bir ampirik soru olarak kalmaktadır (Kose vd., 2009; Makoto, 2020). Örneğin, gelişmekte olan ekonomilerde sermaye akımları ile makroekonomik istikrarsızlık arasındaki ilişki belirsizdir ve bu ilişki akımların yapısına (Hegerty, 2011), ekonominin finansal gelişmişlik düzeyine (Kose vd., 2003) veya ülkenin yapısal özelliklerine (Milesi-Ferretti ve Tille, 2011) bağlı olabilir. Bu bölümde kısa vadeli sermaye hareketleri, reel döviz kurunda yanlış dengelenme ve finansal istikrar arasındaki ilişkiyi, daha önce geliştirdiğimiz göstergeleri kullanarak, ampirik anlamda test edeceğiz.

Kısa vadeli sermaye hareketlerinin gelişmekte olan piyasalardaki finansal istikrar üzerindeki etkisi, makroekonomik istikrar üzerindeki potansiyel sonuçları nedeniyle, son dönemde iktisat literatüründe ilginin artmasına yol açmıştır. Doğal olarak artan bu ilgide dünya ekonomisinde ve bireysel ülkelerde yaşanan finansal krizlerin payı oldukça büyüktür (Blanchard ve Acalin, 2016; Makoto, 2020). Bir görüşe göre gelişmekte olan ülkelerde finansal liberalizasyon (yurt içi deregülasyon ve sermaye hesabının serbestleştirilmesi) gelişmemiş kurumlar ve bankacılık siteminin varlığı nedeniyle finansal sistemde istikrarsızlığa ve krizlere yol açmaktadır. Bu süreçte finansal kurumlar arasında artan haksız rekabet ve risk üstlenme iştahı yapısal sorunlara neden olabilmektedir (Daniel ve Jones, 2007, s. 219). Bir diğer görüş ise artan sermaye hareketlerinin (kısa vadeli sermaye hareketleri de dahil olmak üzere) sermayeye erişimi hızlandırması nedeniyle finansal sağlamlığa ve finansal istikrara olumlu katkıda bulunacağını savunmaktadır (Kaminsky ve Schmukler, 2008). Görüldüğü gibi kanıtlar yine net değildir. Elde edilen sonuçlar ülke, dönem ve analiz yöntemine göre farklılıklar

gösterebilmektedir. Aşağıdaki bölümde önce kullanılacak veri ve analiz yöntemi kısaca ele alınacak daha sonra tahmin sonuçları sunularak tartışılacaktır.

4.2.1 Veri ve yöntem

Daha önceki bölümlerde elde ediliş detaylarını tartıştığımız makro-finansal istikrar göstergesi ve çeşitli modeller bağlamında elde ettiğimiz reel döviz kurundaki yanlış dengelenme yüzdesi bu bölümde tahmin edeceğimiz modellerin temel girdilerini oluşturacaktır. Hatırlanacağı gibi söz konusu analizler 2006:01 – 2024:05 dönemi için aylık gözlemlerden oluşmaktaydı. Bu bölümde ödemeler dengesi rakamlarından yararlanarak elde ettiğimiz portföy yatırımlarındaki net yükümlülük oluşumunu kısa vadeli sermaye hareketlerinin temsilcisi olarak kullanacağız. Reel döviz kurundaki yanlış dengelenmeyi belirlerken dört ayrı modelden hareket ettiğimiz için bu bölümde de dört ayrı sapma yüzdesini kullanarak, dört farklı tahmin gerçekleştirecek ve sonuçları karşılaştıracağız.

Yukarıda sözü edilen üç değişken (kısa vadeli sermaye hareketleri, reel döviz kurunda yanlış dengelenme yüzdesi ve makro-finansal istikrar göstergesi) arasındaki dinamik ilişkiyi bu amaçla en çok kullanılan yöntem olan VAR modeli aracılığı ile araştıracağız. Bu yaklaşım Sims'in (1980) öncü çalışmasının ardından ekonomik ve finansal değişkenler arasındaki dinamik etkileşimi incelemek ve tahmin etmek için güçlü bir dinamik modelleme aracı olarak geliştirilmiştir. Temel bir VAR modeli, altta yatan ekonomik yapı üzerine çok fazla kısıt koymaksızın, zaman serilerinin dinamik davranışlarını istatistiki olarak ele aldığı ve kolayca tahmin edildiği için hem ekonomik hem de finansal tahminlerde artan bir popülerlik kazanmıştır. *p*'inci dereceden temel bir VAR modeli $t = 1,2,\dots,T$ için aşağıdaki formda yazılabilir:

$$X_t = A + \Phi_1 X_{t-1} + \Phi_2 X_{t-2} + \cdots + \Phi_p X_{t-p} + \xi_t \qquad (4.20)$$

Burada $X_t = \left(x_{1,t}, x_{2,t}, \dots, x_{n,t}\right)'$ boyutu (n×1) olan zaman serisi vektörü, Φ katsayılar matrisi ve ξ_t ise (n×1) boyutlu artık terim vektörüdür. Artık terim vektörünün geleneksel olarak sıfır ortalamaya sahip olduğu, otokorelasyon içermediği ve sabit kovaryans matrisine (Ω) sahip olduğu varsayılmaktadır. Örneğin *p*'inci dereceden (gecikme sayısı) iki değişkenli bir VAR modeli şu şekilde ifade edilecektir:

$$\begin{pmatrix} x_{1,t} \\ x_{2,t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varphi_{1,1}^1 & \varphi_{1,2}^1 \\ \varphi_{2,1}^1 & \varphi_{2,2}^1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{1,t-1} \\ x_{2,t-1} \end{pmatrix} + \cdots + \begin{pmatrix} \varphi_{1,1}^p & \varphi_{1,2}^p \\ \varphi_{2,1}^p & \varphi_{2,2}^p \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_{1,t-p} \\ x_{2,t-p} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \xi_{1,t} \\ \xi_{2,t} \end{pmatrix} \qquad (4.21)$$

Öte yandan $t = s$ ise $cov(\xi_{1,t}, \xi_{2,s}) = \sigma_{1,2}$, $t \neq s$ ise $cov(\xi_{1,t}, \xi_{2,s}) = 0$ olmaktadır.

VAR modelinin tahmin edilebilmesi için öncelikle içsel değişkenlere ait gecikme uzunluğunun (p derecesinin) belirlenmesi gerekmektedir. Elde edilecek sonuçlar ve tahminlerden yapılacak çıkarımlar gecikme uzunluğuna karşı son derece hassas olduğu için bu tercihin ampirik kriterlere göre yapılması gerekir. Bu amaçla kullanılabilecek kriterlerden bir tanesi, bu çalışmanın tamamında kullanmayı tercih ettiğimiz, *Schwarz Bilgi Kriteri*'dir. Denenen çeşitli gecikme uzunluklarından bu kriteri minimum yapan gecikme uzunluğu optimal gecikme uzunluğu olarak kabul edilmektedir.

Özellikle p değeri büyüdükçe tahmin edilmesi gereken parametre sayısı arttığı için sonuçların değerlendirilmesi güçleşmektedir. Örneğin üç içsel değişkenden oluşan ve 4'üncü dereceden tahmin edilen bir VAR modeli toplam 39 adet katsayı tahmini üretmektedir. Bu nedenle her bir katsayıyı tek tek değerlendirmek yerine, modele dahil edilen değişkenler arasındaki dinamik ilişki hakkında bilgi veren özet ölçütler kullanılmaktadır. Bu ölçütler genellikle etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması değerleridir.

Etki-tepki fonksiyonları eşitlik sistemindeki şoklar karşısında model değişkenlerinin tepkilerini temsil etmekte ve VAR modelinde yer alan değişkenler arasındaki dinamik etkileşimi incelemek amacıyla kullanılmaktadırlar. Vektör hareketli ortalama formunda ifade edilen VAR modelinin simülasyonu ile elde edilen etki-tepki fonksiyonları değişkenlerin sıralamasına karşı hassastır; özellikle çok sayıda içsel değişken içeren modellerde sonuç değişkenlerin sıralamasına göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu sorunu aşabilmek amacıyla çoğunlukla uygulanan yöntem *Cholesky sıralaması* adı verilen yöntemdir ve değişkenlerin en dışsal olandan en içsel olana doğru sıralanması biçiminde özetlenebilir. Doğal olarak burada ekonomi teorisinden yararlanmak gerekir. Ancak alternatif sıralama düzenleri ile esas alınan değişken sıralamasının doğruluk kontrolünün (*robustness check*) yapılması önerilir. Bizim ele aldığımız konuda, daha önce tartıştığımız teorik gerekçeler çerçevesinde, VAR modelinin tahmininde ve etki-tepki fonksiyonlarının simülasyonunda değişkenlerin en dışsaldan en içsele doğru sıralaması kısa vadeli sermaye hareketleri, reel döviz kurunda yanlış dengelenme yüzdesi ve makro finansal istikrar göstergesi biçimindedir. Alternatif olarak denenen kısa vadeli sermaye hareketleri, makro finansal istikrar göstergesi ve reel döviz kurunda yanlış dengelenme yüzdesi biçimindeki sıralamanın etki-tepki fonksiyonlarında belirgin bir değişiklik

yaratmadığı görülmüştür. Bu nedenle söz konusu sıralamaya ilişkin sonuçlara yer verilmeyecektir.

Eşitlik sistemindeki bir şokun yaratacağı etkilerle ilişkili bir diğer konu varyans ayrıştırması değerleridir. Varyans ayrıştırması söz konusu şokun modelde yer alan her değişkeninin gelecekteki değerinin belirlenmesinde yapılan tahmin hatalarının varyansına katkısını gösteren değerlerdir. Bir diğer deyişle tahmin hatalarının varyansını ayrıştırarak eşitlik sistemindeki değişkenliğin açıklanmasında her değişkeninin nispi önemini belirleyebiliriz.

Çalışmamızda yukarıda teknik detaylarına girmeksizin temel özelliklerini özetlediğimiz ve içsel değişkenler vektörünün

$$\Phi_t^m = [stc_t, mis_t^m, mfsi_t]' \tag{4.22}$$

biçiminde oluşturulduğu VAR modelleri tahmin edilecektir. Bu gösterimde *stc* net kısa vadeli sermaye hareketlerini, mis^m reel döviz kurundaki yanlış dengelenme yüzdesini ve *mfsi* makro-finansal istikrar göstergesini ifade etmektedir. Reel döviz kurundaki uyumsuzluğu dört ayrı yöntemle (uluslararası reel faiz paritesi, Balassa – Samuelson, BEER ve H-P yöntemleri) belirlediğimiz için yukardaki içsel değişkenler vektörü ilgili yöntemle elde edilen sapmaların ikame edilmesi ile dört ayrı VAR modeli olarak tahmin edilecektir. Tahmin sonuçları aşağıdaki bölümde ele alınmaktadır.

4.2.2 Tahmin sonuçları

Tahmin sonuçlarının analizine geçmeden, izleme kolaylığı sağlamak açısından VAR modellerinin isimlendirilmesi ile ilgili olarak aşağıdaki hatırlatma yararlı olacaktır:

Model 1: Uluslararası reel faiz paritesine göre yanlış dengelenmenin esas alındığı model

Model 2: Balassa – Samuelson modeline göre yanlış dengelenmenin esas alındığı model

Model 3: Davranışsal denge döviz kuru modeline göre yanlış dengelenmenin esas alındığı model

Model 4: Hodrick – Prescott filtresine göre yanlış dengelenmenin esas alındığı model

4.2.2.1 Zaman serileri için ön testler

VAR modelleri yapıları gereği kullanılan zaman serilerinin tahmin öncesinde bir dizi ön teste tabi tutulması gereken modellerdir. Bu testler kullanılacak zaman serilerinin durağanlık testleri ve eşbütünleşme testleridir. Bu testlerin sonuçları sırasıyla Tablo 4.10 ve 4.11'de verilmektedir. Tablolarda yer alan değişkenlerin tanımı şu şekildedir:

stc: Net kısa vadeli sermaye hareketleri

mfsi: Makro-finansal istikrar göstergesi

mis^{urip}: Uluslararası reel faiz paritesi modeline göre reel döviz kurundaki yüzde yanlış dengelenme

mis^{bs}: Balassa – Samuelson modeline göre reel döviz kurundaki yüzde yanlış dengelenme

mis^{beer}: Davranışsal denge döviz kuru modeline göre reel döviz kurundaki yüzde yanlış dengelenme

mis^{hp}: Hodrick – Prescott filtresine göre reel döviz kurundaki yüzde yanlış dengelenme

Tablo 4.10 *VAR Modeli Zaman Serileri Birim Kök Testleri*

Değişken	*ADF Testi*			*PP Testi*			*Kırılmalı DF Testi*			*Sonuç*
	k^1	*t-oranı*	ρ^2	z^4	*t-oranı*	ρ	k	*t-oranı*	ρ	
stc	12^3	2.9438	0.15	11^3	2.5192	0.32	8^3	4.7019	0.16	*I(1)*
Δstc	3	11.4280	0.00	6	11.5540	0.00	0	12.0834	0.00	
mfsi	0^3	2.6382	0.26	2^3	2.6426	0.26	0	4.0433	0.14	*I(1)*
Δmfsi	0	15.3365	0.00	7	15.3625	0.00	0	16.2365	0.00	
mis^{urip}	2	1.8424	0.36	4	1.9895	0.29	2^3	4.1717	0.28	*I(1)*
Δmis^{urip}	1	12.0600	0.00	4	10.4806	0.00	1	12.8229	0.00	
mis^{bs}	2	1.2147	0.67	4	1.3160	0.62	2	3.6107	0.33	*I(1)*
Δmis^{bs}	1	12.1120	0.00	4	11.0495	0.00	1	12.7970	0.00	
mis^{beer}	2	2.1030	0.24	4	2.2663	0.18	2^3	4.2040	0.26	*I(1)*
Δmis^{beer}	3	9.5239	0.00	4	10.5523	0.00	1	12.8853	0.00	
mis^{hp}	2	1.8321	0.36	4	1.9727	0.29	2	4.1614	0.11	*I(1)*
Δmis^{hp}	1	12.1422	0.00	4	10.3936	0.00	1	12.8074	0.00	

Not: 1. *Schwarz* kriterine göre optimal gecikme uzunluğudur.
2. Olasılık değerini ifade etmektedir.
3. İlgili tahmin trend bileşeni ile yapılmıştır.
4. *Newey-West* kriterine göre optimal bant genişliğidir.

Tablo 4.11 *VAR Modeli Zaman Serileri Eşbütünleşme Testleri*

	Eşbütünleşik Vektör Sayısı					
	0	*ρ*	En çok 1	*ρ*	En çok 2	*ρ*
İz Testi						
Model 1 (*stc, mis^{urip}, mfsi*)	33.2669	0.08	10.4973	0.59	3.0957	0.56
Model 2 (*stc, mis^{bs}, mfsi*)	33.0491	0.09	10.4482	0.60	1.8369	0.81
Model 3 (*stc, mis^{beer}, mfsi*)	32.4538	0.10	10.3076	0.61	3.6990	0.46
Model 4 (*stc, mis^{hp}, mfsi*)	32.7021	0.09	10.4177	0.60	6.1953	0.18
Maksimum Özdeğer Testi						
Model 1 (*stc, mis^{urip}, mfsi*)	24.7726	0.09	7.4016	0.62	3.0957	0.56
Model 2 (*stc, mis^{bs}, mfsi*)	20.6009	0.08	8.613	0.48	1.8369	0.81
Model 3 (*stc, mis^{beer}, mfsi*)	20.1462	0.10	6.6086	0.72	3.6990	0.46
Model 4 (*stc, mis^{hp}, mfsi*)	21.1291	0.07	10.3779	0.63	6.1953	0.18
Not: *ρ* ilgili test istatistiğinin olasılık düzeyini göstermektedir. Her iki test de %5 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını göstermektedir.						

Gerçekleştirilen durağanlık testlerine göre modellerde kullanılacak tüm zaman serileri düzeylerinde birim kök içermekte, ilk farklarında durağanlık kazanmaktadır. Öte yandan ilgili modellerde kullanılacak zaman serileri arasında eşbütünleşik bir ilişkinin varlığı belirlenememiştir. Bu durumda VAR modelleri söz konusu değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde istatistiki olarak tutarlı sonuçlar verecektir. Aşağıdaki bölümde VAR modeli tahminleri ve değerlendirmelerde kullanılacak VAR modeli çıktılarına yer verilecektir.

4.2.2.2 VAR modelleri tahmin sonuçları

Dört ayrı denge reel döviz kuru modeli çerçevesinde tahmin edilen dört ayrı VAR modelinde, *Schwarz Bilgi Kriterine* göre optimal gecikme uzunluğunun 4 dönem olduğu belirlenmiştir. VAR modelleri önemli miktarda çıktı üreten modellerdir. Bu nedenle bu bölümde sadece kullanılacak olan sonuçlar ele alınacaktır. Öte yandan bu tür modeller istatistik sorunlara açık modeller olduğu için diagnostik testlerinin özenle gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Konunun bölünmemesi açısından gerçekleştirilen dignostik testlerin sonuçları Ek-4'te "VAR Modelleri Diagnostik Testleri" başlığı altında verilmektedir. Burada sadece tahmin edilen VAR modellerinden elde edilen artık terimlerin otokorelasyon sorunundan bağımsız, normal dağılıma sahip ve değişen varyans sorunu taşımadığını belirtmekle yetineceğiz. Öte yandan modellerden elde edilen katsayılar istikrarlıdır. Bu nedenle elde edilen sonuçlar modelde kullanılan içsel değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri değerlendirebilmek amacıyla kullanılabilecek tutarlı tahminlerdir.

Modeller bağlamında elde edilen katsayı matrisleri aşağıda verilmektedir. Matrislerin ilk sütununda içsel değişkenlerin yanında yer alan sayılar gecikme değerini göstermekte, *cns* sabit terimi ifade etmektedir.

Model 1

φ_{t-p}^{i}	stc	mis	msi
$stc1$	0.28	−0.00	0.00
$stc2$	0.08	−0.00	−0.00
$stc3$	0.08	−0.00	−0.00
$stc4$	0.03	0.00	−0.00
$mis1$	−4.07	1.32	−0.55
$mis2$	9.81	−0.70	0.53
$mis3$	−9.71	0.40	−0.02
$mis4$	3.72	−0.06	−0.03
$msi1$	0.57	0.01	0.90
$msi2$	2.86	0.02	−0.04
$msi3$	−9.38	−0.01	−0.04
$msi4$	5.50	0.00	0.03
cns	0.59	−0.01	0.03

Model 2

φ_{t-p}^{i}	stc	mis	msi
$stc1$	0.28	−0.00	0.00
$stc2$	0.08	−0.00	−0.00
$stc3$	0.09	−0.00	−0.00
$stc4$	0.02	0.00	−0.00
$mis1$	−4.06	1.33	−0.57
$mis2$	9.64	−0.69	0.55
$mis3$	−9.49	0.41	−0.01
$mis4$	3.70	−0.06	−0.03
$msi1$	0.96	0.00	0.89
$msi2$	2.50	0.02	0.05
$msi3$	−9.55	−0.01	−0.04
$msi4$	5.17	0.00	0.03
cns	0.90	−0.01	0.04

Model 3

φ_{t-p}^{i}	stc	mis	msi
$stc1$	0.29	−0.00	0.00
$stc2$	0.08	−0.00	−0.00
$stc3$	0.09	−0.00	−0.00
$stc4$	0.04	0.00	−0.00
$mis1$	−4.06	1.31	−0.57
$mis2$	9.98	−0.70	0.55
$mis3$	−9.69	0.40	−0.04
$mis4$	3.74	−0.06	−0.01
$msi1$	0.89	0.00	0.90
$msi2$	2.84	0.02	0.05
$msi3$	−9.45	−0.01	−0.04
$msi4$	5.53	0.00	0.03
cns	0.51	−0.00	0.04

Model 4

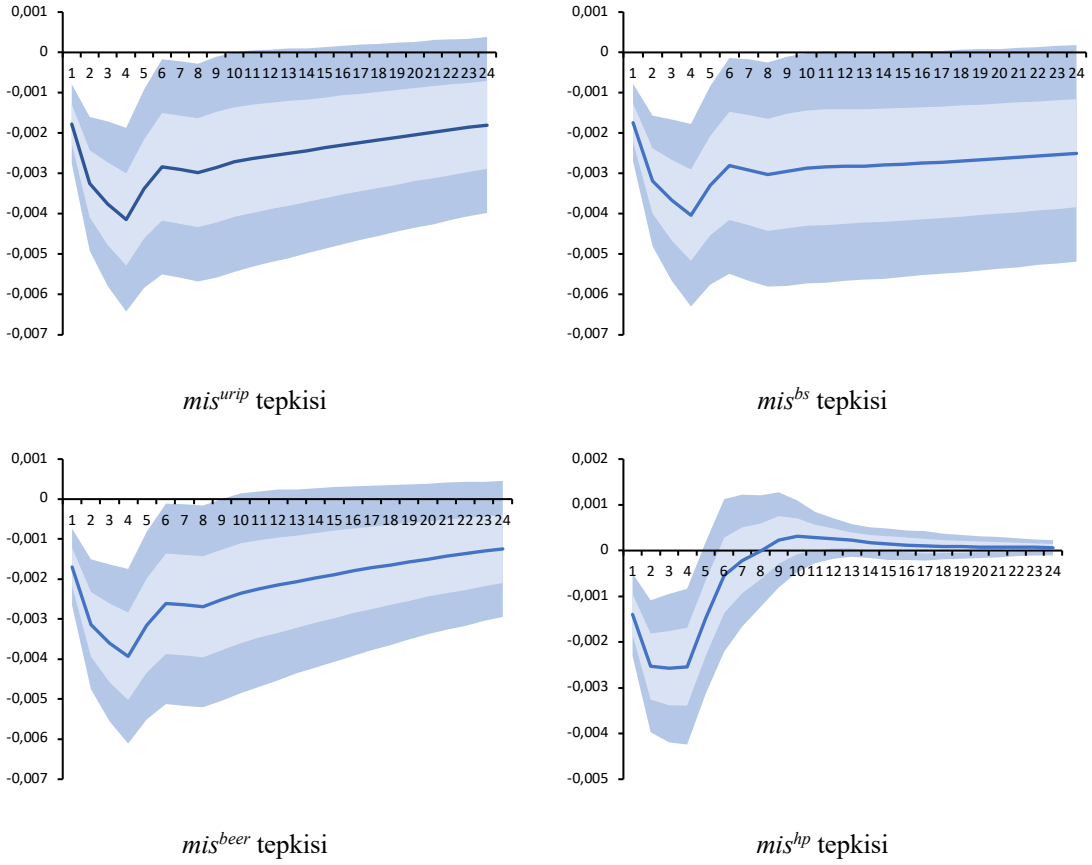
φ_{t-p}^{i}	stc	mis	msi
$stc1$	0.30	−0.00	0.00
$stc2$	0.08	−0.00	−0.00
$stc3$	0.10	−0.00	−0.00
$stc4$	0.05	0.00	−0.00
$mis1$	−1.55	1.19	−0.48
$mis2$	9.03	−0.70	0.57
$mis3$	−8.95	0.41	−0.04
$mis4$	4.65	−0.18	0.07
$msi1$	2.56	−0.01	0.90
$msi2$	0.90	0.02	0.04
$msi3$	−9.44	−0.01	−0.04
$msi4$	6.69	−0.02	0.04
cns	0.04	0.01	0.03

Tahmin edilen katsayı matrisleri incelendiğinde sonuçların genellikle birbirine yakın olduğu görülmektedir. Farklı denge reel döviz kuru modellerinden elde edilen farklı yanlış dengelenme değerlerinin varlığına karşın, katsayıların hemen hemen her modelde aynı işareti taşıması ve yakın değerler alması yanlış dengelenmenin varlığını kanıtlaması ve ölçümlerin tutarlılığını göstermesi açısından önemlidir. Genel olarak katsayıların beklenen yönde işaretlere sahip istatistiki olarak (genel kabul gören düzeylerde) anlamlı katsayılar olduğu görülmektedir.

