

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI**

DOKTORA TEZİ

**KONJONKTÜREL DALGALANMA MODELLERİ
BAĞLAMINDA YENİ MONETARİST
YAKLAŞIMIN MS-VAR MODELİ İLE ANALİZİ**

**Nermin Ceren TÜRKMEN
10710301**

**TEZ DANIŞMANI
PROF.DR. MELİKE BİLDİRİCİ**

**İSTANBUL
2017**

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI**

DOKTORA TEZİ

**KONJONKTÜREL DALGALANMA MODELLERİ
BAĞLAMINDA YENİ MONETARİST
YAKLAŞIMIN MS-VAR MODELİ İLE ANALİZİ**

**Nermin Ceren TÜRKMEN
10710301**

**TEZ DANIŞMANI
PROF.DR. MELİKE BİLDİRİCİ**

**İSTANBUL
2017**

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI

DOKTORA TEZİ

**KONJONKTÜREL DALGALANMA MODELLERİ
BAĞLAMINDA YENİ MONETARİST
YAKLAŞIMIN MS-VAR MODELİ İLE ANALİZİ**

Nermin Ceren TÜRKMEN
10710301

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 21.11.2016
Tezin Savunulduğu Tarih: 18.01.2017

Tez Oy birliği / Oy çokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Unvan Ad Soyad

İmza

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Melike BİLDİRİCİ

Jüri Üyeleri : Prof.Dr. Işıl AKGÜL

Prof.Dr. Murat DONDURAN

Doç.Dr.Özgür Ömer ERSİN

Doç.Dr.Fazıl KAYIKÇI

İSTANBUL
OCAK 2017

ÖZ

KONJONKTÜREL DALGALANMA MODELLERİ BAĞLAMINDA YENİ MONETARİST YAKLAŞIMIN MS-VAR MODELİ İLE ANALİZİ

Nermin Ceren Türkmen

Ocak, 2017

Ekonomik krizlerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri olumsuz olarak etkilemesi, krizlerin ülkeler arasında yayılım göstermesi nedeniyle ekonomik konjonktürün hangi rejimde olduğunun tahmin edilmesi önem kazanmıştır. Bu çalışma, konjonktürel dalgaların tespitine yönelik literatürü, Yeni Monetarist likidite kavramlarını eklemlendirerek geliştirmeyi amaçlamaktadır. Finansal koşullar endeksi (NFCI), sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı ve tüketici fiyat endeksi aracılığı ile iki farklı model analiz edilmiştir. Bu anlamda, ABD ve Türkiye için Yeni Monetarist okul çerçevesinde finansal piyasa likiditesi ve makroekonomik değişkenler arasında tutarlı bir ilişkinin varlığı irdelenmiştir. Bulgular yukarıda bahsedilen değişkenler arasındaki ilişkinin açıklanmasında doğrusal olmayan yöntemlerin daha başarılı olduğunu işaret ettiğinden Markov rejim değişimi yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ABD ekonomisi MSIAH(2)-VAR(9), Türkiye ekonomisi ise MSIAH(3)-VAR(9) modeli ile karakterize edilmektedir. Modeller dikkate alındığında, finansal piyasa likiditesinin makroekonomik değişkenler üzerinde etkili olabildiği gözlemlenmektedir. NFCI ile sanayi üretim endeksi verilerinin kriz dönemlerindeki korelasyonunun yüksek olduğu göz çarpmaktadır. Bu anlamda kriz dönemlerinde Keynesyen ekoldeki “parasal etkinsizlik” tezinin tersine, piyasada geniş anlamda bir parasal gevşemenin sağlanmasının firma iflaslarının önüne geçilmesini sağlayacağı ve firmaları üretime teşvik edeceği tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Markov-Switching Modeli, Finansal Koşullar Endeksi, Yeni Monetarizm, Phillips Eğrisi

ABSTRACT

AN ANALYSIS OF NEW MONETARIST APPROACH IN THE CONTEXT OF BUSINESS CYCLE FLUCTUATION MODELS WITH MS-VAR MODEL

Nermin Ceren Türkmen

January, 2017

Due to the negative effects of the economic crises over developed and developing countries and the contagion effects of it among countries, estimating the current regime of the economic cycle has become more important. This study aims to extend the literature for the detection of economic cycles by adding New Monetarist liquidity concepts. Three different models were analyzed by means of financial conditions index (NFCI), industrial production index, unemployment rate and consumer price index. In this sense, the existence of a consistent relationship between financial market liquidity and macroeconomic variables is discussed under the framework of New Monetarism for the USA and Turkey. Markov regime switching model is preferred since the results indicate that nonlinear models are more successful in explaining the relationship between the abovementioned variables. According to the results obtained, American economy is characterised by MSIAH(2)-VAR(9) model and Turkish economy is characterised by MSIAH(3)-VAR(9) model. When model results are taken into account, it is observed that the financial market liquidity may have an effect on macroeconomic variables. The correlation coefficient between NFCI and industrial production index is high in the crisis periods. In this sense, on contrary to the "monetary ineffectiveness" thesis in the Keynesian school, in the crisis period, it is predicted that monetary easing in a broad sense will help to prevent firm bankruptcy and encourage firms to production in crisis period.

Keywords: Markov-Switching Model, Financial Conditions Index, New Monetarism, Phillips Curve

ÖN SÖZ

Bir akademik çalışma olarak sonunda elimde tutabildiğim bu çalışmadaki rolüm yalnızca buz dağının su üzerinde görünebilen kısmı kadardır. Bu bakımdan, çalışmamın meydana getirilmesi esnasında asıl katkısı olanların isimlerinin zikredilmesi şahsım için bir vicdan borcudur.

İlk teşekkürüm, bilimsel anlamda yetişmemde bir bilim insanının nasıl olması gerektiğinin uygulamalı örneği olarak önümde duran danışmanın Prof. Dr. Melike Bildirici'ye olacaktır. Tezin ortaya çıktığı uzun ve meşakkatli çalışma süresi boyunca sadece akademik konularla sınırlı olmayan rehberliği ve desteği için kendisine minnettarım. Bu çalışma tez izleme komitesi üyelerinin çok değerli katkılarıyla şekillendi. Yaptığımız her konuşmada beni yüreklendirdikleri, yol gösterdikleri ve sabırla her kopyayı ince ince okuyarak bu hale gelmesini sağladıkları için teşekkür ederim.

Bu kapsamda ikinci teşekkürüm aileme olacak. Bu çalışmayı hem eğitim hem de iş hayatımda desteğini benden esirgemeyen, her pes edişimde yeniden başlamamı sağlayan, benim için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan eşim Bucan ve bu süreçte belki de birlikte geçireceğimiz zamandan çaldığım evladım Beren'e borçluyum. Onlardan pek kıymetli zamanlarımızı çaldığım için dilerim ki birgün yaptıklarımla onları gururlandırıp hoşgörülerinin karşılığını verebilirim.

Küresel volatilitiyi incelemeyi amaçlayan bu çalışmanın bir şekilde hayatımın da “oyunaklığı” en yüksek dönemine denk gelmesi kaderin bir cilvesi olsa gerek. Bütün bu karmaşa esnasında hayatımın her bölümünü kolaylaştıran destekçilerim; annem, babam, kayınvalidem, kayınpederim, İlkin-Sonan Dolunay ve dostlarım Yrd.Doç.Dr.Alper Değerli, Öğr.Gör.Dilek Sürmeli ve Öğr.Gör.Tuğba Örs'e şükranla teşekkürlerimi sunarım, en zor anlarımda yanımda siz olmasanız sona ulaşmak mümkün olmayacaktı.

5 yıllık emeğimi içeren bu çalışmayı, sevdiğim insanlardan zaman, şefkat ve ilgimi esirgememem gerektiğini öğreten Orbay Dolunay ve kızım Beren Türkmen'e ithaf ediyorum...

Bu çalışmada öne sürülen fikirler ve varılan sonuçlar bağlı bulunduğum kuruluşların görüşlerini yansıtmamakta olup geriye kalan tüm hata ve eksiklikler şahsıma aittir.

İstanbul, Ocak 2017

N. Ceren TÜRKMEN

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI	
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖN SÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xii
1. GİRİŞ	1
2. KONJONKTÜREL DALGALANMALAR VE DALGALANMA TEORİLERİ	7
2.1 Konjonktürel Dalgalanma Kavramı ve Özellikleri	7
2.2 Konjonktürel Dalgalanma Tipleri	12
2.3 Konjonktürel Dalgalanma Teorileri	13
2.3.1 1929 Buhranına Kadar Konjonktürel Dalgalanmaları Açıklayan Teoriler	13
2.3.2 1929 ile II. Dünya Savaşı Arasında Konjonktürel Dalgalanmaları Açıklayan Teoriler	18
2.3.3 II. Dünya Savaşı Sonrasında Konjonktürel Dalgalanmaları Açıklayan Teoriler	21
3. MONETARİST VE YENİ MONETARİST YAKLAŞIMLARIN KONJONKTÜREL DALGALANMA KAVRAMINA BAKIŞI	26
3.1 Geleneksel Monetarizm ve Metodolojik Yaklaşımı	26
3.2 Monetarist Para Teorisi	27
3.3 Monetarist İktisadın Konjonktürel Dalgalanmalara Bakışı	29
3.4 Bir İktisat Politikası Aracı Olarak Phillips Eğrisi	31
3.4.1 Monetarizm Öncesi Phillips Eğrisi	31
3.4.2 Monetarist Phillips Eğrisi	33
3.4.3 Monetarizm Sonrasında Phillips Eğrisi Gelişmeleri	34
3.4.3.1 Rasyonel Beklentiler ve Phillips Eğrisi: Yeni Klasik Görüş ...	34
3.4.3.2 Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi	35
3.5 Yeni Monetarizm ve Metodolojik Yaklaşımı	36
3.5.1 Yeni Monetarist Phillips Eğrisi	39
3.5.2 Yeni Monetarizm ve Diğer İktisat Okullarının Karşılaştırmalı Analizi	46
3.5.3 Yeni Monetarist Parasal Aktarım Mekanizması	48
3.5.4 Gölge Bankacılık	57

4. 2008 KRİZİ SONRASI DEĞİŞEN PARA POLİTİKASI UYGULAMALARI.....	64
4.1 2008 Yılına Kadar Uygulanan Politikaların Analizi.....	64
4.2 2008 Krizi Sonrası “Geleneksel Olmayan” Para Politikası Uygulamaları	66
4.2.1 Miktersal Genişleme	76
4.2.2 Kredi Genişlemesi	76
4.2.3 Faiz Taahhüdü Politikası	77
4.2.4 Zorunlu Karşılık Uygulaması.....	77
4.2.5 Faiz Koridoru Uygulaması	80
4.2.6 Sözle Yönlendirme	81
4.3 Türkiye’de Para Politikası Uygulamaları	81
4.3.1 Türkiye’de Geleneksel Olmayan Para Politikası Uygulamaları	85
4.4 Küresel Kriz Ortamında Merkez Bankası Bilançolarının Analitik Gelişimi..	92
4.5 Makro İhtiyati Politika Tedbirlerinin Etkinliği.....	96
5. MARKOV REJİM DEĞİŞİMİ YÖNTEMİ	99
5.1 Markov Rejim Değişim Modelinin Teorik Gelişimi	99
5.2 Markov Rejim Değişim Modellerine İlişkin Literatür.....	103
5.3 Markov Zinciri ve Temel Kavramlar.....	109
5.4 Markov Rejim Değişim Modelleri.....	111
5.4.1 Hamilton MS-AR Modeli.....	114
5.4.2 Krolzig MS-VAR Modeli.....	115
5.4.3 DDMS-VAR Modeli	119
5.5 Parametre Tahmini ve EM algoritması.....	120
5.5.1 Filtreleme	121
5.5.1.1 Hamilton filtresi.....	122
5.5.1.2 Kalman Filtresi	123
5.5.1.3 Krolzig filtresi.....	124
5.5.2 Düzleştirme	125
5.5.3 Maksimizasyon adımı	126
5.6 Etki Tepki Analizi ve Varyans Ayırıştırması.....	127
5.6.1 Ehrmann-Ellison-Valla ve Krolzig Etki Tepki Yaklaşımı	128
5.6.2 Varyans Ayırıştırması.....	129
6. UYGULAMA.....	130
6.1 Finansal Koşullar Endeksi	131
6.2 ABD Ekonomisine İlişkin Makroekonomik Analiz	137
6.2.1 Veri Seti ve Özellikleri.....	137
6.2.2 Verilerin Temel İstatistiksel Analizi	139
6.2.3 Birim kök testi	140
6.2.4 BDS testi	142
6.2.5 Model seçimi	146
6.2.6 MSIAH(2)-VAR(9) modelinin rejim özellikleri	148
6.3 Türkiye Ekonomisine İlişkin Makroekonomik Analiz	159
6.3.1 Veri Seti ve Özellikleri.....	159
6.3.2 Verilerin Temel İstatistiksel Analizi	161
6.3.3 Birim kök testi	163
6.3.4 BDS testi	164
6.3.5 Model seçimi	166

6.3.6 MSIAH(3)-VAR(9) modelinin rejim özellikleri	167
7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER.....	179
KAYNAKÇA	185
EKLER.....	213
Ek 1 Literatürde Yer Alan Bazı MS Çalışmaları.....	214
Ek 2 ABD Ekonomisi Model Seçimi	216
Ek 3 Türkiye Ekonomisi Model Seçimi	220
Ek 4 Parasal Büyüklüklere İlişkin Tanımlar.....	224
Ek 5 Kriz Dönemi Gelişmeleri	225
EK 6 Ülkeler ve Para Politikası Uygulamaları	228
ÖZ GEÇMİŞ:	229



TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 2.1: Bazı Makroekonomik Değişkenlerin Konjonktürel Özellikleri	9
Tablo 2.2: Bazı Makroekonomik Değişkenlerin Zamanlama Özelliği	9
Tablo 2.3: NBER Konjonktürel Dalga Genişliği	11
Tablo 2.4: Makroekonomik Okullara Göre Kalıplaşmış Gerçekler	25
Tablo 3.1: Yeni Monetarist Phillips Eğrisi Dinamikleri	46
Tablo 4.1: Seçilmiş Makro Değişkenler	69
Tablo 4.2: Finansal Sistemin İstikrar Durumu	74
Tablo 4.3: Ülkelerin Aldıkları Önlem Kategorileri	75
Tablo 4.4: TCMB Para Arzı Büyüklükleri	95
Tablo 5.1: MS-VAR Modelleri	117
Tablo 6.1: FCI Çalışmaları	133
Tablo 6.2: Finansal Koşullar Endeksleri Özellikleri	135
Tablo 6.3: ABD için Değişkenlerin İstatistiksel Parametreleri	139
Tablo 6.4: Birim Kök Testi Sonuçları	142
Tablo 6.5: Doğrusal Olmama Testleri	143
Tablo 6.6: BDS Doğrusallık Testi Sonuçları	145
Tablo 6.7: Rejim Sayısının Belirlenmesi	147
Tablo 6.8: MSIAH(2)-VAR(9) Modelinin Maksimum Olabilirlik Sonuçları	149
Tablo 6.9: Değişkenler Arası Korelasyon	152
Tablo 6.10: Modelin Döngü Tarihleri	155
Tablo 6.11: Modelin Sağlamlık Testleri	158
Tablo 6.12: Türkiye için Değişkenlerin İstatistiksel Parametreleri	161
Tablo 6.13: Birim Kök Testi Sonuçları	163
Tablo 6.14: BDS Doğrusallık Testi Sonuçları	165
Tablo 6.15: Rejim Sayısının Belirlenmesi	166
Tablo 6.16: Modelin Maksimum Olabilirlik Sonuçları	168
Tablo 6.17: Değişkenler Arası Korelasyon	171
Tablo 6.18: Modelin Döngü Tarihleri	174
Tablo 6.19: Modelin Sağlamlık Testleri	177

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 2.1: Konjonktür Dalgası	10
Şekil 3.1: İngiltere için 1861-1913 Verileriyle Çizilen Orijinal Phillips Eğrisi	32
Şekil 3.2: Adaptif Beklentiler ve Monetarist Phillips Eğrisi	34
Şekil 3.3: Yeni Klasik Phillips Eğrisi	35
Şekil 3.4: Eski ve Yeni Monetarist Parasal Aktarım Mekanizmaları	50
Şekil 3.5: Küresel Likidite Piramidi	53
Şekil 3.6: Borçlu Bölgesine Göre Küresel Bankacılık Sektörü Kredi Toplamları	56
Şekil 3.7: Hedge Fonlara Net Yatırım Tutarı	57
Şekil 3.8: Gölge Bankacılık	59
Şekil 3.9: Piyasa Oynaklığına İlişkin Göstergeler	62
Şekil 4.1: Mevsimsellikten Arındırılmış ABD Konut Fiyatları: 2005-2015	67
Şekil 4.2: ABD Reel Faiz Oranları: 2000-2008	68
Şekil 4.3: Küresel Politika Faiz Oranları: 2009-2013	71
Şekil 4.4: Makroekonomik Göstergeler	73
Şekil 4.5: Rezerv Opsiyon Katsayısının (ROK) Değişimi	79
Şekil 4.6: ROM Kullanımı ile Merkez Bankası Bünyesinde Tutulan YP ve Altın Miktarı (Milyar USD)	80
Şekil 4.7: Yılsonu Enflasyon Beklentileri ve Yılsonu Enflasyon Hedefleri (2002- 2011)	84
Şekil 4.8: Enflasyon Oranları (%) (2001-2014)	84
Şekil 4.9: TCMB'nin Politika Araçları ve Amaçları	85
Şekil 4.10: Faiz Koridoru Uygulaması: 2008-2013	87
Şekil 4.11a: Küresel Risk İştahında Oynaklık	87
Şekil 4.11b: Gelişmekte Olan Ülkelere Sermaye Akımlarındaki Oynaklık	87
Şekil 4.12: TCMB Para Politikasının Operasyonel Yapısı	90
Şekil 4.13: Politika Faiz Oranları (%)	92
Şekil 4.14: Merkez Bankası Bilanço Büyüklükleri (Trilyon \$)	93
Şekil 4.15: Merkez Bankası Rezervleri (Haftalık, Milyon \$)	94
Şekil 5.1: EM Algoritması	121
Şekil 5.2: Kim Düzleştirme Algoritması	126
Şekil 6.1: Finansal koşullar endekslerin değişimi (1996-2012)	134
Şekil 6.2: Endeksin Katkıları Bazında Gelişimi (2007Ç1-2014Ç3)	137
Şekil 6.3: Verilerin Grafikselsel Analizi (1973.2-2015.11)	140
Şekil 6.4: MSIAH(2)-VAR(9) Modeli Rejim Olasılıkları	153
Şekil 6.5: MSIAH(2)-VAR(9) Modeli Rejim Dinamikleri	156
Şekil 6.6: Modelin Hata Terimleri Özellikleri	157
Şekil 6.7: Modelin Hata Terimlerine İlişkin İstatistikler	157
Şekil 6.8: Verilerin Grafikselsel Analizi (1988.11-2015.11)	162
Şekil 6.9: MSIAH(3)-VAR(9) Rejim Olasılıkları	172
Şekil 6.10: MSIAH(3)-VAR(9) Modeli Rejim Dinamikleri	175

Şekil 6.11: MSIAH(3)-VAR (9) Modeli Hata Terimleri Özellikleri.....	176
Şekil 6.12: MSIAH(3)-VAR (9) Modeli Hata Terimlerine İlişkin İstatistikler.....	176



KISALTMALAR

ABCP	:Asset Backed Commercial Paper (Varlık Teminatlı Ticari Kâğıt)
ABS	:Asset Backed Security (Varlık Teminatlı Menkul Kıymet)
ARCH	:Auto Regressive Conditional Heteroskedasticity
ARMA	:Auto Regressive Moving Average
BDDK	:Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu
BDS	:Brock, Dechert, Scheinkman
BIS	:Bank for International Settlements
BLHK	:Baum Lindgren Hamilton Krolzig
BOC	:Bank of Canada
BOE	:Bank of England
CDO	:Collateralized Debt Obligations (Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri)
DDMSVAR	:Duration Dependent Markov SwitchingVAR
ECB	:European Central Bank (Avrupa Merkez Bankası)
ECM	:Error Correction Model
EKK	:En Küçük Kareler
ESRB	:European Systemic Risk Board (Avrupa Sistemik Risk Kurulu)
FED	:Federal Reserve
FSOC	:Financial Stability Oversight Council (Finansal İstikrar Gözetim Konseyi)
FPC	:Financial Policy Committee (Finansal Politika Komitesi)
GSMH	:Gayri Safi Milli Hâsıla
GSYİH	:Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla
IFS	:International Financial Statistics
IMF	:International Monetary Fund
LOLR	:Lender of Last Resort
M1,2,3	:Para tabanı tanımları
MA	:Moving Average
MAPE	:Mean Absolute Prediction Error
MBP	:Merkez Bankası Parası
MC	:Monte Carlo
MCMC	:Markov Chain Monte Carlo
MLE	:Maximum Likelihood Estimator
MMLR	:Market Maker of Last Resort
MS-AR	:Markov Switching Autoregressive Model
MS-ARCH	:Markov SwitchingAutoRegressive Conditional Heteroskedastic Model
MS-ARMA	:Markov Switching Auto Regressive Moving Average Model
MS-DVAR	:Markov Switching Vector Auto Regressive at first differences
MS-VEC	:Markov Switching Vector Error Correction Model
MSIA-VAR	:Markov Switching Intercept Auto Regressive Vector Auto Regressive Model

MSIAH-VECM	:Markov Switching Intercept Auto Regressive Heteroskedastic Vector Error Correction Model
MSIH-VAR	:Markov Switching Intercept Heteroskedastic Model
MSI-VAR	:Markov Switching Intercept Vector Auto Regressive Model
MS-VAR	:Markov Switching Vector Auto Regressive Model
MS-VECM	:Markov-Switching Vector Error Correction Model
MURI	:Minimum Unemployment Rate of Inflation
NAIRU	:Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment
NBER	:National Bureau of Economic Research
NM	:Yeni Monetarizm
OLG	:Overlapping Generations (Çakışan Kuşaklar)
PMI	:Purchasing Managers Index (Satınalma Yöneticileri Endeksi)
PPK	:Para Piyasası Kurulu
RBC	:Real Business Cycle (Reel Konjonktür Teorisi)
QMLE	:Quasi Maximum Likelihood Estimator (sözde maksimum olabilirlik tahmincisi)
ROK	:Rezerv Opsiyon Katsayısı
ROM	:Rezerv Opsiyon Mekanizması
RMSE	:Root Mean Square Prediction Errors
SPK	:Sermaye Piyasası Kurulu
SPV	:Special Purpose Vehicle
STAR	:Smooth Transition Autoregressive Model (Yumuşak Geçişli Otoregresif Model)
TAR	:Treshold Auto Regressive Model (Eşik Değer Otoregresif Model)
TCMB	:Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TMSF	:Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
VAR	:Vector Auto Regressive
YP	:Yabancı Para

1. GİRİŞ

“Piyasa ekonomilerinde iktisadi faaliyet hacminin, genelde, kesiksiz bir biçimde ve belli bir düzeyi koruyarak gelişmediği; tersine devamlı dalgalanmalar gösterdiği bilinmektedir.” (Aydın, Kara, 2008, 2). Daha çok kapitalist ekonomiler için kullanılsa da konjonktürel dalgalanma kavramının varlığı binlerce yıl önce saptanarak, din kitaplarında ve efsanelerde de kendine yer bulmuştur. Fransızca ‘conjoncture’ kelimesinden türediği düşünülen konjonktür kelimesi bir ülkenin ekonomik hayatının yükselme ve alçalma yönünde gösterdiği inişli çıkışlı, dalgalı hareketlerin bütününe ifade etmektedir. (TDK, [01.10.2015])

Nasıl ki sürekli soğuyan yerkürenin katmanları arasındaki gerilim malzemenin taşıyabileceği eşiği geçtiğinde yerküre katmanlarının salınımlarıyla “deprem” olarak açığa çıkıyorsa hem yerel hem de küresel ekonomilerde zaman zaman “kriz” adı verilen depremler oluşmaktadır. Bu nedenledir ki konjonktürel dalgalanmaları inceleyen, krizlerin önceden tahminine yarayan öncü göstergeleri belirlemeye çalışan, ekonomik konjonktürün dönüm noktalarını tespit ederek krizlerin kalıcı olup olmadığını inceleyen ve onlara müdahale etme yöntemlerini analiz eden geniş bir yazından bahsetmek olasıdır.