Daha önce belirtildiği gibi modelde yer alan değişkenler arasındaki dinamik ilişki etki-tepki fonksiyonları aracılığı ile incelenebilir. Söz konusu fonksiyonlar bir değişkende gözlenecek bir standart sapmalık şok karşısında modeldeki diğer değişkenlerin zaman

içerisinde göstereceği tepkileri analiz etmeye olanak tanır. Bu bağlamda her model 9 adet etki-tepki fonksiyonu üretmektedir. Biz burada amaçlarımız açısından ele almamız gereken fonksiyonları tartışacağız. Modellerin tamamından elde edilen etki-tepki fonksiyonları çalışmanın sonunda Ek-5 olarak verilmektedir. Dört ayrı model kullandığımız için, karşılaştırma yapmayı kolaylaştırmak açısından şoklar karşısında incelenecek tepkilerin bir arada ele alınması uygun olacaktır. VAR modelleri 4 aylık gecikme ile tahmin edildiğinden tepki simülasyonları için 24 aylık sürenin yeterli olacağı düşünülmektedir. Şekillerde tepki fonksiyonu etrafında yer alan açık ve koyu renk taralı alanlar %69 ve %95 güven aralıklarını ifade etmektedir. Şekil 4.11 net kısa vadeli sermaye hareketlerinde (*stc*) gözlenecek bir standart sapmalık pozitif bir şokun kurdaki yanlış dengelenme üzerinde yaratacağı etkileri ele aldığımız modeller bağlamında göstermektedir.

Şekil 4.11 *stc Şokuna mis^{m} Tepkileri*



mis^{urip} tepkisi

mis^{bs} tepkisi

mis^{beer} tepkisi

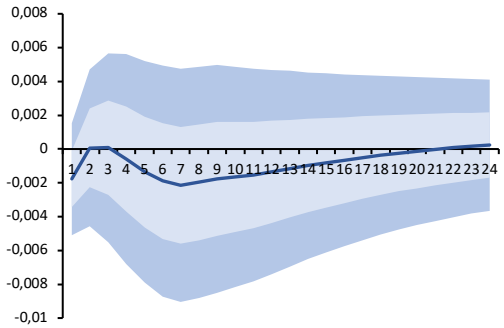
mis^{hp} tepkisi

Öncelikle, *mis^{hp}* için elde edilen tepkiler dışında, diğer yanlış dengelenme değerleri için elde edilen tepki fonksiyonları istatistiki olarak anlamlıdır. *mis^{hp}* tepkisi 5'inci aydan

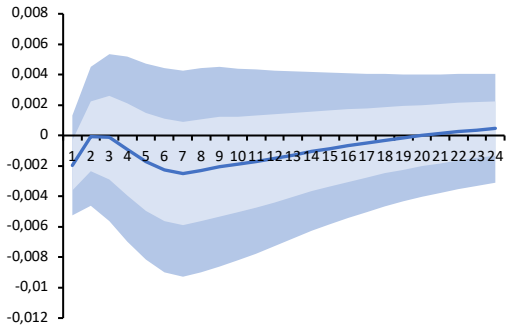
itibaren istatistiki anlamlılığını yitirmektedir. Söz konusu yanlış dengelenme yüzdesi dışında, teorik döviz kuru modellerine dayanarak elde ettiğimiz yanlış dengelenme yüzdeleri net kısa vadeli sermaye hareketi şoku karşısında benzer tepkiler göstermektedir. Sayısal olarak küçük farklılıklar olmasına karşın dinamik sürecin benzer tepkiler üretmesi, kısa vadeli sermaye hareketlerinin reel döviz kurundaki yanlış dengelenme açısından önemini göstermesi nedeniyle dikkat çekicidir. Buna göre ele alınan tüm reel döviz kuru modelleri bağlamında, net kısa vadeli sermaye girişindeki bir standart sapmalık pozitif bir şok reel döviz kurunda yanlış dengelenmeye neden olarak reel kurun aşırı değerlenmesine yol açmaktadır. Bu aşırı değerlenme süreci ilk 4 ayda artarak, daha sonraki aylarda azalarak simülasyon dönemi boyunca devam etmektedir. Kümülatif olarak dönem sonundaki yanlış değerlenme yüzdesi reel faiz paritesi modeline göre %6,1, Balassa-Samuelson modeline göre %2,5, BEER modeline göre %5,2 düzeyindedir. H-P filtresi için elde ettiğimiz sonuç ilk beş ayda kümülatif aşırı değerlenmenin %1,1 düzeyinde olacağını ifade etmektedir. Sayısal açıdan farklılıklar göstermesine ve dinamik tepki süresinin farklılaşmasına karşın tüm modellerin gösterdiği ortak durum net kısa vadeli sermaye girişlerindeki artış reel kurun aşırı değerlenmesine ve yanlış dengelenme yüzdesinin büyümesine neden olmaktadır.

Net kısa vadeli sermaye hareketlerindeki pozitif şok karşısında makro-finansal istikrar göstergesinin sergilediği tepkiler ise, daha önce olduğu gibi, reel döviz kuru modelleri bağlamında Şekil 4.12'de yer almaktadır.

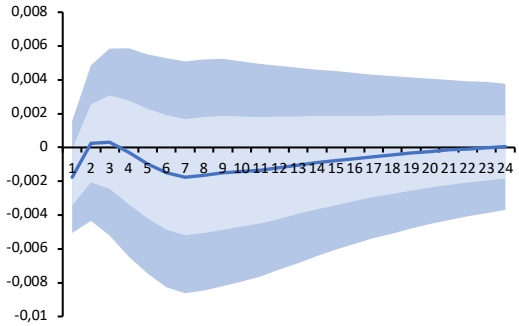
Şekil 4.12 *stc Şokuna mfsi Tepkileri*



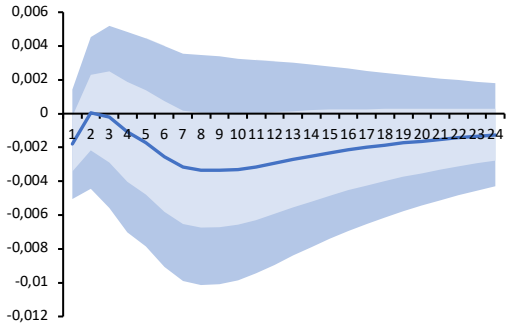
Model 1 *mfsi* tepkisi



Model 2 *mfsi* tepkisi



Model 3 *mfsi* tepkisi

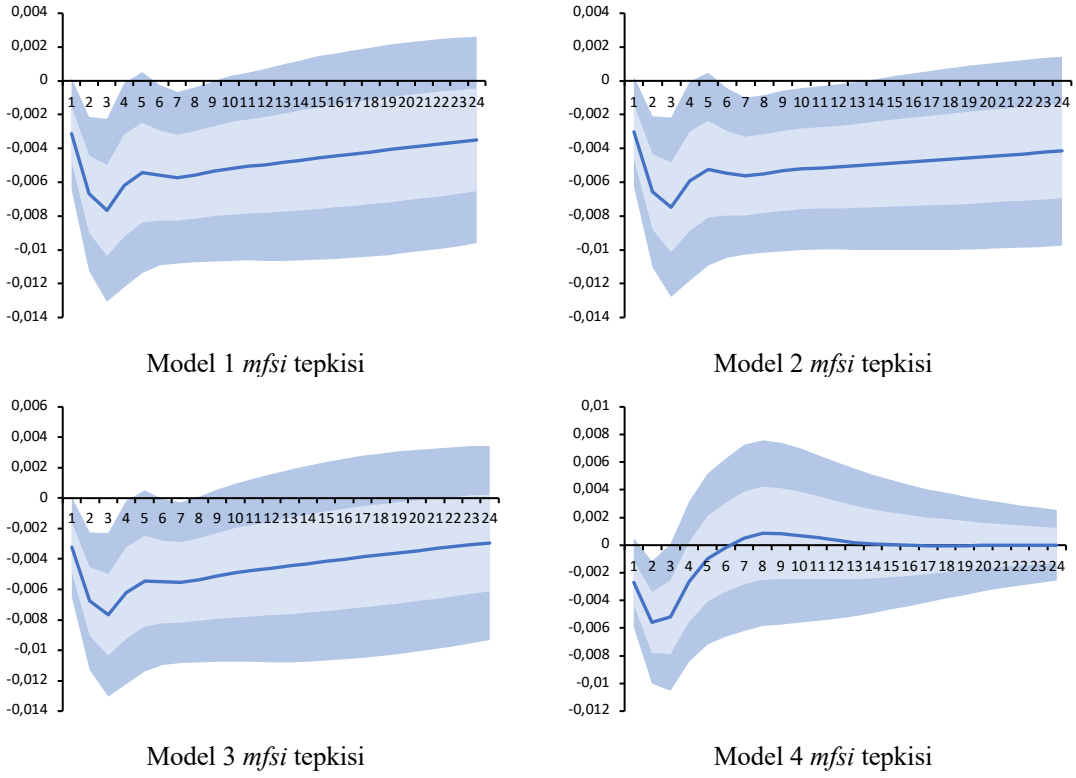


Model 4 *mfsi* tepkisi

Net kısa vadeli sermaye hareketlerindeki bir standart sapmalık pozitif bir şok karşısında tüm reel döviz kuru modelleri bağlamında makro-finansal istikrar göstergesinin sergilediği tepki istatistiki açıdan anlamlı değildir. Bu nedenle elde edilen sonuçların yol gösterici olarak değerlendirilmesi gerekir. Buna karşın *mfsi'*ın tüm modellerde ters yönde tepki göstermesi dikkat çekicidir. Hatırlanacağı gibi bu göstergedeki artışlar finansal istikrarda olumlu gelişmeye, azalışlar ise olumsuz gelişmeye işaret etmektedir. Tüm modellerde ilk 3 ayda finansal istikrardaki olumlu gelişme 4'üncü aydan itibaren yerini olumsuzluğa bırakmaktadır. Teorik modeller bağlamında makro-finansal istikrar göstergesindeki bozulma -0,02 puan civarında kalırken, H-P filtresinin esas alındığı pür istatistik modelde bu değer yaklaşık -0,05 düzeyindedir.

Çalışmamızda ele aldığımız konu açısından bir diğer önemli etki-tepki fonksiyonu reel döviz kurundaki yanlış dengelenme şoku karşısında makro-finansal istikrarın göstereceği tepkidir. Daha önceki bölümlerde dört farklı model çerçevesinde elde edilen yanlış dengelenme yüzdeleri benzer bir seyir izlediğinden, her bir modeldeki bir standart sapmalık pozitif şok ve uyum süreci de benzer bir seyir göstermektedir (Bkz. Ek-5). Bu nedenle pozitif şokları tek tek ele almak yerine sadece *mfsi* tepkilerini değerlendirmeyi tercih edeceğiz. Buna göre, reel döviz kuru yanlış dengelenme yüzdesindeki pozitif bir şok karşısında makro-finansal istikrar göstergesinin 24 aylık simülasyon dönemindeki tepkisi Şekil 4.13'ten izlenebilir.

Şekil 4.13 *mis*^{m} *Şokuna mfsi Tepkileri*



Model 1 *mfsi* tepkisi

Model 2 *mfsi* tepkisi

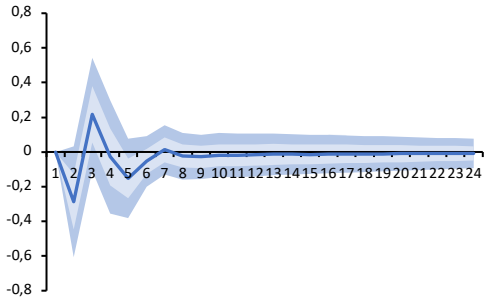
Model 3 *mfsi* tepkisi

Model 4 *mfsi* tepkisi

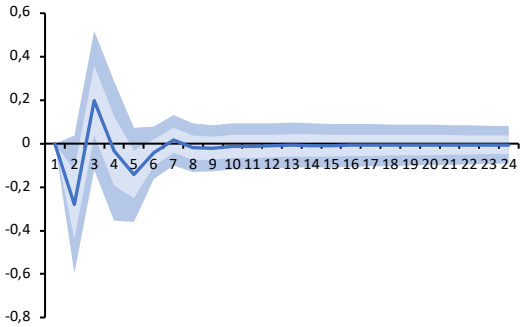
Öncelikle *mfsi*'ın reel döviz kurundaki yanlış dengelenmede ortaya çıkacak bir standart sapmalık şok karşısında göstereceği tepki teorik döviz kuru modelleri bağlamında ilk 8 aydan, pür istatistik model bağlamında ilk 3 aydan sonra anlamlılığını kaybetmektedir. Sözü edilen süreler içerisinde yanlış dengelenmedeki pozitif bir şok (reel döviz kurunun aşırı değer kaybetmesi) makro finansal istikrarı olumsuz yönde etkilemektedir. Yukarıda sözü edilen süreler sonundaki kümülatif olumsuz etki teorik reel döviz kuru modelleri için yaklaşık -%4.5, pür istatistik model için yaklaşık -%1.3 civarındadır. M-FSI oluşturulmasında ifade ettiğimiz gibi, göstergenin 0 – 1 arasında değer aldığı göz önüne alınırsa bu kadar kısa dönemde bu etkinin ortaya çıkması önemli bir dinamik tepki olarak değerlendirilmelidir. Bu durum finansal istikrar açısından reel döviz kurundaki yanlış dengelenmenin önemini vurgulayan bir tespittir.

Etki-tepki fonksiyonlarının incelenmesinde dikkat çekici bir noktaya değinmek gerekmektedir: Net kısa vadeli sermaye hareketlerinin modeldeki diğer değişkenlerde (*mis*^{m} ve *mfsi*) gözlenecek şoklar karşısındaki tepkisi. Şekil 4.14 ve 4.15 bu amaçla hazırlanmış olup, sırasıyla, reel döviz kuru yanlış dengelenmesinde ve makro finansal istikrar göstergesinde ortaya çıkacak bir standart sapmalık pozitif şok karşısında net kısa vadeli sermaye hareketlerinin tepkisini göstermektedir.

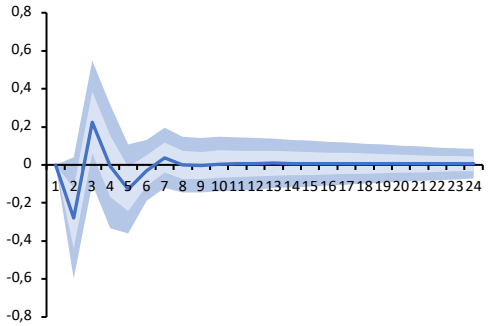
Şekil 4.14. *mis*^{m} *Şokuna stc Tepkileri*



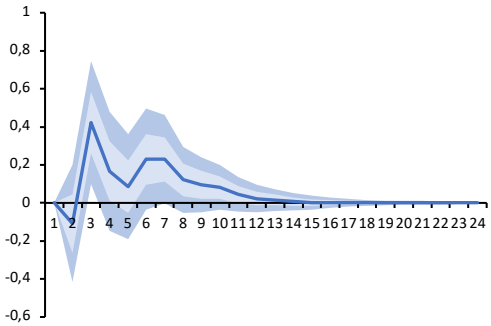
Model 1 *stc* tepkisi



Model 2 *stc* tepkisi

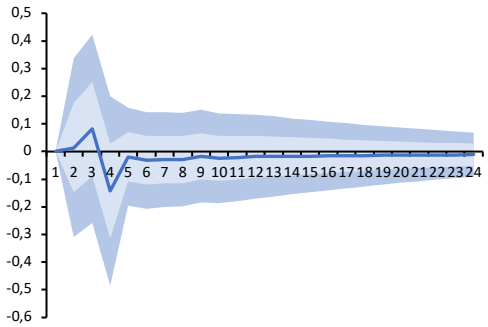


Model 3 *stc* tepkisi

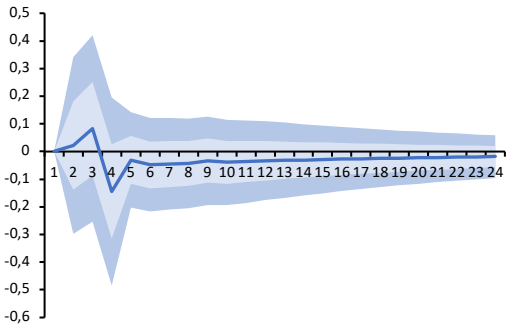


Model 4 *stc* tepkisi

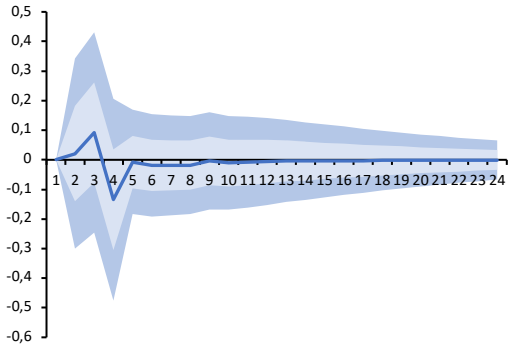
Şekil 4.15 *mfsi Şokuna stc Tepkileri*



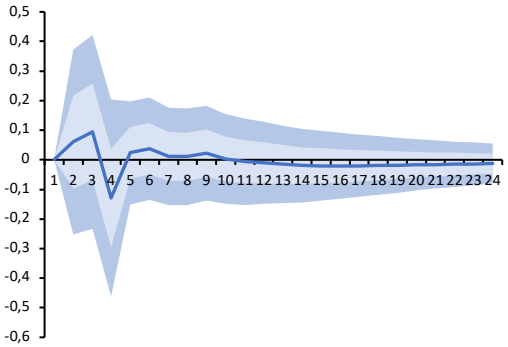
Model 1 *stc* tepkisi



Model 2 stc tepkisi



Model 3 *stc* tepkisi



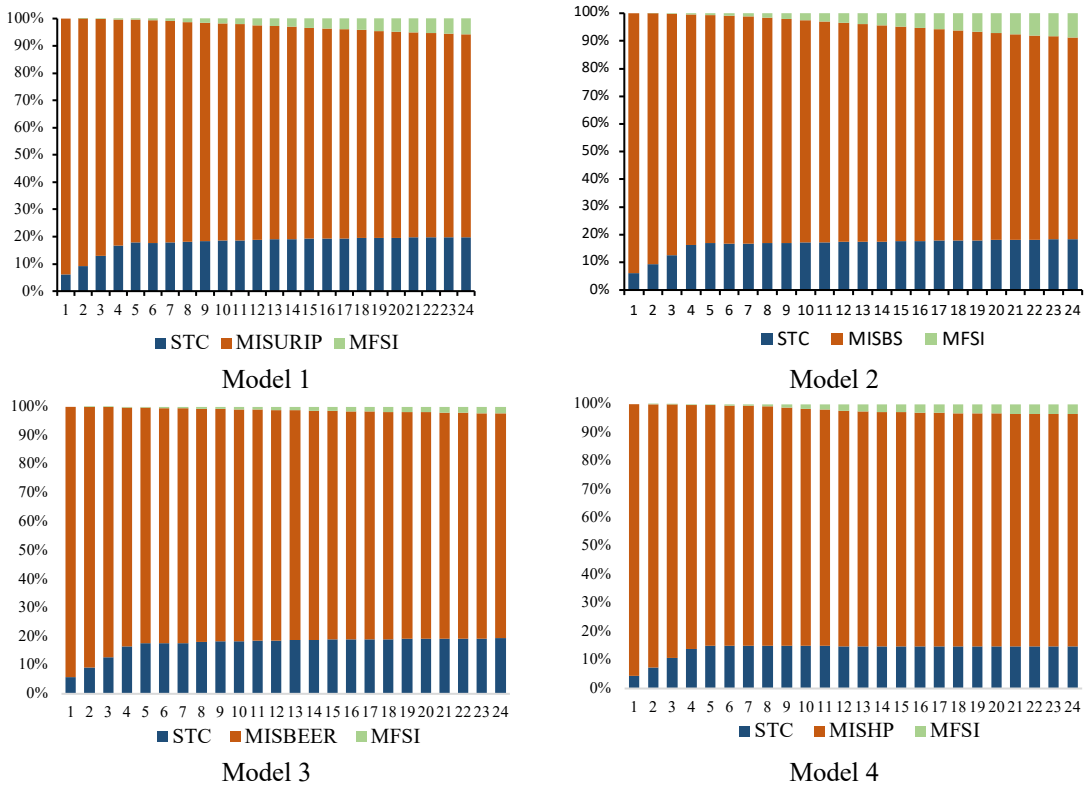
Model 4 *stc* tepkisi

Kısa vadeli sermaye hareketlerinin döviz kuru yanlış dengelenmesindeki pozitif şok karşısında gösterdiği tepki tüm reel döviz kuru modelleri bağlamında istatistiki olarak anlamlı değildir. Buna karşın tüm modellerin gösterdiği ortak bir noktaya dikkat çekmekte yarar görüyoruz: Reel döviz kuru yanlış dengelenmesindeki şok karşısında kısa vadeli sermaye hareketlerinin tepkisi kısa dönemde sönmekte ve 5'inci ayda sıfırlanmaktadır. Sadece pür istatistik modelde bu süre 12 aya kadar uzamaktadır. Bu durum kısa vadeli sermaye hareketlerinin reel döviz kurunun düzeyinden veya yanlış dengelenmenin varlığından değil, ekonomideki diğer faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Doğal olarak bu husus kısa vadeli sermaye hareketlerini belirleyen faktörlerin incelendiği ayrı bir çalışmanın konusudur.

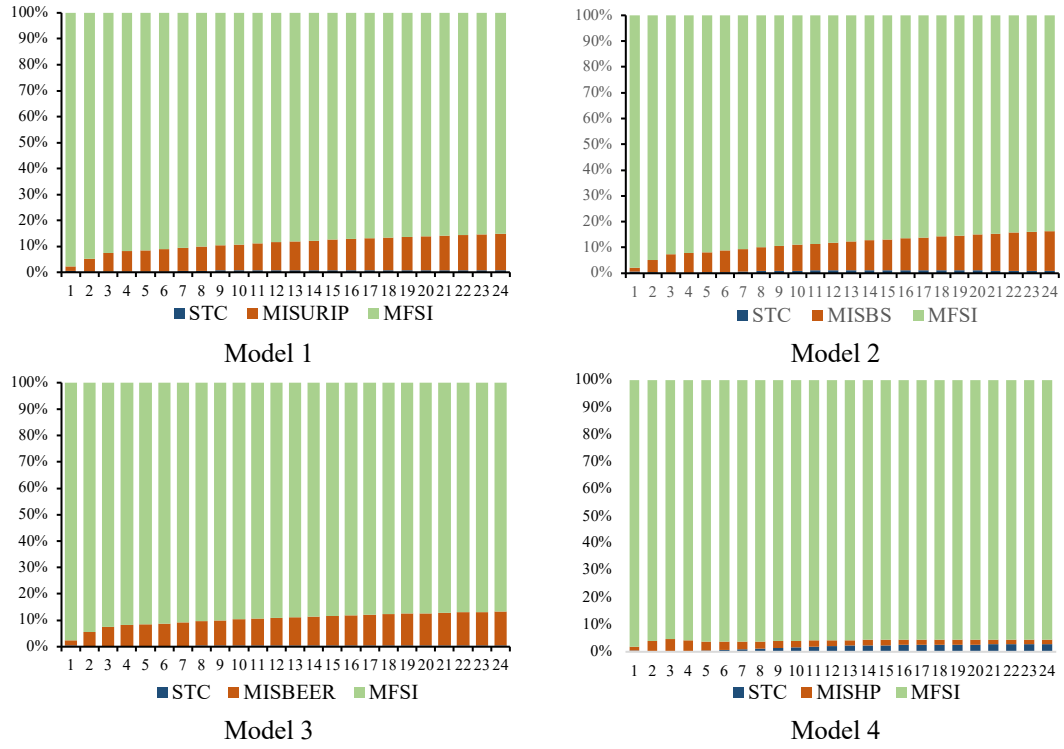
Makro finansal istikrardaki pozitif bir şok karşısında kısa vadeli sermaye hareketlerinin tepkisini gösteren Şekil 4.15'e göre tüm döviz kuru modelleri için durum aynıdır. Öncelikle modeller bağlamında verilen tepkilerin tamamı istatistiki olarak anlamlı değildir. Buna karşın tüm grafiklerin gösterdiği ortak eğilim başlangıçta net sermaye girişlerinde artış, bunun kısa dönemde azalarak devam etmesi ve beşinci aydan itibaren sıfırlanması şeklinde özetlenebilir.

VAR tipi modellerin bir diğer önemli çıktısı varyans ayrıştırma değerleridir. Daha önce değinildiği gibi varyans ayrıştırması değerleri eşitlik sisteminde yer alan her bir değişkendeki varyansın açıklanmasında diğer değişkenlerin nispi katkısını gösterir. Tahmin yöntemimiz gereği modeller çok sayıda varyans ayrıştırması değeri üretmektedir. Bu nedenle bu bölümde sadece çalışmamız açısından anlam taşıyan varyans ayrıştırmaları grafik olarak verilecektir. Varyans ayrıştırmalarının simülasyon dönemi de daha önce olduğu gibi 24 ay olarak belirlenmiştir. Reel döviz kuru yanlış dengelenme yüzdesine ve makro finansal istikrar göstergesine ait varyans ayrıştırması değerleri Şekil 4.16 ve 4.17'den izlenebilir.

Şekil 4.16 *mis^{m} Varyans Ayrıştırmaları*



Şekil 4.17 *mfsi Varyans Ayrıştırmaları*



Reel döviz kuru tahmin modellerine göre (Model 1 – 3) reel döviz kurundaki yanlış dengelenmede gözlenen değişkenliğin simülasyon dönemi boyunca ortalama %20'si kısa vadeli sermaye hareketlerindeki değişkenliğe bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Pür istatistik modelde (Model 4) bu değer %15'e düşmektedir. Makro finansal istikrardaki değişkenliğin reel döviz kuru yanlış dengelenmesine katkısı reel faiz paritesi modelinde yaklaşık %6, Balassa-Samuelson modelinde yaklaşık %9, BEER modelinde yaklaşık %2, H-P filtresi modelinde yaklaşık %3.5 düzeyindedir. Reel döviz kuru yanlış dengelenmesinde gözlenen değişkenliğin geri kalan kısmı kendisi, yani ilgili modellere dahil edilen makro ekonomik faktörler (*fundamentals*) tarafından açıklanmaktadır. Bu durum etki-tepki fonksiyonlarını incelerken elde ettiğimiz sonuçları destekler niteliktedir. Benzer bir durum makro finansal istikrar göstergesi için de geçerlidir (Şekil 4.17). Reel döviz kuru modellerine göre belirlenen reel döviz kurundaki yanlış dengelenme makro finansal istikrardaki değişmelerin ortalama %15'ini açıklarken, pür istatistik modele göre belirlenen yanlış dengelenme istikrar göstergesindeki değişkenliğin ancak %2'sini açıklayabilmektedir. Bu durum *m-fsi* için etki-tepki fonksiyonlarını incelerken ulaştığımız sonuçlara uygundur.

4.2.3 Tutarlılık kontrolü

Bu bölümde etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması değerleri bağlamında VAR modellerinden elde edilen sonuçların tutarlılık kontrolünü (robustness check) gerçekleştireceğiz. Bu amaca dönük olarak son dönemde yoğun olarak kullanılan bir yöntem olan tarihsel ayrıştırmalar (historical decompositions) tekniğini kullanmayı tercih edeceğiz. Tarihi ayrıştırma analizi ile modelde yer alan değişkenlerden sadece birisinde bir şok yaşanmış olsaydı diğerlerini nasıl etkileyeceği belirlenmektedir. Örneğin sadece net kısa vadeli sermaye hareketleri şokunu göz önüne alarak bunun reel döviz kurundaki yanlış dengelenme değişikliklerine katkısını belirleyebiliriz. Bu durumda makro finansal istikrardaki değişmelerin yanlış dengelenme üzerindeki etkisini sıfır olarak kabul ediyoruz demektir. Daha önce içsel değişkenler vektörünü

$$\Phi_t^m = [stc_t, mis_t^m, mfsi_t]' \tag{4.23}$$

olarak açıklamış ve VAR modelini aşağıdaki şekilde ifade etmiştik

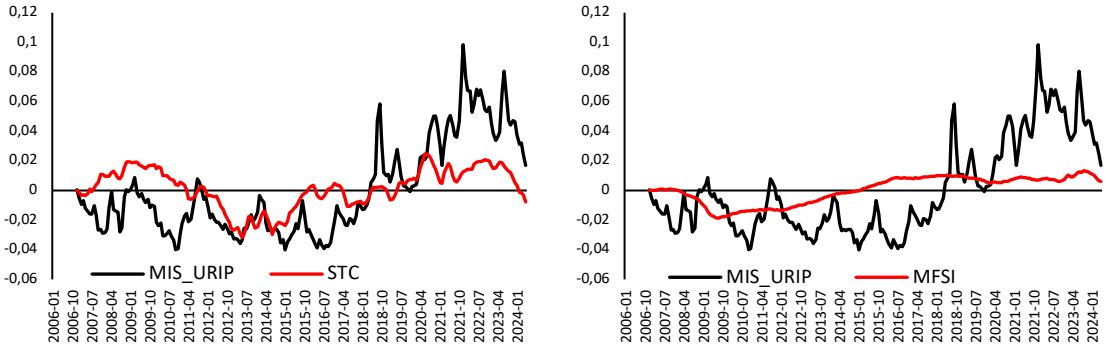
$$X_t = A + \Phi_1 X_{t-1} + \Phi_2 X_{t-2} + \cdots + \Phi_p X_{t-p} + \xi_t \tag{4.24}$$

Bu durumda

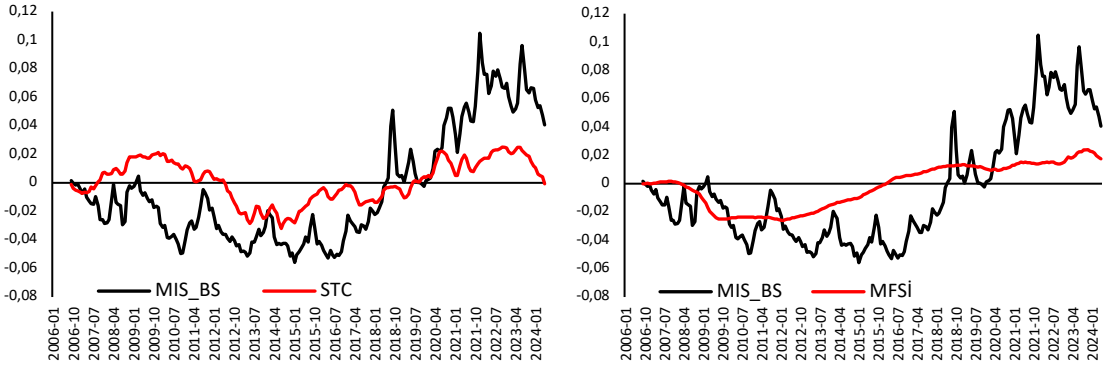
$$\hat{\varphi}_{1,t} = \theta_0 + \sum_{j=0}^{t-1} \hat{\theta}_i \begin{bmatrix} \hat{\xi}_{1,t-j} \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \tag{4.25}$$

tahmini sadece net kısa vadeli sermaye hareketleri şokunun reel döviz kuru yanlış dengelenmesi üzerindeki etkisini verecektir. Yukarıdaki son eşitlikte θ_0 sabit terimi, θ_i ise j'inci gecikmedeki 3 × 3 boyutlu etki-tepki matrisini ifade etmektedir. Aşağıda yer alan Şekil 4.18 ve 4.19, bu yaklaşım çerçevesinde hazırlanan reel döviz kuru yanlış dengelenmesi ve makro finansal istikrara ait tarihi ayrıştırma grafiklerini göstermektedir.

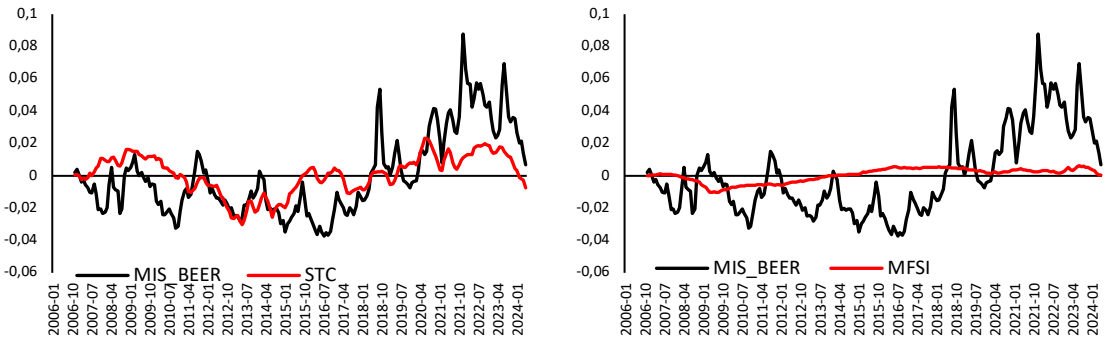
Şekil 4.18 *Reel Döviz Kuru Yanlış Dengelenmesi için Tarihsel Ayrıştırmalar*



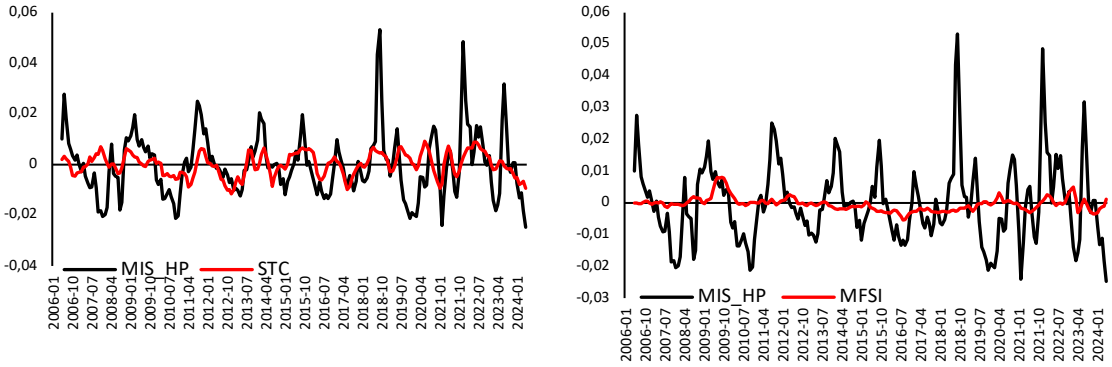
Model 1



Model 2

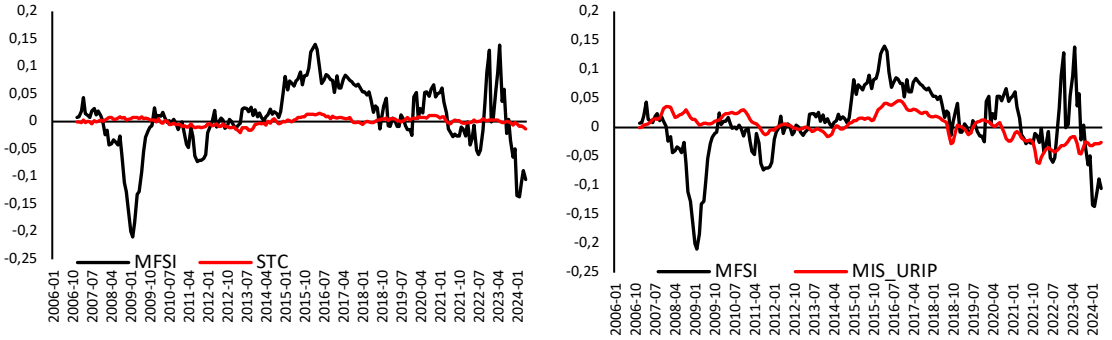


Model 3

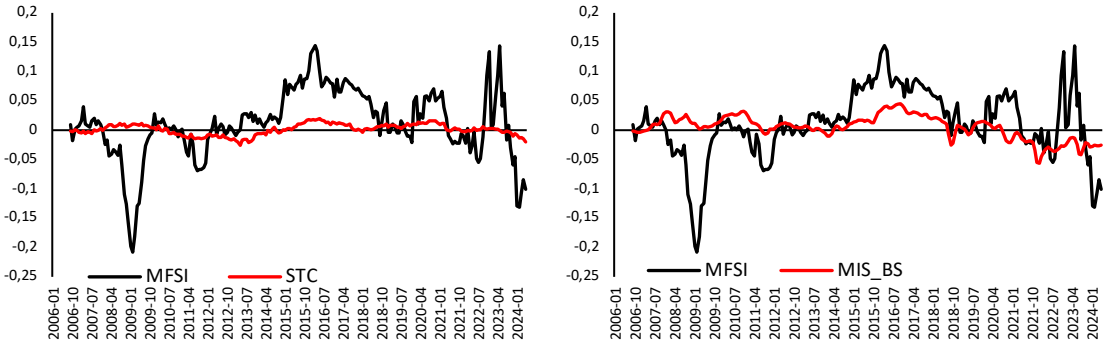


Model 4

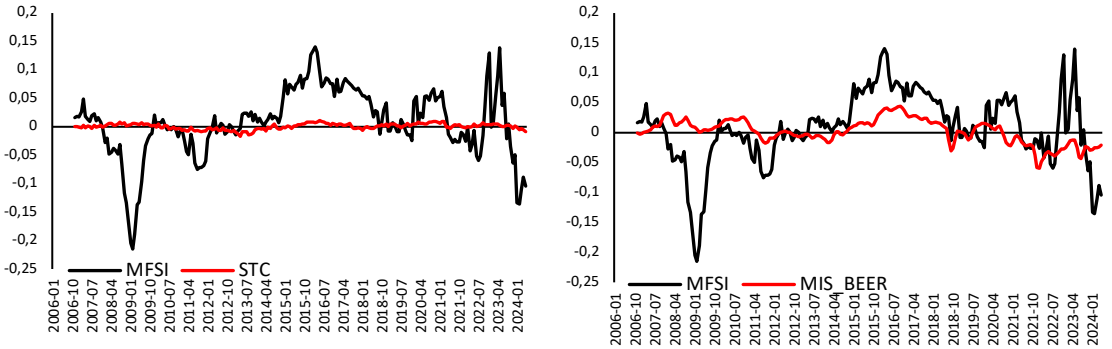
Şekil 4.19 *Makro-Finansal İstikrar Göstergesi için Tarihsel Ayrıştırmalar*



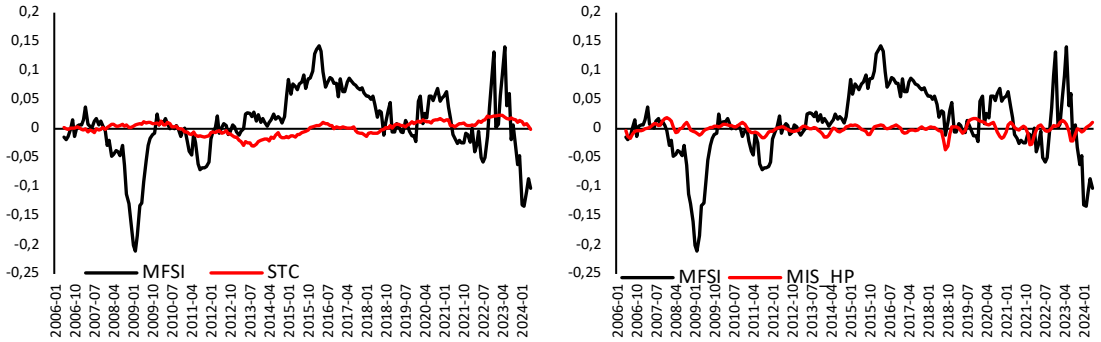
Model 1



Model 2



Model 3



Model 4

VAR modeli etki-tepki fonksiyonlarında ve varyans ayrıştırmalarında ulaştığımız sonuçları destekler nitelikte olan reel döviz kurundaki yanlış dengelenmeye ilişkin tarihsel ayrıştırma grafikleri değişimin büyük ölçüde kısa vadeli sermaye hareketlerindeki değişme tarafından belirlendiğini ortaya koymaktadır. Her dört modelde de sistemde yer alan diğer değişkenlerdeki yapısal şokların sıfır olması (yani yanlış dengelenme şoklarının ve makro finansal istikrar şoklarının söz konusu olmaması) durumunda yanlış dengelenmenin kısa vadeli sermaye şoklarından etkilendiği net bir biçimde görülmektedir. Pür istatistik model ve BEER modeli dışındaki diğer reel döviz kuru modellerinde aynı değerlendirmeyi yapmak mümkündür. Söz konusu yanlış dengelenmede finansal istikrar göstergesindeki değişmelerin boyutu göz ardı edilemeyecek düzeydedir. Davranışsal reel döviz kuru modeline ve pür istatistik modele göre reel döviz kurundaki yanlış dengelenmede finansal istikrar göstergesinin rolü sınırlı düzeydedir.

Makro finansal istikrar açısından VAR modeli tahmin sonuçları ile uyumlu sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Tüm döviz kuru modellerinde kısa vadeli sermaye hareketlerindeki şok finansal istikrar göstergesinde değişmeleri açıklama açısından sınırlı güce sahipken, döviz kurundaki yanlış dengelenmenin finansal istikrar değişikliklerini açıklama gücü daha yüksektir. Etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırmalarında belirlediğimiz gibi, bu sonucun tek istisnası pür istatistik modelin ürettiği reel döviz kuru yanlış dengelenme yüzdeleridir. Bu modele dayalı olarak hesaplanan değerlerin makro finansal istikrar göstergesindeki değişmeleri açıklama gücü diğer modellere göre oldukça sınırlıdır.

SONUÇ

İki ülke parasının nispi fiyatını gösteren döviz kuru, ülkeler arasında mal ile hizmet ticaretini ve uluslararası piyasalarda fon transferini kolaylaştırması açısından ekonomiler için oldukça önemlidir. Serbestleşme süreciyle birlikte ticaret üzerindeki engellerin kaldırılması neticesinde dış ticaret hacmi hızla genişlerken bu gelişmeler, döviz kurunu uluslararası piyasalarda ülkelerin rekabet gücünü belirleyen temel bir gösterge konumuna getirmiştir. Döviz kurlarının istikrarlı bir yapı sergilemesi hem dış ticaret performansının olumlu ve sürdürülebilir bir seyir izlemesinde hem de genel ekonomik performansın iyileştirilmesinde kilit rol oynamaktadır. Politika yapıcılar para biriminin genel uyumunu değerlendirirken reel döviz kurlarının davranışıyla daha fazla ilgilenme eğilimindedir ve son yıllarda ekonomik temellerin döviz kuru davranışını açıklamadaki rolü ekonomi literatüründe en çok tartışılan konulardan biri haline gelmiştir. Bu bağlamda, denge döviz kurunu tahmin eden ve bu denge değeri ile fiili döviz kurunun uyumsuzluğunu ölçen çalışmalar giderek artmaktadır ve bu uyumsuzluğu ifade eden döviz kurundaki yanlış dengelenmenin ilgi çekici olan önemli bilgilere işaret edebileceği yönünde yaygın bir görüş bulunmaktadır. Fiili döviz kurunun, denge döviz kuruna göre üzerinde ya da altında seyir izlemesi döviz kurunun aşırı değerli ya da düşük değerli olduğunu göstermektedir ve bu her iki durum da döviz kurundaki yanlış dengelenmeye işaret etmektedir. Bir ülkenin ekonomik kırılganlığını belirlemede temel göstergelerden biri olduğu düşünülen yanlış dengelenmenin güçlü ve kalıcı bir hal alması, bir ekonomide ekonomik dengesizlikler yaratarak krizleri tetikleyebilmektedir. Döviz kurunun aşırı değerlenmesinin ihracat üzerindeki olumsuz etkileri ve neden olduğu döviz kıtlığı ile yüksek cari açıklar söz konusu ülkenin potansiyel büyümesinin önünde engel oluşturabilmektedir. Bu durum sürdürülemez makroekonomik koşullar yaratırken söz konusu ülkeyi spekülatif saldırılara ve döviz krizlerine karşı açık hale getirmektedir. Tam tersi durum ise ekonominin aşırı ısınmasına yol açarak enflasyon üzerinde baskı yaratabilmektedir.

Dünya genelinde hâkim olan içe dönük büyüme politikaları uluslararası finansal piyasaların gelişmesi ve serbestleşmesiyle birlikte ciddi bir dönüşüme girmiştir. Uluslararası sermayeyi kendi ülkelerine çekmek isteyen ülkelerin finansal sistem üzerindeki engelleri ve kısıtlamaları tamamen kaldırması ya da azaltması sonucu özellikle kısa vadeli sermaye hareketlerindeki ciddi artışlar döviz kurlarında sert dalgalanmalara ve ekonomilerde istikrarsızlığa neden olmuştur. Cari açık sorunu olan ülkelerin

finansman yaratmak için faiz oranlarını yüksek tutmaları uluslararası sermaye için cezbedici olabilmektedir. Ancak faiz ve kur değişimlerine karşı oldukça hassas olan kısa vadeli sermaye hareketleri daha yüksek getiri elde edebilmek için bir ülkeden başka bir ülkeye kolayca gidebilmektedir. Makroekonomik olumsuzluklara ve belirsizliklere karşı da duyarlı olan kısa vadeli sermaye hareketlerinin bu oynak yapısından dolayı yüksek hacimli sermaye çıkışları söz konusu ülkenin ekonomisini ve finansal sistemini savunmasız hale getirebilmektedir. Bu spekülatif hareketler, finansal sistemin kırılganlığını artırarak finansal krizleri tetikleyebilmektedir. Özellikle ülke bazında ya da küresel fark etmeksizin yaşanan finansal krizler ve bu krizlerin ortaya çıkardığı maliyetler finansal sistemin dengelerini etkileyebilecek şoklara ve risklere karşı dayanıklılığını ifade eden finansal istikrar kavramının önemine vurgu yapmaktadır ve bu risklerin dikkate alınması gerektiği görüşü önem kazanmıştır.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisi için döviz kurundaki yanlış dengelenme, finansal istikrar ve kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki ilişki VAR modeli aracılığı ile tahmin edilmiştir. Dünya ekonomisindeki gelişmelerin göstergeler üzerindeki etkisinin de değerlendirilebilmesi için inceleme dönemi, 2008 küresel krizi ile 2020 Covid-19 pandemisini kapsayacak şekilde 2006:01 – 2024:05 olarak belirlenmiştir. Finansal sistem gibi anlık gelişmelerin olduğu ve bu gelişmelerin ekonomiyi hemen etkilediği düşünüldüğünde dinamik yapıdaki finansal istikrar değişkeni verisinin en yüksek frekansta olması ve uzun dönemi kapsaması oldukça önemlidir. Bu amaçla, çalışma kapsamında kullanılan her bir değişken aylık frekansta olup 221 gözlemden oluşmaktadır. Söz konusu değişkenler arasındaki dinamik ilişkiyi incelemek için halihazırda döviz kurundaki yanlış dengelenme ve finansal istikrar değişkenlerine ait veriler olmadığından dolayı öncelikle bu iki değişkenin ölçülmesi ve oluşturulması gerekmektedir. Bu nedenle çalışmanın ampirik bölümü üç aşamadan oluşmaktadır. Bu doğrultuda, ilk olarak finansal istikrarın geniş kapsamlı tanımını ifade edebilecek bir makro-finansal istikrar göstergesi (M-FSI) oluşturulmuştur. Oluşturulan M-FSI finansal gelişme göstergesi (FDI), finansal kırılganlık göstergesi (FVI), finansal sağlamlık göstergesi (FSI) ve son olarak finansal piyasalar arasındaki yayılma etkisini dikkate almak için uluslararası piyasalardaki gelişmeleri ve beklentileri içeren bileşenlerden oluşan dünya ekonomik gidişat göstergesi (WECI) olmak üzere dört temel alt göstergeyi kapsamaktadır. Bu alt göstergelerin her biri beş bileşenden dolayısıyla da M-FSI toplam yirmi bileşenden oluşmaktadır. Bileşenler, her bir alt göstergenin oluşturulmasında eşit ağırlıkla dahil edilmiştir. M-FSI'nın

oluşturulmasında alt göstergelerin ağırlıklandırılması ise literatürdeki bilimsel normlara daha uygun bir tercih olması açısından ampirik olarak belirlenmiştir ve alt göstergelere ait en yüksek katsayı FDI için bulunmuştur. Bu sonuç Türkiye açısından değerlendirildiğinde finansal istikrar için finansal gelişmenin önemine vurgu yapmaktadır.