Bu anlamda ilk dönem çalışmaların ekonomik konjonktürün fiziksel özelliklerini, döngünün fonksiyonel yapısını, döngü sıklığını belirlemeye yönelik oldukları söylenebilir. Takip eden çalışmalar ise krizlerin konjonktür üzerindeki etkilerini ve yayılım mekanizmalarını derinlemesine inceleyen, bunların önceden öngörülmesine yönelik bir sistemin kurgulanıp kurgulanamayacağını irdeleyen ve bu yönde denemeler yapmış çalışmalardan oluşmaktadır.

Yapılan araştırmalar göstermektedir ki; ülkelerin ekonomik yapılarına bağlı olarak konjonktürel dalgalanmaların özellikleri ve ekonomik değişkenlerle etkileşimleri farklılıklar sergilemektedir. Diğer taraftan krizler birbirini tetiklemekte, birden fazla kriz türünün art arda ya da eşanlı olarak görüldüğü ikiz krizler yaygınlaşmaktadır. Genel olarak her krizde finansal sektörde yadsınamayacak büyüklüklerde daralmalar, borsalarda düşüşler, döviz kurlarında dalgalanmalar, işsizlik, enflasyon ve büyüme

oranlarında negatif gelişimler gözlemlenmektedir. Hatta söz konusu krizler bulaşıcılık göstererek uluslararası nitelik kazanmaktadır.

1980’li yıllardan başlamak üzere pek çok ülke finansal serbestleşme politikaları takip etmeye başlamış, ülkelerin birbirleriyle entegrasyonu ile finansal piyasaların derinleşmiş, sıcak para akımlarıyla birlikte makroekonomik riskler ve kırılganlıklar artmıştır. 2007 yılında ABD finansal piyasalarında başlayıp dünyanın farklı köşelerindeki farklı gelişmişlik düzeylerindeki ekonomilere yayılım gösteren ekonomik kriz başta olmak üzere, krizlerin yayılım mekanizmaları üzerinde finansal kırılganlıkların ve farklı ekonomik bütünleşmelerin önemini ortaya koymuştur. Bu anlamda, 1980’li yıllardan itibaren ABD tarafından yürürlüğe konulan; zayıf teorik temellere dayalı, aşırı risk yaratan, doğru fiyatlandırılmayacak kadar karmaşık ve şeffaflıktan uzak finansal düzenlemeler içeren “yeni finansal mimari” 2008 krizinin asli sebebi olarak gösterilmekle birlikte gittikçe daha fazla birbiriyle bütünleşen küresel finans sisteminde sistemik riski arttıran aktaran mekanizmaların ve kontrolsüz finansal kaldıraç kullanımının da etkileri büyüktür. ABD’nin büyüyen cari açığının başta Çin olmak üzere diğer ülkelerden finanse edilmiş olması krizin bu ülkelere yayılımına neden olmuştur.

Sermayenin ve küresel ekonominin dışlılarının dönmesi için gerekli olan likidite ihtiyacı göz önüne alındığında; her gün yenileri tasarlanan likidite biçimleri, piyasaların oynaklığını azaltıp finansal riski yayarak piyasaların şok emme kapasitesini artırmıştır. Ancak, finans mühendisliğinin “üstün” başarıları ile konjonktürel dalgalanmaları durdurduğuna duyulan aşırı güvenin yarattığı “düz dünya” (Roche, McKee, 2007) inancı, finansal sektörü likidite krizlerine karşı daha savunmasız hale getirmektedir. 1970’ler ve 80’lerde yükselen liberal iktisadi anlayış, 2008 Eylül ayında çatlak veren emlak piyasası kaynaklı finansal kriz nedeniyle yeniden sorgulanır hale gelmiştir.

Alınan politik önlemlerin bir kısmı göz önüne alındığında 2008 krizi, 1929 buhranına çok benzemektedir. O dönemde Keynes’i haklı bulan ve ekonomiyi canlandırma amacıyla harcamalarını artıran hükümetler, 2008 krizi sonrası da çözümü Keynes’te aramış ve Keynesyen harcama paketlerini devreye almışlardır. Akademik çevreler klasik anlayışın yeniden test edilmesi gerektiğini yüksek sesle dile getirirken, 2008 Nobel İktisat ödülünü Krugman’ın almasıyla yeniden Keynesyen görüşün önem kazanmaya başladığının sinyalleri verilmektedir.

Küresel finansal kriz sonrası Avrupa Birliği ülkelerindeki finansal sorunların çözümünün uzun bir süreci gerektireceği düşünülmektedir. 2008 krizini öngörmüş olmasından ötürü “kâhin” benzetmesiyle anılan N. Roubini, (2012) Çin ekonomisinin duraksaması ve Euro Bölgesinin borç krizlerinden kaynaklı sebeplerle dağılma ihtimaline vurgu yaparak “kusursuz fırtına” ismini verdiği ikinci bir kriz dalgasının 2013 yılından sonra ekonomilerde ikinci dip yaptırması olasılığından da bahsetmektedir.

Soros, (2010, 7) ise 2008 krizinin yaklaşık yirmi beş yıllık yükselişin tepe noktasında gerçekleştiğini ve uluslararası rezerv para konumundaki dolara bağlı kredi genişlemesinin sonunu getirdiğini ifade etmektedir. Finansal piyasaların denge eğilimine bağlı olan mevcut paradigmanın yerine yenisinin gelmesi gerektiğini iddia etmektedir.

Söz konusu paradigma değişikliği, ekonomik literatüre “Yeni Monetarizm” adıyla katılan ekonomistlerce gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır. Bir yandan para politikasının üstünlüğünü savunurken diğer yandan yukarıda bahsedilen finansal derinleşme ve çeşitlenme karşısında geleneksel para tanımlarının makroekonomik politika aracı olarak yetersiz kaldığına dikkati çekmektedirler. Gölge bankacılık, para arzı yerine geniş kapsamlı likidite ve parasal aktarım mekanizmasındaki değişiklikler üzerinde durmaktadırlar. Teoride meydana gelen bu değişimler yanı sıra pratikte de geleneksel para politikasına alternatif olarak politika yapıcılara fiyat istikrarının yanında finansal istikrarını sağlama işini de bırakan makro ihtiyati politika uygulamaları geliştirilerek paradigma değişiklikleri yaşandığı gözlemlenmektedir.

Bu bağlamda, yaşanan krizin ardınca uygulanmaya başlanan iktisat politikalarının makroekonomi üzerindeki yansımalarının değerlendirilmesi gereği ortaya çıkmıştır. Bu çalışma konjonktürel dalgaların tespitine yönelik literatürü, Yeni Monetarist likidite kavramlarını eklemlendirerek geliştirmeyi amaçlamaktadır. Yapılan çalışma, Yeni Monetarist iktisadi teorisinin ABD ve Türkiye ekonomisine uygunluğunun araştırılması, para politikasının finansal piyasa likiditesinin dikkate alınarak kurgulanması gerektiğini ortaya koyması, 1980’li yıllardan bu yana uygulanan para politikalarının ve konjonktürel dalgalanmaları inceleyen literatürün derlenmesine yardımcı olması, son dönemdeki makro ihtiyati politika uygulamalarının özelliklerinin ampirik olarak test edilmesi ve ekonominin rejimlere ayrılarak her bir döneme ilişkin farklı dinamiklerin belirlenmesine imkan tanınması nedeniyle yararlı olacaktır.

Finansal sistemin yapısına ilişkin yukarıda verilmeye çalışılan açıklamalardan da görüleceği üzere makroekonomik değişkenlere ait seriler zaman içerisinde kırılmalara maruz kalmaktadır. Finansal zaman serilerinin oynaklık sergilemesi, asimetrik hareket etmeleri, pozitif ve negatif şokların finansal varlıklar üzerindeki etkilerinin farklılık göstermesi ve getiri oynaklıklarının zaman içerisinde değişmesi bu serilerin rejim değişiminin analizine imkân tanıyan modellerle analiz edilmesi gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Ek olarak uzun veri aralığının yapısal kırılmaya uğrama olasılığının daha yüksek olmasından ötürü, analizlerde rejim değişiminin dikkate alınması önemlidir. Rejim değişim modellerinden birinin uygulanabilmesi için ön koşul olarak serilerin doğrusal olmayan bir yapıda olduğunun teyidi gerekmektedir. BDS testi aracılığı ile verilerin doğrusal olmadığı tespit edilmiştir. Serilerin doğrusal olmayan bir yapı sergilemesine rağmen doğrusal olarak modellenmesi halinde öngörülerin hatalı sonuçlar verebileceği, AIC ve SIC testlerinin ima ettiği gecikmenin çok uzun olabileceği gibi hususlar göz önüne alınarak verilerin rejim değişimlerini dikkate alan modellerle incelenmesinin daha başarılı olacağı düşünülmüştür.

Finansal piyasa likiditesinin bir göstergesi olarak kullanılan, finansal koşullar endeksi (NFCI), sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı ve tüketici fiyat endeksi aracılığı ile bu dalgalanmalar analize tabi tutulacaktır. Veriler, konjonktürün dönüm noktalarının tespiti üzerine yapılan çalışmalar referans alınarak, Hamilton tarafından ortaya atılan Markov rejim değişim modeli (buradan sonra kısaca MS olarak anılacaktır) ile incelenmiştir.

Bu modelin tercih edilmesinde göz önüne alınan ayırıcı/üstün özellikler şu şekilde sıralanabilir. İlk olarak, MS modeli TAR ailesi modelleri gibi diğer rejim değişim modellerinin ötesinde mevcut bilgi seti ile verilerin dalgalanma karakteristiği hakkında bilgi sunmakta, konjonktürün döngü tarihleri, farklı rejim dinamikleri ve her rejimde geçirilen ortalama süreye dair bilgileri sağlamaktadır (Altuğ ve Bildirici, 2010, 3-4; Kabadayı 2013,115). Başka bir ifadeyle, TAR ailesi modellerinin aksine herhangi bir zaman diliminde hangi rejimde bulunulduğunun olasılığını stokastik süreçlerle belirlenmesini mümkün kılmaktadır (Açıkgöz, 2008, 142; Gürel, 2012, 113).

İkinci olarak, MS yöntemi, modelin kriz zamanlamasının önceden belirlenmesine gerek olmaması nedeniyle kriz dönemlerinin harici olarak modele dâhil edildiği sinyal yaklaşımı ve probit/logit modellemeye göre daha üstün gözükmektedir.

Son olarak, model sonuçlarının beraberinde bir adım ileriye yönelik tahmini de saptaması, bu modelin kendiliğinden erken uyarı sistemi olarak kullanılmasını olanaklı kılmaktadır (Özdemir, 2007, 151-152). Bu alanda MS modelleri veriye uyum sağlayabilmesi, bilinmeyen rejimleri filtreleyerek ortaya çıkarabilmesi ve öngörü yetenekleriyle oldukça öne çıkmaktadır.

Bu tez kapsamında iki farklı model analiz edilmiştir. İlk modelde ABD için finansal koşullar endeksi (NFCI), enflasyon (CPI), işsizlik (UN), ve sanayi üretim endeksi (IPTX) değişkenleri, ikinci modelde Türkiye için enflasyon (ENF), işsizlik (U), sanayi üretim endeksi (SUE), finansal koşullar endeksi (NFCI) değişkenleri kullanılarak Yeni Monetarist okul çerçevesinde piyasa likiditesindeki değişikliklerin ekonomide konjonktürel dalgalanmalara neden olup olmayacağı MS modeli kullanarak analiz edilmiştir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, söz konusu çalışma hem Yeni Monetarist okulun geliştirdiği kavramları ve eko-politik önerilerini Türkçe literatüre kazandıran ilk çalışmalardan biri olacak hem de Markov rejim değişimi modelini Yeni Monetarizmin geliştirdiği iktisadi kavramlara uygulayan ilk Türkçe çalışma olacaktır.

Bu çalışma yedi bölümden oluşmakta olup, giriş bölümünü takip eden ikinci bölümde konjonktürel dalgalanma kavramı ve dalgalanmaların özelliklerine değinilmiş konjonktürel dalgalanma tipleri ve konunun literatürdeki değişimi oldukça detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Bu kapsamda, konuya ilişkin teoriler 1929 buhranı öncesi teoriler, 1929 buhranından İkinci Dünya Savaşı'na kadar geliştirilen teoriler ve İkinci Dünya savaşı sonrası geliştirilen teoriler olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiştir.

Üçüncü bölümde geleneksel Monetarist ve Yeni Monetarist okulun konjonktürel dalgalanma kavramına ilişkin görüşleri açıklanmıştır. Yeni Monetarist okul doğrultusunda gölge bankacılık, likidite ve değişen parasal aktarım mekanizması açıklanmaktadır. Özellikle, ekonomik dalgalanma kavramı ile bağlantılı olarak farklı enflasyon ölçütleri ve toplam ekonomik faaliyet hacmi ölçütleri arasındaki makroekonomik ilişkiyi irdeleyen Phillips eğrisi tartışmalarına yer verilmiştir. Bu ilişkinin özel olarak incelenmesindeki temel neden, farklı beklenti mekanizmaları altında farklı ekonomik okulların istikrara ilişkin tartışmalarının merkezinde yer almasıdır. Bu bölümün bir bakıma hem zaman içinde makroekonomik düşünce yapısındaki değişimi yansıtmakta olduğu, hem de bu değişimle birlikte biçimlenmekte olduğunu söylemek olasıdır.

Dördüncü bölümde 2008 krizi sonrasında değişen para politikası uygulamalarına yer verilmiştir. Bu kapsamda dünyada ve Türkiye’de para politikası uygulamalarının zaman içerisindeki evriminden bahsedilerek, 2008 küresel krizi sonrasında uygulanmaya başlanan makro ihtiyati politikalar detaylı olarak incelenmiştir.

Beşinci bölüm, konjonktür dalgalanmalarını analiz etmek için kullanılan yöntemlerden MS modeline ayrılmıştır. Bu anlamda, modelin temelini oluşturan Markov zincirinin özellikleri, modelin teorik gelişimi ve literatürdeki yeri ile zaman içerisinde farklı ekonometrik özellikler eklenerek geliştirilen alt modeller incelenmiş, söz konusu yöntem ile diğer ekonometrik modeller kıyaslanmıştır.

Altıncı bölüm, Yeni Monetarist metodolojinin kavramsal çerçevesini destekleyen ve teorik önermesini tamamlayan uygulama bölümüdür. Uygulamada kullanılacak verilere ilişkin detaylı bilgiye hem bu bölümün ilgili alt bölümünde hem de çalışmanın sonundaki veri tablosunda yer verilmektedir. Bu tez kapsamında iki farklı model tahmin edilmiş olup; ABD için NFCI, CPI, UN ve IPTX değişkenlerinden, Türkiye için ENF, I, SUE, NFCI değişkenlerinden hareket ile Yeni Monetarist okul çerçevesinde piyasa likiditesindeki değişikliklerin ekonomide konjonktürel dalgalanmalara neden olup olmayacağı MS modeli kullanarak test edilmiştir.

Tezin sonuç bölümü olan son bölümde ise yapılan analize ilişkin bulgular literatürdeki diğer ampirik sonuçlarla karşılaştırmalı olarak analize tabi tutulmuştur.

2. KONJONKTÜREL DALGALANMALAR VE DALGALANMA TEORİLERİ

2.1 Konjonktürel Dalgalanma Kavramı ve Özellikleri

İngilizcede *business cycle* olarak ifade edilen konjonktür kavramı Türkçe yazında “ekonomik dalgalanma”, “konjonktürel dalgalanma”, “ekonomik konjonktür”, “iş çevrimi”¹ gibi terimlerle yer almaktadır. Konjonktür ve konjonktürel dalgalanmalar birbirleriyle ilintili fakat ayrı kavramlar olup, konjonktürel dalgalanma ekonomide görülen dalgalanmaların bir çeşididir.

Pigou’ya (1927, 75) göre “istihdam düzeyindeki dalgalanmalar” şeklinde tanımlanan konjonktürel dalgalanmalar, Haberler’e (1937, 161) göre “refah ve bunalım dönemlerinin birbirini izlemesi” şeklinde tanımlanmıştır. En yaygın kabul edilen konjonktürel dalgalanma tanımı Burns ve Mitchell (1946, 3) tarafından geliştirilmiş olup “girişim serbestisi altında örgütlenen ulusların toplam ekonomik faaliyetlerindeki dalgalanma” olarak ifade edilmektedir. Hansen’e (1964, 4-7) göre konjonktürel dalgalanma “bir ekonomideki istihdam ve milli gelir düzeyindeki dalgalanmalardır” ifadesiyle karşılık bulmaktadır.

Konjonktürel dalgalanma kavramı daha ziyade kapitalist ekonomiler için kullanılmaktadır (örn; Keyder, vd., 2002). Ancak söz konusu ekonomik dalgalanmalar sadece günümüzle ilişkilendirilebilecek kavramlar değildir. Geçmişte de ekonomik yapılar, sebepleri farklı olsa da duraklama ve kriz kavramıyla baş etmek zorunda kalmışlardır. Binlerce yıl önce, din kitaplarında da reel ekonominin, tarım sektöründen kaynaklanan krizlerinden söz edilmektedir. "7 yıl bolluk, 7 yıl kıtlık" olacağı ifadesinde geçen dalgalanmanın sebebi, Nil nehrinin debisinde ortaya çıkan yıllık değişimlerdir (Frenkel², [04.10.2015]). Yapılan incelemelerde sanayileşme öncesinde ekonomik dalgalanmalar üzerinde iklimin, savaşların, tarımsal çıktı miktarını

¹ İş çevrimi ve konjonktürel dalgalanma kavramları eş anlamlı gibi kullanılsalar da birbirlerinin tam ikamesi değildirler (Parasız ve Bildirici, 2006, 7).

² NBER Cycle Dating Committee üyesi

etkileyen etmenler, vb. dışsal faktörlerin baskın olduğu gözlemlenmektedir. 1637 yılında Hollanda’da yaşanan Lale Bunalımı’ndan (Tulipomania)³ başlamak üzere özellikle on sekizinci yüzyıl sonlarından itibaren ticaret ve menkul kıymetler spekülasyonlarından kaynaklanan buhranlar görülmektedir. Ancak söz konusu ekonomik dalgalanmalar on dokuzuncu yüzyıl sonunda, Juglar, Jevons ve Tugan-Baranowski çalışmalarıyla başlayan döneme değin açık olarak yorumlanmamıştır. Bu kavramların teknik olarak gösteriminin yapılabilmesi için ise istatistik tekniklerin gelişimini beklemek gerekmiştir.

Burns ve Mitchell’in 1946 tarihli önemli çalışmalarında (Measuring Business Cycles) konjonktürel dalgalanmalar ülkelerin ekonomik aktivitelerindeki aperiodyk bir tür hareket olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmaya dayalı olarak Lucas (1977) konjonktürel hareketin kalıplaşmış gerçeklerine ilişkin bir çalışma yapmıştır.

Genel olarak ifade edilecek olursa, konjonktür dalgalarının standart yapısı yinelenmekle birlikte aperiodyktir. Bu nedenle süreleri ve döngü tarihlerinin önceden kestirilmesi güçtür. Dalganın büyüme ve küçülme evresinin uzunluğu aynı olmadığından dalganın salınımı asimetriktir. Konjonktürel dalgalanmalar “genel denge düzeyinden sapmalar” şeklinde ifade edildiğinde ekonomik yapıda dengesizlik unsuru olan bütün değişkenler önem kazanmaktadır. Bu anlamda, konjonktürel dalgalanma ekonomideki tüm değişkenleri az ya da çok etkilemekle birlikte makro büyüklüklerin hepsinin milli gelirle birlikte hareket etmedikleri gözlemlenmektedir. Moore ve Zarnowitz’e (1986, 737-738) göre, birçok farklı ekonomik değişkenin aynı anda genişleyip daralma eğiliminde olması ve bu değişkenlerin tek bir bütüne indirgenememesi konjonktürel dalgalanmaların analizini zorlaştırmaktadır. İncelenen değişkenler konjonktür yönlü (procyclical), ya da konjonktüre karşı (countercyclical) hareket edebileceği gibi hareketsiz de kalabilirler (Bkz.Tablo 2.1). Bu kapsamda hiçbir seriye genel geçer özellikler atfedilememektedir.

³ Daha detaylı bilgi için bkz. (French, 2006, 3-14)

Tablo 2.1: Bazı Makroekonomik Değişkenlerin Konjonktürel Özellikleri

Konjonktür Yönlü		Konjonktüre Ters	Konjonktür Uyumsuz
Yüksek Uygunluk	Düşük Uygunluk		
Toplam Üretim	Dayanaksız Mal Üretimi	Nihai Mal Stokları	İhracat (ABD)
Sektörel Üretim	Tarımsal Malların ve Doğal Kaynakların Üretimi	Üretim Girdileri Stokları	
Karlar	Tarımsal Malların ve Doğal Kaynakların Fiyatı	İşsizlik Oranı	
Parasal Büyüklükler		İflaslar	
PDH			
Kısa Dönem Faiz Oranı	Uzun Dönem Faiz Oranı		
Fiyat Düzeyi			

Kaynak: Sachs ve Larrain’ den aktaran Parasız ve Bildirici, 2003, 49

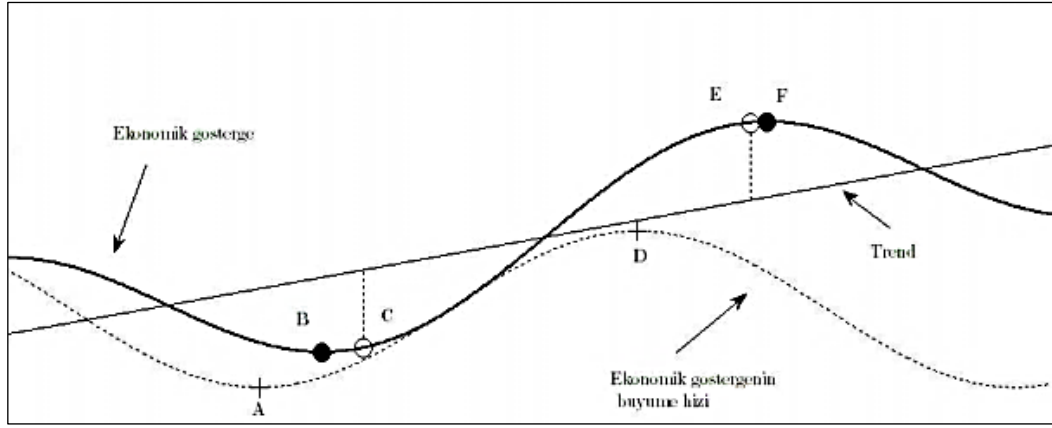
Zamanlama özelliği göz önüne alındığında bazı değişkenler dalgalanmalara öncülük ederken, bazıları eşanlı bazılarıysa gecikmeli hareket sergilemektedir. Bu serilere Tablo 2.2’de yer alan örnekler verilebilir.