Söz konusu inceleme dönemini kapsayan ve Türkiye ekonomisi için oluşturulan geniş kapsamlı M-FSI değerlerindeki yükselişler finansal istikrarın olumlu bir seyir izlediğini, düşüşler ise finansal istikrarda bozulmaya işaret etmektedir. Oluşturulan göstergenin inceleme dönemi boyunca ciddi dalgalanmalar gösterdiği belirlenmiştir. ABD'de mortgage krizi olarak başlayan ve tüm dünyayı etkisi altına alan 2008 küresel krizi Türkiye'nin finansal istikrarına da yansımıştır. 2007 yılının sonuna kadar M-FSI'da gözlemlenen olumlu gidişat krizin etkilerinin görülmeye başlamasıyla birlikte düşme eğilimine girmiştir ve 2009 yılının şubat ayında inceleme döneminin en düşük seviyesi olan 0,2731 seviyesine kadar gerilemiştir. Bu süreçten sonra hızlı bir toparlanma sürecine giren göstergedeki bir diğer önemli düşüş 2011 yılının ikinci yarısına denk gelmektedir. Söz konusu dönem dünya ekonomisindeki gelişmelerin finansal istikrara yansımalarını belirleyebilmek için oluşturulan alt göstergelerden WECI değerlerinin sert düşüş yaşadığı ve cari açık/GSYİH'nin en yüksek seviyelerinden birine ulaştığı yıllara denk gelmektedir. Dalgalanmalarla birlikte yükselme eğilimine giren M-FSI değerleri 2016 yılının nisan ayında en yüksek seviyelerinden birine ulaşmıştır. Bundan sonraki süreçte gösterge değerlerinin düşüşe geçmesinin nedenleri arasında 2017 yılında dünyada meydana gelen gelişmeler ile Türkiye'deki siyasi ve ekonomik gelişmeler ve 2018 yılında dolar kurundaki artışla birlikte baş gösteren kur krizi gösterilebilir. 2020 yılı itibarıyla biraz olsun yükselen gösterge değerlerinin olumlu seyrine sağlık krizi olarak başlayan Covid-19'un tüm sektörleri içine alarak küresel bir krize dönüşmesi sekteye uğratmıştır. M-FSI'da 2022 ve 2023 yıllarına denk gelen iki sert yükseliş gözlemlense de değerler 2023 yılının ikinci yarısından sonra tekrar hızlı bir düşüşe geçmiştir.

Çalışmanın bir diğer değişkeni olan reel döviz kurundaki yanlış dengelenmenin ölçülebilmesi için gerekli olan denge reel döviz kuru literatürde sıklıkla kullanılan dört model çerçevesinde tahmin edilmiştir. Bu kapsamda kullanılan bu modeller, faiz paritesi modeli, Balassa – Samuelson modeli, davranışsal denge döviz kuru modeli (BEER) ve pür istatistik modeli olarak sıralanmaktadır. Sözü edilen bu modeller yardımı ile ölçülen reel döviz kurundaki yanlış dengelenme yüzdeleri inceleme dönemi boyunca benzer bir

seyir sergilemekte ancak değer olarak farklılıklar göstermektedir. Faiz paritesi, Balassa – Samuelson ve BEER modelleri çerçevesinde ölçülen yanlış dengelenme yüzdeleri dalgalanmalarla birlikte zaman zaman 0'a yakınsasa da genel anlamda 2018 yılının ikinci çeyreğine kadar reel efektif döviz kurunun tahmin edilen denge reel döviz kuru değerlerine göre aşırı değerli olduğunu göstermektedir. Bu dönemden sonra yine dalgalanmalarla birlikte bazı yıllar haricinde genel olarak reel efektif döviz kuru söz konusu modeller kapsamında tahmin edilen denge reel döviz kuru değerlerine göre düşük değerli bir seyir izlemiştir. Bu üç model için de en yüksek yanlış dengelenme yüzdesi değeri 2021 yılının aralık ayını işaret etmektedir.

Finansal istikrar, reel döviz kurundaki yanlış dengelenme ve kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki dinamik ilişkinin incelenmesinin amaçlandığı bu çalışma için oluşturulan M-FSI değerleri ile çeşitli modeller bağlamında ölçülmüş olan reel döviz kurundaki yanlış dengelenme yüzdeleri tahmin edilen modelin temel girdilerini oluşturmaktadır. Portföy yatırımlarındaki net yükümlülük oluşumu ise kısa vadeli sermaye hareketlerini temsil etmektedir. Söz konusu değişkenler arasındaki ilişki VAR tahmin yöntemi aracılığı ile incelenmiştir. Gerçekleştirilen testler tahminlerden elde edilen sonuçların istatistiki geçerliliğine işaret etmektedir. Tahmin sonuçları modellerde kullanılan içsel değişkenler arasındaki dinamik ilişkileri değerlendirebilmek amacıyla kullanılabilecek tutarlı tahminlerdir. Buna göre, reel döviz kurundaki yanlış dengelenme farklı modellerle elde edilmesine karşın, katsayıların neredeyse her modelde aynı işareti taşıması ve yakın değerler olması ölçümlerin tutarlılığını göstermesi açısından oldukça önemlidir.

Etki-tepki fonksiyonları incelendiğinde, kısa vadeli sermaye hareketlerindeki bir standart sapmalık pozitif bir şok pür istatistik modeli çerçevesinde H-P filtresi kullanılarak ölçülen yanlış dengelenme yüzdelerinin dışındaki diğer yanlış dengelenme yüzde değerleri için istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ve şok karşısında sayısal olarak ufak farklılıklar olsa da benzer tepkiler gösterdikleri gözlemlenmektedir. Bu doğrultuda, net kısa vadeli sermaye girişindeki bir standart sapmalık pozitif bir şok reel döviz kurunda yanlış dengelenme neticesinde reel döviz kurunun aşırı değerlenmesine yol açmaktadır. İlk dört ayda artan aşırı değerlenme, sonraki aylarda azalarak simülasyon dönemi boyunca devam etmektedir. Varyans ayrıştırmalarında ulaşılan sonuçlar etki-tepki fonksiyonlarından çıkan sonuçları destekler niteliktedir. Sözü edilen üç model çerçevesinde ölçülen reel döviz kurundaki yanlış dengelenme değerlerinde gözlemlenen değişkenliğin simülasyon

dönemi boyunca ortalama %20'si kısa vadeli sermaye hareketlerindeki değişikliğe bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Diğer yandan, net kısa vadeli sermaye hareketlerindeki bir standart sapmalık pozitif şok karşısında tüm reel döviz kuru modelleri bağlamında M-FSI'nın gösterdiği tepki her ne kadar istatistiki olarak anlamlı olmasa da yol gösterici olabilmesi açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. Tüm modellerde ilk 3 ayda finansal istikrardaki olumlu gelişme 4. aydan itibaren yerini finansal istikrardaki azalışa bırakmaktadır.

Çalışmadan elde edilen bulgu olan Türkiye ekonomisi için kısa vadeli sermaye girişlerinin reel döviz kurunun aşırı değerlenmesine yol açması teorik altyapıyı destekler niteliktedir. Gelişmekte olan ülkeler, genellikle cari açıklarını finanse edebilecekleri ve ekonomik büyüme ile kalkınmalarını destekleyebilecekleri uluslararası yatırımları çekmeye çalışmaktadır. Kısa vadeli sermaye hareketleri küreselleşmenin ve dünya ekonomisinin kilit unsuru olarak görülse de döviz kurunun aşırı değerlenmesine yol açarak istikrarı bozabilme potansiyeli dikkate alınmalıdır. İnceleme dönemi ve kullanılan tahmin yöntemleri bağlamında, bu çalışmada elde edilen sonuçlar literatürdeki bu yaklaşımı destekler niteliktedir. Bir ülkenin uluslararası rekabet gücü ve dış ticaret dengesi üzerindeki reel döviz kurunun etkileri göz önüne alındığında reel döviz kuru ile kısa vadeli sermaye hareketleri arasındaki ilişki oldukça önemlidir. Diğer uluslararası sermaye akımı türlerine göre spekülatif nitelikteki kısa vadeli sermaye hareketlerini ülkeye çekmeye yönelik politikalar, reel döviz kurunun aşırı değerlenmesi neticesinde makroekonomik yönetimi istikrarsızlaştırabileceği ihtimali dikkate alınarak uygulanmalıdır. En önemlisi ise yurt içi tasarrufların özendirilmesi, daha sürdürülebilir bir büyüme modeli oluşturulması, üretim kapasitesini ve verimliliğini yükselten yenilikler ile uygulamaların yapılması, kamu harcamalarının kontrol altında tutulması gibi uygulamalar ve politikalarla ekonominin uluslararası sermayeye bağımlılığının azaltılması son derece önemlidir.

KAYNAKÇA

Acatrinei, M. C. (2020). Financial stability indicator for non-banking markets. *Review of Financial Studies*, *5*(9), 3-9.

Adrian, T. and Duarte, F. (2020). *Financial vulnerability and monetary policy* (No. 804). Federal Reserve Bank of New York Staff Reports.

Afşar, M. ve Özarslan-Doğan, B. (2020). Döviz kurunda yanlış dengelenme ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 12*(2), 111-131.

Akalın, G. ve Uçak, A. (2007). Ekonomik krizlerde kısa vadeli sermaye hareketlerinin rolü ve IMF'nin kriz yönetimi. *Öneri, 7*(28), 255-262.

Akça, A. (2017*). Makro ihtiyati politikalar ve finansal istikrar: Türkiye deneyimi* (Yayın Numarası: 464325) [Yüksek Lisans tezi, Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Akinci, O., Benigno, G., Negro, M., Nourbash, E. and Queralto, A. (2023). Financial vulnerability and macroeconomic fragility. *Federal Reserve Bank of New York Liberty Street Economics*, https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2023/05/financial-vulnerability-and-macroeconomic-fragility/.

Akosah, N. K., Loloh, F. W., Lawson, N. and Kumah, C. (2018). *Measuring financial stability in Ghana: A new index-based approach* (No. 86634). MPRA Paper, University Library of Munich.

Akram, V. and Rath, B. N. (2017). Exchange rate misalignment and economic growth in India. *Journal of Financial Economic Policy, 9*(4), 414-434. https://doi.org/10.1108/JFEP-12-2016-0093

Aksu, S. (2017). *Finansal istikrar göstergeleri ve Türkiye ekonomisi için finansal istikrar endeksi önerisi* (Yayın Numarası: 475366) [Yüksek Lisans tezi, T.C. Balıkesir Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Albayrak, H. ve İpek, E. (2022). Kısa vadeli sermaye hareketleri ve faiz oranları arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 40*(4), 700-720. https://doi.org/10.17065/huniibf.1032714

Albulescu, C. T. (2008). *Assessing Romanian financial sector stability: The importance of the international economic climate* (No. 16581). MPRA Paper.

Aldasoro, I., Borio, C. and Drehmann, M. (2018). Early warning indicators of banking crises: Expanding the family. *BIS Quarterly Review,* 29-45.

Ali, M. and Iness, A. (2020). Capital inflows and bank stability around the financial crisis: The mitigating role of macro-prudential policies. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money, 69*, 1-24. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101254

Alper, A. M. (2010). *Sürdürülebilir reel döviz kuru: Türkiye örneği* (Yayın Numarası: 249343) [Doktora Tezi, T.C. Ankara Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Alper, C. E. and Saglam, I. (2000). The equilibrium real exchange rate: Evidence from Turkey. *Topics in Middle Eastern and African Economies, 2*, 1-12.

Alper, C. E. and Saglam, I. (2001). The transmission of a sudden capital outflow: Evidence from Turkey. *Eastern European Economics, 39*(2), 29-48.

AL-Rjoub, S. A. M. (2021). A financial stability index for Jordan. *Journal of Central Banking Theory and Practice, 10*(2), 157-178.

Altıner, A. (2015). *Denge döviz kuru: gelişmekte olan ülkeler üzerine bir uygulama* (Yayın Numarası: 399537) [Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Altıner, A. ve Erdem, Ş. (2019). Uzun dönem denge döviz kuru ve sapmalar: BEER yaklaşımı. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8*(4), 3321-3351.

Asea, P. K. and Corden, W. M. (1994). The Balassa-Samuelson model: An overview. *Review of International Economic, 2*(3), 191-200.

AlShehabi, O. and Ding, S. (2008*). Estimating equilibrium Exchange rates for Armenia and Georgia* (No. WP/08/110). IMF Working Paper.

Asian Development Bank. (2015). Financial soundness indicators for financial sector stability. https://www.adb.org/sites/default/files/publication/173687/fsi-3-asian-countries.pdf

Aslan, N., Terzi, N. ve Siampan, E. (2014). Türkiye'de kısa vadeli sermaye hareketlerinin ekonomik büyüme ve reel döviz kuru ile ilişkisi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 5*(10), 15-32. https://doi.org/10.14784/JFRS.2014104497

Atılğan, M. H. (2016). Yeni para politikası anlayışı ve finansal istikrar. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6*(2), 249-268.

Aydemir, O. ve Genç, E. (2015). Uluslararası sermaye hareketlerinin belirleyicileri, doğrudan yabancı yatırımlar kapsamında bir analiz, Türkiye örneği. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 2*(2), 17-41.

Aydın, Y. (2014). Açık ekonomide trilemma. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi,* (1), 1-15.

Aysan, A. F., Fendoğlu, S. and Kılınç, M. (2014). *Managing short-term capital flows in new central banking: Unconventional monetary policy framework in Turkey* (No. 14/03). TCMB Working Paper.

Baffes, J., O'Connell, A. and Elbadawi, A. (1999). Single equation estimation of the equilibrium real exchange rate. L. Hinkle and P. Montiel (Editörler), *Exchange rate misalignment, concepts and measurements for developing countries* içinde (s. 405-464). Londra: Oxford University Press.

Bağcı, F. (2009). 1980 sonrası Türkiye'de yabancı sermaye hareketleri ve dış politikaya yansımaları. *Güvenlik Stratejileri Dergisi, 5*(9), 119-146.

Bank for International Settlements. (2009). *Principles for sound stress testing practices and supervision.* Basel.

Barisone, G., Driver, R. L. and Wren-Lewis, S. (2006). Are our FEERs justified?. *Journal of International Money and Finance, 25*, 741-759.

Başçı, E. ve Kara, H. (2011). *Finansal istikrar ve para politikası* (No. 11/08). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Çalışma Tebliği.

Batuo, M., Mlambo, K. and Asongu, S. (2018). Linkages between financial development, financial instability, financial liberalisation and economic growth in Africa. *Researchin International Business and Finance, 45*, 168-179. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.07.148

Baum, C. F., Pundit, M. and Ramayandi, A. (2017). *Capital flows and financial stability in emerging economies* (No. 522). ADB Economics Working Paper Series.

Bayoumi, T., Clark, P., Symansky, S. and Taylor, M. (1994). *Robustness of equilibrium exchange rate calculations to alternative assumptions and methodologies* (No. WP/94/17). IMF Working Paper.

Bayoumi, T., Bartolini, L. and Klein, M. (1996). Foreign direct investment and the exchange rate. *Exchange rate movements and their impact on trade and investment in the APEC region* içinde (s. 47-60). Washington DC: International Monetary Fund.

Bayraş-Arslaner, Y. (2018). *Türk kalkınma ve yatırım bankacılık sektöründe performans (CAMELS) analizi.* Uzmanlık Tezi: İller Bankası Anonim Şirketi.

Berg, A., Borensztein, E. and Pattillo, C. (2005). Assessing early warning systems: How have they worked in practice? *IMF Staff Papers, 52*(3), 462-502.

Berument, H. and Dinçer, N. N. (2004). Do capital flows improve macroeconomic performance in emerging markets? *Emerging Markets Finance and Trade, 40*(4), 20-32.

Bilgin, M. H. (2004). Döviz kuru işsizlik ilişkisi: Türkiye üzerine bir inceleme. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* (8), 80-94.

Birinci, Y. (2011). Enflasyon, para politikası ve stratejileri. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası, 47*(1-4), 19-30.

Bitetto, A., Cerchiello, P. and Mertzanis, C. (2023). Measuring financial soundness around the world: A machine learning approach. *International Review of Financial Analysis*, *85*(1), 1-14. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2022.102451

Blanchard, O. and Acalin, J. (2016). *What does measured fdi actually measure?* (No. PB16–17). Peterson Institute for International Economics Technical Report.

Blaschke, W., Jones, M. T., Majnoni, G. and Peria, S. M. (2001). *Stress testing of financial systems: An overview of issues, methodologies, and FSAP experiences* (No. WP/01/88). IMF Working Paper.

Bordo, M. D. (2018). An historical perspective on financial stability and monetary policy regimes: A case for caution in central banks current obsession with financial stability. *Working Paper Norges Bank Research,* No: 5/2018, 1-44.

Borio, C. and Drehmann, M. (2009). *Towards an operational framework for financial stability: "Fuzzy" measurement and its consequences* (No. 284). BIS Working Papers.

Borio, C., Drehmann, M. and Tsatsaronis, K. (2012). *Stress-testing macro stress testing: Does it live up to expectations?* (No. 369). BIS Working Papers.

Borowski, D. and Couharde, C. (2003). The exchange rate macroeconomic balance approach: New methodology and results for the euro, the dollar, the yen and the pound sterling. *Open Economies Review, 14*, 169-190.

Bussiere, M. and Fratzscher, M. (2006). Towards a new early warning system of financial crises. *Journal of International Money and Finance, 25*, 953-973.

Canbay, Ş. (2018). Finansal serbestleşme sürecinde kısa vadeli sermaye hareketlerinin kontrolü ve mevcut risklere karşı önlemler. *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2*(1), 1-24.

Cengiz, Ç. (2018). Döviz kurunun belirlenmesine yönelik teorik yaklaşımlar. *Sakarya İktisat Dergisi, 7*(4), 1-17.

Cengiz, V. ve Karacan, R. (2015). Gelişmekte olan ülkelere yönelik sermaye hareketleri ve ekonomik sonuçları. *International Journal of Economic and Administrative Studies, 8*(15), 327-344.

Chen, S. and Svirydzenka, K. (2021). *Financial cycles-early warning indicators of banking crises?* (No. 21/116). IMF Working Paper.

Chen, X. and Macdonald, R. (2015). Measuring the dollar-euro permanent equilibrium exchange rate using the unobserved components model. *Journal of International Money and Finance, 53*, 20-35. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.12.008

Chow, G. C. and Lin, A. (1971). Best linear unbiased interpolation, distribution, and extrapolation of time series by related series. *The Review of Economics and Statistics*, *53*(4), 372-375.

Cihak, M. (2006). *How do central banks write on financial stability?* (No. WP/06/163). IMF Working Paper.

Cihak, M. (2007). *Introduction to applied stress testing* (No. WP/07/59). IMF Working Paper.

Cihak, M., Munoz, S., Teh Sharifuddin, S. and Tintchev, K. (2012). *Financial stability reports: What are they good for?* (No. 12/1). IMF Working Paper.

Clark, P. B. and MacDonald, R. (1998). *Exchange rates and economic Fundamentals: A methodological comparison of BEERs and FEERs* (No. WP/98/67). IMF Working Paper.

Combes, J. L., Plane, P. and Kinda, T. (2011). *Capital flows and their impact on the real effective exchange rate* (No. 32). CERDI Etudes et Documents.

Copeland, L. S. (2005). *Exchange rates and international finance.* (4. baskı). London: Pearson Education.

Coppola, A., Lagerborg, A. and Mustafaoglu, Z. (2016). *Estimating an equilibrium exchange rate for the Argentine peso* (No. 7682). World Bank Policy Research Working Paper.

Cork, J. (2018). *The effect of capital flows on key financial stability measures in Jamaica.* Bank of Jamaica.

Couharde, C., Rey, S. and Sallenave, A. (2016). External debt and real exchange rates' adjustment in the euro area: New evidence from a nonlinear NATREX model. *Applied Economics, 48*(11), 966-986. https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1090554

Crockett, A. (1996). The theory and practice of financial stability. *De Economist, 144*(4), 531-568. https://doi.org/10.1007/BF01371939

Crockett, A. (2000). *Report of the working group on capital flows.* Singapore: Financial Stability Forum.

Crownover, C., Pippenger, J. and Steigerwald, D. G. (1996). Testing for absolute purchasing power parity. *Journal of International Money and Finance, 15*(5), 783-796.

Çağlar, Ü. (2003). *Döviz kurları: Uluslararası para sistemi ve ekonomik istikrar.* İstanbul: Alfa Yayınları.

Çondur, F. ve Bölükbaş, M. (2013). TCMB'nin finansal istikrar araçları ve çıkış stratejisi olarak uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi,* (7), 175-193.

Çörtük, O. (2006). *Türkiye-IMF ilişkileri ve ilişkilerinin hesap bazında işleyişi*. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Muhasebe Genel Müdürlüğü.

Daniel, B. C. and Jones, J. B. (2007). Financial liberalization and banking crises in emerging economies. *Journal of International Economics, 72*(1), 202–221.

Darıcı, B. (2012). Finansal istikrar ve finansal istikrara yönelik kamusal sorumluluk çerçevesinde para politikası: Türkiye analizi. *TBB Finansal İstikrar Raporu:* İstanbul.

Dattels, P., McCaughrin, R., Miyajima, K. and Puig, J. (2010). *Can you map global financial stability?* (No. WP/10/145). IMF Working Paper.

Delice, G. (2005). Finansal krizler için erken uyarı sistemleri. *I.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi,* (33), 1-27.

Delice, G. (2007). *Uluslararası finansal kuruluşlar ve finansal istikrar sorunu.* Ankara: Nobel.

Demir, M. ve Sever, E. (2009). Kısa vadeli sermaye hareketlerinin nedenleri, etkileri ve sermaye hareketliliğinde devletin rolü: Türkiye üzerine bir inceleme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 8*(29), 214-239.

Demirgüç-Kunt, A. and Detragiache, E. (1998). The determinants of banking crises in developing and developed countries. *IMF Staff Papers, 45*(1), 81-109.

Denton, F. T. (1971). Adjustment of monthly or quarterly series to annual totals: An approach based on quadratic minimization. *Journal of the American Statistical Association*, *66*(333), 99–102.

Derbali, A. (2021). *The misalignment of real effective exchange rate: Evidence from Tunisia* (No. HEIDWP04-2021). Graduate Institute of International and Development Studies International Economics Department Working Paper.

Doğan-Çalışkan, Z. ve Kurt, Ü. (2016). Türkiye ekonomisinde parasal istikrar ve finansal istikrar ilişkisi: VAR modeli ile ampirik analiz. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4*(35), 200-208.

Doğru, B. (2012). *Merkez bankası politikalarının fiyat istikrarı ve diğer iktisadi olgular açısından değerlendirilmesi ve Türkiye'de enflasyon hedeflemesi örneği* (Yayın Numarası: 303725) [Doktora Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Dornbusch, R. (1976). Expectations and exchange rate Dynamics. *The Journal of Political Economy, 84*(6), 1161-1176.

Drehmann, M. and Juselius, M. (2013). *Evaluating early warning indicators of banking crises: Satisfying policy requirements* (No. 421). BIS Working Papers.

Driver, R. L. and Westaway, P. F. (2004). *Concepts of equilibrium exchange rates* (No. 248). Bank of England Working Paper.

Dudzich, V. (2022). Real exchange rate misalignment and currency crises in the former Soviet Union countries. *Comparative Economic Studies, 64*, 384-416.

Edwards, S. (1989). *Real exchange rates, devaluation and adjustment: Exchange rate policy in developing countries.* MIT Press, Boston.

Edwards, S. (1994a). Exchange rate misalignments in developing countries. Bart and C.H. Wong (Editörler), 2. *Approaches to Exchange Rate Policy* R.C. içinde (s. 45-64). Washington: International Monetary Fund.

Edwards, S. (1994b). Real and monetary determinants of real exchange rate behavior: Theory and evidence from developing countries, J. Williamson (Editör) *Estimating*

equilibrium exchange rates içinde (s. 61-91). Washington: Institute for International Economics.

Egert, B. (2004). *Assessing equilibrium exchange rates in CEE acceding countries: Can we have DEER with BEER without FEER? A critical survey of the literatüre* (No.1). BOFIT Discussion Papers.

Eğilmez, M. (2022, Mart 13). *Döviz kuru rejimleri ve Türkiye uygulaması.* Kendime Yazılar. https://www.mahfiegilmez.com/2022/03/doviz-kuru-rejimleri-ve-turkiye.html

Eğilmez, M. (2023, Aralık 10). *Türkiye'ye yönelik yabancı sermaye yatırımları.* Kendime Yazılar. https://www.mahfiegilmez.com/2023/12/turkiyeye-yonelik-yabanc-sermaye.html

Elçi, Ş. ve Cesur, F. (2022). 2008 küresel finans krizi sonrası yeni para politikası: Türkiye örneği. M. Okur Dinçsoy (Editör), Krizlerin sosyoekonomik etkileri: Ülke ve sektör çalışmaları içinde (s. 79-104). İstanbul: Efeakademi Yayınları.

Engin, C. ve Göllüce, E. (2016). 2008 küresel finans krizi ve Türkiye üzerine yansımaları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6*(1), 27-40.

Erataş, F. ve Öztekin, D. (2010). Kısa vadeli sermaye akımlarının belirleyicileri: Türkiye örneği. *Ekonomi Bilimleri Dergisi, 2*(2), 57-64.

Erdal, B. and Pınar, A. (2015). The effects of short-term capital flows on exchange rates in intermediate and flexible exchange rate regimes: Empirical evidence from Turkey. *International Business Research, 8*(10), 93-101. http://dx.doi.org/10.5539/ibr.v8n10p93

Erdem, E., İlgün, M. F. ve Dumrul, C. (2011). Finansal istikrarın bankacılık sisteminin borç verme politikaları üzerindeki etkisi: 2008 küresel krizi çerçevesinde Türkiye üzerine bir inceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar, 5*(1), 9-34.

Erdoğan, S. Y. (2008). *Döviz kuru rejimleri ve Türkiye'de uygulanan döviz kuru rejimlerinin ekonomik büyümeye etkisi* (Yayın Numarası: 261863) [Yüksek Lisans tezi, T. C. İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Ergül, Ö. (2012). *Sermaye kontrolleri: Uygulanışı, etkinliği ve Türkiye üzerine yorumlar.* Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

Ertürk, E. (2010). *Uluslararası iktisat.* (3. Baskı). İstanbul: Alfa Yayınları.

Esharif, A. A. and Abida, Z. (2024). Exchange rate misalignment and economic growth: The case of Maghreb countries. *International Research Journal of Economics and Management Studies, 3*(4), 138-149. https://doi.org/10.56472/25835238/IRJEMS-V3I4P120

Eşsiz, F. P. (2016). *Finansal istikrar ve finansal istikrarın sağlanmasında makro ihtiyati politikaların rolü: Uygulamalı bir analiz (2000-2013)* (Yayın Numarası: 446172) [Doktora tezi, T.C. Atatürk Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

European Central Bank. (2013). *A macro stress testing framework for assessing systemic risks in the banking sector.* J. Henry and C. Kok (Editörler). Germany: Occasional Paper Series, No: 152, 1-81.

Faria, J. R. and Leon-Ledesma, M. (2003). Testing the Balassa-Samuelson Effect: Implications for growth and PPP. *Journal of Macroeconomics, 25*(2), 241-253.

Fell, J. and Schinasi, G. (2005). Assessing financial stability: Exploring the boundaries of analysis. *National Institute Economic Review,* No: 192, 102-117.

Ferguson, R.W. (2002). Should financial stability be an explicit central bank objective?, Conference at the IMF in Washington'da sunulan bildiri. https://www.imf.org/external/pubs/ft/seminar/2002/gfs/eng/ferguson.pdf

Frenkel, M. and Koske, I. (2012). Are the real exchange rates of the new EU member countries in line with fundamentals?-Impications of the NATREX approach. *Jahrbücher Für Nationalökonomie und Statistik, 232*(2), 129-145. https://doi.org/10.1515/jbnst-2012-0204

Fuertes, A.-M., Phylaktis, K. and Yan, C. (2016). Hot Money in bank credit flows to emerging markets during the banking globalization era. *Journal of International Money and Finance, 60*, 29-52. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.10.002

Gacener-Atış, A. (2008). *Türkiye'de denge döviz kurunun belirlenmesinde portföy yaklaşımı* (Yayın Numarası: 236086) [Doktora tezi, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Gadanecz, B. and Jayaram, K. (2009). *Measures of financial stability-a review* (No. 31). Irving Fisher Committee Bulletin.

Gala, P. and Lucinda, C. R. (2006). Exchange rate misalignment and growth: Old and new econometric evidence. *Economia, 7*(4), 165-187.

Gandolfo, G. and Felettigh, A. (1998*). The NATREX: An alternative approach theory and empirical verifications* (No. 52). Working Paper.

Gedikli, A. (2017). Para politikası aracı olarak faiz koridorunun etkinliği üzerine bir değerlendirme: Örnek ülke deneyimleri. *Sosyal Bilimler Metinleri, 2017*(1), 24-40.

Gerek, S. ve Karabacak, M. (2017). Davranışsal denge döviz kuru yaklaşımı ile reel döviz kurlarının yanlış dengelenmesinin ölçülmesi: Türkiye örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 12*(2), 95-112.

Geršl, A. and Heřmánek, J. (2007). *Financial stability indicators: Advantages and disadvantages of their use in the assessment of financial system stability*. CNB Financial Stability Report 2006, 69-79.

Ghosh, J. (2005). *The economic and social effects of financial liberalization: A primer for developing countries* (No. 4). DESA Working Paper.

Ghosh, S. R. (2016). *Monitoring macro-financial vulnerability: A primer* (No.14). World Bank MFM Discussion Paper.

Ghura, D. and Grennes, T. J. (1993). The real exchange rate and macroeconomic performance in Sub-Saharan Africa. *Journal of Development Economics, 42*, 155-174.

Giannellis, N. and Koukouritakis, M. (2011). Behavioural equilibrium exchange rate and total misalignment: Evidence from the euro exchange rate. *Empirica, 38*(4), 555-578. https://doi.org/10.1007/s10663-010-9146-z

Goldstein, M. (1999). Early warning indicators of financial crises. W.C. Hunter, G.G. Kaufman, T.H. Krueger (Editörler), *The Asian financial crisis: Origins, implications, and solutions* içinde (s. 321-330). Boston: Springer.

Gonzalez-Hermosillo, B. (1999). Developing and transition countries confront financial globalization. I.S. Mcdonald (Editör), *Transition achievements and challenges* içinde (s. 36-39). Washington: International Monetary Fund.

Gozgor, G. and Erzurumlu, Y. O. (2010). Causality relations between foreign direct investment and portfolio investment volatility. *Middle Eastern Finance and Economics, 8*, 172-178.

Gök, A. (2006). Alternatif döviz kuru sistemleri. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi, XXI*(1), 131-145.

Göker, Z. (2009). Küresel kamusal bir mal: Finansal istikrar. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi,* (17), 7-22.

Gündoğan, H. (2014). Fiyat istikrarından finansal istikrara enflasyon hedeflemesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 51*(598), 53-74.

Güney, A. (2015). *Döviz kuru teorileri ve Türkiye'de döviz kurunun belirleyicileri* (Yayın Numarası: 680268) [Doktora tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Güriş, B. (2007). Vade yapılarına göre yabancı sermaye hareketlerinin büyüme üzerine etkileri: Türkiye örneği. *Öneri Dergisi, 7*(28), 309-316. https://doi.org/10.14783/maruoneri.684430

Güvendi, H. (2006). *Kredi değerleme sistematiğinin risk yönetimi üzerindeki etkileri* (Yayın Numarası: 217038) [Yüksek Lisans tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Güvenoğlu, H. ve Karahan, Ö. (2020). Farklı para politikası stratejileri altında sermaye hareketleri ile döviz kuru arasındaki ilişki. *Journal of Academic Value Studies, 6*(4), 391-405. http://dx.doi.org/10.29228/javs.46887

Haque, N. U., Mathieson, D. and Sharma, S. (1997). Causes of capital inflows and policy responses to them. *Finance & Development,* 3-6.

Haznedaroğlu, A. B. (2014). *Finansal istikrar: Türkiye'de finansal istikrara yönelik olarak uygulanan faiz koridorunun etkinliği üzerine bir analiz (2006-2013)* (Yayın Numarası: 358130) [Doktora tezi, T.C. Maltepe Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Heath, R. and Goksu, E. B. (2017). *Financial stability analysis: What are the data needs?* (No. WP/17/153). IMF Working Paper.

Hegerty, S. W. (2011). Do international capital flows smooth or transmit macroeconomic volatility? Time-series evidence from emerging markets. *Economics Bulletin, 31*(2), 1659–72.

Hepaktan, C. E., Çınar, S. ve Dündar, Ö. (2011). Türkiye'de uygulanan döviz kuru sistemlerinin dış ticaret ile ilişkisi. *Akademik Araştırmalar ve çalışmalar Dergisi, 3*(5), 62-82.

Hodrick, R. J. and Prescott, E. (1997). Postwar U.S. business cycles: An empirical investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, *29*(1), 1-16.

Hopkins, S. (1992). *The applicability of the portfolio balance model of exchange rate determination to the Australian dollar* [Unpublished Doctoral dissertation]. University of Tasmania.

Hosni, R. and Rofael, D. (2015). Real exchange rate assessment in Egypt: Equilibrium and misalignments. *Journal of Economics and International Finance, 7*(4), 80-97. Doi: 10.5897/JEIF2014.0631.

Hossfeld, O. (2010). *Equilibrium real effective exchange rates and real exchange rate misalignments: Time series vs. panel estimates* (No. 6). FIW Working Paper.

Imai, H. (2018). China's rapid growth and real exchange rate appreciation: Measuring the Balassa-Samuelson effect. *Journal of Asian Economics, 54*, 39-52. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2017.12.002

İnsel, A. ve Sungur, N. (2003). *Sermaye akımlarının temel makroekonomik göstergeler üzerindeki etkileri: Türkiye örneği-1989:III-1999:IV* (No. 2003/9). Discussion Paper.

International Monetary Fund. (2005). *Financial sector assessment: A handbook*. International Monetary Fund, Washington.

International Monetary Fund. (2006). *Financial soundness indicators: Compilation guide*. International Monetary Fund, Washington.

International Monetary Fund. (2007). *IMF exchange rate policy advice.* Washington D.C.: Independent Evaluation Office of the International Monetary Fund. Doi: 10.5089/9781589066496.017.

International Monetary Fund. (2016). Global financial stability report. https://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2016/02/

International Monetary Fund. (2019). Financial soundness indicators compilation guide. https://www.imf.org/en/Data/Statistics/FSI-guide

Isard, P. (1995). *Exchange rate economics*. New York: Cambridge University Press.

İnandım, Ş. (2005). *Kısa vadeli sermaye hareketleri ile reel döviz kuru etkileşimi: Türkiye örneği.* Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Piyasalar Genel Müdürlüğü.

Jeong, S., Mazier, J. and Saadaoui, J. (2010). Exchange rate misalignments at world and European levels: A FEER approach. *International Economics, 121*, 25-58. https://doi.org/10.3917/ecoi.121.0025

Jobst, A. A. and Ong, L. L. (2020). Stress testing at the international monetary fund: principles, concepts, and frameworks. L.L. Ong and A.A. Jobst (Editörler), *Stress testing: Principles, concepts, and frameworks* içinde (s. 1-8). Washington: International Monetary Fund.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control, 12*(2-3), 231-254.

Johansen, S. and Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with application to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 52*(2), 169-210.

Jongwanich, J. (2009). *Equilibrium real exchange rate, misalignment, and export performance in developing Asia* (No. 151). ADB Economics Working Paper Series.

Jovanovic, B. (2007). *Calculating the fundamental equilibrium exchange rate of the Macedonian denar* (No. 4316). MPRA Paper.

Juhro, S. M., Anglingkusumo, R., Abubakar, A., Sahminan, Syarifuddin, F., Lubis, A. and Tarsidin. (2022). Policy mix case discussion. P. Warjiyo and S.M. Johro (Editörler), *Central Bank Policy Mix: Issues, Challenges, and Policy Responses* içinde, (s. 255). Singapore: Springer.

Kallianiotis, L. N. (2013). *Exchange rates and international financial economics: History, theories, and practices.* New York: Palgrave Macmillan.

Kaminsky, G., Lizondo, S. and Reinhart, C. M. (1997). *Leading indicators of currency crises* (No. 1852). Policy Research Working Paper.

Kaminsky, G. L. and Reinhart, C. M. (1999). The twin crises: The causes of banking and balance-of-payments problems. *The American Economic Review, 89*(3), 473-500.

Kaminsky, G. L. (2005). *International capital flows, financial stability and growth* (No. 10). DESA Working Paper.

Kaminsky, G. L. and Schmukler, S. L. (2008). Short-run pain, long-run gain: Financial liberalization and stock market cycles. *Review of Finance, 12*(2), 253–292.

Kanca, O. C. (2022). Taylor kuralının Türkiye örneğinde tahmini. *Maliye Çalışmaları Dergisi-Journal of Public Finance Studies, 68*, 51-66. https://doi.org/10.26650/mcd2022-1121209

Kara, H. (2012). *Kısa vadeli sermaye hareketleri ile faiz arasındaki ilişki* (Yayın Numarası: 306685) [Yüksek Lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Karluk, S. R. (2009a). *Uluslararası ekonomi: Teori-politika.* (9. baskı). İstanbul: Beta Yayıncılık.

Karluk, S. R. (2009b). *Cumhuriyet'in ilanından günümüze Türkiye Ekonomisi'nde yapısal dönüşüm* (12. baskı). İstanbul: Beta Yayıncılık.

Kartallı, F. Y. (2007). *Sermaye hareketlerinde ani duruşlar ve sermaye kontrolleri: Türkiye ne zaman kontrol uygulamalıdır?* (Yayın Numarası: 214182) [Doktora tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Kawai, M. and Morgan, P. J. (2012). Central banking for financial stability in Asia. Policy *Public Policy Review, 8*(3), 215-246.

Kaya, V. ve Yılmaz, Ö. (2005). Finansal küreselleşme-para krizi nedenselliği ve para krizlerinin tahmin edilebilirliği: Türkiye, 1990-2002. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi,* (33), 69-101.

Kaytancı, B. G. and Buyun, B. (2020). Financial stability and reserve option mechanism as automatic stabilizer. *BILTURK, The Journal of Economics and Relasted Studies, 2*(2), 410-429.

Keskin, N. (2008). *Finansal serbestleşme sürecinde uluslararası sermaye hareketleri ve makroekonomik etkileri: Türkiye örneği* (Yayın Numarası: 220264) [Doktora tezi, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Keskin, N. (2018). Küresel kriz sonrası Türkiye'de yeni para politikası yaklaşımının benimsenmesinde sermaye akımlarının rolü ve sermaye kontrollerine ilişkin bir değerlendirme. *Yönetim Bilimleri Dergisi, 16*(31), 161-195.

Khalil, S., Sirag, A. and Attia, H. (2022). *Implications of capital inflows on financial stability in Arab countries* (No. 110-2022). Economic Studies.

Kılıç, C. (2012). Finansal liberalizasyon sürecinde Türkiye'nin sektörel yapısında meydana gelen değişmeler. *Kafkas Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3*(4), 107-148.

Kılıç, E. (2013). *Döviz kuru ve sektörel reel döviz kuru volatilitesinin dış ticaret hacmi üzerine etkileri* (Yayın Numarası: 344781) [Doktora Tezi, T.C. Anadolu Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Kıran, B. (2007). Türkiye'de reel döviz kuru ile kısa ve uzun vadeli sermaye hareketleri ilişkisi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, XXII*(1), 269-283.

Kida, M. (2008). *A macro stress testing model with feedback effects* (No. DP2008/08). Discussion Paper Series.

Killian, L. and Taylor, M. P. (2001). *Why it is so difficult to beat the random walk forecasts of exchange rates* (No. 88). European Central Bank Working Paper.

Kim, E. H. and Singal, V. (2000). The fear of globalizing capital markets. *Emerging Markets Review 1*(3), 183–98.

Kim, Y. (2000). Causes of capital flows in developing countries. *Journal of International Money and Finance, 19*, 235-253.

Kizir, A. (2011). *Kısa vadeli sermaye hareketleri ile reel döviz kuru ilişkisi; Türkiye uygulaması* (Yayın Numarası: 314700) [Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Kocakale, Y. ve Toprak, H. H. (2015). *Türkiye'nin reel efektif döviz kuru endekslerinin güncellenmesi* (No. 15/06). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Ekonomi Notları.

Koç Aytekin, G. (2018). Uluslararası sermaye hareketleri kapsamında sıcak para akımlarının ekonomik etkileri ve spekülasyon. *International Journal of Humanities and Educaiton, 4*(7), 184-207.

Kose, M. A., Prasad, E. S. and Terrones, M. E. (2003). *Financial integration and macroeconomic volatility* (No. WP/03/50). IMF Working Paper.

Kose, M. A., Prasad, E., Rogoff, K. and Wei, S.-J. (2009). Financial globalization: A reappraisal. *IMF Staff Papers*, *56*(1), 8–62.

Krugman, P. R., Obstfeld, M. and Melitz, M. J. (2015). *International economics: theory and policy.* (10. baskı). Boston: Pearson Education.

Kurum, M. E. ve Oktar, S. (2019). Zorunlu karşılık politikasının enflasyon üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi, 1*(3), 186-204.

Li, X., Tripe, D. and Malone, C. (2017). Measuring bank risk: An exploration of z-score. *SSRN Electronic Journal*, 1-38. https://doi.org/10.2139/ssrn.2823946

Lielkalne, O. and Sinenko, N. (2015). *Cobweb diagram as a tool for assessing changes in the most important financial stability risks*. Latvijas Banka Discussion Paper.

Litterman, R. (1983). A random walk, Markov model for the distribution of time series. *Journal Business and Economics*, *1*(2), 169-173.

MacDonald, R. (2000). *Concepts to calculate equilibrium exchange rates: An overview* (No. 3). Discussion Paper Series.

MacDonald, R. (2007). *Exchange rate economics: theories and evidence*. New York: Routledge.

MacDonald, R. and Nagayasu, J. (2000). The long-run relationship between real exchange rates and real interest rate differentials: A panel study. *IMF Staff Papers*, *47*(1), 116-128.

Maeso-Fernandez, F., Osbat, C. and Schnatz, B. (2001). *Determinants of the euro real effective exchange rate: A BEER/PEER approach* (No. 85). European Central Bank Working Paper Series.

Magud, N. E., Reinhart, C. M. and Vesperoni, E. R. (2012). *Capital inflows, exchange rate flexibility, and credit booms* (No. WP/12/41). IMF Working Paper.

Makoto, R. (2020). Financial integration and macroeconomic volatility in Zimbabwe. *Journal of Economics and Development, 22*(2), 229-248.

Maloku-Bakija, K. and Mustafa, A. (2016). *Financial stability map in Kosovo* (No. 6). CBK Working Paper.

Mankiw, N. G. (2010). *Makroekonomi.* (Çev: Ö. F. Çolak). Ankara: Efil Yayınevi.

Matheson, T. D. (2019). Interest rates and inflation. A. Spilimbergo and K. Srinivasan (Editörler), *Brazil: Boom, Bust, and the Road to Recovery* içinde (s. 255). USA: International Monetary Fund. Doi: 10.5089/9781484339749.071.ch015.

Milesi-Ferretti, G. M. and Tille, C. (2011). The great retrenchment: International capital flows during the global financial crisis. *Economic Policy, 26*(66), 287–342.

Miljkovic, D. (2014). The law of one price in international trade: a critical review. *Review of Agricultural Economics, 21*(1), 126-139.

Mishkin, F. S. (1997). The causes and propagation of financial instability: Lessons for policy makers. *Proceeding-Economic Policy Symposium,* Federal Reserve Bank of Kansas City, 55-96.

Mishkin, F. S. (2018). *Makroekonomi: politika ve uygulama*. (Çev: S. Sezgin ve M. Şentürk). Ankara: Nobel.

Montgomery, D. C., Jennings, C. L. and Kulahci, M. (2015). *Introduction to time series analysis and forecasting*. (2. Baskı), New York: Wiley.

Moosa, I. A. and Bhatti, R. H. (2010). *The theory and empirics of exchange rates.* Singapore: World Scientific Publishing.

Morales, M. A. and Estrada, D. (2010). A financial stability index for Colombia, *Ann Finance, 6*, 555-581. https://doi.org/10.1007/s10436-010-0161-7

Moretti, M., Stolz, S. and Swinburne, M. (2008). *Stress testing at the IMF* (No. WP/08/206). IMF Working Paper.

Morgan, P. J. and Pontines, V. (2014). *Financial Stability and financial inclusion* (No. 488). ADBI Working Paper Series.

Morris, V. C. (2010). Measuring and forecasting financial stability: The composition of an aggregate financial stability index for Jamaica. *Bank of Jamaica.*1-19.

Moura, M. L, Lima, A. R. S and Mendonça, R. M (2008). Exchange rate and fundamentals: The case of Brazil. *Economia Aplicada*, *12*(3), 395-416.

Müller, C., Juelsrud, R. E. and Andersen, H. (2024). *Risk-based pricing in competitive lending markets* (No. 1169). BIS Working Papers.

Nair, A. R. and Anand, B. (2020). Monetary policy and financial stability: Should central bank lean against the wind?. *Central Bank Review, 20*, 133-142. https://doi.org/10.1016/j.cbrev.2020.03.006

Naseem, N. A. M. and Hamizah, M. S. (2013). Exchange rate misalignment and economic growth: Recent evidence in Malaysia, *21*(S), 47-66.

Nyasha, S. and Odhiambo, N. M. (2014). Bank-based financial development and economic growth: A review of international literature. *Journal of Financial Economic Policy*, *6*(2), 112-132.

Oduor, J. and Khainga, D. (2010). *Equilibrium real exchange rates and real misalignment in Kenya: A fundamental equilibrium approach* (No. 108). KIPPRA Discussion Paper.

Oksay, S. (2001). *Döviz kuru ve ödemeler bilançosu politikaları: Türkiye (1923-2000)*. İstanbul: Beta.