Tablo 2.2: Bazı Makroekonomik Değişkenlerin Zamanlama Özelliği

Öncü Seriler	Çakışan Seriler	Geciken Seriler
Siparişler	İstihdam Düzeyi	Perakende Satışlar
Yeni Kuruluşlar	GSMH	Tüketici Borç Ödemeleri
Haftalık Çalışma Saatleri	Şirket Kârları	Faiz Haddi
Konut Yapımı Ve İnşaat Ruhsatları	Ulaşım	Ücretler
İşe Alınan İşçi Sayısı	Gelir Ve Fiyatlar	Tüketici Kredileri

Kaynak: Görmezöz, 2007, 19-20

İktisadi faaliyet hacminin en düşük iki noktası arasındaki mesafe olarak tanımlanabilecek olan konjonktürün büyüme trendi etrafındaki dalgalanması analiz edildiğinde; refah (boom), gerileme, kriz ve genişleme olmak üzere dört safhadan meydana geldiği görülmektedir. (Bkz. Şekil 2.1)



Şekil 2.1: Konjonktür Dalgası

Kaynak: Altuğ, 2009, 4

ABD konjonktür hareketlerinin kronolojisini tespit eden NBER Cycle Dating Committee'ye göre gerileme tepe ve dip arasında, genişleme ise dip ve tepe arasında kalan dönem olarak tanımlanmaktadır. Genişleme, ekonomik faaliyet seviyesinin ekonomi genelinde yükselerek birkaç yıl sürmesi olarak tanımlanmakta olup bu aşamada kapasite kullanım oranı yükselmekte, fiili üretim miktarı ile potansiyel üretim miktarı arasındaki fark azalmaktadır. Bu dönemde firmaların satışları ve karlarında artış ve dolayısıyla üretim artışı gözlemlenirken artan üretimin ücretleri artırarak talebi tetiklediği gözlemlenebilmektedir. Özel sektör yatırımları ve yeni kurulan şirketlerin sayısında artış gözlemlenmektedir.

Gerileme, NBER'in tanımlamalarına göre üretim, istihdam gibi genel ekonomik aktivitede birkaç aydan daha uzun süreli bir iniş hareketi olarak tanımlanmaktadır. İktisadi faaliyetteki belirgin düşüş ekonominin genelinde yayılır ve bir yıldan sürebilir. Söz konusu gerileme evresi zaman zaman finansal panik ya da güvensizlikten kaynaklanabilir. Piyasadaki güvenin ve toplam talebin azalmasıyla ekonomideki daralmanın hız kazandığı; öyle ki gelir ve istihdamın her üç aylık dönemden sonra daha çok küçülme eğilimi gösterdiği gözlemlenmiştir (NBER, [07.10.2015]). Gerileme evresinde yaşanan değişimleri ekonominin sıkıntılarının derinleştiği dip noktası izlemektedir, bu dönemde yanlış yatırım ya da fonlama kararları almış olan firmaların iflas ettiği, bir kısmının küçülmeye gittikleri görülmektedir. İflas eden ya da küçülmeye giden işletmeler nedeni ile yukarı doğru hareket eden tek makroekonomik değişken işsizlik oranıdır. Bunu da gelir düzeyinin düşmesi takip eder

Hem resesyon hem de genişleme dönemlerinde ara ara kısa süreli tersine dönüşler gözlemlenebilmektedir. Bu anlamda söz konusu tersine dönüşün konjonktürel dalgalanmanın bir devamı mı yoksa resesyon/genişleme döneminde kısa bir kesinti mi olduğunun tespit edilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu tespitin yapılabilmesi için önceden tanımlanmış bir reçete bulunmamaktadır. Komite üretim ve gelir yöntemi ile ölçülen GSMH, ekonomi genelindeki istihdam, reel gelir gibi genel geçer ölçütler yanı sıra reel satışlar ve sanayi üretim endeksi gibi daha dar kapsamlı verilerden faydalanmaktadır.

NBER’e göre ABD ekonomisinin yaşadığı konjonktür dalgalarının uzunluğuna Tablo 2.3’de yer verilmiştir. Buna göre, 1945 yılından 2009 yılına kadar ortalama uzunluğu yaklaşık beş yıl süren 11 konjonktürel dalgalanma yaşanmıştır. Ortalama daralma 17,3 ay iken ortalama genişleme 46,3 ay sürmüştür. 2007-2008 krizinin (daralmanın başlangıcı Aralık 2007 olarak tarihlendirilmiştir) dibe Haziran 2009 tarihinde ulaştığı ve bu aşamadan sonra genişleme evresinin başladığı ilan edilmiştir. Bu verilerden de görülebileceği üzere dalgalanmalar yüksek oranda asimetri sergilemektedir.

Tablo 2.3: NBER Konjonktürel Dalga Genişliği

	Tepeden dibe kadar süre	Dipten tepeye kadar süre	Tepeden tepeye süre	Dipten dibe süre
1854-2009 (33 döngü)	15,1	43,1	58,2	58,2
1854-1919 (16 döngü)	16,0	31,8	48,3	47,8
1919-1945 (6 döngü)	10,8	70,7	81,8	81,5
1945-2009 (11 döngü)	17,3	46,3	61,6	63,6

Kaynak: www.nber.org

Etimolojik olarak hastalık evresinin doruk noktası olarak nitelendirilebilecek “kriz” kavramı, ekonomik konjonktürdeki genişleme evresinden kısa ya da uzun bir bunalım evresine geçişi temsil etmektedir. Özellikle bir ya da birkaç sanayi kolunda ortaya çıkan dalgalanmalar, sektörel bazdaki ilk hareketinin ardından ekonominin bütününe geniş bir şekilde yayılmaktadır. Özellikle konu ile ilgili son elli yılda yapılan araştırmalar göstermektedir ki; bir dalga birden fazla değişkenin etkileşimi ve birlikte hareketini içermekte olup, dalga boyu, şiddeti, yönü, düzenliliği ve zamanlamaları farklılıklar gösterdiğinden, kısmen sistematik ve öngörülmesi güçtür. Değişkenler

arasındaki ilişkiler ve senkronize olmayan salınımlar, dalgalanmanın analizini zorlaştırmaktadır. İlâveten mevcut ilişkilerin sürekliliği konusunda deterministik bir yapı bulunmamaktadır. Krizin ekonomiye yayılımı mekanizması üzerinde tam bir görüş birliği sağlanamasa da dünyanın herhangi bir yerindeki krizlerin yayılım göstererek başka ülkeleri de etkilediği gözlemlenmiştir. 1994 Meksika krizinden sonra “Tekila Etkisi”, Güney Asya krizinden sonra da “Domino Etkisi”⁴ gözlemlenmiştir.

2.2 Konjonktürel Dalgalanma Tipleri

Konjonktürel dalgalanmalar bir zirveden diğer zirveye, ya da benzer şekilde bir dipten diğer dibe geçen zaman boyutu dikkate alındığında Kitchin dalgalanmaları, Juglar dalgalanmaları, Kuznets dalgalanmaları ve Kondratieff dalgalanmaları olmak üzere dört başlık altında incelenebilir.

Ekonomik yapının sadece belirli bir parçasını etkileyen dalgalanmalara Kitchin Dalgalanmaları denir. ABD’de demir döküm işlerine ait dalgalanmalar incelenirken J. Kitchin (1923) tarafından tespit edilmiş olup ortalama 40-42 ay sürelidir.

Orta vadeli konjonktür devrelerine Juglar dönemleri denilmektedir. Juglar (1862) tarafından ileri sürüldüğü üzere, konjonktür dalgalanmaları bir bant içerisinde tepe ve dip noktaları arasında salınım göstermekte ve birbirini takip etmektedir. Juglar dalgalanmalarının uzunluğu iki ile on yıl arasında değişkenlik göstermekte olup, her Juglar devresinde ortalama iki veya üç Kitchin devresi bulunmaktadır.

Ekonominin yirmi beş- otuz yıllık süresi içerisinde devresini tamamlayan dalgalanmalara Kuznets dalgaları denilmektedir. Bahsi geçen süre içerisinde teknolojik ilerleme göz önüne alındığında ekonominin bir büyüme patikası içerisinde olmasını bekleyebiliriz. Bu kapsamda Kuznets dalgalanmaları temel makroekonomik değişkenler üzerinde trendi belirleyici yönde olacaktır.

Son olarak, ABD ve İngiltere’nin uzun vadeli fiyat ve çıktı serilerinin davranışlarına analizleri Kondratieff dalgalarının varlığını ortaya koymuştur. Uzun vadeli dalgalanmalar olarak adlandırılabilen bu dalgalanmalar 50-60 yıllık bir periyodu kapsamaktadır. Zaman boyutu göz önüne alınarak incelendiğinde her bir Kontratieff

⁴ Domino etkisi kavramı, kimya biliminden iktisada girmiştir. Kimyada başlangıç faktörü harekete geçirildikten sonra tepkime sürecinin diğer faktörlerin tetiklenmesiyle devam etmesini ifade etmekten, ekonomik anlamında ise buna benzer şekilde bir ülkede başlayan bir krizin çeşitli kanallarla diğer ülkeler üzerinde yarattığı etkiler olarak düşünülebilir.

dalgası içerisinde yaklaşık olarak iki Kuznets dalgası, altı Juglar dalgası ve yirmi Kitchin dalgası barındırmaktadır. Bu dalgalanmaları inceleyen başlıca iktisatçılar arasında Kontretieff, Spiethoff, Schumpeter sayılabilir.

Toptan fiyatlar hakkında yapılan incelemeler on sekizinci yüzyıl sonundan İkinci Dünya savaşına kadar ekonomilerin senkronize olmamak kaydıyla üç Kontretieff dalgalanması geçirdiğine işaret etmektedir. Bu kapsamda 1929 buhranının en önemli özelliği Juglar, Kitchin ve Kontretieff dalgasının her üçünün de gerileme ya da dip safhasında bulunmasıdır.

Ampirik olarak incelendiğinde, bu dalgalanmalar ulusal dalgalanmaları yansıtmaktan ziyade küresel nitelikte olup bir dalganın sona erip diğerinin başlaması dünya çapında önemli teknolojik yeniliklere, savaşlara ve sosyal dönüşümlere işaret etmekte, savaşlar ve devrimler ise dalgaların genişleme dönemlerinde ortaya çıkmaktadırlar (Aydoğuş, vd., 2009).

2.3 Konjonktürel Dalgalanma Teorileri

Ekonomik ajanlar yükselen gelir ve refaha kolay adaptasyon gösterirken, gelir düzeyindeki gerilemelerde tüketim, yatırım ve borçlanma kararlarını gecikmeli olarak ayarlayabilmektedirler. Bu nedenledir ki konjonktürel dalgalanmaları inceleyen ve onlara müdahale etme yöntemlerini analiz eden geniş bir yazından bahsetmek olasıdır. Konjonktürel dalgalanmaların oluşum nedenleri, makroekonomik değişkenler ve konjonktürel dalgalanmalar arasındaki nedenselliği irdeleyen bu çalışmalar incelendiğinde söz konusu dalgalanmaların içsel ya da dışsal nedenlere dayandırıldığı gözlemlenmektedir. Bu bölümde, 1929 yılına kadar konjonktüel dalgalanmaları inceleyen erken dönem çalışmalar, 1929 ile II. Dünya savaşı arasında kalan dönemde geliştirilen teoriler ve II. Dünya Savaşı sonrasında geliştirilen modern teoriler olmak üzere üç ana başlık altında, farklı ekonomik okulların yaklaşımları göz önüne alınarak incelenecektir.

2.3.1 1929 Buhranına Kadar Konjonktürel Dalgalanmaları Açıklayan Teoriler

Sanayi devrimi öncesinde ekonominin nasıl algılandığını Karl Polanyi'nin yorumuyla açıklamaya çalışacak olursak; "Piyasa" kavramı eski çağlarda dahi mevcut olmakla birlikte sanayi devrimi öncesindeki piyasa ilişkileri toplumsal ilişkilerin bir

parçasıyken sanayi devrimi sonrası toplumsal ilişkiler piyasa kavramının bir parçası haline gelmiştir.

Ortaçağın çözülmeye başladığı 1500’lü yıllar ile Sanayi Devriminin oluşmaya başladığı 1800 yılları arasında kalan dönem ekonomik dalgalanmalar literatürü açısından irdelendiğinde iktisadın ahlak felsefesi içerisinde incelenmek yerine bir bilim dalı olarak dikkate alınması gerektiği fikrinin filizlenmeye başladığı görülmektedir. Genel olarak, on sekizinci yüzyıla kadar ekonomide tespit edilen ilk dalgalanmalar devrevilik açısından kapitalist konjonktürel dalgalanmalardan farklılık göstermekte olup bazen toptan ticarete bazen de menkul kıymetlerde merkezileşen spekülasyon buhranlarıdır (Parasız ve Bildirici, 2014, [02.01.2016]).

Merkantilist okul içerisinde yer alan düşünürler incelendiğinde bunların ülkeye giren değerli maden miktarı üzerinde durdukları, kapsamlı olmasa da miktar teorisini hissetmeyi başarabildikleri söylenebilir. Paranın bollandığı zaman değerini kaybeden, kıt olduğu yerlerde ise değerinin artacağı öngörülen (n+1) inci bir mal gibi dolaşımda olduğu inancı egemen olmakla birlikte paranın değerinde meydana gelecek oynamaların ekonomide ne türden değişikliklere yol açacağını henüz inceleme konusu dâhiline alınmadığı gözlemlenmektedir (Küçükkalay, 2010, 166).

Yaklaşık 1500-1800 yılları arasında varlığını sürdürdüğü kabul edilen Merkantilizm bu dönemin tek egemen görüşü olma özeliğini taşımaz. Etimolojik olarak Yunanca *fusis* ve *kratein*’den türemiş olduğu düşünülen ve doğal düzenin gücüne vurgu yapan Fizyokratik iktisadi düşünce 18. Yüzyılın ikinci yarısında iktisat tarihinde bütünlüğe sahip ve yöntem olarak tutarlı ilk ekol niteliği gösteren düşünceler öne sürmüştür (Küçükkalay, 2010,180). Fizyokratlar, doğal düzen kavramına vurgu yapmakta, benzer bir doğal düzenin toplumda da oluşturulması gerektiğine inanmaktadırlar. Doğal düzene uygunluğun sağlanabilmesi için müdahalelerin azaltılması, bunun yanı sıra akılcılık ve bireycilik ilkelerinin savunucusu olmuşlardır. Bahsi geçen kavramlar A. Smith ile birlikte klasik iktisatta kullanılan, ekonomiyi dengeye getiren “görünmez el” kavramına dönüşecektir. Fizyokratlar toplumu verimli ve kısır şeklinde iki sınıfa ayırmış, zaman içerisinde fazla üretimin kaynağı olan verimli sınıfın genişlemesi, kısır sınıfın ise daralmasını öngörmüşlerdir. Fizyokratlar dış ticaretin toplamı sıfır olan oyun (zero sum game) olduğuna inandıklarından tasarrufların da tıpkı dış ticaret gibi tarımsal mal talebi ve fiyatlarını zayıflatacağından hareketle krize gönderme yapmaktadırlar. Fizyokratların belki de en önemli buluşu Quesnay’in “*Ekonomik*

Tablo” su dur. Tabloya göre gelir dağılımının tam olması gereklidir, herhangi bir bozukluk verimli sektörün koşullarını kötüleştirecektir.

Adam Smith’in ünlü çalışması ‘The Wealth of Nations’ u yayınladığı yıl olan 1776 ile John Stuart Mill’ in “Principles of Political Economy” adlı eserini yayınladığı 1848 yılları arasında kalan dönem, Klasik iktisat okulu olarak adlandırılmaktadır. Klasik okul, Fizyokratlar tarafından betimlenen doğal düzen kavramının tam tanımını yapmıştır. Buna göre evren kendiliğinden işleyen bir makineye benzetilmiş ve evrende yer alan düzenin sosyal düzene de uygulanabileceği savunulmuş, doğal düzen anlayışı düşünce yapısından tam olarak kaybolmamış, tortuları fiyat mekanizmasının denge sağlayıcı mekanizmasının içerisine yerleştirilmiştir (Küçükalay, 2010). Yapılan çalışmaların bütününe bakıldığında, klasik ekonomik sistem diğer pozitif bilimlerdeki gibi tam ve tutarlı bir sistemdir, bu kapsamda ekonomiyi bir bilim dalına dönüştürme çabalarının önem kazandığı söylenebilir. Aristo’nun ‘insan düşünen bir hayvandır’ önermesinin yerini ‘insan çıkarını düşünen bir hayvandır’ önermesi alarak, insan faydacı, rasyonel ve kendi faydasını düşünen psikolojik bir yapı olarak tanımlanmıştır. Klasik ekonomi arzın öncü rol üstlendiği yaklaşımı benimseyerek talebin arza uyum sağladığı bu nedenle durmadan üretim yapmanın yetersiz talep sonucu ekonomik daralmaya yol açmayacağını öngörmektedir. “Bir mal üretildiğinde kendi değerine eşit bir talebi de beraber yaratır, bu nedenle her arz kendi talebini yaratır” yaklaşımı ile kısaca özetlenen Say Yasası’nda ifade bulunmaktadır. Bir diğer deyişle, üretime ödeme üretimle yapılır, yani üretim yalnızca mal arzını artırmakla kalmamakta, aynı zamanda üretim faktörleri için gerekli maliyet ödemeleri nedeniyle bu mallara yönelik talebi de yaratmaktadır. Say Kanunu dikkate alındığında, ekonomik dengeyi bozan unsurların dışsal faktörlerde arandığı inanışının baskın olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır (Parasız, Ekren, 2014, 79). Ekonomi dengededir, dengeden sapmak arazi bir durum olup sisteme müdahale edilmemesi halinde ekonomi kendi kendini dengeye getirecektir. Diğer bir deyişle, ekonomi potansiyel GSMH düzeyine doğru yönelim göstermektedir. Esnek ücret ve fiyatlar emek ve mal piyasasının temizlenmesini sağlarken faiz ise yatırım tasarruf eşitliğini sağlamaktadır. Reel GSMH potansiyelinin gerisinde kaldığı dönemlerde artan işsizlik oranı ücret ve fiyatları baskılayarak azalmasına neden olmakta, ücret ve fiyatlardaki düşme eğilimi piyasa tam istihdam dengesine ulaşmaya kadar devam etmektedir. Bu varsayımlar doğrultusunda klasik

teoride “sistemli bir kriz kavramının ortaya çıkmayacağı” iddia edilebilmektedir (Damar, 2004, 95-96).

Smith, ekonominin sanayi ve tarım sektörlerindeki artan verimleri işaret ederken, D. Ricardo sanayi sektöründe artan verimler bulunduğunu kabul etmekle birlikte, tarım sektöründe azalan verimlerden bahsetmekte, bunun toplam verimliliği düşüreceğini ve uzun dönemde ekonominin durgunluğa gireceğini öngörmüştür.

Para klasik ekonomide gerçekleri örten bir peçe olarak nitelendirilmiştir (Tiryaki, 2012, 4). Klasikler Merkantilist ve Fizyokratlardan farklı olarak bir ülkenin zenginliğinin veri üretim kaynaklarıyla bir yıl içerisinde üretebileceği mal ve hizmet miktarıyla ölçülebileceğine inanmaktadırlar. Enflasyon ise GSMH büyüme oranını aşan parasal büyümeden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle ekonomideki para miktarı piyasadaki değişim hacmine uydurulmalıdır (Öçal, vd., 1997, 346).

Neoklasik okul, 1830'lardan 1920'ye kadarki dönemde, gelişen iktisadî akımdır. Temelde klasik iktisada esas teşkil eden liberal ideolojiyi devam ettiren neoklasikler, ‘değer’ kavramını marjinal faydayla özdeşleştirmişlerdir. Klasik iktisattan aldıkları piyasa mekanizması, Say yasası ve rasyonellik ilkesine dayalı olarak analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Düzgün işleyen sistemdeki sorunların piyasa mekanizması tarafından giderileceğini düşündüklerinden makroekonomik analizler yerine mikro temelli analize yönelmişlerdir (Küçükalay, 2010, 240).

Neoklasik iktisat teorisi, belirli varsayımlar üzerine kurgulanmıştır. Örneğin tüketicilerin tercihlerinin monotonluk varsayımına uyması beklenir diğer bir deyişle bir tüketici için daha fazla tüketmek azdan her zaman daha iyidir. İlaveten üretim faktörleri, üreticiler ve tüketicilerin akışkan olduğu, sürtünmesiz (örn: eksik bilgi olmaması, değişimlerin gecikmesiz olması, vb.) ve atomistik bir dünya tanımlamaktadır. Bahsi geçen bu varsayımlar günümüz iktisat derslerinde anlatılan tam rekabet koşullarıdır. Klasik iktisada kıyasla talebin daha fazla önem kazandığı görülmektedir. Piyasaya atfedilen önemin klasik iktisattaki gibi yüksek olması beraberinde minimal müdahale gereksinimini doğurmuştur. Buna göre, üretici ve tüketiciler piyasalarda birbirleri ile karşılaşır ve ‘görünmez el’ olarak da adlandırılan fiyat mekanizması mal kim için, kimin tarafından üretilcek ve hangi fiyata dağıtılacak belirler. Neoklasik ekolde bir ekonominin denge kavramı incelendiğinde Marshall’ın kısmi dengesi ile Walras ve Pareto’nun genel dengesi arasında çatışmalar bulunduğu

görülmektedir. Marshall, matematiğin iktisatta söylenenleri kısaltmanın bir yolu olduğuna inandığından talep ve arz analizinde belirli faktörler dışındaki faktörleri sabit (*ceteris paribus*) varsayarak kısmi denge analizi ile çalışmıştır. Diğer taraftan Walras ise iktisadi önermeleri matematiksel olarak ifade etmenin onu fizikle kıyaslanabilir bir bilim haline getirebileceği inancıyla bir genel denge modeli kurmaya çalışmıştır. Augustine Walras'ın "toplumdaki bütün sosyal olaylar birbiriyle ilişkilidir" sözünün matematiksel bir ifadesi olarak, L. Walras piyasalar arasında karşılıklı ilişki bulunduğunu ileri sürmüş, örneğin bir mala karşı aşırı talep varlığı söz konusu olduğunda bunun diğer mallarda bir arz fazlası ortaya çıkardığını iddia etmiştir (Küçükalay, 2010, 250). Bu iktisadi düşünce okulunun temel varış noktası etkinlik ve verimlilik. Sistemin bölüşüm, büyüme, kalkınma ile ilgili herhangi bir kaygısı yoktur. Bu durum doğal olarak birçok etik ve ahlaki tartışmayı doğurmuştur. Paranın önemi konusunda ise klasik iktisatçılar kadar onun ekonomideki rolünü yok saymamışlardır. Klasik iktisatta Fisher eşitliğiyle ifade edilen para arz ve talebi, ekonominin tam istihdamda olduğu varsayımıyla para miktarındaki değişimin üretim miktarını etkilemeden doğrudan fiyatlar genel seviyesi üzerinde etkili olacağı ifade edilmektedir. "MV=PT" şeklindeki Fisher eşitliğinde paranın değişim aracı özelliğine vurgu yapılırken, Cambridge eşitliğinde ise servet biriktirme özelliği ön plana çıkmaktadır.

$$M=kPY \quad (2.1)$$

2.1 numaralı eşitlikte M, para arzını Y milli geliri, k ekonomik ajanların bulundurmak istedikleri para miktarının milli gelir içindeki payı, P fiyatlar genel düzeyini göstermektedir. Eşitliğin sol tarafı, ekonomideki para arzını, sağ tarafı ise para talebini ifade etmekte, kY çarpımı ise reel para talebini ifade etmektedir.