Onur, S. (2005). Finansal liberalizasyon ve GSMH büyümesi arasındaki ilişki. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 1*(1), 127-152.

Özbek, D. (1998). Döviz kuru sisteminde seçenekler. *Ekonomik Yaklaşım, 9*(29), 17-36.

Özdemir, A. ve Dalkılıç, R. (2016). Finansal serbestleşmenin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, 53*(613), 53-64.

Özdemir, B. K. ve Şıklar, İ. (2020). Monetary policy and exchange rate dynamics: Does the Turkish lira overshoot?. *Siyasal: Journal of Political Sciences, 29*(2), 271-289.

Özer, M. H. ve Kaba, G. (2020). Türkiye'de 2000-2001 finansal krizlerinde uluslararası sermaye hareketliliğinin rolü. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10*(19), 1-17.

Özince, E. (2005). Finansal istikrar, Basel II ve bankalar açısından etkileri. *Bankacılar Dergisi,* (53), 18-22.

Padoa-Schioppa, T. (2002). *The transformation of the European financial system*. Second ECB Central Banking Conference, Frankfurt, Almanya.

Pakko, M. R. and Pollard, P. S. (2003). Burgernomics: a big mac^{TM} guide to purchasing power parity. *Federal Reserve Bank of St. Louis, 78*, 9-28.

Parasız, M. İ. (2003). *Türkiye ekonomisi.* Bursa: Ezgi Kitabevi.

Petek, A., Altun, C. ve Petek, F. F. (2020). Türkiye'de reel efektif döviz kuru ve imalat sanayi üretiminin karşılaştırılmalı analizi (2008-2020 dönemi). *Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1*(1), 39-48.

Pilbeam, K. (1998). *International finance.* London: Palgrave.

Poghosyan, T. (2022). *Financial development and growth in the Caucasus and Central Asia* (No. WP/22/134). IMF Working Paper.

Polat, G. (2017). Döviz kurlarını açıklayan yaklaşımlar. *EUropean Journal of Managerial Research (EUJMR), 1*(1), 1-13.

Polat, A. ve Akın, F. (2020). Finansal istikrar ve para politikası ilişkisi üzerine bir araştırma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5*(1), 108-119. https://doi.org/10.29106/fesa.697574

Polat, M. A. (2018). Küresel finans krizinin nedenleri. *Al-farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 2*(1), 177-195.

Robinson, J. S. C. (2010). Determining the equilibrium exchange rate for Jamaica: A fundamentalist approach for deferring time horizons. *Bank of Jamaica,* 1-37.

Rogoff, K. (2002). *Dornbusch's overshooting model after twenty-five years* (No. WP/02/39). IMF Working Paper.

Rosenberg, M. R. (2002). *The Deutsche Bank guide to exchange-rate determination: A survey of exchange-rate forecasting models and strategies.* Deutsche Bank Foreign Exchange Research.

Rubaszek, M. (2005). *Fundamental equilibrium exchange rate fort he Polish zloty.* Warsaw: National Bank of Poland.

Rusydi, M. and Islam, S. M. N. (2007). *Quantitative exchange rate economics in developing countries: A new pragmatic decision-making approach.* New York: Palgrave Macmillan.

Saadaoui, J. (2015). Global imbalances: Should we use fundamental equilibrium exchange rates? *Economic Modelling, 47*, 383-398. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.02.007

Sallenave, A. (2010). Real exchange rate misalignments and economic performance for the G20 countiries. *International Economics, 121*, 59-80.

Salvatore, D. (1995). *International economics.* (5. baskı). USA: Prentice-Hall.

Sanar, F. ve Kara, M. (2016). Finansal istikrar kavramı ve Türkiye için finansal istikrar endeksi önerisi. *Ekonomik Yaklaşım, 27*(101), 111-160. Doi: 10.5455/ey.35950.

San Jose, A. and Georgiou, A. (2009). *Financial soundness indicators (FSIs): Framework and implementation* (No. 31). Irving Fisher Committee Bulletin,

Saxena, S. C. (2008). *Capital flows, exchange rate regime and monetary policy* (No. 35). BIS Papers.

Saygılı, H., Saygılı, M. ve Yılmaz, G. (2010). *Türkiye için yeni reel efektif döviz kuru endeksleri* (No. 10/12). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Çalışma Tebliği.

Schinasi, G. J. (2004). *Defining financial stability* (No. 04/187). IMF Working Paper.

Schinasi, G. J. (2005). *Safeguarding financial stability: Theory and Practice*. International Monetary Fund, Washington.

Serdengeçti, S. (2005). *Finansal istikrar raporu kamuoyu tanıtımı.* Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası.

Seyidoğlu, H. (2015). *Uluslararası iktisat: Teori, politika ve uygulama.* (20. Baskı), İstanbul: Güzem Can Yayınları.

Sezgin, O. ve Darıcı, B. (2009). Para politikasının finansal istikrarı sağlama-sürdürme sorumluluğu: Finansal istikrara yönelik geleneksel-spesifik para politikası uygulamaları. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 7*(11), 15-28.

Shapiro, A. C. (1983). What does purchasing power parity mean?. *Journal of International Money and Finance, 2*, 295-318.

Sorge, M. and Virolainen, K. (2006). A comparative analysis of macro stress-testing methodologies with application to Finland. *Journal of Financial Stability, 2*(2), 113-151.

Sims, C. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica, 48*(1), 1-48.

Siregar, R. Y. (2011). *The concepts of equilibrium exchange rate: A survey of literatüre* (No. 81). Staff Paper.

Sohrabji, N. (2011). Capital inflows and real exchange rate misalignment: The Indian experience. *Indian Journal of Economics and Business, 4*(3), 407-423.

Stefaniak, S. (2018). Defining "financial stability". *Polish Review of International and European Law, 7*(1), 9-38.

Stein, J. L. and Allen, P. R. (1995). *Fundamental determinants of exchange rates.* New York: Oxford.

Subaşı-Ertekin, M. (2001). Türkiye'de 1980 sonrasında döviz kuru politikaları ve dış ticaret. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, III*(1), 183-198.

Sundararajan, V., Enoch, C., Jose, S., Hilbers, P., Krueger, R., Moretti, M. and Slack, G. (2002). *Financial soundness indicators: Analytical aspect and country practices* (No. 212). Occasional Paper.

Süer, A. (2009). *Kısa vadeli sermaye hareketleri ve T.C. Merkez Bankası'nın para politikası uygulama sorunları* (Yayın Numarası: 261884) [Doktora tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Svirydzenka, K. (2016). *Introducing a new broad-based index of financial development* (No. WP/16/5). IMF Working Paper.

Şengönül, A. ve Değirmen, S. (2012). *Kısa süreli sermaye hareketlerinin Türkiye'nin ekonomik büyümesine etkisi: Sermaye piyasası ve bankacılık kanalı* (No. 2012/73). Discussion Paper.

Şıklar, İ. (2019). *Enflasyon hedeflemesinde döviz kuru dinamikleri.* Eskişehir: Nisan Kitabevi.

Şıklar, İ. and Tonus, Ö. (2007). Is it possible to deindustrialize before industrialization? The Turkish case. *Journal of Economics, 55*(6), 594-611.

Şimşek, L. (2012). TCMB'nin finansal istikrarla imtihanı. *Tekirdağ S.M.M.M. Odası Sosyal Bilimler Dergisi,* (1), 1-11.

Taylor, A. M. and Taylor, M. P. (2004). The purchasing power parity debate. *Journal of Economic Perspectives, 18*(4), 135-158.

T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2018). *Yıllık Ekonomik Rapor.* Ankara.

The Czech National Bank. (2013). *Financial stability report 2012/2013.* Prague.

The European Central Bank. (2012). *Financial Stability Review*. Frankfurt.

The Bank of Japan. https://www.boj.or.jp/en/finsys/outline/index.htm

The Central Bank of Sri Lanka. https://www.cbsl.gov.lk/en/faq/financial-stability#

The Federal Reserve System. https://www.federalreserve.gov/financial-stability/what-is-financial-stability.htm

Tiryaki, G. (2012). *Finansal istikrar ve bankacılık düzenlemeleri (1990-2010 Türkiye tecrübesi ışında)*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.

Tiryaki, G. ve Yılmaz, A. (2012). Bankacılık düzenlemeleri ile finansal istikrar ilişkisi: 1990-2010 Türkiye deneyimi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, XXXII*(I), 69-94.

Tu, C. A., Farid, S., Naeem, M. A., Younas, K. and Taghizadeh-Hesary, F. (2022). Causal links between hot money and investmen markets: Evidence from small-scale economy. *Economic Research-Ekonomska Istrazıvanja, 36*(2), 1-20. https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2123021

Tunç, H. (2021). Gelişmekte olan ekonomilerde ihracatın reel efektif döviz kuru endeksine olan duyarlılığı: Panel veri analiz. *Gümrük Ticaret Dergisi, 8*(25), 12-24.

Turan, Z. (2018). 1980 sonrası ülkemiz ekonomisinde yaşanan krizlerin iktisadi yapıya etkisi. *Fiscaoeconomia, 2*(2), 158-171. https://doi.org/10.25295/fsecon.2018.02.009

Turgut, A. (2007). Türleri, nedenleri ve göstergeleriyle finansal krizler. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 20*(4-5), 35-46.

Türker, M. (2015). *Finansal güvenlik sistemi erken uyarı modeli: Türk bankacılık sektörü üzerine bir uygulama ve politika önerileri* (Yayın No: 313). İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.

Türker-Kaya, Y. (1998). *Sermaye hareketleri ve kısa vadeli sermaye hareketlerinin modellenmesi Türkiye örneği*. DPT Uzmanlık Tezi, No: 2487.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. (2005). *Finansal istikrar raporu (1.sayı).* Ankara.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2011). *Finansal istikrar raporu Kasım 2011,* No: 13. Ankara.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2012). *Yıllık rapor 2012*. Ankara.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2013). *Finansal istikrar raporu Kasım 2013,* No: 17. Ankara.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2015a). *Enflasyon Raporu 2015-IV.* Ankara.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. (2015b). *Finansal istikrar: Türkiye'de finansal istikrar gelişmeleri.* Ankara.

Ünsal, E. M. (2005). *Uluslararası iktisat: teori, politika ve açık ekonomi makro iktisadı*. Ankara: İmaj Yayınevi.

Vlaar, P. J. G. (2000). *Early warning systems for currency crises*. BIS Conference Papers*, 8*, 253-274.

Wei, Y., Wang, S. and Lai, K. K. (2021). *Renminbi exchange rate forecasting.* New York: Routledge.

Wen, J. and Usman, M. A. (2023). Measuring RMB equilibrium exchange rate and misalignment in China: Application of BEER and PEER approaches. *The Journal of International Trade & Economic Development,* 1-22. https://doi.org/10.1080/09638199.2023.2250471

Williamson, J. (2004). The dollar/euro exchange rate. *Economie Internationale,* 100, 51-60. https://doi.org/10.3917/ecoi.100.0051

World Bank. (2020). *Global financial development report 2019-2020*. World Bank Group, Washington.

Wren-Lewis, S. (1992). On the analytical foundations of the fundamental equilibrium exchange rate. C. P. Hargreaves (Ed.), *Macroeconomic modelling of the long run* (s. 75-94). Aldershot: Edward Elgar Publishing Limited.

Ulaşan, B. (2018). *Real exchange rate misalignment and economic growth: An update* (No. 18/19). TCMB Working Paper.

Yalçınkaya, Ö. ve Aydın, H. İ. (2022). Para politikası tasarımlarında fiyat ve finansal istikrar ilişkisi: Euro alanından kanıtlar (1999:01-2020:12). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9*(1), 262-293. https://doi.org/10.30798/makuiibf.862481

Yapraklı, S. (2010). Türkiye'de esnek döviz kuru rejimi altında dış açıkların belirleyicileri: Sınır Testi yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 65*(4), 141-163. https://doi.org/10.1501/SBFder_0000002188

Yavuzarslan, N. (2011). *Finansal istikrar ve zorunlu karşılıklar.* Uzmanlık Yeterlilik Tezi. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.

Yıldırım, Y. (2017). Küresel kamusal mal olarak finansal istikrar kavramı. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1*(2), 325-344.

Yılmaz, K. Ç. ve Alptekin, V. (2018). Denge döviz kurundan sapma ve sapmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Feer yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi, 25*(2), 427-450. https://doi.org/10.18657/yonveek.378261

Yiğit, E. ve Şimşek, T. (2023). Seçilmiş OECD ülkeleri için finansal istikrar endeksi önerisi. *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives, 11*(2), 127-140.

You, K. and Sarantis, N. (2012). Structural breaks and the equilibrium real effective exchange rate of China: A NATREX approach. *China Economic Review, 23*(4), 1146-1163. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2012.08.002

Zencircioğlu, B. (2020). *Risk algısı göstergeleri ile bankacılık sağlamlık endeksi arasındaki ilişki: Yükselen piyasa ekonomileri üzerine bir araştırma* (Yayın Numarası: 645084) [Yüksek Lisans tezi, T.C. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

Zhang, Z. (2001). Real exchange rate misalignment in China: An empirical investigation. *Journal of Comparative Economics, 29*, 80-94. https://doi.org/10.1006/jcec.2000.1705

EKLER

EK-1 Veri Kaynakları ve Değişkenlerin Tanımı

Veri Adı	*Frekans*	*Kaynak*[1]	*Dönüşüm*
Nominal GSYİH	Çeyreklik	TÜİK	Aylık[2], SA[3], log[4]
Reel GSYİH	Çeyreklik	TÜİK	Aylık, SA, log
Bankacılık sektörü özel sektör kredi hacmi	Aylık	TCMB	SA
Bankacılık sektörü toplam kredi hacmi	Aylık	TCMB	SA
M3 para stoku	Aylık	TCMB	SA
Merkez bankası parası	Aylık	TCMB	SA
Dolaşımdaki nakit miktarı	Aylık	TCMB	SA
Bankacılık sektörü vadesiz mevduat hacmi	Aylık	TCMB	SA
Bankacılık sektörü ortalama kredi faiz oranı	Aylık	TCMB	--
Bankacılık sektörü ortalama mevduat faiz oranı	Aylık	TCMB	--
Tüketici fiyat endeksi	Aylık	TÜİK	SA, log, Δ[5]
Konsolide bütçe dengesi	Aylık	TCMB	SA
Cari işlemler hesabı dengesi	Aylık	TCMB	SA
Ortalama $/TL döviz kuru	Günlük	TCMB	Aylık
TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru	Aylık	TCMB	log
Bankacılık sektörü toplam mevduat hacmi	Aylık	TCMB	SA
Bankacılık sektörü toplam ödenmiş sermaye	Aylık	BDDK	SA
Bankacılık sektörü aktif toplamı	Aylık	BDDK	SA
Bankacılık sektörü tahsili şüpheli alacaklar toplamı	Aylık	BDDK	SA
Bankacılık sektörü net kar toplamı	Aylık	BDDK	SA
Bankacılık sektörü özkaynaklar toplamı	Aylık	BDDK	SA
Bankacılık sektörü net faiz geliri	Aylık	BDDK	SA
Bankacılık sektörü toplam geliri	Aylık	BDDK	SA
OECD imalat sanayi üretim endeksi	Aylık	OECD	SA, log
Global emtia fiyatları endeksi	Aylık	FRED	SA, log
Dünya ham petrol fiyat endeksi	Aylık	FRED	SA, log
Dünya politika belirsizlik endeksi	Aylık	WUI	SA, log
Global finansal stres endeksi	Aylık	IMF	SA, log
ABD tüketici fiyat endeksi	Aylık	FRED	SA, log, Δ
ABD ortalama mevduat faiz oranı	Aylık	FRED	--
Yurt içi M1 para miktarı	Aylık	TCMB	SA, log, Δ
ABD M1 para miktarı	Aylık	FRED	SA, log, Δ
Yurt içi imalat sanayi üretim endeksi	Aylık	TÜİK	SA, log, Δ
ABD imalat sanayi üretim endeksi	Aylık	FRED	SA, log, Δ
Yurt içi üretici fiyat endeksi	Aylık	TÜİK	SA, log, Δ
ABD üretici fiyat endeksi	Aylık	FRED	SA, log, Δ
İhracat birim değer endeksi	Aylık	TÜİK	SA
İthalat birim değer endeksi	Aylık	TÜİK	SA
TCMB net dış varlıkları	Aylık	TCMB	SA
İhracat hacmi	Aylık	TÜİK	SA
İthalat hacmi	Aylık	TÜİK	SA
Türkiye CDS prim endeksi	Günlük	BLMG	Aylık, SA, log
Portföy yatırımları net yükümlülük oluşumu	Aylık	TCMB	SA, log, Δ

Notlar: 1. TCMB Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası EVDS portalını, TÜİK Türkiye İstatistik Kurumu veri portalını, BDDK Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu veri portalını, OECD Organisation for Economic Co-operation and Development veri portalını, FRED Federal Reserve Bank of St. Louis veri portalını, IMF International Monetary Fund veri portalını, WUI World Uncertainity Index veri portalını, BLMG Bloomberg veri portalını ifade etmektedir.

2. Aylık dönüşümün tarafımızdan gerçekleştirildiğini ifade etmektedir.

3. SA, Tramo-Seats yöntemi ile mevsimlik düzeltme işlemini ifade etmektedir.

4. log zaman serinin logaritmik dönüşüme tabi tutulduğunu ifade etmektedir

5. Δ log serinin ilk farkını ifade etmektedir.

EK-2 Aylık Frekanstaki GSYİH Verilerinin İnterpolasyonu

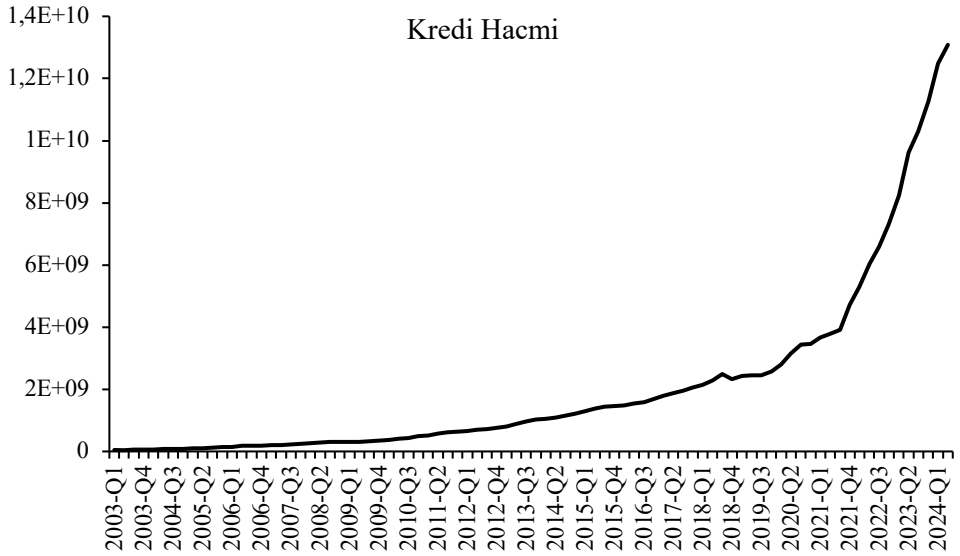
Türkiye'de GSYİH verileri TÜİK tarafından 1987 yılından itibaren çeyreklik frekansta derlenmekte ve yayınlanmaktadır. Zaman zaman gerçekleştirilen revizyonlarla birlikte ölçüm tekniğinde 2014 yılında köklü bir değişim gerçekleştirilmiştir. Bu ölçüm tekniği değişimi sonrasında TÜİK mevcut tekniği geriye doğru uzatarak 1998 birinci çeyreğine kadar götürmüştür. Bu nedenle mevcut zaman serisi 1998: 1'inci çeyreğinden başlayan çeyreklik frekanstaki seridir. Mevcut son gözlemlenen seri ise çalışmanın kaleme alındığı tarih itibariye 2024: 2'nci çeyreğe aittir. Bu nedenle aylık verilerin interpolasyonunda 1998:1 – 2024:2 dönemine ait veriler kullanılacaktır.

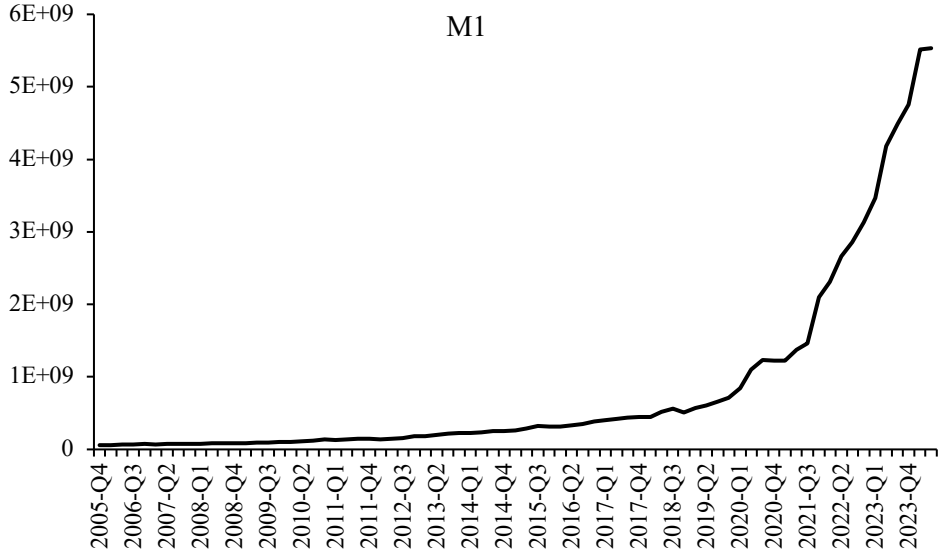
Düşük frekanstaki bir zaman serisini yüksek frekanstaki bir zaman serisine dönüştürmekte kullanılabilecek çok sayıda yöntem söz konusudur. Bu yöntemlerden bazıları doğrusal trend gibi basit yöntemleri içerirken bazıları tanımlanan kayıp fonksiyonunun minimizasyonuna dayanan karmaşık istatistiki süreçleri içermektedir. Biz bu konuda teknik detaylara girmeksizin bu amaçla literatürde yoğun olarak kullanılan üç yöntemi deneyerek bunlardan en optimal sonucu üreten yöntem aracılığı ile aylık GSYİH değerlerini elde etmeye çalışacağız. Sözü edilen üç yöntem Chow-Lin (1971), Denton (1971) ve Litterman (1983) tarafından önerilen ve yazarlarının adıyla anılan yöntemlerdir. Bu yöntemlerden hangisinin tercih edileceğinde uygulanan yöntem şu şekilde özetlenebilir. Öncelikle ülkemizde çeyreklik ve aylık frekansta verinin mevcut olduğu aşağıdaki tabloda özetlenen zaman serilerine ilişkin veriler ilgili kaynaklardan derlenmiştir. Söz konusu zaman serilerine ait çeyreklik verilerin seyri Şekil Ek-2.1'den izlenebilir.

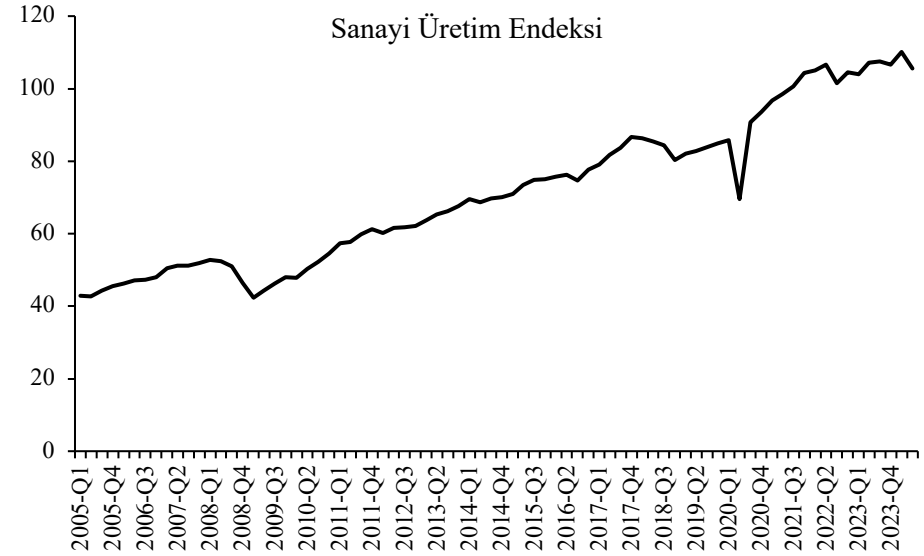
Tablo Ek-2.1 *İnterpolasyon Denemelerinde Kullanılan Zaman Serilerinin Tanımı*

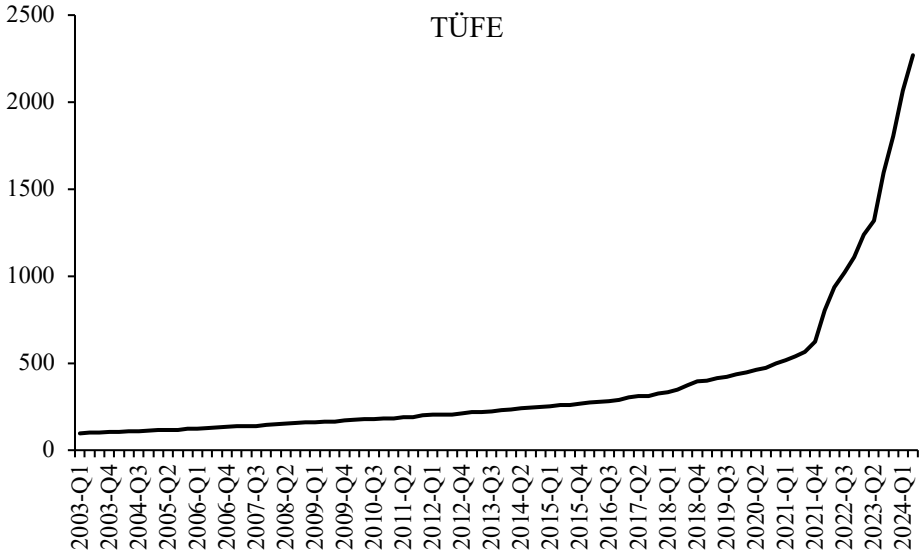
Değişken	*Tanım*	*Aylık ve Çeyreklik Veri Dönemi*	*Kaynak*
CRV	Toplam Kredi Hacmi	2003:01 – 2024:05 2003:1 – 2024:1	TCMB-EVDS
M1	M1 Para Stoku	2005:12 – 2024:06 2005:4 – 2024:2	TCMB-EVDS
IPI	İmalat Sanayi Üretim Endeksi	2005:01 – 2024:06 2005:1 – 2024:2	TÜİK-PORTAL
P	Tüketici Fiyat Endeksi	2003:01 – 2024:06 2003:1 – 2024:2	TÜİK-PORTAL
Not: TCMB-EVDS Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemini (www.tcmb.gov.tr) ve TÜİK-PORTAL Türkiye İstatistik Kurumu Veri Portalını (www.tuik.gov.tr) ifade etmektedir.			

Şekil Ek-2.1 *Çeyreklik Dönüşüm Verilerinin Seyri*



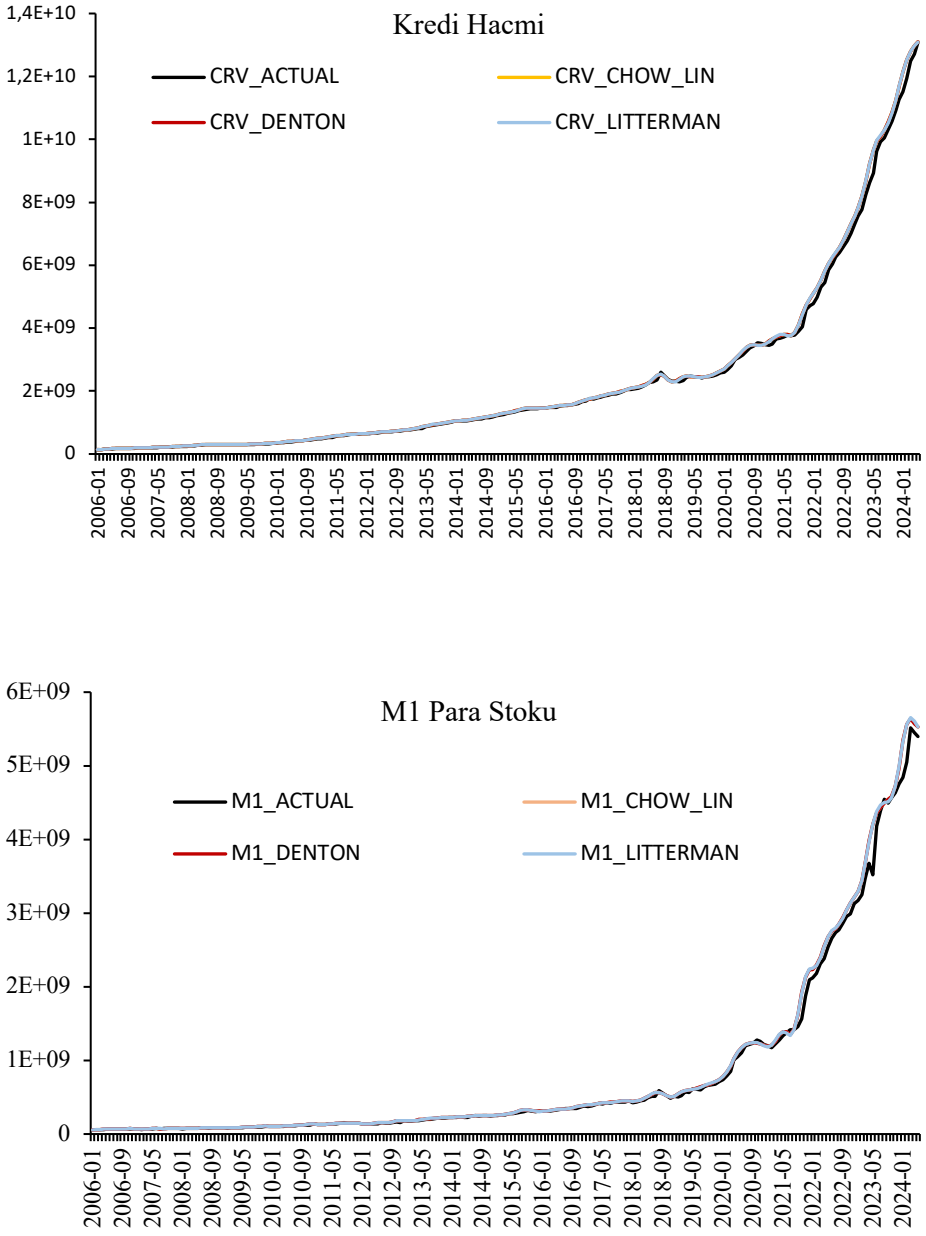


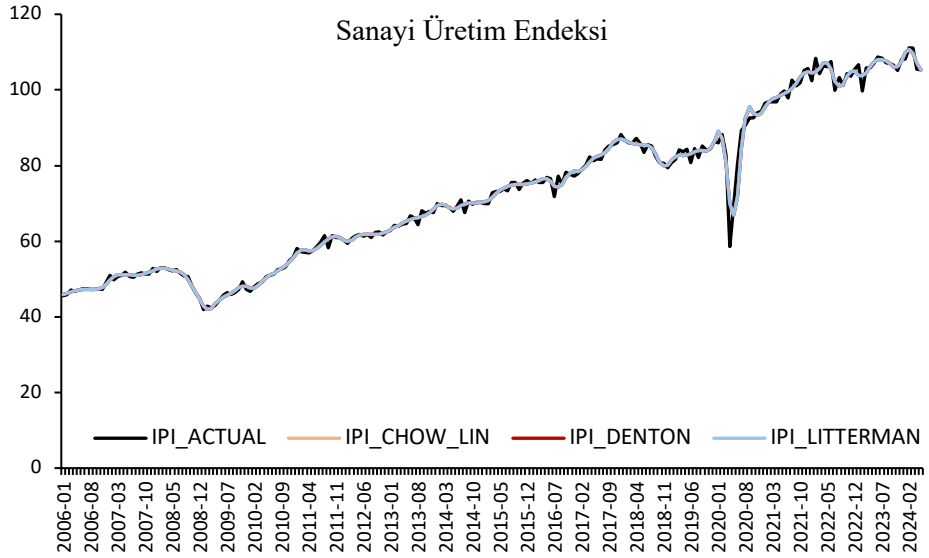


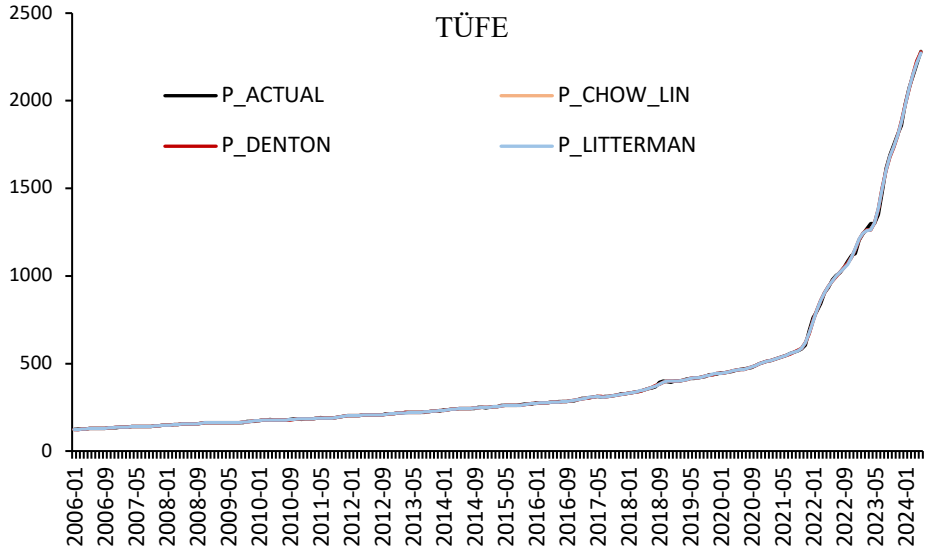


Yukarıdaki grafiklerde seyirleri verilen deneme verileri kullanılarak aylık frekanstaki gözlemler Chow-Lin, Denton ve Litterman yöntemleri aracılığı ile aylık frekanstaki gözlemlere dönüştürülmüştür. Her bir değişken için her üç yöntemin kullanılması ile tahmin edilen aylık veriler ile fiilen gözlemlenen aylık değerlerin seyri aşağıda yer alan Şekil Ek-2.2'de verilmektedir. Grafiklerin incelenmesinde görüleceği gibi her üç yöntem de gerçekleşen veriye oldukça yakın değerler üretmektedir.

Şekil Ek-2.2 *Gerçekleşen ve İnterpole Edilen Dönüşüm Serilerinin Seyri*







En optimal yöntemin hangisi olduğuna karar vermede grafiklerin yanında yardımcı olacak ampirik bir kriterin de uygulanması yerinde olur. Bu konuda kullanılabilecek ölçüt, gerçekleşen veriye en yakın değeri üreten tekniği belirlemeye olanak sağlayacak kriter olmalıdır. Dolayısıyla aşağıdaki formül aracılığı ile hesaplanan ortalama hata kareleri (*Mean Squared Error – MSE*) ölçütü kullanılabilir:

$$MSE = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left[Y_i - \hat{Y}_i\right]^2 \qquad \text{(Ek. 1)}$$

Bu eşitlikte *n* gözlem sayısını, Y_i gerçekleşen gözlem değerini, $\hat{Y}_i$ ise tahmin edilen değeri ifade etmektedir. Buna göre en küçük *MSE* değeri üreten teknik gerçekleşen değere göre minimum hatayla tahmin gerçekleştiren tekniktir. Deneme amacıyla kullanılan değişkenlere ait zaman serileri için Chow-Lin, Denton ve Litterman yöntemleri aracılığı ile gerçekleştirilen tahminlere ilişkin *MSE* değerleri Tablo Ek-2.2'de yer almaktadır.

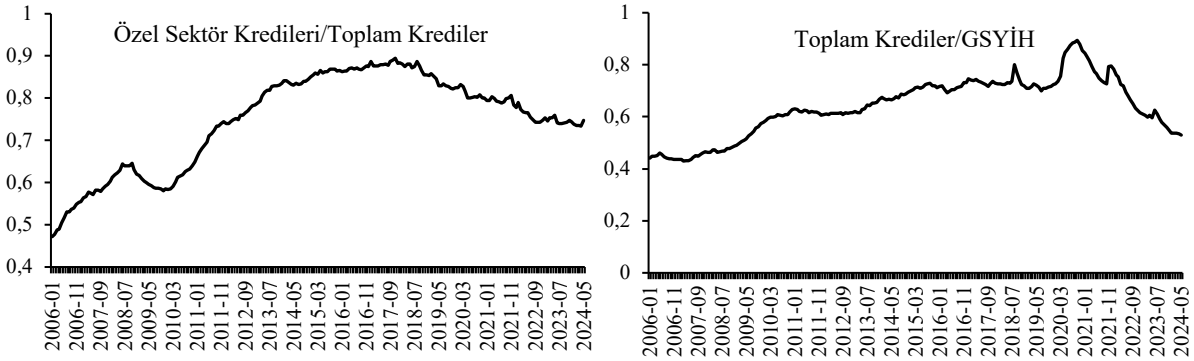
Tablo Ek-2.2 *İnterpolasyon Teknikleri için MSE Değerleri*

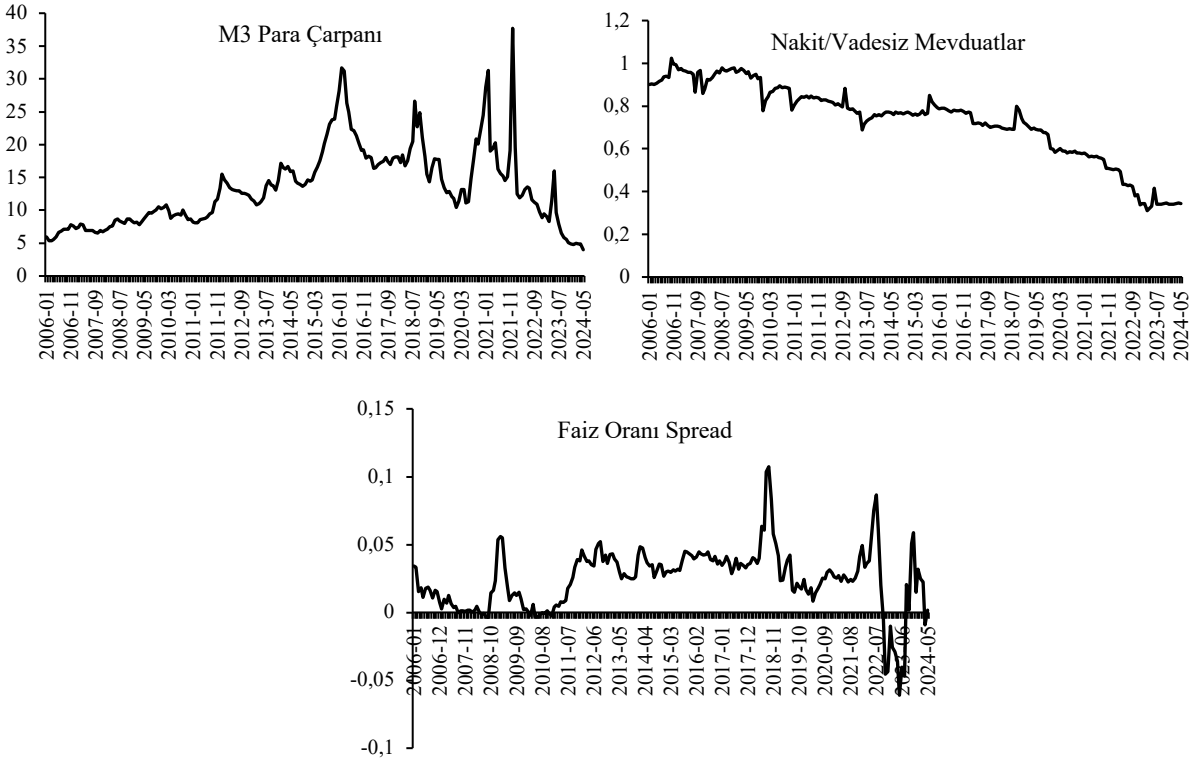
Değişken	*CHOW_LIN*	*DENTON*	*LITTERMAN*
CRV	19133712945626000	**19132082333474700**	19178831698429400
M1	7943888718396480	**7943562547392570**	7997729464348680
IPI	2.0795775	**2.079125898**	2.0795775
P	33.17556427	**33.13409921**	33.64740631
Not: Bold hücre girişleri minimum *MSE* değerlerini göstermektedir.			

Tablonun incelenmesinde görüleceği gibi deneme amacıyla kullanılan dört adet değişken için gerçekleşen değere göre en küçük hatayla aylık veri üreten teknik Denton yöntemidir. Bu ampirik kanıttan hareketle çalışmamızda çeyreklik GSYİH verilerinden yararlanarak aylık GSYİH verilerinin interpolasyonunda Denton (1971) tarafından geliştirilen yöntem tercih edilmiştir.

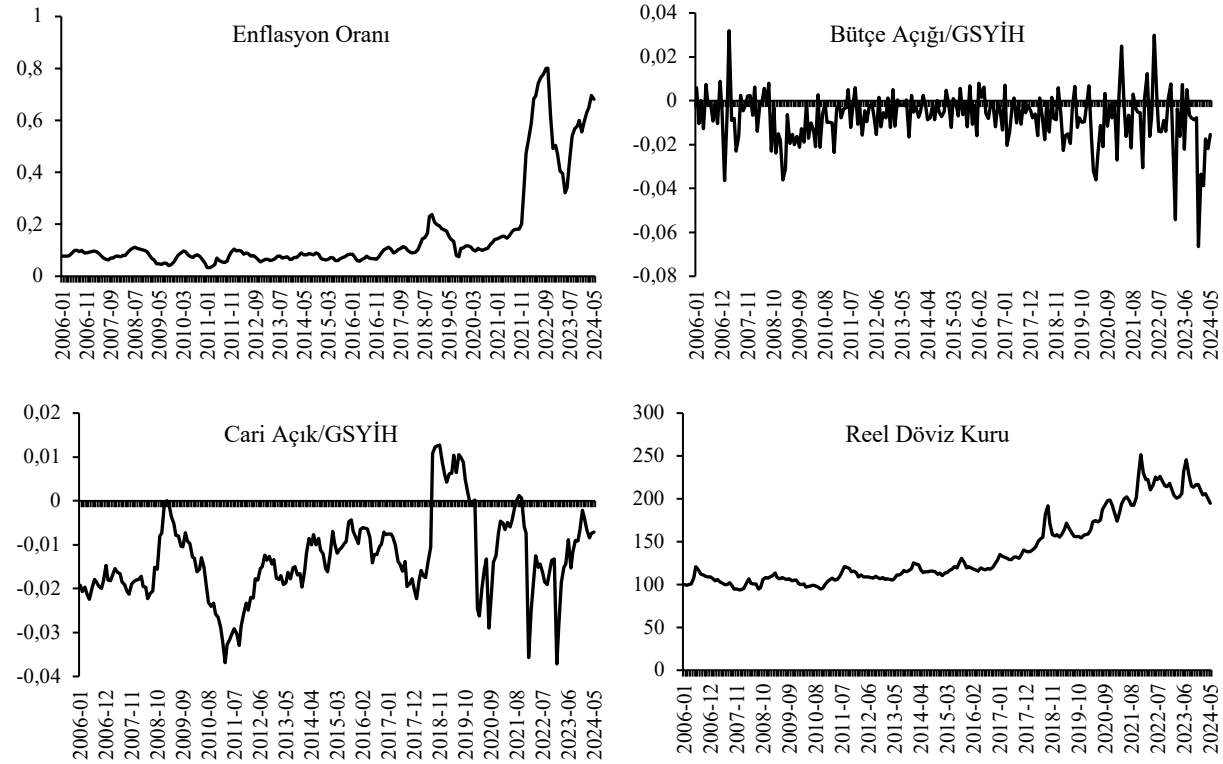
EK-3 Makro-Finansal İstikrar Göstergesi Bileşenlerinin Seyri (Mevsimlik Dalgalanmalardan Arındırılmış Seriler)

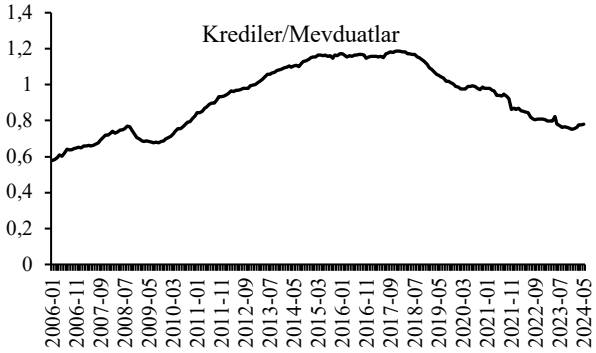
Ek-3.1 Finansal Gelişme Göstergesi Bileşenleri



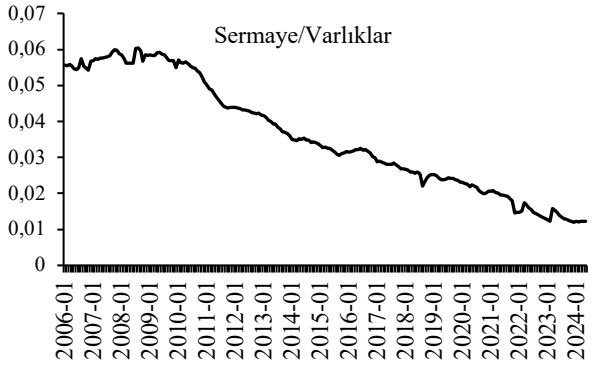


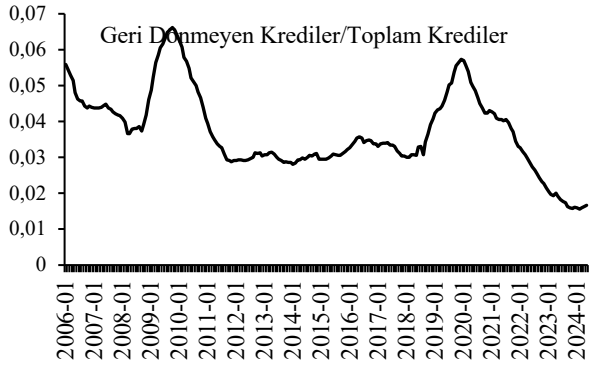
Ek-3.2 Finansal Kırılganlık Göstergesi Bileşenleri