Hem Fisher, hem Cambridge yaklaşımında paranın dolanım hızının kısa dönemde sabit olduğu varsayılmakla birlikte Cambridge denkleminde faiz oranı değişimlerinde "k" ekonomik faktörlerden etkilenebilmektedir.

Klasik dikotomi çerçevesinde ekonominin tam istihdam seviyesinde dengeye geleceğini, paranın yansız oluşu dolayısı ile reel değişkenleri etkileyemeyeceğini varsayan klasik ekol, konjonktür dalgaları yerine uzun dönemli büyüme sorununa odaklanmışlardır (Bocutoğlu, 2014, 8)

2.3.2 1929 ile II. Dünya Savaşı Arasında Konjonktürel Dalganmaları Açıklayan Teoriler

Klasiklerin ücretlerin uzun sürede geçimlik düzeyde sabitleneceği, işgücü arzının bu düzeye göre belirleneceği düşüncesinin gerçek hayatta karşılığını bulamaması, ilaveten nüfus artışı ve ücretlerde düşme gözlemlenmekte iken düşmekte olan ücretlerin nüfus artış hızını azaltmaması klasik iktisadın önermelerinin sorgulanmaya başlamasına yol açmıştır. I. Dünya Savaşı'ndan itibaren bozulan ekonomik denge ve söz konusu dengesizlikleri gidermek için savaş nedeniyle başlayan ve savaşın ardından etkisi hissedilmeye devam eden devlet müdahaleleri klasik iktisadın devletin ekonomiyi müdahale etmemesi yönündeki teorik önermesini pratikte aşındırmıştır.

I.Dünya Savaşı başladıktan on beş yıl sonra başlayan ekonomik kriz kendinden önce gelişen müdahaleci eğilimin kapitalist ülkelerin tamamında artmasıyla sonuçlanmıştır. Klasik iktisada göre yalnızca bir veya birkaç sektörde işsizliğin ortaya çıkacağı ve bunun geçici olacağı ve diğer sektörlerce emileceği düşüncesi egemen iken, kriz yılları süresince işsizliğin yaygın ve genel bir hal aldığı gözlemlenmiştir. J.M. Keynes özel sektörün doğası gereği istikrarsız olduğuna dikkat çekmiş ve klasik ekolün aksine ekonomide yatırım ve tüketim davranışının baskın rol oynadığına vurgu yaparak ekonomik dalgalanmaların içsel faktörlerden kaynaklanabileceği görüşünü ortaya atmıştır. Buna ek olarak ekonomik mekanizmanın açıklanmasında eksik istihdam, eksik bilgi, belirsizlik ve katılık (rijitlik) gibi kavramların kullanılmasına öncülük etmiştir (Parasız ve Bildirici, 2006).

Keynes'in klasik teoriye ilk eleştirisi ekonominin sürekli tam istihdamda olacağı önermesine karşıdır, bu bağlamda tam istihdam hali kalıcı değil geçici bir durumdur. Bu anlamda Keynesyen teori temiz olmayan piyasa modeli olarak tanımlanabilir (Parasız ve Ekren, 2014, 13). Para ekonomik çıktı tam istihdam seviyesinin altında iken yanlıdır. Ancak ekonomi tam istihdam seviyesine ulaştığında klasik teoride ileri sürüldüğü gibi yansız hale gelir. Nominal ücretler aşağıya doğru esnek olmadığından toplam talepte öngörülemeyen değişiklikler ortaya çıktığında ekonomi dengeden sapacaktır. Bu anlamda, parasal ücretlerin düşme yönünde katılık göstererek ekonominin kendi kendine ayarlanmasını zorlaştırması tam istihdamın ekonomide her zaman gözlemlenemeyen “arızı” bir durum olması sonucunu doğurmaktadır.

Krize karşı alınacak tedbirlerin başında Klasik geleneğin sistematik olarak kaçındığı kamu müdahaleleri ve genişletici toplam talep politikaları sayılmaktadır. Devlet

harcamaları ve vergi oranlarındaki değişimlerin çarpan etkisiyle daha büyük sonuçlar doğurabilmesi nedeniyle daralma eğilimlerin ortaya çıktığı durumlarda talep düzeyini artırıcı politikalar arasında gösterilmektedir. Örneğin, vergi indirimleri harcanabilir fonlarda bir artış meydana getirdiğinden satın alma gücünü yükselterek talebi tetikleyebilmektedir.

Para arzı faiz oranı kanalıyla yatırımları, dolayısıyla toplam talebi etkileyebilmektedir. Paranın ekonomide yanlı olması, para miktarındaki değişimlerin doğrudan fiyatlar genel düzeyine yansımayabileceğini ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, Keynes'in tanımlamasıyla, "likidite tuzağı" nominal faizlerin para arzı artışına hassas olmadıkları bir limit durum olarak tanımlanabilir. Bu durumda LM eğrisi eğimi sıfır olup, nominal faiz para arzındaki artışa cevap vermemektedir, sistem klasik dikotomi özelliklerini yitirmektedir. Örneğin, ekonominin resesyonda olduğu durumda para stoku artışlarının faiz oranlarını daha da düşürerek yatırımları uyaramadığından para politikasının etkinliğini kaybetmesi halinden söz etmek mümkündür.

Söz konusu önermenin kurgusu, altın cinsinden bir karşılığı bulunan doların düşük faiz ortamında tahvil alımına dönüşmemesidir. Günümüzde paranın altın konvertibilitesinin bulunmamasından dolayı bahsi geçen kavramın açıklaması şekil değiştirmiştir. Faizlerin çok düşük olduğu ekonomilerde para tabanının genişletilmesine rağmen âtıl fonlar tüketime dönerek ekonomiyi canlandırmak yerine bireyler tarafından tasarruf edilerek piyasaya girmedikleri hatta söz konusu fonların getirisi daha yüksek ülkelerde yatırıma dönüştüğü gözlemlenmektedir⁵ (Eğilmez, 2012, [07.01.2016]).

2008 krizinden çıkış için para tabanını ciddi miktarda genişletmelerine bu artışın ekonomik canlanmaya katkısı oldukça düşük olan Euro üyesi ülkeler ve ABD'nin durumu yukarıda açıklanan kurgu ile uyumlu olarak likidite tuzağına girme ihtimalini akıllara getirmektedir.⁶

Konjonktürel dalgalanmalara bakışı açısından genel anlamda irdelendiğinde Keynes, krizi tüketim, yatırım, istihdam, efektif talep, vb. makro değişkenler ile

⁵ 1990'lı yıllarda durgunluğa giren ekonomilerini canlandırmak için niceliksel gevşeme programı izleyen Japonya likidite tuzağının yakın tarihteki en büyük örneğidir.

⁶ Evans, C. 2010 yılında likidite tuzağı ihtimaline karşı uyararak, fiyat hedeflemesi politikasını önermiştir. (<http://www.bloomberght.com/haberler/haber/539375-evanstan-likidite-tuzagi-uyarisi>, [01.11.2015])

incelemektedir. Cari düzeyde öngörülen tüketim ve yatırım harcamaları toplamından meydana gelen efektif talep, istihdam seviyesini belirlemektedir. Klasik ekol çerçevesinde ekonominin çarkları arz tarafından itilmektedir (supply push), Keynesyen yaklaşımda bunun tam tersine taleple bağlantılıdır (demand pull). Yatırım harcamaları sermayenin marjinal etkinliği ve faiz oranlarına, tüketim harcamaları ise tüketim eğilimine, bağlıdır. Cari faiz oranı marjinal sermaye verimliliğinin üzerinde belirlendiğinde yatırım oranlarında düşme beklenmektedir.

Konjoktürel dalgalanmanın oluşumunda asli unsur sermayenin marjinal etkinliği ve faiz oranlarına ilişkin beklentilerin “kendi kendini besleyen” mekanizmasıdır. Diğer bir ifadeyle, sermayenin marjinal etkinliği sermaye mallarının miktarının yanı sıra sermaye mallarına yapılacak yatırımların gelecekte beklenen getirisine (yani bir anlamda beklenen faiz oranlarına) bağlıdır. Harcamaların bugün yapılacağı ancak muhtemel getirilerinin ise gelecekte toplanacağı bir süreç karşılık geldiği için yatırım ekonomik ajanlar açısından belirsizlik içermektedir. Doğası gereği mevcut piyasa bilgisi doğrultusunda oluşturulan beklentiler istikrarlı da değildir. Yatırımcılar belirsizlik altında gelecekle ilgili beklentilerini oluşturdıklarından yatırımcının gelecek döneme ilişkin öngörüsü ve paralelindeki kararı makroekonomik dalgalanmaların oluşumunda da temel rol üstlenmektedir. Yatırımcı belirsizlik ortamında hayvani güdülerıyla karar almaktadır. Pozitif (negatif) getiri beklediği bir ortamda yatırım harcamaları yapması çarpan ve hızlandıran mekanizmasıyla üretim, istihdam, milli gelirin artmasına (azalmasına) neden olarak konjoktürel genişleme (daralma) doğuracaktır. Daralma döneminde satılamayan mallar nedeniyle stoklar yığılmaya başlayarak gelecekteki satış beklentilerinin negatif yönde güncellenmesine neden olurlar. Bu nedenle kapasite kullanım oranları düşürülerek üretim kısılmakta, bu durum istihdamın, toplam gelirin ve tüketimin daha da düşmesine yol açmaktadır. Diğer taraftan gelecek dönemlere ait ciro beklentileri azalan firmalar yatırımlarını da azaltırlar. “Kendi kendini besleyen” mekanizma olarak da adlandırılan durum, bir önceki döneme ait olumsuz beklentilerin gelecek dönemi de etkileyerek ekonomiyi bir kısır döngü içerisine sokmasıdır. Böyle bir koşulda Keynesyen ekole ait ekonomistler faiz oranlarındaki düşmenin yatırımları teşvik etmeye muktedir olamayacağını, para politikasının etkinliğini yitirdiğini bu nedenle yetersiz efektif talebi destekleyici kamu harcama politikalarının kullanımı önermektedirler.

Konjoktürel dalgalanmanın yapısı incelendiğinde ise tepeden daralmaya dönüşün ani

ve şiddetli olduğuna, dipten tepeye dönüşün ise daralmaya kıyasla daha yavaş olduğuna vurgu yapılmaktadır.

Keynesçi yaklaşımda beklentiler iktisadi süreçte etkili olmakla birlikte bunların oluşumu iktisadi sistemin diğer unsurlarından bağımsızdır. Bu anlamda, beklentiler dışsal olarak sisteme girdi olarak katılmakta ve beklentilerin geri besleme etkileri ihmal edilmektedir (Paya, 2007, 354).

1970’li yıllara kadar ekonomi politikaları üzerinde etkinliğini sürdüren Keynesyen iktisadi görüşler çeşitli açılardan eleştiri konusu olmuş (örn: modelde zamanın ekonomi üzerindeki etkileri yeterince incelenmemiştir) ve petrol şoklarının ardından yaşanan resesyonu açıklamakta zorlandığı için egemenliğini koruyamamıştır.

2.3.3 II. Dünya Savaşı Sonrasında Konjonktürel Dalgalanmaları Açıklayan Teoriler

II. Dünya Savaşı sonrası konjonktürel dalgalanma literatürü ana akım iktisat çerçevesinde Monetarist, Yeni Klasik, RBC (Reel Konjonktür Teorisi-Real Business Cycle) ve Yeni Keynesyen okullar tarafından biçimlendirilmiştir⁷.

Yeni Klasik İktisat Okulu Lucas, Sargent, Barro, Wallace gibi iktisatçıların çalışmalarıyla şekillenmiştir. Konjonktürel dalgalanma kavramına Yeni Klasik Okul’un bakış açısı irdelendiğinde Lucas konjonktürel dalgalanmaları GSMH’nin trendden sapmalarının birlikte hareketi olarak aşağıdaki gibi tanımlandığı görülmektedir (Parasız ve Bildirici, 2006, 3).

$$x_t = t + k + s + \varepsilon_t \quad (2.2)$$

2.2 numaralı denklemde yer verildiği üzere zaman serileri (x), trend (t), konjonktürel dalgalanma (k), mevsimsel etkiler (s) ve sapma (ε) bileşenlerinden meydana gelmektedir.

Yeni Klasik konjonktür teorisi ekonomideki ayarlamaların rasyonel bekleyişe sahip ajanlarca gerçekleştirildiği, konjonktürel dalgalanmayı yaratan olgunun toplam talepteki beklenmeyen değişikliklerden ileri geldiğini savunmaktadır. Rasyonel beklentiler hipotezi Muth (1961) tarafından ortaya atılmış olup, Yeni Klasik ekonomistler tarafından bütün ekonomik ajanların piyasayı rasyonel bir şekilde anladıkları ve Phillips eğrisinin kısa dönemde dahi geçerli olamayacağı yönündeki

⁷ Monetarizm üçüncü bölümde detaylı olarak açıklanacağından bu bölümde yer verilmemiştir.

varsayımlarına esas teşkil etmektedir. Özetleyecek olursak Yeni Klasik okulun yaklaşımı rasyonel birey ile esnek fiyat ve ücretler olmak üzere iki temele dayanmakta; bu anlamda Yeni Klasik ekonomi eksik bilgi altında temiz piyasalar (market clearing) modeli haline gelmektedir (Parasız ve Ekren, 2015). İktisadi ajanlar sinyal alma problemi yaşamaktadır. Yeni Klasik ekonomik model tam rekabet piyasası varsayımına sahip olmakla birlikte iktisadi ajanların eksik bilgi nedeniyle piyasa fiyat ayarlanmaları sırasında asimetrik nitelik taşımayan beklenti hataları yaşandığını öngörmektedir. Diğer bir deyişle, parasal düzenlemelere ilişkin tahminler başta fiyat olmak üzere tüm nominal değişkenler üzerinde etkili olmaktadır.

Rasyonel beklenti varsayımı altında geleneksel Ortodoks politika teknikleri kullanılamamaktadır. Diğer bir deyişle, ekonomik ajanlar kamu tarafından yanıltılmadıkça, sistematik hata yapmazlar ve konjonktür dalgalarına yol açmazlar. Bu anlamda ekonomide yaşanan sorunlar piyasa mekanizmalarıyla ortadan kalkacağından aktivist politikalar ile ekonomiye müdahale edilmesine gerek bulunmamaktadır. Walrasgil genel denge kurgusu, ekonomik ajanların rasyonelliği ve piyasa temizlenmesini sağlayan sürekli optimizasyon davranışı varsayımı altında para yansızdır. Yani rasyonel beklenti varsayımı altında ekonomide uygulanan politikaların başarısında en önemli faktör politika yapıcılarının kredibilitesidir⁸ (Orhan ve Erdoğan, 2007, 201).

Diğer taraftan, kısa dönemde enflasyon ve işsizlik arasında Phillips ödünleşmesinin varlığını gösteren ampirik kanıtların varlığı Lucas'ı "Lucas Kritiği" olarak bilinen ve ekonomik ajanların eksik bilgi altında karar aldıklarını ortaya koyan sürpriz toplam arz fonksiyonuna yöneltmiştir (Snowdon ve Vane, 2012, 197). Merkez bankasının dinamik zaman tutarsızlığına yol açacak şekilde ex ante para politikası ile ex post para politikası arasında uyumsuzluk yaratması halinde ekonomik ajanların yaşadığı sinyal algılama sorunu ekonomide bir konjonktürel dalgalanmayı başlatmaktadır. Ancak

⁸ Parasız (1991, 80)'da belirtildiği üzere W. F. Eller tarafından ortaya atılan kredibilite kavramı ekonomi politikaları açısından incelendiğinde bir politikanın altı özelliğe sahip olması gerekmektedir. Bunlar;

- i. Birçok önlemin birleştirilmesi,
- ii. Hükümetle merkez bankası arasındaki iyi diyalog,
- iii. Partiler arasında belli düzeyde anlaşma,
- iv. Peş peşe gelecek dönemlerde ulaşılması hedeflenen noktaların iyice belirlenmesi ve sapmaların açıklanarak düzeltilmesi,
- v. İşsizlik oranıyla ilgili hiçbir taahhüde girilmemesi,
- vi. Gelirler politikasının ya da kontrollü fikirlerin reddedilmesi olarak sayılabilir.

karar birimleri gecikmeli olarak edindikleri piyasa verisi ile sinyal algılama sorununu ortadan kaldırdıklarında, ekonomi tekrar eski denge seviyesine döner. Bu anlamda para, sinyal algılama sorunu bulunduğu sürece yanlıdır.

İkinci olarak, ekonomideki istikrarsızlıkların nedenini parasal şoklar yerine teknolojik şoklara dayandırmaları nedeniyle Yeni Klasik okuldan ayrılan iktisatçıların oluşturduğu RBC okulunu inceleyecek olursak; reel üretimin belirlenmesinde arz yanlı faktörler olan verimlilik ve teknolojik ilerlemenin önem kazandığı görülür. RBC okulunun en önemli temsilcileri; Kydland, Prescott, King ve Plosser'dir.

Kydland ve Prescott, Lucas'ın konjonktürel dalgalanma tanımına iki zımni kriter ekleyerek geliştirmişlerdir. RBC yaklaşımına göre konjonktürel dalgalanmaların altında yatan temel dürtü üretim faktörlerinin verimliliklerinde meydana gelen şoklardır, diğer bir deyişle toplam arz değişikliklerinden ileri gelmektedir. Rasyonel ajan, klasik dikotomi ve rekabet olgusu varsayımsal olarak kabul edildiğinden ücret ve fiyatlardaki ayarlanmalar ile optimum ve denge her dönem çakışmaktadır, yani konjonktürün her aşaması Pareto etkindir. Bu açıdan bakıldığında Lucas'ın rasyonel bekleyişler teorisinin etkisi hissedilse de bu akımın teorisyenleri parasal faktörlerin rolünü kabul etmemektedir; konjonktür dalgalanmalarının kaynağı teknolojik ilerleme, nüfus artışı, işgücüne katılım oranının artışı, kötü hava koşulları, yeni ham madde kaynaklarının keşfi gibi reel faktörlerdir. Söz konusu reel şoklar boş zaman tercihini etkileyerek emek arzını değiştirmekte, tüketim ve yatırım kararlarını etkilemektedirler. Teknoloji şoklarının emek piyasasında doğuracağı reel etkiler şokun geçici olup olmamasına bağlı olarak değişmektedir. Eğer şok sürekli ise emek arzını değiştirmeyecektir (Bildirici, 1999, 40).

İçsel ve dışsal para arzının varlığı ve doğal oran hipotezi kabul edilmiştir. Halk geliri arttığında parasal işlemlerini artırır, bankaların kaydı para yaratımının da artması neticesinde içsel para arzı artar.

Ücretler ve fiyatlar hem kısa hem de uzun dönemde esnek kabul edildiğinden analizlerinde kısa ve uzun dönem ayrımı kaldırılmış, uzun dönemde piyasa ayarlanmalarıyla dengeye dönüleceği öngörülmüştür. Reel GSYİH'de gözlemlenen dalgalanmalar, sürekli olarak hareket eden tam istihdam denge seviyesini ifade etmektedir. Bu nedenle konjonktür teorisi ile büyüme teorisi ile birlikte değerlendirilmelidir.

Üçüncü olarak, 1980’li yılların başlarından itibaren Keynes’in Genel Ekonomik Teori’sini Rasyonel Bekleyişler Teorisi ile geliştiren iktisadi düşünce Yeni Keynesyen akım olarak adlandırılmaktadır. “Yeni Keynesyen” terimi ilk kez 1984 yılında Parkin tarafından kullanılmıştır. Yeni Klasik ve RBC modellerini asimetri kavramını ekleyerek geliştirmişlerdir. Yani tıpkı Yeni Klasik iktisatçılar gibi nominal ücretlerin rasyonel bekleyişlere göre şekillendiğini kabul etmelerine rağmen fiyat ve ücretlerde yapışkanlıkların beklenti hatalarına, dolayısı ile ekonomide dalgalanmalara yol açtığını savunmaktadırlar. Eksik rekabet varsayımıyla hareket ederek makroekonominin mikro temellerini geliştirmeye çalışmışlardır (Parasız ve Bildirici, 2014, [02.01.2016]).

Para arzının içsel ve dışsal yönünü ve doğal işsizlik oranını (NAIRU) kabul etmişler, diğer taraftan rasyonel beklentiler kavramını kabul etmekle birlikte analizlerini gerçek dünyadaki eksik rekabet, eksik piyasa, asimetric bilgi, vb. koordinasyon başarısızlıkları üzerinden kurgulamışlardır. Bu anlamda emek piyasasında sözleşmelerin uzun vadeli olarak gerçekleştirilmesi bugünkü nominal ücretlerin bunlara ilişkin olarak geçmişte oluşturulan rasyonel bekleyişlerden etkilenmesini beraberinde getirmekte, kısa vadede toplam talep değişimleri öngörülse dahi parasal ücretler yapışkan hale gelmektedir (Parasız ve Bildirici, 2014, [02.01.2016]).

Yukarıda bir kısmına yer verilen yapışkanlık ve katılıklar nedeniyle piyasaların arınma hızı yavaştır. Bireylerin daha düşük ücretle çalışmaktansa işsiz kalmayı tercih edebilme ihtimalinden dolayı özellikle emek piyasasında ücretler aşağı yönde esnek değildir (Orhan ve Erdoğan, 2007, 2013). Bu sebeple emek piyasasında dengeye her zaman ulaşamamaktadır. Yeni Keynesyenler hem talep hem de arz şoklarının ekonomide istikrarsızlıklara neden olduğunu iddia etmişlerdir. Keynesyen IS-LM modelinde mal ve para piyasasındaki dengeye fiyatların ayarlanmasıyla ulaşılabileceği yaklaşımını reddetmekte, yukarıda sayılan piyasa koordinasyon başarısızlıkları ve dışsallıklar nedeniyle mal ve para piyasalarının temizlenemeyeceğini ileri sürerek işgücü piyasalarında sürekli eksik istihdamın varlığı ve histeresiz olgusuna vurgu yapmışlardır.

Para, ekonomi eksik istihdam seviyesinde iken yanlı, tam istihdam seviyesinde iken yansızdır. Bu anlamda Yeni Klasik iktisatçıların aksine politikaların ajanların beklentileri dâhilinde olması halinde dahi GSMH etkilenebilmektedir. Ekonomideki istikrarsızlıkların giderilmesinde devletin müdahalesine ihtiyaç vardır.

Yukarıda ekonomik okulların makroekonomik değişkenlerle ilgili görüşlerini genel olarak özetleyen tabloya aşağıda yer verilmektedir. Bu kapsamda söz konusu değişkenlerin konjunktüre göre hareketleri aşağıdaki gibidir (Tablo 2.4).

Tablo 2.4: Makroekonomik Okullara Göre Kalıplaşmış Gerçekler

Değişkenler*	Keynesyen	Monetarist	Yeni Klasik	RBC	Yeni Keynesyen
Fiyatlar Genel Düzeyi	KY	KY	KY	KK	KY
İstihdam	KY			KY	KY
Verimlilik	KK	KK		KY	KY
Parasal Büyüklükler	KY	KY	KY	KY	KY
Reel Ücret	KK	KK		KY	KK ya da KU
Stoklar	KY				
Yatırım Harcamaları	KY			KY	KY
Tüketim Harcamaları	KY			KY	KY
Kamu Harcamaları	KY				KY
Nominal Faiz Oranı	KY	KK	KY		
Dayanıklı Mallar Üretimi		KY	KY	KY	

* KY:Konjunktür Yönlü, KK: Konjunktür karşıtı, KU:Konjunktür Uyumsuz

Kaynak: Parasız ve Bildirici, 2003, 52.