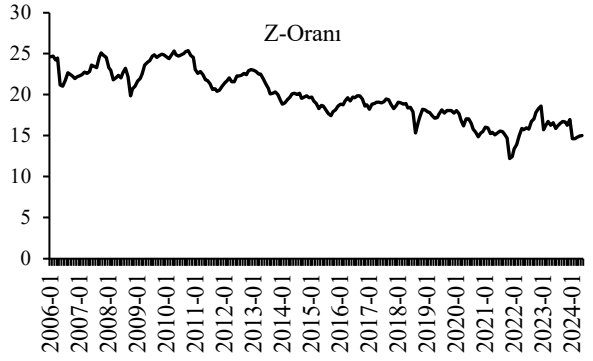


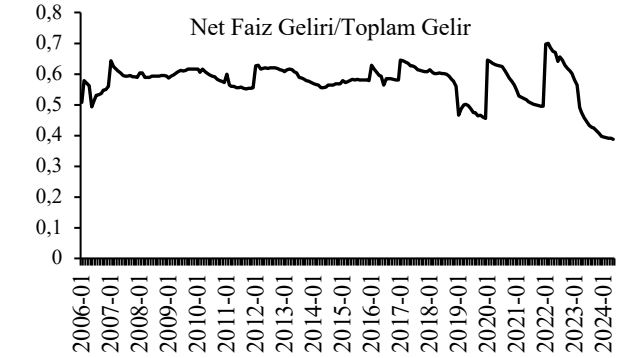


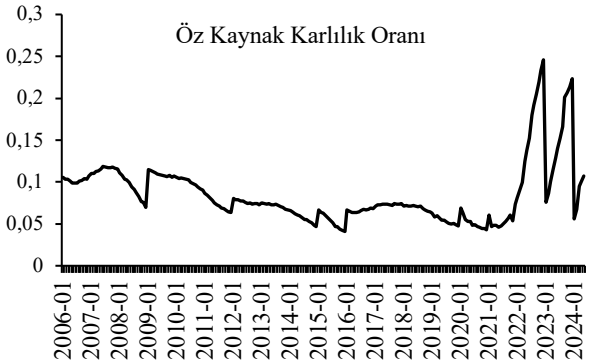
Ek-3.3 Finansal Sağlamlık Göstergesi Bileşenleri



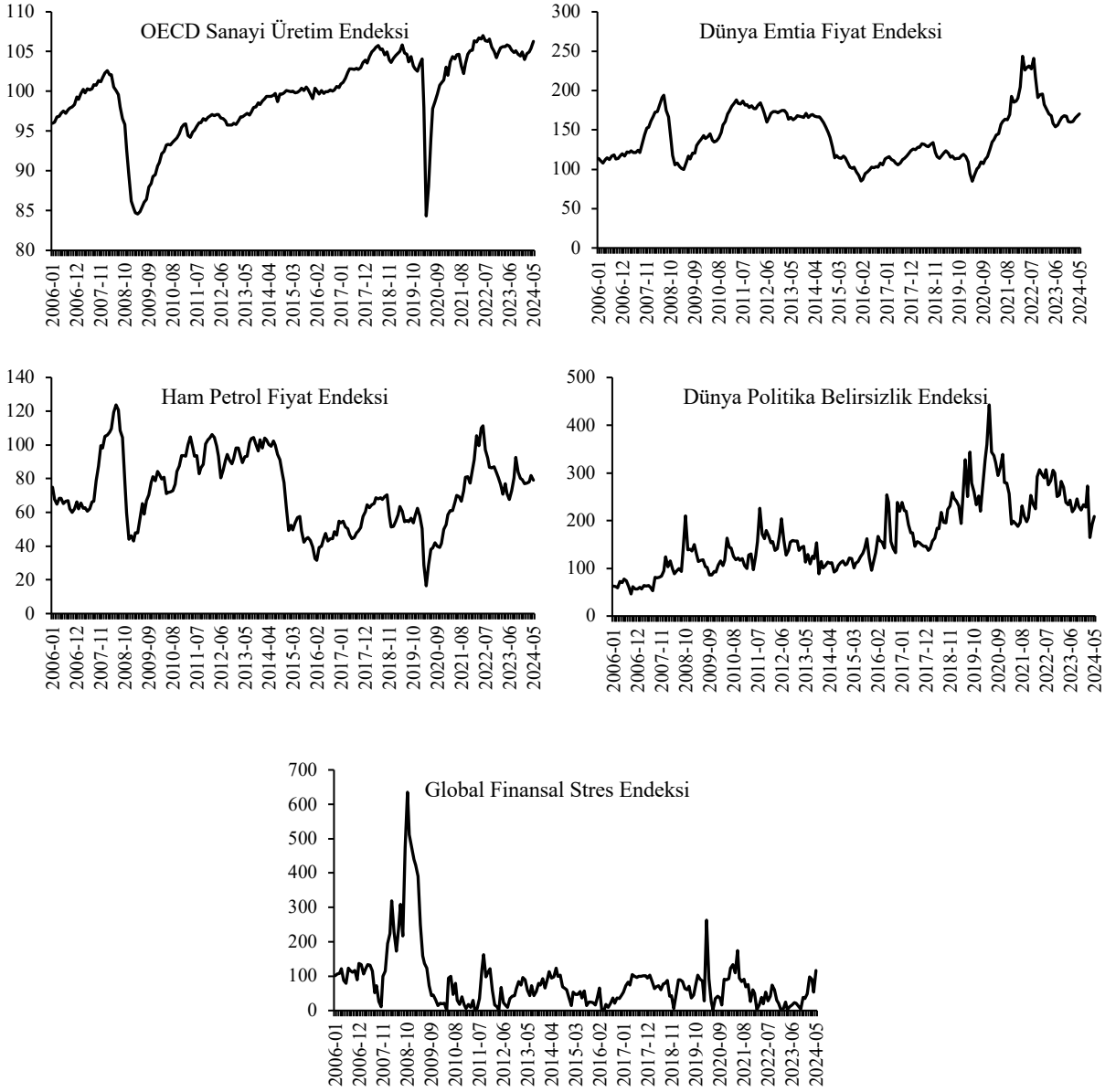








Ek-3.4 Dünya Ekonomik Gidişat Göstergesi Bileşenleri



Ek-4 VAR Modelleri Diagnostik Testleri

Tablo Ek-4.1 *Artık Terimler LM Testi*

p[1]	S.D[2]	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
		LRE[4] İstatistiği	ρ[3]	LRE İstatistiği	ρ	LRE İstatistiği	ρ	LRE İstatistiği	ρ
1	9	11.0314	0.27	13.5538	0.14	10.9862	0.28	10.2802	0.33
2	9	13.8649	0.13	18.5634	0.03	12.6170	0.18	9.0962	0.43
3	9	10.6960	0.30	10.2812	0.33	11.1428	0.27	10.9877	0.28
4	9	9.6310	0.38	10.3328	0.32	9.0000	0.44	4.1996	0.89
5	9	5.4214	0.71	5.1031	0.70	5.2360	0.70	11.4517	0.25
6	9	8.4284	0.49	8.1216	0.52	8.3686	0.50	10.8211	0.29

Not: 1. Gecikme uzunluğunu göstermektedir.
2. Serbestlik derecesini göstermektedir.
3. Olasılık düzeyini göstermektedir.
4. Benzeşim oranı test istatistiğini ifade etmektedir.

Tablo Ek-4.2 *Artık Terimler Normallik Testi*

Bileşen	S.D.[1]	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
		$J-B$[2]	ρ[3]	$J-B$	ρ	$J-B$	ρ	$J-B$	ρ
1	2	2.0392	0.36	1.8592	0.40	2.3906	0.30	1.8575	0.40
2	2	2.0428	0.35	2.0023	0.38	2.2143	0.29	2.5175	0.28
3	2	1.8474	0.40	1.6726	0.42	1.9793	0.38	2.5003	0.28
Ortak	6	5.9294	0.37	5.5341	0.39	6.5842	0.29	6.8753	0.28

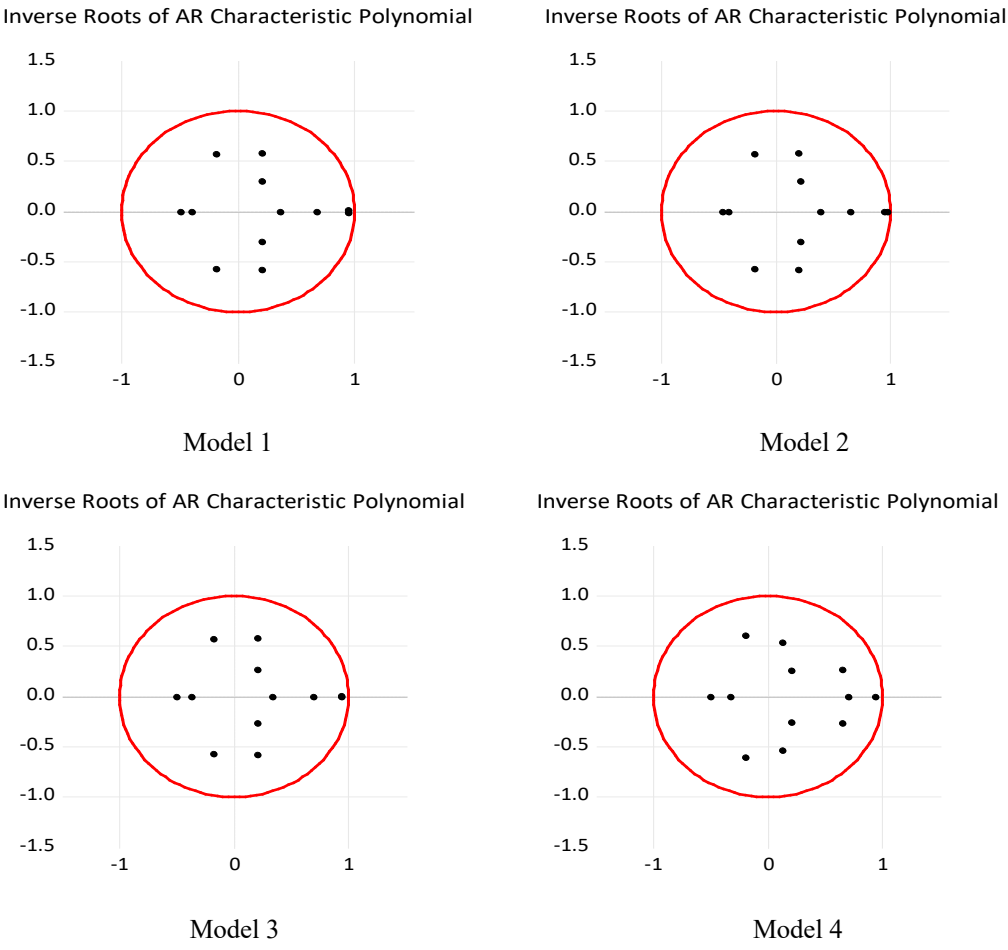
Not: 1. Serbestlik derecesini göstermektedir.
2. Jarque – Bera test istatistiğini ifade etmektedir.
3. Olasılık düzeyini göstermektedir.

Tablo Ek-4.3 *Artık Terimler Değişen Varyans (White) Testi*

	Bileşen	S.D[1]	Ki-Kare İstatistiği	ρ^2
Model 1	Ortak	144	156.6458	0.22
Model 2	Ortak	144	153.7147	0.28
Model 3	Ortak	144	159.3734	0.18
Model 4	Ortak	144	165.3157	0.11

Not: 1. Serbestlik derecesini göstermektedir.
2. Olasılık düzeyini göstermektedir.

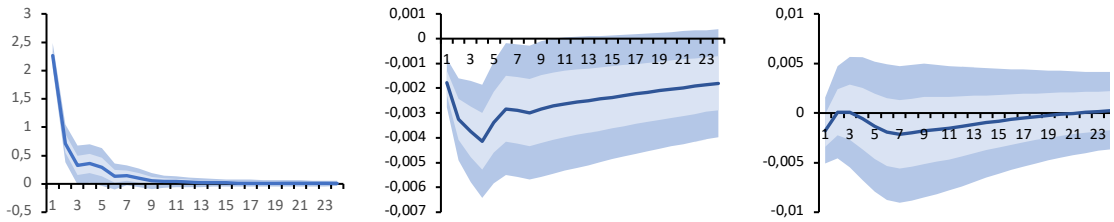
Şekil Ek-4.1 *Katsayı İstikrar Testleri*



Ek-5 VAR Modelleri Etki-Tepki Fonksiyonları

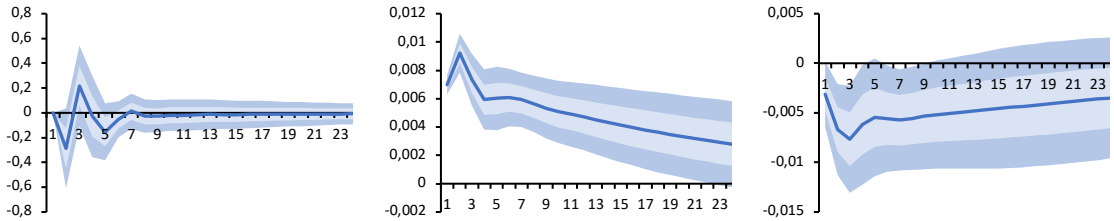
Şekillerdeki her bir satır içsel değişkenlerin birindeki bir şok karşısında diğer değişkenlerin tepkilerini göstermektedir. Buna uygun olarak sütunlarda yer alan grafiklerde her içsel değişkenin diğer değişkenlerdeki şok karşısındaki tepkisi olarak okunmalıdır. VAR modelleri 4 aylık gecikme ile tahmin edildiğinden tepki simülasyonları için 24 aylık sürenin yeterli olacağı düşünülmektedir. Şekillerde tepki fonksiyonu etrafında yer alan açık ve koyu renk taralı alanlar %69 ve %95 güven aralıklarını ifade etmektedir.

Şekil Ek-5.1 *Model 1 Etki – Tepki Fonksiyonları*



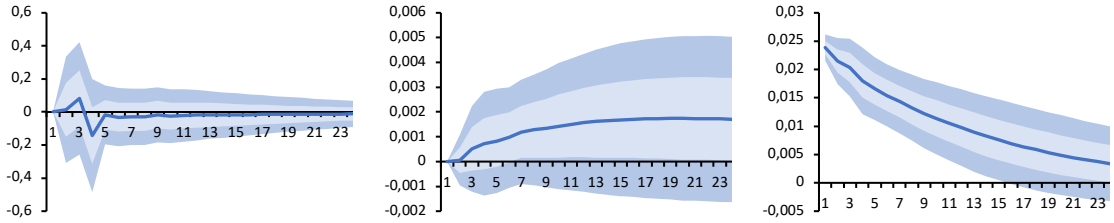
stc *mis*^{urip} *m-fsi*

stc şokuna tepkiler



stc *mis*^{urip} *m-fsi*

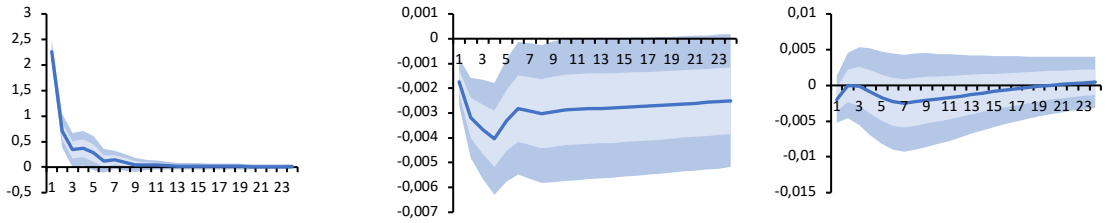
mis^{urip} şokuna tepkiler



stc *mis*^{urip} *m-fsi*

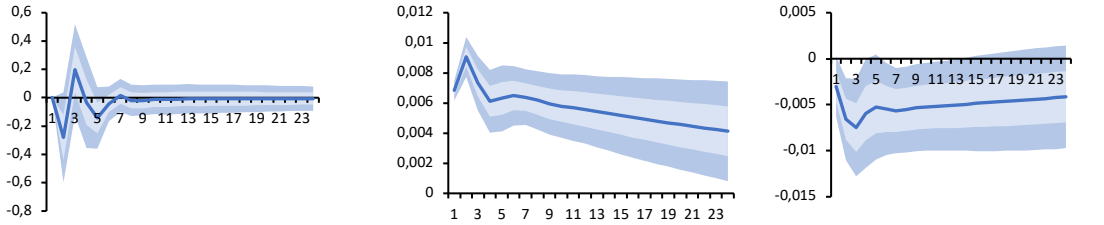
m-fsi şokuna tepkiler

Şekil Ek-5.2 *Model 2 Etki – Tepki Fonksiyonları*



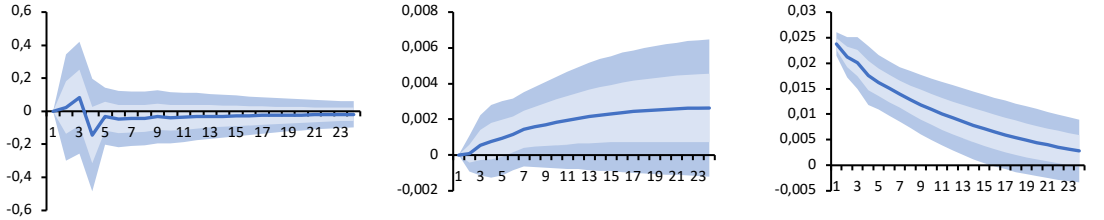
stc *mis*^{bs} *m-fsi*

stc şokuna tepkiler



stc *mis*^{bs} *m-fsi*

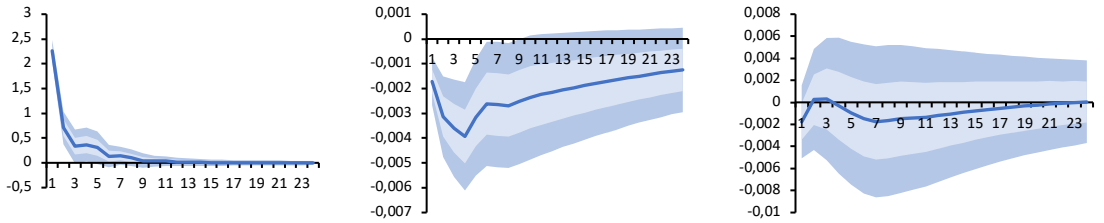
mis^{bs} şokuna tepkiler



stc *mis*^{bs} *m-fsi*

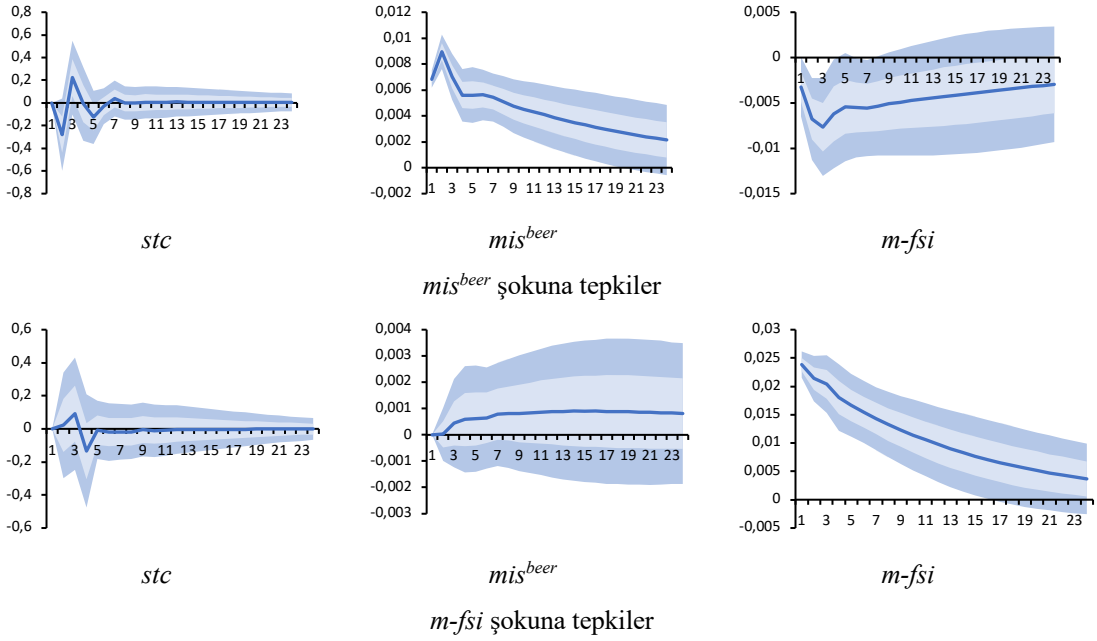
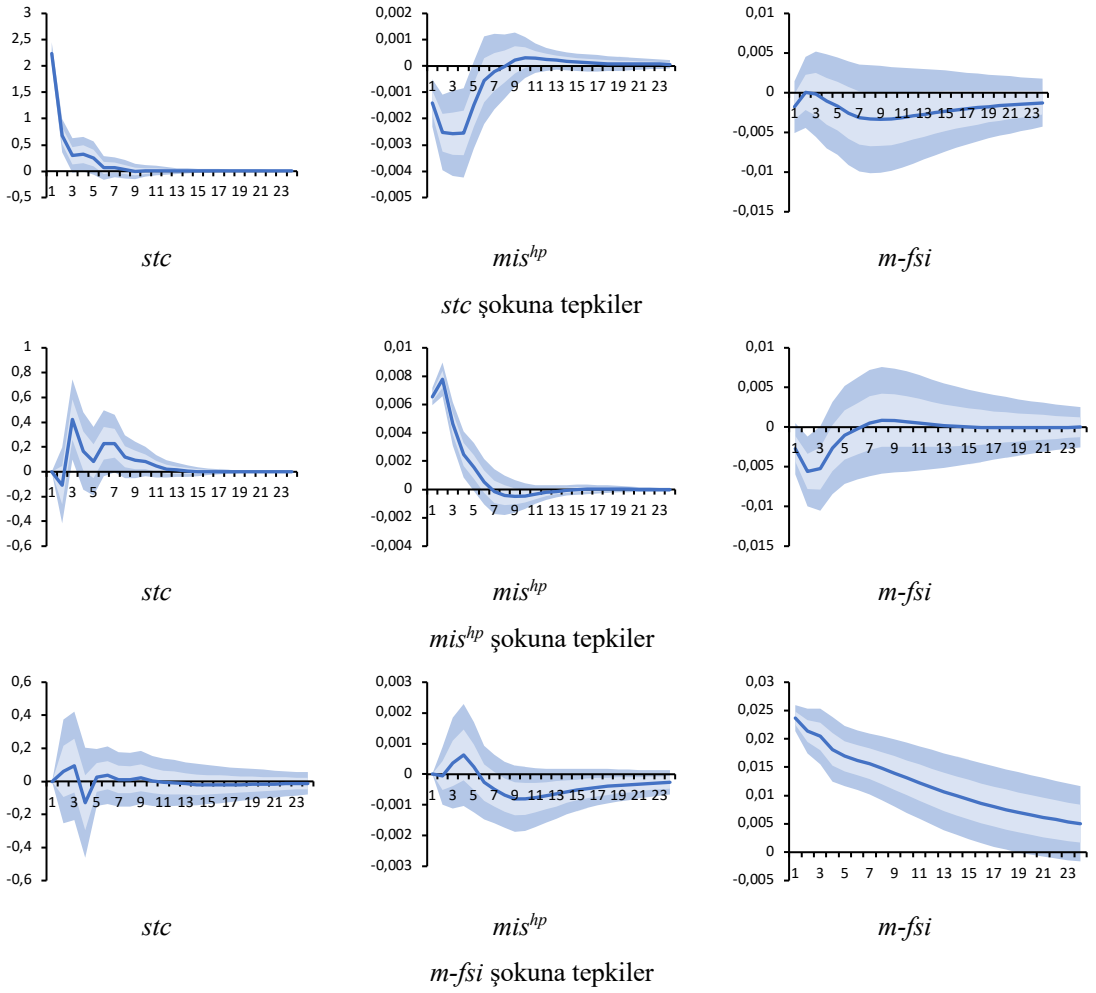
m-fsi şokuna tepkiler

Şekil Ek-5.3 *Model 3 Etki – Tepki Fonksiyonları*



stc *mis*^{beer} *m-fsi*

stc şokuna tepkiler



Şekil Ek-5.4. *Model 4 Etki – Tepki Fonksiyonları*