3. MONETARİST VE YENİ MONETARİST YAKLAŞIMLARIN KONJONKTÜREL DALGALANMA KAVRAMINA BAKIŞI

3.1 Geleneksel Monetarizm ve Metodolojik Yaklaşımı

Klasik makro iktisadın modern bir versiyonu olan Monetarizm, nominal milli gelir düzeyinin değişmesinde parasal faktörlerin önemini vurgulayan ve enflasyon olgusunu derinlemesine incelemeye çalışan bir yaklaşım olup, büyük ölçüde 1976 Nobel Ekonomi Ödülü'nü kazanan Amerikalı iktisatçı Milton Friedman tarafından geliştirilmiştir.

Milton Friedman 1968 yılında “Para Politikalarının Rolü” adıyla yayınlamış olduğu makalesinde, Phillips eğrisinde belirtilenin aksine işsizlik ve enflasyonun bir arada olabileceğini ileri sürdüğünde fikirleri iktisat camiasında pek fazla kabul görmemiştir. Ancak, 1970’lerde petrol fiyatlarının yükselmesiyle ortaya çıkan stagflasyon durumu ve Keynesyen iktisadın bu duruma kalıcı bir çözüm üretemeyişi Friedman’ın öngörüsünü haklı çıkararak Chicago ekolünden gelen Monetarist iktisatçıların çalışmalarının akademik çevrede destek toplamasına yol açmıştır. Özellikle 1970li yıllarda ciddi olarak birçok ülkede hissedilen yüksek ve değişken oranlı enflasyon olgusu karşısında Keynesyen önerilerin tatminkâr çözümler önerememesi, Monetarizme yaygınlık kazandırmıştır. Öyle ki; FED stagflasyonu sona erdirmek için, Friedman’ın Monetarizm olarak adlandırılan kurala bağlı para teorisini 1980’ler boyunca uygulamıştır (Mankiw, 2007, 819-820).

Monetarist iktisatçılar arasındaki geniş çaplı görüş farklılıkları sebebiyle tek bir Monetarizm tanımından söz etmek güç olmakla birlikte, monetarist iktisat tarafından geliştirilen yaklaşımlar ve analizleri sürekli gelir hipotezi çerçevesinde tüketimin analizi, miktar teorisinin yeniden yorumlanması çerçevesinde para talebinin analizi, parasal aktarım mekanizması, doğal işsizlik oranı ve adaptif beklentiler altında enflasyon-işsizlik ödünleşmesinin varlığı ve para/maliye politikalarının etkinliği başlıkları altında incelemek mümkündür. Bu açıdan irdelendiğinde, monetarizm iktisat literatürüne 1950’li yıllarda, para talebi, parasal gecikmeler, para ve maliye

politikalarının etkinliği konularındaki tartışmaları kazandırırken, 1960'lı yıllarda parasal büyüklüklerin kontrol edilebilirliği 1970'lerde ise Phillips ödünleşmesine dair tartışmaların önem kazanmasını sağlamıştır (Alparslan, 2003, 38).

3.2 Monetarist Para Teorisi

Para talebi fonksiyonu en genel haliyle şu şekilde yazılabilir;

$$M_d = f\left(P, r_b - \frac{1}{r_b} \frac{dr_b}{dt}, r_e + \frac{1}{p} \frac{dp}{dt} - \frac{1}{r_e} \frac{dr_e}{dt}, \frac{1}{p} \frac{dp}{dt}, w, \frac{y}{r}, U\right) \quad (3.1)$$

Parantez içindeki değişkenler sırasıyla, fiyatlar genel düzeyi, tahvillerin beklenen getirisi, hisse senetlerinin beklenen getirisi, dayanıklı fiziksel malların fiyat değişimleri, beşerî sermayenin beşerî olmayan sermayeye oranı, stok bulundurulmuş gelir ya da servet, zevk ve tercihlerdir. Görüleceği üzere para talebi fonksiyonu bu gösterimde tahvil faizi, hisse senedi faizi ve genel faiz oranı olmak üzere üç farklı faiz oranından etkilenmektedir.

Fonksiyonun sadeleştirilmesi adına faiz oranlarını sabit varsayarsak;

$$r_b - \frac{1}{r_b} \frac{dr_b}{dt} = r_e + \frac{1}{p} \frac{dp}{dt} - \frac{1}{r_e} \frac{dr_e}{dt} \quad (3.2)$$

3.2 numaralı denklem,

$$r_b = r_e + \frac{1}{p} \frac{dp}{dt} \quad (3.3)$$

olarak sadeleşecektir. Diğer bir deyişle parasal faiz oranı fiyatlardaki reel oransal değişmeye eşittir. Basitleştirilmiş para talebi denklemi ise şu şekildedir (Öcal ve Çolak, 1999);

$$M_d = f\left(P, r_b, r_e, \frac{1}{p} \frac{dp}{dt}, W, y, U\right) \quad (3.4)$$

Monetarist teori bir istihdam, üretim ya da fiyat teorisi değil, Friedman'ın deyişiyle paranın teorisidir. Bu anlamda para talebi ekonomideki aktiflerle bağlantılı olarak varlık kavramı içerisinde incelenmektedir. Para talebi fonksiyonu Cambridge yaklaşımındaki gibi elde tutulmak istenen para miktarının bir ifadesi olmakta ve sürekli gelir vb. kavramlarla genişletilmektedir. Keynesyen yaklaşıma göre en temel farklılığı değişik türlerde varlıklar ve onlarla bağlantılı olan faiz oranlarını dikkate

alınmasıdır. Para arzındaki bir değişikliğin “dayanıklı tüketim malları talebi ve reel mülkiyet bileşimini” etkileyebileceği öne sürölmektedirler (Orhan ve Erdoğan, 2007, 182). Bu anlamda para hem finansal hem de reel aktiflerin bir ikamesi olarak göröldüğünden paranın salt finansal aktiflerle ikame edilebilirliği azalmaktadır (Alparslan, 2003, 43).

Para kavramı tedavöldeki para miktarı ve vadesiz banka mevduatından oluşın M1 dar tanımlı para stoku olarak tanımlanmıştır. Bu sayede para talebi, faize karşı esnekliği düşük ve istikrarlı bir ilişki haline gelmektedir. Diğer bir deyişle, paranın dolaşım hızı sabit olup, para arzı ile nominal milli gelir arasında istikrarlı ve tahmin edilebilir ilişkinin yönü ise para arzından nominal gelire doğrudur. Diğer taraftan, para talebinin düşük faiz esnekliği ve toplam harcama talebinin yüksek faiz esnekliği nominal gelir düzeyini etkilemekte, para politikasının maliye politikasına oranla daha etkin olmasını sağlamaktadır.

Keynesyen görüşe karşıt olarak; Monetaristler para politikasının toplam talep üzerindeki etkilerini sadece faiz oranı-yatırım harcamaları etkileşimi ile açıklamak yerine, para politikasının birçok kanalla toplam talebi etkilediğini ileri sürmüşlerdir. Monetaristlere göre para hacmi ile üretim hacmi arasındaki ilişkinin nasıl olduğu belirsiz olup, ekonomi çalışma mekanizmasının bilinmediği bir “kara kutu” dur. Para miktarındaki değişiklikler para ve para dışındaki diğer varlıkların hem cari hem de beklenen fiyatlarını etkilemektedir (Oktar, Eroğlu, Eroğlu, 2013, 6). Para arzındaki artış ya da azalışlar varlık portföyünün fiyat ve getiri oranında mikro karakterli⁹ değişimler yaratarak ekonomiyi etkiler (Güngör, 1998). Para arzında meydana gelecek bir artış finansal piyasalardan faizin ayarlanması ile temizlenemediğinden para arzı fazlası reel aktif talebinin artmasına neden olacaktır. Aktiflere yönelik talebin artışı para talebinin de artması yönünde bir etkide bulunur. Özetleyecek olursak; para stokundaki artışlar hem finansal hem de reel aktiflere yönelince, finansal aktiflerin fiyatı artıp faiz oranları düşerken, reel aktiflerin fiyatları artacaktır. Faiz haddindeki düşme ve mal fiyatlarının artışı yatırım talebini uyarak, GSMH artışı ile

⁹ Görelî fiyatlar teorisi, iktisadi ajanların sahip olduğu portföyü dikkate almakta ve ajanların portföylerinin farklı fiyat ve gelir düzeyindeki varlıklardan oluştuğunu varsaymaktadır. Bu kapsamda farklı varlık türlerinin marjinal getirileri eşitlendiğinde optimum portföy bileşimine ulaşılmaktadır. Finansal varlıkların görelî fiyatlarındaki değişimler portföy ayarlanmaları ile ikame reel varlıklara yansıtılmaktadır. Bu sayede yatırım, tüketim ve gelir düzeyinde makro karakterde değişimler yaşanmaktadır.

sonuçlanacaktır. Bu anlamda para arzı artırıldıkça nominal gelir artışları gözlemlenir. Fakat bu gelir artışının ekonomi üzerindeki etkileri ancak 12-18 aylık bir gecikme ile gözlemlenebilmektedir. Monetaristler uygulanan politikaların etkisinin gecikme ile ortaya çıkması ve bu gecikmenin değişkenlik arz etmesi nedeniyle, uygulanan politikaların dozu ve zamanlaması başlangıçta doğru olsa bile, aksi ve istikrar bozucu sonuçların alınması mümkün olabileceğini belirtmişlerdir.

Yukarıda zikredilen gecikmeye ek olarak, para stokundaki değişimler faiz oranlarını bir yönde etkilemekte, ancak bu etki daha sonra tersine dönmektedir. Monetaristler nominal faiz oranları ile yatırım harcamaları arasında güçlü bir ilişki bulunmadığını, borçlanma ve yatırım kararlarında belirleyici olanın reel faiz olduğunu belirtmişlerdir (Kasapoğlu, 2007, 5). Bu nedenle, faiz oranı çok kısa vadede parasal faktörlerden etkilense bile, bu geçicidir, faizler esas itibarıyla tasarruf ve yatırım eğilimi gibi reel faktörlerce belirlenmektedir. Bu nedenle, para politikası açısından temel yol gösterici, faiz oranı değil, para miktarındaki değişimlerdir.

3.3 Monetarist İktisadın Konjonktürel Dalgalanmalara Bakışı

Friedman tarafından ABD hane halkı tüketimi üzerine yapılan ampirik çalışmada hane halklarının tüketim kalıbını geçici değişikliklere göre ayarlamak yerine uzun dönemli ya da sürekli gelir düzeyine göre ayarladıkları gözlemlenmiştir (Skousen, 2003: 453). Bireylerin sürekli gelirlerinin görece istikrarlı oluşu gelir ve tüketim arasında istikrarlı bir ilişkinin varlığını da göstermektedir. Bu bulgu Keynesyen çarpanın büyüklüğünün zannedilenden daha düşük olduğunu ima etmektedir.

Monetaristlere göre özel sektör para talebi istikrarlıyken para arzı ve sürekli gelirin bir fonksiyonu olan tüketim istikrarsızdır. Monetarist konjonktür teorisi, hareket etmesi için bir dış güce ihtiyaç duyan bir sallanan ata benzetilmektedir (Parasız, Bildirici, 2006,147). Bu durumda dalgalanmayı harekete geçiren temel dürtü merkez bankasının para politikalarıyla yönlendirdiği para arzının büyüme oranından ileri gelmektedir.

Monetaristlere göre ekonomide "doğal işsizlik oranı" diye tanımlanabilecek bir işsizlik düzeyi vardır. Monetarist konjonktür teorisinde nominal ücretler geçici olarak yapışkan olmakla birlikte toplam talepteki azalmalardan dolayı artan işsizliğin nominal ücretlerin ve fiyatların düşmesine yol açacağı, bir ayarlanma döneminin ardından ekonominin doğal işsizlik oranına yöneleceği öngörülmektedir. Kısa dönemde yanlı olan paranın arzında meydana gelen değişimler işçiler arasında para

aldanması yaratarak istihdam, üretim ve parasal milli geliri etkileyerek geçici bir konjonktürel dalgalanmaya neden olmakta, ancak zaman içinde bu etki ortadan kalkarak ekonomi uzun dönem Phillips doğrusu üzerinde eski denge seviyesine dönmektedir. Bu sayede ekonomide kısa dönemde gözlenebilecek istikrarsızlıklar ekonomik mekanizmalarca uzun vadede potansiyel GSMH ve doğal işsizlik oranına yöneltecek şekilde yönlendirilirler.

Bu açıdan değerlendirildiğinde, Monetaristler ekonominin doğal yapısı itibarıyla oldukça istikrarlı olduğunu varsaymaktadır. İstikrarsızlıkları, hatta konjonktürel dalgalanmaların ortaya çıkışını müdahaleci politikalara bağlamaktadırlar. Bu kapsamda, ekonomideki istikrarsızlıkların birçoğunun ise parasal bir nedene dayandığını ileri sürmektedir. Bu nedenle para politikası iktisadi sorunlara karşı diğer iktisat politikası araçlarından daha etkilidir. Ancak ekonomi üzerindeki etkileri gecikmelidir, diğer taraftan; genişletici bir para politikası sürekli olarak ne faiz oranını ne de işsizliği azaltmaz.

Salt genişletici maliye politikasının etkisi, kamu borçlanma faizlerinin yükselişi kaynaklı olarak özel sektör yatırımlarının dışlanmasına (crowding-out) neden olmaktadır (Parasız, 1991, 47). İlâveten, “enflasyon her yerde ve her zaman parasal bir olgudur” ifadesiyle vücut bulan Monetarist varsayımdan hareketle genişleyici maliye politikası para basımı ile finanse edildiğinde ise olumsuz makroekonomik sonuçlar doğurmaktadır. Bu nedenle, alışlagelmiş Keynesyen iradi (fine tuning) para ve maliye politikası uygulamalarına karşı olan Moneteristler, kurallı bir para politikası önerisi ile denk bütçe uygulamasına dikkat edilerek para arzının her yıl üretim artış hızına eşit bir oranda artırılması fikrini desteklemektedirler. İlâveten, piyasa mekanizmasının işleyişini etkileyen tekel olgusu ile mücadele edilmesini istemekte (Güngör, 1998), rekabet ve fiyat mekanizmalarının etkin işleyişi sağlandığında klasik yaklaşıma benzer bir şekilde ekonominin dengeye geleceğini savunmaktadırlar.

Konjonktür dalgalarının önüne geçmek için, merkez bankalarının şeffaflığı¹⁰, güvenilirliği ve bağımsızlığı¹¹ önemli kavramlar haline gelmiştir. Hükümetin görevi,

¹⁰ Orhan ve Erdoğan (2007, 290-291)’da belirtildiği üzere; bir merkez bankasının şeffaflığından bahsedebilmek için politika yapıcılar ile iktisadi ajanlar arasında bilgi akışının sağlanarak asimetrik bilginin ortadan kaldırılmaya çalışılması gerekmektedir. Bu kavramın evreleri Politik şeffaflık, Ekonomik şeffaflık, Prosedür şeffaflığı, Siyasi şeffaflık, Operasyonel Şeffaflık ve Mali baskının azaltılması şeklindedir.

¹¹ Merkez bankası bağımsızlığı, politika yapıcı ile siyasilere tercihleri arasındaki çatışmanın politika

işsizliği azaltıcı, üretimi arttırıcı harcama politikaları yerine sabit parasal genişleme kuralına sadık kalarak fiyat istikrarını, serbest rekabet koşullarını sağlamak ve ekonomide arz koşullarını iyileştirici politikalar yürütmektir.

3.4 Bir İktisat Politikası Aracı Olarak Phillips Eğrisi

3.4.1 Monetarizm Öncesi Phillips Eğrisi

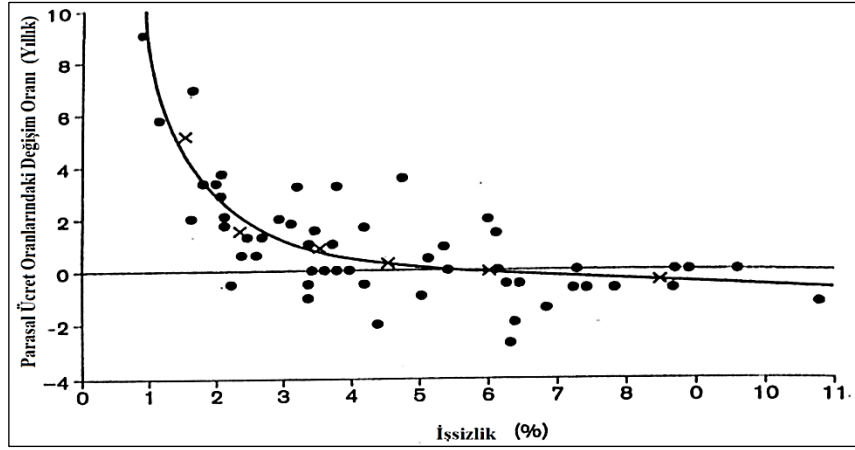
Phillips Eğrisi ilk kez Phillips (1954) tarafından fiyat seviyesindeki değişme oranı ile fiili üretim seviyesi ve tam istihdam üretim seviyesi arasındaki ilişkiye dayandırılmıştır.

1936 yılında Jan Timbergen, 1955 yılında ise Lawrence Klein ve Arthur Goldberger tarafından ekonometrik denklem olarak ifade edilmiş, 1955 yılında A.J. Brown tarafından dağılım grafiği (scatter plot) olarak çizilmiş, 1957 yılında ise P. Sultan tarafından grafiksel yorum geliştirilmiştir (Humprey, 1985, 3).

Phillips 1958 tarihli çalışmasında, İngiltere'nin 1861-1957 dönemi verilerinden “dağınık diyagram (scatter diagram)” oluşturmuş, şekil üzerindeki noktaları tarihlendirerek sırasıyla birleştirdiğinde her biri bir konjonktür dönemini gösteren halkalar elde etmiş ve verilerin istikrarlı, doğrusal olmayan ve ters yönlü bir ilişki etrafında yer aldığını tespit etmiştir (Bkz. Şekil 3.1).

A.W. Phillips (1958) tarafından İngiltere verilerine dayanarak işsizlik oranı ile parasal ücretler arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermesinin ardından Phillips Eğrisi belki de ekonomide üzerinde en çok tartışma yaşanan konular arasında yer almıştır.

yapıcı üzerindeki baskının azaltılması olarak tanımlanabilir.



Şekil 3.1: İngiltere için 1861-1913 Verileriyle Çizilen Orijinal Phillips Eğrisi

Kaynak: Phillips, 1958, 285.

Keynesyen kuramdaki “genel fiyat seviyesinin belirlenmesine” ilişkin eksikliği tamamlayan bu ilişki, 1960’ta Lipsey tarafından analitik olarak daha anlaşılır hale getirilmiş aynı yıl Solow ve Samuelson tarafından ABD ekonomisine uygulanarak işsizlik oranı düştüğünde fiyatlarda bir artış olacağı tezi desteklenmiştir. Lipsey, Phillips eğrisi analizinde şu sonuçlara varmıştır; emek piyasası dengeye geldiği zaman dahi geçici durumlar nedeniyle pozitif bir işsizlik mevcudiyeti gözlemlenmektedir. Bu kapsamda, işsizlik emek talebindeki artışıyla azalsa bile sadece asimptotik olarak sıfıra yaklaşacaktır.

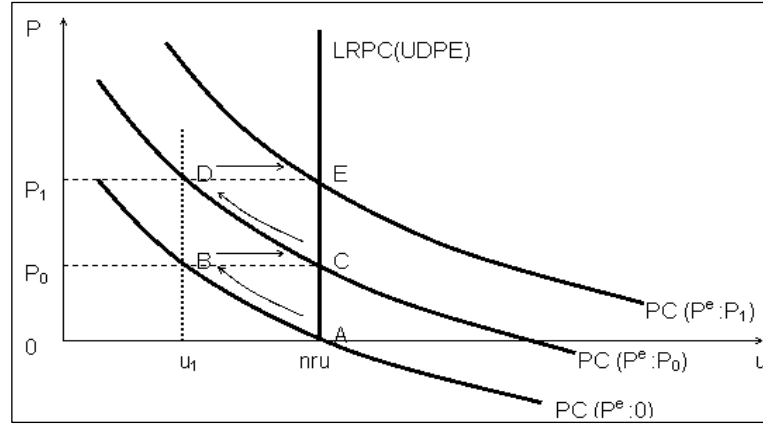
Phillips Eğrisi, enflasyon hızı ile işsizlik oranı arasındaki ters yönlü ilişkiyi gösterdiğinden enflasyonu kontrol etmekte bir araç olarak benimsenmiştir. Bretton Woods sisteminin sona ermesi merkez bankaları para politikası stratejileri ve araçlarında değişim meydana getirmiştir. Phillips eğrisi ilk kurgulandığında enflasyonun savaşlar, devrimler vb. politik krizlerin “yan etkisi” olan geçici bir süreç olduğuna ve söz konusu eğrinin en azından kısa vadede düşük eğimli olduğuna duyulan inanış nedeniyle genişlemeci politikalara yönelerek kısa vadede üretim ve enflasyon arasındaki seçimden faydalanma eğilimi yüksek olmuştur.

1970’lerde gelişen stagflasyon sürecinde, yüksek işsizlik oranları ile enflasyonun aynı anda yaşanması, Phillips eğrisinin istikrarlı ilişkisini zedelemiştir. Bu kapsamda, Phillips eğrisi çerçevesinde farklı teoriler oluşturulmuş olup bazı önemli yaklaşımlara aşağıda yer verilmektedir.

3.4.2 Monetarist Phillips Eğrisi

Phillips eğrisi çerçevesinde geliştirilen teorilerden ilki Phillips eğrisine beklenti kavramını eklemlendiren Monetarist teoridir. Monetaristlerce işsizlikle enflasyon arasında kısa dönemde bir ters ilişkinin varlığı kabul edilmekle birlikte, söz konusu ilişki adaptif (uyarlayıcı) beklentiler hipotezine dayalı olarak beklenmeyen enflasyondan kaynaklanan geçici bir olgudur. Bu teori, enflasyonla işsizlik arasındaki kısa dönemli ilişkiyi kabul ederken, uzun dönemde bu ilişkinin geçerli olmayacağı yönündedir. Uzun dönemde işsizlik beklenen “durgun-durum” (steady-state) enflasyon oranlarıyla tutarlı doğal oranına geri döner. Doğal oranın kullanımı klasik okula duyulan bağlılığın bir ifadesi olarak kabul edilebilir. Knut Wicksell’in doğal faiz oranı ile paralellik kurarak, doğal işsizlik oranı kavramını oluşturmak için kullanmıştır. Her ekonomide GSMH’nin doğal büyüme süreci ile tutarlı bir işsizlik oranı mevcuttur ve bu oran friksiyonel işsizlik ile yapısal işsizlik toplamından oluşmaktadır.

Ekonomi, başlangıçta A noktasında iken toplam talep arttırıldığında duruma hemen adapte olamayan işçilerin reel ücretleri azaldıkça A noktasından B noktasına hareket etmekte, işsizlik oranı n_{ru} ’dan u_1 ’e düşmekte, enflasyon ise 0’dan P_0 ’a yükselmektedir. Ancak zaman içerisinde yeni duruma uygun işçilerin reel ücret artışı talep etmesi nedeniyle Phillips eğrisi sağa kayar, denge C noktasında, P_0 enflasyon oranı ve n_{ru} işsizlik oranına kesişiminde oluşur. Bu açıdan bakıldığında, Monetarist Phillips eğrisi kısa dönemde bedeli fiyat artışı olmak üzere daha düşük bir işsizlik oranına ulaşılabilceği şeklinde yorumlanabilmekte ancak uzun dönemde bu ilişki kaybolarak Phillips Eğrisi, doğal işsizlik oranında dikey bir doğru haline gelmektedir (Bkz. Şekil 3.2). Bu kapsamda, enflasyonist bekleyişlerin yükselmesi nedeniyle Phillips eğrisinin uzun dönemde dikleşeceğini öngörerek, genişleyici politikalar yerine sabit kurallı ve önceden belirlenmiş para politikası önermektedirler.



Şekil 3.2: Adaptif Beklentiler ve Monetarist Phillips Eğrisi

Kaynak: Çevik, 2005, <http://www.mevzuatdergisi.com/2005/11a/01.htm> [01.11.2015]

Monetaristlere göre işsizliğin doğal oranının altına indirilmeye çalışılması ekonomide hiperenflasyon yaşanması ihtimaline yol açabileceğinden işsizlik oranını doğal oran seviyelerinde tutulması önerilmiştir. Bu anlamda doğal işsizlik oranında oluşacak denge “bıçak sırtı” denge kavramıyla da tanımlanmaktadır.

Monetaristler işsizlik ile parasal ücretlerin değişim oranını ilişkilendiren geleneksel Phillips eğrisine parasal ücretlerin değişim oranını belirleyen ilave bir değişken olarak beklenen enflasyon oranını ilave etmişlerdir.

$$\pi = \pi^e - \alpha(u - u_n) \quad (3.5)$$

Hem beklentiler hem de doğal işsizlik oranının dikkate alındığı Phillips eğrisi yukarıdaki gibi ifade edilmektedir.

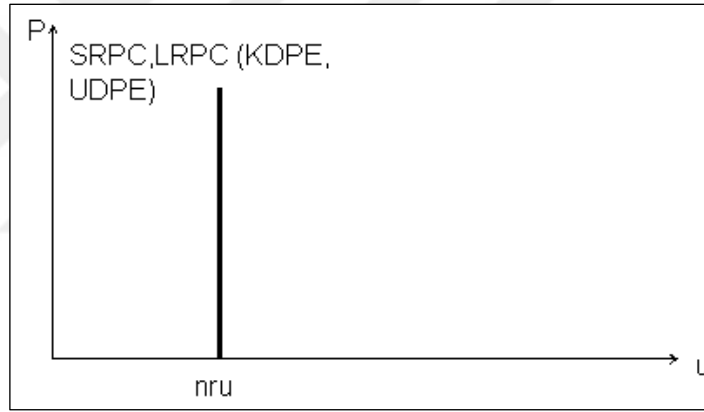
3.4.3 Monetarizm Sonrasında Phillips Eğrisi Gelişmeleri

3.4.3.1 Rasyonel Beklentiler ve Phillips Eğrisi: Yeni Klasik Görüş

Geleneksel Monetarizm sonrasında Phillips eğrisine yönelik geliştirilen ilk teori, Lucas tarafından geliştirilen rasyonel beklentiler çerçevesinde oluşturulmuş Phillips eğrisidir. Bahsi geçen Phillips eğrisi bireylerin, 1970'li yıllarda Sargent ve Wallace tarafından geliştirilmiş olan rasyonel beklentiler modelleri kapsamında tahmin hatası yapabileceklerini ancak daha sonra bu hatayı düzeltebilecekleri varsayımıyla oluşturulan enflasyon ve istihdam teorisidir. Rasyonel beklentiler varsayımına göre bilgi sınırlı olduğundan etkili kullanılarak israf edilmemesi sağlanmalıdır. Adaptif

beklentiler varsayımının aksine beklentiler oluşturulurken sadece geçmiş döneme ait bilgiler değil, cari dönem bilgileri de kullanılır. Bu anlamda incelendiğinde enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki ancak kısa dönemde ve belirli şartlar altında geçerlidir.

Bir yanda Lucas'ın yaptığı çalışmalar¹², diğer yanda Phillips eğrisinin zaman içerisinde değişim göstermesi, eğrinin düzensiz bir politika aracı olarak algılanmasına yol açmıştır. Bu eksiklik, kendine literatürde “Lucas Kritiği” olarak yer edinmiştir. Lucas'a göre, ekonomi politikalarındaki değişiklikler ekonomik aktörlerin beklentilerini değiştirmekte, bu nedenle enflasyon ve işsizlik arasındaki ödünleşmenin grafiksel ifadesi olan Phillips eğrisinin de değişim göstermesine neden olmaktadır. Rasyonel beklentiler varsayımı altında Phillips eğrisi kısa ve uzun dönemde nru (doğal işsizlik oranı) seviyesinden çizilen dikey bir doğrudur. Diğer bir deyişle Yeni Klasik İktisat okulu kapsamında enflasyonla işsizlik arasındaki ödünleşme kısa dönemde dahi gözlemlenememektedir (Bkz. Şekil 3.3).



Şekil 3.3: Yeni Klasik Phillips Eğrisi

Kaynak: Çevik, 2005, <http://www.mevzuatdergisi.com/2005/11a/01.htm> [01.11.2015]

3.4.3.2 Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi

Geleneksel Monetarizm sonrasında Phillips eğrisine yönelik geliştirilen ilk teori olan Yeni Klasik Phillips eğrisinin peşinden, ikinci olarak Yeni Keynesyenler tarafından oluşturulan Yeni Keynesyen Phillips eğrisi ve NAIRU hipotezi geliştirilmiştir.

¹² Ayrı adalar hipotezine göre, aralarında tam haberleşmenin olmadığı adalardan alışveriş yapan ekonomik ajanlar, fiyatlar genel düzeyini yükselten toplam talep artışını kendi adalarında üretilmekte olan ürünün fiyatındaki reel artışlar olarak yorumlamaktadırlar. Ellerindeki eksik bilgidен hareketle üretim ve çalışma kararlarına ilişkin beklentilerini oluşturdukları için kararları ekonomide dengesizliklere yol açacaktır.

Dönemsel şoklardan kaynaklı olarak zamanla değişme zafiyeti olarak özetlenebilecek Lucas kritiğine karşı mikro anlamda firmaların optimizasyon probleminden yola çıkarak enflasyon dinamiklerini belirleyen unsurların yapısal olarak analiz etmeye çalışan Yeni Keynesyen Phillips Eğrisinde beklentiler sadece üretim açığına değil, aynı zamanda hem cari üretim hem de cari üretim açığının genişleme oranının geçmiş beklentilerine bağlıdır.

Yeni Keynesyen Phillips Eğrisindeki temel görüş, nominal şokların reel etkilerinin ortalama enflasyon oranı yüksek olduğunda düşük, enflasyon düşük olduğunda yüksek olmasıdır. Yüksek ortalama enflasyon, fiyat ve ücret ayarlanmalarını sıklaştırarak katılık ve yapışkanlıkların etkisini azaltmakta, bu anlamda yansızlığa neden olarak nominal şokların reel etkilerini düşürmektedir.

Yeni Keynesyenler, rasyonel beklenti kavramına dayanan modellerinde Phillips eğrisinin kısa ve uzun dönemde farklılaştığını ileri sürmektedirler. Kısa dönemde orijine dış bükey olan eğri uzun dönemde yatay eksene dik bir formdadır. Bu açıdan bakıldığında eğrinin Monetarist Phillips eğrisinin görünümü ile paralellik arz etmekle birlikte sonucun arkasındaki varsayımlar çok farklıdır. Düşey Phillips eğrisi Monetarist görüşe göre beklentilerdeki hataların uzun dönemde giderilmesine dayanırken, Yeni Keynesyen görüşe göre ise ücret ve fiyatların kısa döneme göre daha esnek hale gelmiş olmasına bağlıdır (Bayrak ve Kanca, 2013, 101). Bahsi geçen bu “zamana bağlı katı-yapışkan fiyat modeli” Keynesyen alt yapıyı destekler niteliktedir.

Keynesyen yapıda yer verilen katılıklar ve beklentilerin oluşturulmasına ilaveten işsizlik tanımı da Yeni Keynesyen yapıda farklılık göstermiştir. İşsizlik oranı olarak NAIRU terimi kullanılmaya başlanmış olup tanım olarak geleneksel işsizlik oranına ilaveten uzun dönem dengesinde, gönülsüz eksik istihdamı da içermektedir.

$$NAIRU = \text{Friksiyonel Eksik İstihdam} + \text{Yapısal eksik İstihdam} \quad (3.6)$$

Eksik istihdam NAIRU’nun altındaysa, reel ücret talepleri firmaların ödemek isteyeceği miktardan daha büyüktür (Özaksoy, 2014, 35).

3.5 Yeni Monetarizm ve Metodolojik Yaklaşımı

1980’lerin başından bu yana uygulanmakta olan merkez bankaları politikaları, küreselleşme, üretim merkezlerinin dünya çapında yeniden konumlanması, internet vb. teknolojilerin gelişmesi enflasyonun düşmesinde önemli paya sahiptir. Düşük

enflasyon ile daha ucuza elde edilen likidite, Çin kaynaklı ucuz malların arzı ile buluştuğunda; artan tüketim, mal fiyatları yerine, varlık fiyatlarının¹³ artışına yol açmıştır. Aynı zamanda, nispeten düşük devam eden enflasyon, ekonominin ‘dur-kalk’ gidişatına bir son vererek genişleme evresinin daha uzun sürmesine yol açmıştır. 1980 ve sonrasında “fiziksel ve üretken” aktiflerin finansal aktife dönüştürülmesi finansal piyasalardaki likidite miktarını artırmıştır. (Parasız, 2013, 449). Düşük enflasyonlu, yoğun likidite yaratımını mümkün kılan ve büyümenin gözlemlendiği ekonomik durum “Great Moderation” olarak adlandırılmaktadır. Bu sürecin yaşanmasında “...iktisatçıların teorik-akademik çerçeve ve modelleriyle uygulanan iktisat politikaları arasında sağlanan uyumun rol oynadığı...” ifade edilmektedir (Stock, Watson, 2003, 9-56’ dan aktaran Özdemir, Güler, Ölmezoğulları, 2012, [01.05.2014]).

Söz konusu likidite artışı geleneksel para politikası önlemleri ile denetim altında tutulamamıştır. Bir anlamda eskiden ekonomik konjonktürün döngüsü finansal piyasaların düzenini ayarlarken, günümüzde GSYİH’nin neredeyse yirmi katı kadar olan küresel likidite göz önüne alındığında nedenselliğin tersine dönerek finansal piyasaların reel ekonominin düzenini belirlendiği gözlemlenmektedir (Parasız ve Ekren, 2014). Bu büyük değişimin nasıl gerçekleştiği ve ekonomik dinamiklerin yeni işleyişi Klasik iktisadın modern versiyonu olan Yeni Monetarist Okul tarafından irdelenmektedir.

Williamson ve Wright (2010/a, 14) çalışmasında belirtildiği üzere Yeni Monetarizmin tarihçesi 1970’lerin sonunda FED’in Minneapolis’teki Parasal Ekonomi Modelleri adlı konferanstaki bildirilerin derlendiği Karaken ve Wallace (1980) çalışmasına dayandırılmaktadır. Diğer önemli öncüller ise; parasal genel denge modeliyle Samuelson (1952) ve rasyonel beklentiler devrimini harekete geçiren ve titiz teorilerini makroekonomi ile birleştirmeye yönelen Lucas (1982)’tir.

Monetarist iktisatçıları arasındaki geniş çaplı görüş farklılıkları sebebiyle tek bir monetarizm tanımından söz etmek güç olduğu gibi Yeni Monetaristler de henüz tam bir uzlaşma içerisinde değildir. Yeni Monetarizmin biri parasal iktisatla diğeri ise finansal aracılık ve bankacılık ile uğraşan iki kolu bulunmaktadır. Parasal ekonomi koluna yapılan önemli katkılar arasında Kareken ve Wallace (1980), Kiyotaki ve

¹³ Varlık fiyatları artışı ile varlık fiyatlarında oluşan balonlar kastedilmektedir. Konu ile ilgili olarak Rodebusch (2005), Bernanke ve Gertler (2001) çalışmalarına bakılabilir.

Wright (1989), ve Lagos ve Wright (2005)'ı saymak mümkünken, finansal aracılık koluna yapılan önemli katkılar arasında ise Diamond ve Dybvig (1983), Diamond (1984), Williamson (1986, 1987) ve bilgi ekonomisindeki erken gelişmeler üzerine inşa edilen Bernanke ve Gertler (1989) çalışmaları örnek verilebilir (Williamson, 2012,11). Bu konuda yapılan diğer çalışmalar arasında Head ve Wright (2010), Nosal ve Rocheteau (2011), Head ve Qian Liu (2011), Haug ve King (2011), Venkateswaran ve Wright (2012), Seitz ve Schmidt (2013), Lagos ve Rocheteau (2014) sayılabilir.

Genel olarak incelendiğinde Yeni Monetaristlerin aşağıdaki konularla ilgili olarak az çok anlaştığı söylenebilir. Williamson ve Wright (2010/a, 18-19) çalışmasında da detaylı bir şekilde üzerinde durulduğu üzere temel olarak, makroekonominin mikro temelleri önemlidir, bu nedenle yaratıcı makro ve parasal iktisat, sağlam ve içsel olarak tutarlı bir ekonomik teoriye bağlılığı gerektirir. İkinci olarak; paranın, parasal kurumların, finansal aracılığın ve değişim sürecinin içsel olarak tutarlı bir tanımının varlığı önemlidir. Diğer bir deyişle; Wallace'ın (1998) dediği gibi, para, parasal iktisat alanında ilkel olmamalıdır. Para politikasını anlama arayışında, parayı başrole koymayı gerektiren ve sürtünmeleri açıkça ifade eden modelleri kullanmak kesinlikle daha iyi sonuçlar verecektir. Ancak, para ya da finansal araçları önemli hale getiren sürtünmeleri modellerken uygun soyutlama düzeyinin gözlenmesi gerekmektedir. Örneğin bazı OLG (Overlapping Generations- çakışan kuşaklar) modellerinde iki dönem yaşama ya da arama teorisi¹⁴ modellerinde insanların rastgele karşılaştığı varsayımları bu modelleri gerçekdışı yapmakla birlikte anlamsız hale getirmemektedir. Son ve en önemli olarak; tek başına hiçbir model parasal iktisattaki her soru ile başa çıkmak için çok amaçlı araç değildir, lakin çeşitli sorunlara uygulanabilir bir çerçeve ya da benzer varsayımlardan ve teknik araçlardan faydalanan bir model grubuna sahip olmak hala arzu edilen bir durumdur. Parasal iktisatta hiçbir teori tüm soruları cevaplayamamakla birlikte, iyi bir modelin kolay uygulanabilirliğe ek olarak doğru miktarda soyutlama ve içsel tutarlılık gibi sahip olması gereken önemli özellikleri vardır. Çeşitli sorulara cevap verebilmesi açısından bu özelliklere sahip, yeterince esnek bir gösterge modele sahip olmak yararlı olacaktır. Gösterge model olarak görece basit modeller tercih edilmelidir. Bu öneri iktisadın pek çok alanı için

¹⁴ Arama teorisi (Search Theory), herhangi bir piyasadaki bir alıcı ya da satıcının ticari muhatabını bulması için piyasadaki arama eylemini ifade etmektedir. Oyun teorisinde veya emek piyasası dengesi veya pazar dengesi gibi kavramlar kapsamında genel denge modellenmesinde kullanılmaktadır.

doğru olmakla birlikte para teorisi için özellikle önemlidir; çünkü söz konusu dinamikler sayısal olarak çalışılamayacak kadar büyük konulardır. Bu durum, diğer boyutlarda gereğinden fazla fedakârlık yapmadan, kolay işlenebilirliği sağlayan varsayımlar ileri sürmeyi kritik hale getirmektedir.

3.5.1 Yeni Monetarist Phillips Eğrisi

Yeni Monetarist Phillips Eğrisine ilişkin en bilinen çalışmalar Wong (2011), Berentsen, Menzio ve Wright (2011) ve Lagos ve Wright (2005) çalışmalarıdır.

Makroekonomik modellerin mikro temellerini oluşturarak para politikasındaki değişikliklerden kaynaklanan likidite etkisinin farklı ekonomik segmentlerde yarattığı değişiklikler ile emek piyasası ve enflasyon üzerindeki kısa/uzun dönem etkilerinin incelendiği Wong (2011), Berentsen, Menzio ve Wright (2011) ve Lagos ve Wright (2005) çalışmalarına kronolojik sırayla yer verilmektedir.¹⁵

Lagos ve Wright (2005) modelinde¹⁶ (Buradan sonra LW modeli olarak anılacaktır) her periyot biri gece diğeri gündüz olmak üzere iki alt periyoda ayrılmış olup hane halkları mikro ekonomik teoriye uygun olarak emek arz etmekte ve mal tüketmektedirler. Bu kapsamda x ve h gündüz; X ve H ise gece tüketim ve emek arzı olmak üzere tipik bir tüketicinin fayda fonksiyonu $U(x, h, X, H)$ şeklinde yazılabilir.

Gündüzleri ajanlar emeklerini kendilerinin tüketmedikleri bir *Özel Ürün*'e dönüştürür ve merkezi olmayan bir piyasada a ihtimaliyle karşılaşır. i ve j ajanlarının piyasada karşılaşması halinde, birbirlerinden karşılıklı mal değiş tokuşu yapmaları¹⁷, yalnızca i ajanının tüketim yapması ya da yalnızca j ajanının tüketim yapması¹⁸ şeklinde üç farklı sonuç ortaya çıkabilmektedir

Geceleri ajanlar merkezi (Walrasyen) bir piyasada karşılaşmakta, bu kapsamda iki ajanın birbirlerinden karşılıklı değiş tokuş yapma zorunluluğu bulunmamaktadır.

¹⁵ Bu bölümde Yeni Monetarist Phillips eğrisi modellerinin geri planındaki denklemlere yer verilmiş olması ispat kaygısı güdülmeden Yeni Monetarist okulun enflasyon ve işsizlik ile ilgili eko-politik önermelerinin diğer iktisat okullarından farklılaştığı yönle dikkat çekmek amacını taşımaktadır. Tezin kolay okunabilirliğine katkıda bulunmak amacıyla takip edilebilirliğe engel olmayacak şekilde bazı denklemler ve ispatlara yer verilmemiştir. Çıkarımlarla ilgili detaylı bilgi için Wong (2011), Berentsen, Menzio ve Wright (2011) ve Lagos ve Wright (2005) çalışmalarına başvurulabilir.

¹⁶ Bu bölümün yazımında (Lagos ve Wright, 2005, 463-466)'dan faydalanılmıştır.

¹⁷ Double coincidence

¹⁸ Single coincidence

Böylece geceleri bir birimlik emeğin bir birimlik *Genel Mal*' a dönüştürüldüğü kabul edilebilir.

Hem genel hem de özel mallar bölünebilir ancak depolanamaz niteliktedir. Diğer taraftan para, bölünebilir ve istenilen miktarda depolanabilir özelliktedir. Bu varsayımlar ışığında özel mallar ticaretinin takas ya da para karşılığı değişim, genel malların ise para karşılığı değişim şeklinde gerçekleştirilmesi gerektiği kanaati oluştuğundan, buradan paranın modelde anlamsız olmadığı çıkarımı yapılabilmektedir.

Uzun dönemli Phillips eğrisinin eğiminin işareti fayda fonksiyonuna bağlıdır; yüksek enflasyon oranı nakit gerektiren mallardan emek gerektiren mallara geçişi ya da nakit gerektiren mallar yerine boş zamanın tercihini ortaya çıkarmaktadır. Bu durumda Phillips eğrisinin eğimi negatif, aksi takdirde pozitif olacaktır (Haug ve King, 2011, 1).

Berentsen, Menzio ve Wright (2011) modeli (bundan sonra BMW modeli olarak anılacaktır)¹⁹ Lagos ve Wright (2005)'e dayalı olarak geliştirilmiştir. BMW (2011) çalışması kapsamında enflasyon veya faiz oranlarıyla ölçülen para ile işsizlik arasındaki uzun vadeli ilişki incelenmektedir. Lucas, Fisher ve Friedman'ın teorilerinden hareketle düşük frekanslı verilerin arasındaki güçlü pozitif ilişkilerin varlığı test edilmeye çalışılmıştır. BMW (2011) çalışmasında ABD enflasyon oranı ve işsizlik oranı verilerini inceleyerek, yüksek frekanslı hareketleri ve stokastik uzun dönem trendini ayıklamak için Hodrick-Prescott filtresi kullanmıştır. Filtrelenmiş verilere göre, durağan durum işsizlik oranı enflasyon oranı ile birlikte artmaktadır.

Çalışmada, öncelikle makroekonomik teorelin mikro temelini oluşturmak adına piyasalar ile firmalar, hane halkı ve devletin davranışlarının incelebileceği teorik çerçeve kurgulanmıştır.

Tipik bir hane halkının denge koşulu aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

$$W_e^h(z) = I_e + z + \max_z \{-\hat{z} + \beta \alpha_h [v(q) - \rho d] + \beta \rho \hat{z}\} + \beta E W_e^h(0) \quad (3.7)$$

Denklemden x tüketimi, w ücret, b , işsizlik ödemesi, ℓ işsizler tarafından üretilen x , Δ temettü geliri, T vergiyi ifade etmektedir. e çalışma durumunu gösteren kukla değişken

¹⁹ Bu bölümün yazımında Berentsen, Menzio ve Wright (2011, 1-17) çalışmasından faydalanılmıştır.

olup $e=1$ ise hane halkının iş bulup çalıştığını, $e=0$ durumu ise hane halkının işsiz olduğunu ifade etmektedir. $\hat{z}$ ise reel balansları göstermekte olup, bir önceki dönemden artan z miktarındaki paranın cari fiyat düzeyine (p) bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

Tipik bir firmanın denge koşulu aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

$$V_1^f = R - w + \beta[\delta \hat{V}_0^f + (1 - \delta)\hat{V}_1^f] \quad (3.8)$$

Denklemden R mal satışından beklenen getiriyi, w ödenecek ücretleri göstermektedir. β iskonto oranı, δ ise bir dönemden diğerine taşınmayan iş oranıdır (job destruction rate).

Kamu bütçe dengesi aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$G + bu = T + \pi M/p \quad (3.9)$$

Denklemden b işsizlik ödemesini, T vergiyi, π para basma hızını (durağan durumda enflasyon oranını) göstermektedir.

Kararlı durum dengesinin çözümü için önce cari işsizlik oranı veri kabul edilerek para miktarı tahmin edilir. Ardından para miktarı veri kabul edilerek işsizlik oranı tespit edilir. Bulunan sonuçlar (u, q) uzayında gösterilirse, mal piyasasının dengesini gösteren eğri ile emek piyasası dengesini gösteren eğrinin kesişiminden denge işsizlik oranı ve para miktarı bulunabilecektir. Bu durumu matematiksel olarak ifade edecek olursak;

Mal piyasası dengesine, denklemden ilk terim hane halkı artışı, ikinci terim firma artışını ve θ hane halkının pazarlık gücünü temsil etmek üzere,

$$\max_{q,d} [v(q) - pd]^\theta [pd - c(q)]^{1-\theta} \quad (3.10)$$

denkleminin çözümünden ulaşılabilir.

Emek piyasası dengesi ise aşağıdaki denklem yoluyla hesaplanmaktadır. (η firmaların pazarlık gücünü, λ_h aylık ortalama iş bulma oranını göstermektedir)

$$w = \frac{\eta[1-\beta(1-\delta)](b+\ell)+(1-\eta)[1-\beta(1-\delta-\lambda_h)]R}{1-\beta(1-\delta)+(1-\eta)\beta\lambda_h} \quad (3.11)$$

Parasal faktörlerin işgücü piyasası üzerine etkisi para talebinin esnekliği ve boş zamanın değerine bağlı olmaktadır. İlki para politikasının reel dengeler üzerindeki etkisini ve dolayısıyla perakende kârlarını etkilerken, ikincisi ise bu kârların piyasaya giriş kararına ve istihdama nasıl dönüştüğünü belirler.

Durağan durum işsizlik oranı enflasyon oranının birlikte artışının geri planında yüksek

enflasyon oranının elde para tutmanın maliyetini yükseltmesinden ötürü para miktarında tasarrufa gidilmesine, dolayısı ile ticaret olasılığının azalarak işsizliğin artmasına neden olması bulunmaktadır. Söz konusu çalışmanın ampirik bölümünde ABD ekonomisi için 1955-2005 yılları arasında enflasyon ve işsizlik oranı arasında pozitif bir ilişki bulunmuş olup, ilaveten enflasyon ve işsizliğin uzun bir süreden bu yana kalıcılık gösterdiği vurgulanmıştır (Haug ve King, 2011, 2).

Wong (2011) çalışmasında likidite, işlemlerin gerçekleşmesi için gerekli olan değişim aracı reel düzeyi olarak tanımlanmış olup, tek seferlik bir parasal büyümenin enflasyon, çıktı düzeyi, işgücü (işsizlik) ve nominal faiz oranları üzerinde kalıcı bir yayılım mekanizması olduğunu ileri sürülmektedir.

Bu önermeyi bir başka şekilde ifade edecek olursak para politikasının likidite etkisi dendiğinde, parasal büyüme üzerindeki geçici bir şokun firmaların daha fazla emek için ödeyebilecekleri likiditelerinin artması, bu nedenle işçi bulmak için arayış içine girmeleri kastedilmektedir. Diğer bir ifadeyle para politikasının piyasalar üzerindeki likidite etkisi piyasa segmentasyonuna dayalı olarak likiditenin piyasalarda yeniden ayarlanmasıdır.

Wong (2011) çalışmasında belirtildiği üzere, parasal büyüme üzerindeki geçici bir şokun uzun vadede kalıcı hale gelmesi piyasa ajanlarının likidite ayarlama yeteneğinin sürdürülebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Bundan dolayı uzun vadede Fisher etkisi hâkim duruma geçmektedir. Yani, parasal büyüme üzerindeki kalıcı bir şok ekonomi genelindeki likidite ve firmaların likiditesini azaltmaktadır.

Enflasyon her zaman parasal büyüme yönünde hareket gösterdiğinden, Yeni Monetarist Phillips modeli kısa vadede negatif enflasyon-işsizlik korelasyonu ima ederken uzun vadede bu korelasyon pozitif olabilmektedir.

Temel modele ilişkin varsayımlar şu şekilde sıralanabilir²⁰;

- Modelde zaman kısıtı bulunmamaktadır. Her periyod emek piyasası (LM), mal piyasası (GM) ve merkezi para piyasası (CM) olmak üzere ayarlanmaların gerçekleştiği 3 alt döneme ayrılmıştır.
- Sonsuz sayıda hane halkı bulunmakta olup, hane halkı tüketiciler, işçiler ve firmalar şeklindeki birimlerden meydana gelmektedir.

²⁰Bu bölüm kapsamında Wong (2011) çalışmasındaki model esas alınmıştır.

- Para her üç pazardaki işlemler için gereklidir.

Dönem başında tipik bir hane halkı içerisinde; firmalarda geçen dönemden kalan z_{t-1}^p miktarda reel para bulunmaktadır. Her dönemde tüketiciler mal piyasasına z_{t-1}^c miktarda, dönem içerisinde değiştirilmesi mümkün olmayan reel parayla katılmaktadırlar.

t döneminde merkez bankasının ekonomiye Δ_t kadar para enjeksiyonu yaptığını ve t dönemi para stokunun M_t olduğunu varsayarsak; parasal büyüme $\mu_t = M_t/M_{t-1}$ şeklinde hesaplanabilir. Benzer şekilde enflasyon $\pi_t = \phi_t/\phi_{t-1}$ 'dir.

Para enjeksiyonu sonrasında firmaların ellerinde tuttuğu reel para miktarı $\left(z_{t-1}^p/\pi_t\right) + \Delta_t$ olacak, elindeki fazla parayla birim firma e_t yoğunlukla (intensity) h_t miktarda eleman arayacak ve emek piyasasındaki denge ücretleri şu şekilde gerçekleşecektir; $w_t \leq \left(z_{t-1}^p/\pi_t\right) + \Delta_t$.

Mal piyasasına giden her bir tüketici n_t olasılıkla bir üretici ile karşılaşmaktadır. Emek piyasasındaki dengeye benzer şekilde, mal piyasasında denge her tüketicinin satın aldığı c_t miktardaki mal için $s_t \leq z_{t-1}^c$ kadar ödeme yapmasıyla sonuçlanacaktır. Diğer bir ifadeyle tüketiciler mal piyasasından satın aldıkları mallar ve parayla ayrılmaktadır. (s_t reel ödeme miktarını göstermektedir.)

Hane halkı içerisindeki $z_t^c + z_t^p$ tutarındaki para merkezi para piyasalarında değerlendirilmekte, bir sonraki dönem hane halkına z_t^p miktar ödeme yapılarak tüm piyasalardaki pazarlık süreci yeniden başlamaktadır (Wong, 2011, 3-4).

Yukarıda yer verilen temeller altında tipik bir hane halkı fayda fonksiyonu aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\mathbb{E} \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{t-1} \left\{ \int_{i \in [0,1]} U(c_t^i) di + X_t - \int_{i \in [0,1]} h_t^i di - \int_{i \in [0,1]} \kappa e_t^i di \right\} \quad (3.12)$$

Bu kapsamda β iskonto faktörü, $U(c_t^i)$ i.tüketicinin GM'de tüketim yapmaktan elde ettiği fayda, X_t GM'de satılmadığından dolayı her üreticinin evine getirdiği “artık mal”, $h_t^i \geq 0$ i.işçinin emeği, $e_t^i \geq 0$ i.üreticinin eleman arama yoğunluğu ve $\kappa > 0$ ise eleman arayışından kaynaklanan fayda azalmasını (disutility) göstermektedir.

$$y_t = A_t f(h_t) \quad (3.13)$$

3.13 numaralı ifade, A_t teknolojiyi göstermek üzere, firmaların üretim denklemidir.

Enflasyonu modelleyebilmek için kullanacağımız modele göre, $t-1$ döneminde tipik bir hane halkı şu modeli çözecektir;

$$W^{CM} \equiv \max_{z_{t-1}^p, z_{t-1}^c} \left\{ -z_{t-1}^p - z_{t-1}^c + \beta E_{t-1} \max_{e_t \geq 0} \left\{ q(e_t) Y \left(\frac{z_{t-1}^p}{\pi_t} + \Delta_t; A_t \right) - \kappa e_t + \frac{z_{t-1}^p}{\pi_t} + n_t V \left(\frac{z_{t-1}^c}{\pi_t} \right) + \frac{z_{t-1}^c}{\pi_t} + W^{CM} \right\} \right\} \quad (3.14)$$

ϕ_t nominal fiyat düzeyi ve $\pi_t = \phi_{t-1}/\phi_t$ enflasyon oranı olmak üzere bu toplam hane halkının merkezi para piyasasında $z_t^c + z_t^p$ miktarında para harcamasından kaynaklanan fayda kaybı (disutility) ile üreticilerin emek piyasasındaki fazlası ve tüketicilerin mal piyasasındaki fazlasını içermektedir.

Dengede, para arzı para talebine eşitlenmektedir.

$$z_{t-1} = z_t^c + z_t^p \quad (3.15)$$

Merkez bankası bütçesi ise aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$z_t = \frac{z_{t-1}}{\pi_t} + \Delta_t \quad (3.16)$$

3.16 numaralı denklemde sol taraf cari dönem reel para arzını sağ taraf ise önceki dönemden kalan reel para miktarı ile enjeksiyonun toplamını vermektedir.

3.15 ve 3.16 numaralı denklem birlikte değerlendirildiğinde aşağıdaki şekli almaktadır.

$$\frac{z_{t-1}^p}{\pi_t} + \Delta_t = z_t - \frac{z_{t-1}^c}{\pi_t} \quad (3.17)$$

Teknoloji düzeyi (A_t) ve parasal büyüme μ_t olmak üzere öyle bir reel para düzeyi (z) ve öyle bir reel tüketim düzeyi (z^c) vardır ki hane halkı kısa vadede parasal şoklara uyum sağlayamamaktadır.

$\pi_t = \mu_t \frac{z_{t-1}}{z_t}$ 'de z_t 'nin sabit kabul edilmesinden ötürü ($\pi_t = \mu_t$) halini almaktadır.

$$\frac{z_{t-1}^p}{\mu_t} + \Delta_t = z_t - \frac{z_{t-1}^c}{\mu_t} \quad (3.18)$$

Bu durumda, merkez bankasının piyasaya Δ_t kadar ilave para arz etmesiyle z^c/μ_t azalırken, $z - (z^c/\mu_t)$ artacak, likidite tüketimden üretim tarafına yönelecektir (Wong, 2001, 4-11).

Geleneksel Monetarist bakış açısıyla paralel bir şekilde, yeni Monetarist Phillips Eğrisi de Fisher bakış açısını yansıtmakta (Fisherian view of the Phillips curve) olup, Yeni Monetarist Phillips eğrisi aşağıda yer verilen yapısal eşitliklerle gösterilebilir.

$$\begin{aligned} \kappa &= q_e(e_t)Y\left(z - \frac{z^c}{\pi_t}; A_t\right) \\ i_t &= q(i_t)Y_z\left(z - \frac{z^c}{\pi_t}; A_t\right) \\ u_t &= 1 - q(e_t), h_t = \min\left\{z - \frac{z^c}{\pi_t}; f_h^{-1}(A_t^{-1})\right\} \end{aligned} \quad (3.19)$$

Bu bağlamda, üretim kapasitesi (A_t) veri kabul edildiğinde, parasal büyümenin artması (μ_t) kısa dönemde,

- işsizlik oranını azaltacak,
- nominal faiz oranını artıracak (i_t)
- denge enflasyon oranını yükseltecektir (π_t)

Yukarıda yer alan denklemlerde gösterilen ilişkiler, enflasyon ile işsizlik arasındaki doğrudan bir ödünleşmeyi ifade etmemektedir. Bu durum temel modelin genel çözümü olan $\pi_t = \mu_t^{z_t-1}/z_t$ 'de z_t 'nin sabit kabul edilmesinden ileri gelmektedir ($\pi_t = \mu_t$).

Kısa dönem Phillips eğrisinin ($h_t = \min\left\{z - \frac{z^c}{\pi_t}, f_h^{-1}(A_t^{-1})\right\}$) eğimi z^c/μ_t^2 olduğundan parasal büyümenin ($\pi_t = \gamma\mu_t^0$) oynaklığı (γ) arttığında (azaldığında) likiditeden tüketimin aldığı pay artacak (azalacak), Phillips eğrisinin eğimi azalacaktır (artacaktır).

Bu durum Lucas kritiğinde ifade edilen duruma bir cevap olmaktadır. Özetle Yeni Monetarist Phillips eğrisinde ifade edilen işsizlik/enflasyon ödünleşmesinin ekonominin para politikası karakteristiklerine ve diğer temellerine dayalı olacağı söylenebilir.

Uzun dönem ise aşağıda verilen denklem grubu ile tanımlanabilir.

$$\kappa = q_e(e)Y(z - \frac{z^c}{\pi})$$

$$\frac{\mu}{\beta} - 1 = q(e)Y_z(z - \frac{z^c}{\pi})$$

$$u_t = 1 - q(e) \quad (3.20)$$

Bu bağlamda, parasal büyümenin artması (μ) uzun dönemde, kısa dönemdeki sonuçların aksine;

- uzun vadeli işsizlik oranını artıracak,
- nominal faiz oranını (i) ve uzun dönem denge enflasyon oranını yükseltecek (π),
- ekonomideki likiditeyi azaltacaktır ($z, z^c/\mu, z^p/\mu$) (Wong, 2011, 14-16).

Kısa ve uzun dönem sonuçlarını özetleyecek olursak (Bkz. Tablo 3.1);

Tablo 3.1: Yeni Monetarist Phillips Eğrisi Dinamikleri

Değişkenler	Kısa Dönem			Uzun Dönem		
	$\mu_t \uparrow$	$A_t \uparrow$	$i_t \uparrow$	$\mu \uparrow$	$A \uparrow$	$i \uparrow$
Enflasyon Oranı	$\uparrow$	-	$\downarrow$	$\uparrow$	-	$\uparrow$
İşsizlik Oranı	$\downarrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$
Nominal Faiz Oranı	$\downarrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$
Paranın Reel Değeri (z)	-	-	-	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$
Üretim Likiditesi ($z - z^c/\pi_t$)	$\uparrow$	-	$\downarrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$
Tüketim Likiditesi (z^c/π_t)	$\downarrow$	-	$\uparrow$	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$

Kaynak: Wong, 2011

3.5.2 Yeni Monetarizm ve Diğer İktisat Okullarının Karşılaştırmalı Analizi

Yeni Monetarizm, bazı önemli konularda farklılaşsalar da pek çok hususta geleneksel Monetarizme başvurumaktadırlar.

2008 küresel krizine değin iktisat camiası 1960'lı yıllarda olduğu gibi bir uzlaşma olduğu görüşündeydi. Bu konuda Williamson ve Wright (2010/a, 2) çalışmalarında belirtildiği üzere Yeni Monetaristler ve Yeni Keynezyenler arasında öngörülen etkileşim bir yandan 1960 ve 1970'lerdeki tartışmalara benzerken, diğer taraftan ekonomi dili ve yönteminin o zamandan beri oldukça değişmiş olduğundan dolayı tartışmanın yapısı farklılaşmaktadır.

Monetarist iktisatçılar bütün olarak piyasaların denge durumundan ayrıldıktan sonra yeniden denge durumuna dönmeyeceği varsayımını; diğer bir deyişle histeresiz hipotezini desteklememektedir. Öte taraftan, Keynezyen temelli kavramlar olan “yapışkanlıklar” son yirmi yıldaki konsensüs göz önüne alındığında Monetarist kanadı da etkilediği görülmektedir. Williamson ve Wright’ın da “New Monetarist Economics: Methods” adlı çalışmalarında (2010/a, 5) belirttikleri gibi gerçekte Yeni Monetarist okulda paranın yanlı olduğu durumların (örneğin; eksik bilgiye dayalı olarak) ortaya çıktıkları örnekler sunulmaktadır. Bu kapsamda politika önerisi Yeni Klasik bazı örneklerde olduğu gibi (örn; Sargent ve Wallace 1985 ve 1986) makro politikanın gereksiz olduğu bir durum olarak görülmemelidir. Diğer taraftan, Ball ve Mankiw (1994) gibi uzmanların teorilerindeki nominal katılıkların varlığı, Keynesyenlerin uygulamada doğru olduğu anlamına gelmemektedir.

Ancak Keynesyen ve Monetarist okul arasındaki tartışmalar (belki de düzgün ekonomik ortamdan ileri gelen sebeplerle) bir dönem küllenmiş gibi görünse de hala hararetini korumakta olup; 2008 krizi sonrası uygulamalar ile başlayarak yeniden alevlendiği söylenebilir. Örnek olarak; FED analistleri ve Yeni Monetarist temsilciler olan Williamson ve Wright (2010/a, 6) çalışmalarında:

“Krugman gibi gericilerin görüşlerine rağmen tüm ilginç soruların cevaplarının geleneksel Keynesyen IS-LM kesişiminde durduğuna inanmıyoruz. Biz yaklaşımımızın akademisyenler ve politika yapımcılar için gerekli alternatifi sağlayacağını düşünüyoruz”

ifadesi ile bu görüşü desteklemektedirler.

Yeni Monetarist akımı diğer okullardan ayıran temel noktaları listeleyecek olursak (Williamson, 2012, 11);

- Parasal değişim için olmazsa olmaz kavramlar, özel bilgi ve sınırlı taahhüt kavramlarıdır. Bu kavramlar, finansal sözleşmeler, finansal aracılık ve makroekonomik şokların finansal yayılımını açıklamakta kullanılırlar.
- Merkez Bankasının finansal piyasalar üzerindeki etkisi, para basımı ve özel finansal kuruluşlar arasındaki ödeme sistemlerini belirleme gücü gibi tekelci hakları sayesinde, üst seviyeye çıkmaktadır. Para politikasının doğru analizi için, Merkez bankası pasiflerinin ve diğer aktiflerin modeller kurmak suretiyle karşılıklı etkileşimini doğru kurgulanmalı ve merkez bankalarının piyasadaki finansal aracılık işlevi dikkatle incelenmelidir.
- Yeni Monetaristler varlıkların bazı altkümelerini ‘para’ olarak sınıflandırmak yerine geniş bir tanımla ifade edilen “likidite” yi temel almaktadırlar. Dolayısı

ile likiditenin varlıkların değişimindeki fonksiyonu önem kazanmaktadır. Likidite çok farklı biçimler alabilmektedir; bir kısmı hükümet, bir kısmı özel sektör tarafından sağlanmakta ve bazı varlıklar belirli durumlarda likitken diğer durumlarda likiditesini kaybetmektedir.

Bu üç fikir Yeni Monetaristleri hem Monetaristlerden hem de Yeni Keynesyenlerden ayırmaktadır. Milton Friedman ve Monetaristler, varlıkları para ve para olmayan varlıklar olarak kategorize ederken ekonomideki finansal aracılık konusunu çok fazla irdelenmemişlerdir. Diğer taraftan Yeni Keynesyenler için ise parasal ve finansal sürtünmeler para politikasını kurgularken çok fazla önem teşkil etmemektedir.

3.5.3 Yeni Monetarist Parasal Aktarım Mekanizması²¹

Para otoritesi tarafından alınan para politikası kararlarının reel ekonomideki talep ve üretim davranışlarına ne şekilde yansıtacağını gösteren parasal aktarım mekanizmalarının analizine yönelik pek çok çalışma mevcuttur. Para politikasının reel ekonomiyi etkileme yollarının tam olarak anlaşılmasının mümkün olmadığını iddia eden bazı ekonomistlerce aktarım mekanizmaları “kara kutu” olarak adlandırılmıştır. Aktarım kanallarının²² sınıflandırılmasına yönelik en bilinen çalışmalardan biri olan Mishkin (1995)’te bu kanallar; faiz kanalı, döviz kuru kanalı, varlık fiyatları kanalı, kredi kanalı şeklinde sınıflandırılmaktadır (Cengiz, 2009, 226).

Yeni Monetarist okul kapsamında para politikalarının reel ekonomiye aktarımı “para” tanımının farklılığından ötürü değişkenlik arz etmektedir. 1960 ve 1970lerde, merkez bankaları paranın arz ve fiyatını ayarlardı. Onlar gücü yüksek parayı basarlar, ardından bankalar da bu parayı borç alarak kredi kullanır, bir kısmını da rezerv olarak bulundururlardı. 1980’ler sonrasında fiziksel aktiflerin finansal aktiflere dönüştürülmesi neticesinde oluşan finansal varlıkların değeri dikkate alındığında, merkez bankalarının ellerinde tuttıkları parayla toplam piyasa likiditesini kontrol etme gücünü yitirmeye başladıklarını söylemek mümkündür. Bir anlamda ucuz paradan

²¹ Para politikası kararlarının ekonomik aktiviteleri etkilemesini sağlayan mekanizmaya aktarım mekanizması denmektedir. Daha detaylı olarak ifade edilecek olursa “merkez bankasının kısa vadeli faizleri değiştirerek, ilk anda enflasyon beklentileri, piyasa faiz oranları, vade yapısı, para - kredi büyüklükleri ile aktif fiyatlarını etkilemesi ve bu değişikliklerin belli bir süre sonra reel büyüklükler üzerinde etkili olması” şeklinde de ifade edilebilir (Ermişoğlu, 2011, 31).

²²Parasal aktarım kanalları arasında Geleneksel Faiz Oranı Kanalı, Varlık Fiyatları Kanalı (Döviz kuru Kanalı, Hisse Senedi Fiyatı Kanalı), Kredi Kanalı (Banka Kredi Kanalı ve Bilanço Kanalı) sayılabilir. Bu kanallara ilave olarak Beklenti Kanalını da dikkate alan çalışmalar mevcuttur, konu ile ilgili daha detaylı bilgiye Kasapoğlu (2007) çalışmasından ulaşabilirsiniz.

giderek daha fazla emin olan finansal oyuncular, merkez bankalarından bağımsız olarak likidite oluşturan yeni finansal araçlar geliştirdiklerinden merkez bankası parası toplam kredi büyüklüğünün gitgide daha küçük bir parçası haline gelmiştir (Roche, McKee, 2007,8). Bu kapsamda, değişen likidite yapısı göz önüne alındığında geleneksel M1, M2, M3²³ tanımlarının anlamını yitirdiği gözlemlenmektedir (Lim,2008, 10).

Parasal ve finansal iktisatta bulunan sürtünmeler modellemeyi potansiyel olarak zor hale getirmektedir. Değişimi/alışverişi ilk etapta uzmanlaşma ve rassal eşleşme ile birlikte sınırlı taahhüt ve eksik bellek tarafından oluşturulan ikili eşleşme problemi zorlaştırır. Bunun gibi sürtünmeler- ya da en azından daha basitleştirilmiş tanımları- ekonomide uzun bir zamandır gayri resmi olarak tartışılmakta olup, söz konusu ikili eşleşme probleminin değişik versiyonlarına Adam Smith'te ve daha önceki iktisatçıların çalışmalarında dahi rastlanmaktadır (Williamson ve Wright, 2010/b, 7-8).

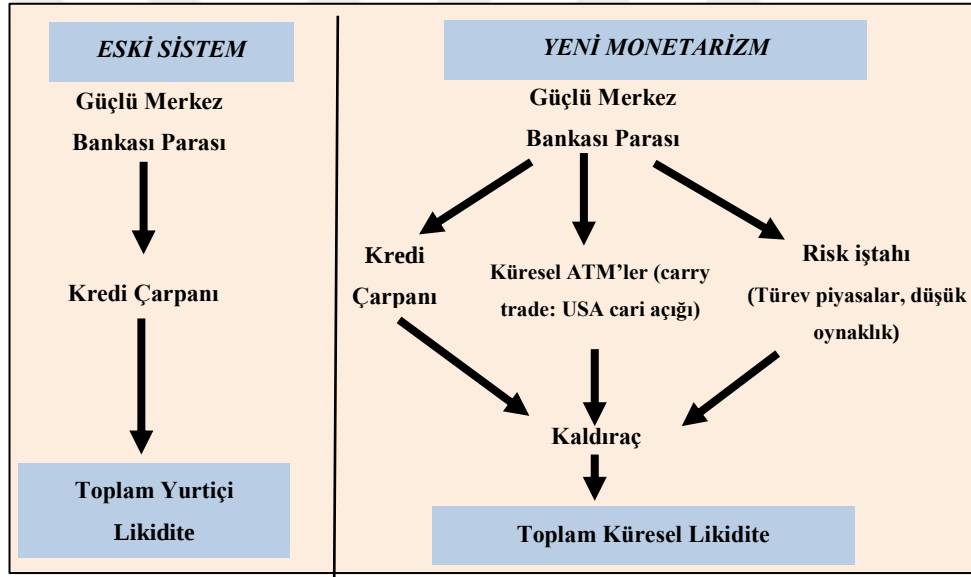
Yeni Monetarizmin anahtar prensibi parasal konuları anlamak için mikro temellerin önemli olmasıdır. İlk kez Kareken ve Wallace (1980) çalışmasıyla ortaya konan ve Wallace (1998) çalışmasında detaylandırılan temel prensiplerden biri, para teorisinde ve politika analizinde ilerlemenin ancak parasal düzenlemelerin açıkça modellenmesiyle yapılabilmesidir. Lucas (1976)'ın argümanları ile uyumlu olarak, bir ekonomik modelde politika denemesi yapabilmek için model söz konusu deneme için yapısal olarak değişmez olmalıdır. Açıklayacak olursak; eğer farklı para politikası kuralları altında ekonominin çalışma özelliklerini irdeleyen analizler gerçekleştiriyorsak, ekonomik ajanların sadece fayda ya da üretim fonksiyonunda yer aldığı için değil bazı temel sürtünmeleri giderdiği için para tuttukları, indirgenmiş yapıda bir modele ihtiyacımız vardır (Williamson ve Wright, 2010/b, 1-2).

Merkez bankalarının bilançolarında meydana getirdiği değişiklikler yoluyla piyasaları etkilediği bilinmektedir. Ancak bu değişikliğin bilançonun aktif tarafında mı yoksa pasif tarafında mı gerçekleştiği bu etkinin aktarım mekanizmasının nasıl olacağını belirlemektedir. Para politikasının reel ekonomi üzerinde yaratacağı değişimlerin bilinmesi merkez bankalarının alacağı kararların sağlıklı olabilmesi için hayati önem taşımaktadır. Bu kapsamda, Yeni Monetarist iktisatçılar, parasal değişim ve ilişkili

²³ M1-M2-M3 kavramları FED gösterimini ifade etmektedir. Diğer ülkelerin para tabanı tanımlarına ilişkin daha detaylı bilgiye ve TCMB para tabanı ile olan farklarına EK 3'te yer verilmektedir.

düzenlemeleri sosyal olarak kullanışlı hale getiren sürtünmelerle ilgili olarak borç, kredi, bankacılık ve döviz işlemleri arasındaki ilişkileri yakalayan yaklaşımları modellemeye kararlıdılar. İdeal olarak, para politikasını analiz edip değerlendiren iktisadi teoriler, merkez bankacılığının gerekliliği ve rolü, bir merkez bankası çalışma yönteminin diğerine üstünlüğü konularında ve merkez bankası borç verme ve açık piyasa işlemlerinin etkilerinin farkları ile ilgili temel sorulara cevap verebilmelidir. Yeni Monetarist iktisatçılar, parasal değişimi bir denge veya etkin bir düzenleme haline getiren temel sürtünmeleri anlamada ve politikaların dağılım ve refahı etkileyebileceği mekanizmaları anlamada ilerleme kaydetmiştir (Williamson, Wright, 2010/a: 54-55).

Şekil 3.4'te geleneksel ve Yeni Monetarist yaklaşıma göre para çarpanının işleyişi gösterilmektedir.



Şekil 3.4: Eski ve Yeni Monetarist Parasal Aktarım Mekanizmaları

Kaynak: Roche, McKee, 2007, 6

Şeklin sol panelinde güçlü Merkez Bankası parasından kredi çarpanı yoluyla toplam yurtiçi likidite arzının oluşumu gösterilmiştir. Şekil 3.4'ün sol panelinde gösterilen geleneksel kredi kanalına göre bir ekonomideki likiditenin miktarını para tabanının boyutu ve merkez bankalarının ilan ettiği zorunlu karşılık oranı belirlemekte, diğer bir deyişle toplam likidite para tabanıyla münzam karşılık oranının tersinin çarpımı kadar olmaktadır (Parasız, 2013, 451).

Sağ panelde ise aynı tabandan geleneksel kredi kanalına ilaveten ara kazanç ticareti (carry trade) ve risk iştahı kaldırıcı kanallarının kaldırıcı kullanımıyla toplam küresel likidite arzı gösterilmiştir. Şekil 3.4'te de gösterildiği üzere, günümüzde likidite kapsamının belirlenmesinde artık merkez bankalarının gücü yüksek parası yerine daha soyut olgular para miktarını belirlemektedir. Türev ürünler riskin boyutunu belirlemektedir (Parasız, 2013, 451). Son dönemde yapılan çalışmalar ara kazanç ticaretinin döviz kurları üzerinde etkili olduğunu göstermektedir (Heath, Galati ve McGuire, 2007).

Bu bağlamda, “likidite” kavramının anlamı irdelendiğinde, TDK İktisat Terimleri Sözlüğünde bir varlığın hızlı ve kolay bir biçimde nakde çevrilebilme kolaylığı olarak tanımlandığı görülmektedir. Söz konusu tanım kapsamında likidite kavramını daha detaylı olarak inceleyecek olursak, likidite denildiğinde sıklıkla akla gelen diğer alt tanımlar parasal likidite ve fonlama likiditesidir.

Parasal likidite kavramı para arzı ile ilişkilidir. Para arzındaki olası bir artış ekonomik ajanların daha fazla varlık tutmaları ile sonuçlanabilir. Bu durum, finansal varlıkların da içerisinde yer aldığı birçok varlığın talebinin artmasına neden olmakta ve finansal piyasa aktivitelerinin genel düzeyinde bir artışa yol açmaktadır. Tüm varlık piyasalarda alıcı ve satıcıların artmasıyla orta vadede piyasa likiditesinde artış beklenebilir (Kerry, 2008'den aktaran Yıldırım, 2009, 3).

Fonlama likiditesi ise firmaların bilanço kompozisyonu ile ilişkili olup özellikle kısa vadeli kaynak toplayıp uzun vadeli kredi tesis eden finansal kuruluşlar için önem arz etmektedir. Likidite iyi yönetilemediğinde ise bu zafiyet diğer bankalara yayılabilmektedir. Aktif satışlarıyla likidite sıkışıklığını gidermeye çalışan kurumların fonlama likiditesi sıkışıklığı varlık fiyatları kanalıyla piyasa likiditesinin olumsuz etkilenmesine yol açabilecektir.

Küresel likidite miktarını “likidite piramidi” grafiği ile incelemek mümkündür. Ters duran piramit ya da diğer adıyla altın piramidi kavramını 1950’lerde ilk geliştiren Eski FED başkanı John Exter (1910-2006) isimli bankacıydı. Exter, piramidinde döneminin parasal sistem hiyerarşisini göstermeye çalışmıştır.

Likidite piramidin arkasındaki temel fikir varlıkların alım-satım kolaylıklarına diğer bir deyişle likiditelerine göre sıralanmasıdır. En tepede en riskli ve en az likit varlıklar

yer alırken piramidin alt kısmına doğru varlıkların likiditesi artarken riskleri azalmaktadır.

Exter piramidinin alt kısmında altın (ve gümüş) bulunmaktadır, bu durumun en önemli etkeni, iktisadın tarihsel gelişiminden de izlendiği üzere, metal paranın “tercih edilen para formu” olmasıdır. Diğer taraftan dünyanın her yerinde serbest ya da kontrollü bir altın piyasasının varlığı onu dünyadaki en likit varlıklardan biri haline getirmektedir.

Altının ardından ikinci basamağa en likit varlık olarak Rezerv Para yerleştirilir. Bunun ardından gelen basamaklarda sırasıyla hazine bonosu, döviz, hisse senetleri, tahviller, şirket tahvilleri ve en tepede ise piramidin geliştirildiği dönemdeki en riskli yatırım araçlarından olan üçüncü dünya ülkeleri borcu yerleştirilmiştir. Bu kapsamda genelleştirecek olursak (n+1)’inci katman n’inci katmandaki yükümlülüklerden yaratılan bir tür future kontratıdır.

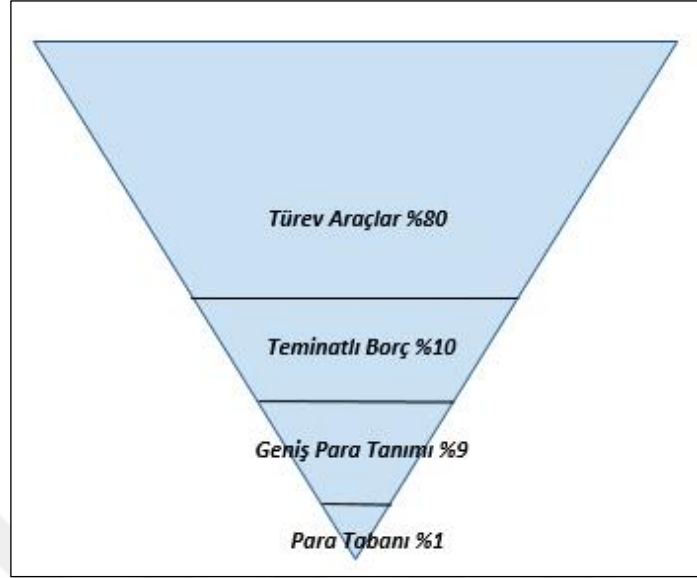
Büyüme dönemlerinde para, piramidin alt kısımlarından üst kısımlarına doğru hareket ederken, likiditenin önemli hale geldiği kriz dönemlerinde para ters istikamette riskin daha az olduğu varlıklara doğru yönelmektedir. Bu anlamda altın en son likidite mercii (money of last resort) haline gelmektedir. Bu haliyle piramit sakin ve statik bir görünüm arz etmesine rağmen dünyanın herhangi bir yerinde yaşanan para ve bankacılık krizlerinde hayat bulmaktadır (Fekete, 2007,1 [15.08.2015]).

Tabii ki John Exter’in zamanından günümüze parasal sistemde önemli değişiklikler meydana gelmiştir. İlk olarak altın standardının kaldırılarak altının demonetize edilmesi ve fiat rezerv paraların gelişimi, ikincil olarak finansal sistem tarafından geliştirilip ticarete konu edilen enstrümanlar sayılabilir. Bu kapsamda gelişen finansal enstrümanlar piyasası piramidin en üstünde “türev araçlar” olarak kendine yer bulmaktadır.

Benzer şekilde, Roche ve McKee (2007)²⁴ çalışmasında kriz Yeni Monetarizmin likidite tanımı çerçevesinde incelenmekte ve küresel likidite ters bir piramit olarak nitelendirilmektedir. Tabanda, tepenin dar kısmında merkez bankasınca yaratılan para ve ticari banka kredileri bulunmaktadır. İkisi birlikte geleneksel kredi kanalını temsil etmektedir. Son 10 yılda piramidin bu bölümü toplam likiditeden aldığı pay açısından oldukça küçülmüştür. Bunun temel sebebi üstte türev ve menkul kıymetleştirilen

²⁴ Eserin yayımlandığı dönemde David Roche, Londra merkezli küresel yatırım danışmanlığı şirketi Independent Strategy’nin başkanı, Bob McKee ise yatırım uzmanı olarak görev yapmaktaydı.

borçları temsil eden dilimin hızla büyümesidir. Bunlara dayanarak yeni parasal piramit aşağıdaki forma dönüşmüştür;



Şekil 3.5: Küresel Likidite Piramidi

Kaynak: Mah ve Lim, 2008, 14

Likidite arz ve talebini gösteren ve yukarıda yer verilen “likidite piramidi” grafiğinde paranın değişen yapısı gözler önüne serilmektedir. Piramidin dört kademesi bulunmaktadır; ters piramidin alt kısmındaki küçük üçgen merkez bankası parasını göstermektedir, bir üstündeki basamak ise yaklaşık 40 yıldır bilinen geniş para tabanını göstermektedir. Geniş para tabanının üzerinde ise geleneksel banka kredi piyasası araçlarının bono olarak satıldığı menkul kıymetleştirilmiş kredi piyasaları yer almaktadır. En tepede ise; toplam küresel likiditenin yaklaşık %80’ini oluşturan türev ve egzotik varlık piyasaları yer almaktadır.

Likidite piramidinin bu büyük üst dilimleri kredileri menkul kıymetleştirerek, kredinin ödenememe ve faiz oranı riskini başka taraf(lar)a aktaran bu sayede bilanço dışına çıkaran enstrümanları (örneğin; kredinin teminat olarak gösterildiği bir menkul kıymet olarak satılması gibi) temsil etmektedir. Bu durum bankaların borç verme kapasitelerini artırarak ekonomideki kaldıraç oranını ciddi miktarda yükseltmiştir (Roche, 2007, 31).

2006 yılında, bahsi geçen metin ilk yazıldığında ters duran piramit kavramıyla Minsky hipotezinin²⁵ doğrulanacağı ve sistemin uzun süre dayanamayarak istikrarsızlaşacağı belirtilmiştir. Diğer taraftan parasal büyüklükler, enflasyon, işsizlik vb. büyüklüklerin ölçümünde geleneksel olarak yapılagelen ölçümlerlerin belki de yanıltıcı olduğu da öne sürülmektedir. Örneğin gölge bankacılık (shadow banking) sistemine geleneksel parasal büyüklükler içerisinde yer verilmemektedir.

1980'lerden bu yana kredi kavramı geleneksel tanımının dışına taşarak geleneksel bankacılık sistemi dışında oluşturulur hale gelmeye başladı. Geçmişte bankalar kredileri bilançolarında tutmak amacıyla verirlerken, bunun yerine kredilerden bir havuz oluşturup varlık teminatlı menkul kıymetler ile satarak bilanço dışına çıkarmaya başladılar. Bu kıymet teminatlı menkul kıymetler teminata alınarak uzun vadeli likit olmayan varlıklar para benzeri likit varlıklara dönüştürülmüş oldu. Söz konusu varlıkları elinde bulunduran kuruluşlar, diğer bir deyişle gölge bankalar hakkında ciddi düzenlemeler bulunmamakta, zorunlu karşılık bulundurma yükümlülükleri bulunmamakta, mevduat sigortası kapsamı dışında kalmakta ancak bankalara kıyasla çok yüksek bir kaldıraçla çalışmaktaydılar. Tüm bu sayılan durumlar, Great Moderation dönemindeki düşük faiz ortamında kredi arzının haddinden fazla artmasına neden olmuştur (oversupply of credit ya da credit boom) (Ng ve Wright, 2013, 1136).

Bu kapsamda küresel likidite, politika tartışmalarında kendine yer bulmaktadır. Günümüz yüksek sermaye hareketliliği ortamında “likidite” kavramına geçmişteki gibi yaklaşabilmemiz mümkün değildir. Likidite kavramını “yasal ve özel sektörden” (BIS CGFS, 2011, 1) oluşan bölümlerine ayırarak analiz etmek gereklidir.

Yasal bileşen, yalnızca merkez bankalarınca yaratılabilen ve YP rezervleri ile merkez bankaları arasındaki swap imkanlarıyla erişilebilen bölümdür. Özel sektör likiditesi ise bankalar ve diğer finansal kuruluşların sınır ötesi operasyonlarıyla çoğaltılabilen bölümü ifade etmektedir. Sayısal olarak yasal likiditeden oldukça fazla olan özel sektör likiditesi, konjonktür yanlı hareketinden ötürü krizlerin uluslararası yayılımına sebep olmaktadır, diğer bir deyişle finansal istikrarsızlıkların sebebidir. Çünkü hem

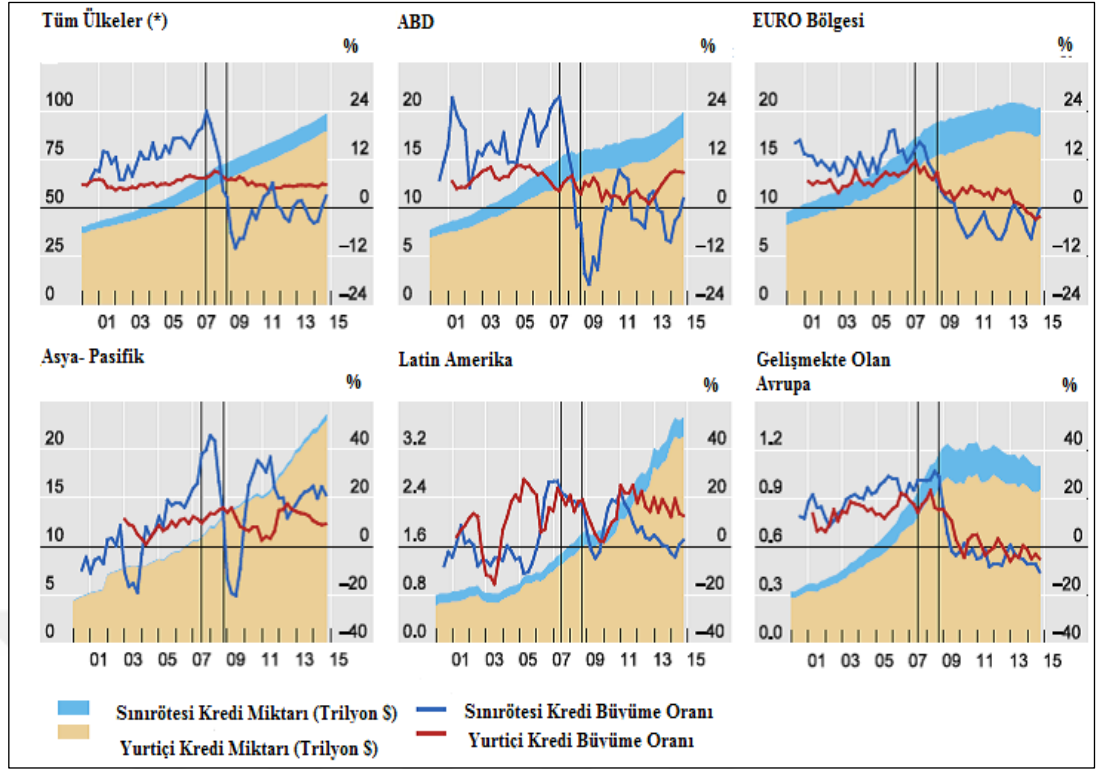
²⁵ Minsky Finansal İstikrarsızlık Hipotezi ile ilgili daha detaylı bilgiye Minsky (1982), Karadağ (2004), Tokucu (2012) çalışmalarından erişilebilir.

yerel finansal koşullardaki döngüsel hareketleri güçlendirir hem de iç dengesizlikleri yoğunlaştırır.

Yasal ve özel likidite arasında bir etkileşim vardır. Büyüme dönemlerinde konjonktür yanlı hareket sergileyen küresel likidite; stres zamanlarında özel sektörün yasal likiditeye erişimine bağılıdır.

Küresel likiditenin konjonktürden kaynaklanan aşırı oynaklığına karşı alınabilecek önlemler bütünü aşağıdaki küresel ve yerel önlemler bütününi içermelidir;

- Aşırı likidite dalgalanmalarının güçlendirilmiş düzenleyici kurallar kapsamına alınarak izlenmesi ve yönetilmeye çalışılması
- Yerel politikaların küresel kurallara ilaveten, rezerv birikimine yönelik politikalar ve merkez bankası likidite imkânları ile zenginleştirilmiş makro ihtiyati politikalardan oluşması
- Piyasalarda likidite krizi oluşması halinde küresel ölçekte birlikte hareket edebilmek için IMF imkanları veya swap anlaşmaları gibi kurumsal çerçevelerin önceden oluşturulması



Şekil 3.6: Borçlu Bölgesine Göre Küresel Bankacılık Sektörü Kredi Toplamları

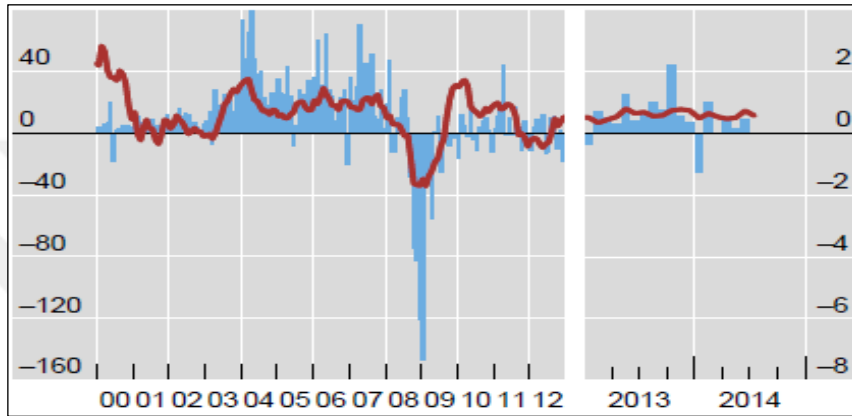
Kaynak: BIS, 2015, 1²⁶

2014 yılsonu küresel GSMH toplamı Dünya Bankası verileriyle 77.868.768 milyon dolardır. Bankacılık sektörü kredilerinin BIS verileriyle toplulaştırıldığı Şekil 3.6'dan da görüleceği üzere küresel kredi toplamı bu rakamın üzerindedir. Bu durum bankacılık sistemindeki oynaklığın incelenmesinin gerekliliği hususunu bir kez daha gözler önüne sermektedir. Kriz sonrasında sınır ötesi sermayeye erişim açısından en büyük küçülmenin ABD ve EURO bölgesinde yaşandığı gözlemlenmektedir. Yunanistan borç sorunu nedeniyle 2015 itibariyle Euro bölgesindeki bankacılık kredi stokunda bir daralma olduğu izlenebilmektedir. Diğer taraftan Asya-Pasifik bölgesi ile Latin Amerika'nın daha hızlı toparlanmaya başladığı görülmektedir.

²⁶BIS tarafından toplulaştırılan 56 ülkenin verisini göstermektedir. 2014 Q3 dönem sonu kurlarıyla hesaplanmış olup dikey çizgiler 2007 yılında krizin başlangıcını ve 2008 yılında Lehman Brothers'ın batışını ifade etmektedir.

3.5.4 Gölge Bankacılık

Gölge bankacılık FSB tarafından bankacılık sistemi dışındaki kredi genişlemesi olarak tanımlanmakta olup toplam finansal sistemin %25-30'unu oluşturmaktadır. (FSB 2011). Yatırım bankaları işlemlerinin büyük bir çoğunluğunu gölge bankacılık alanına giren konularda sürdürse de gerçekte gölge banka değildir. FSB bankaları sınıflandırırken iki kritere bakarak karar vermektedir. Bunlar; banka dışı kredi aracılığının varlığı ve bu aracılıkların kapsamıdır.



Şekil 3.7: Hedge Fonlara Net Yatırım Tutarı

Kaynak: BIS, 2015, 9²⁷

Gölge bankacılık terimi 2007 yılında ortaya atılmış olup, söz konusu bankaların geçmişi 1970 yılında para piyasası fonlarının oluşturulmasına dayanmaktadır. Söz konusu fonlar 1980'lerdeki 100 milyon USD'lik büyüklüklerinden 2000'li yıllarda 2 trilyon USD büyüklüğe kadar ulaşmışlardır (Gorton ve Metrick 2010, 6). 2008 yılında 4 trilyon USD büyüklüğe ulaşan fonlar, krizden oldukça etkilenmiştir. Hedge fonlara yapılan net yatırım tutarını gösteren Şekil 3.7'den görüldüğü üzere kriz döneminde söz konusu fonlardan hem para çıkışı gözlemlenmiş hem de bu fonların getirisi negatif olmuştur.

Gölge bankacılık sisteminin ABD'deki toplam büyüklüğünün 2010 yılının ilk çeyreği itibariyle 16 trilyon USD olduğu, küresel büyüklüğün ise 96 trilyon USD'ye ulaştığı

²⁷ Mavi alan hedge fonlara net para girişini (milyar USD) göstermekte (sağ eksen), kırmızı çizgi ise (sol eksen) hedge fonların getirisini (%) göstermektedir.

tahmin edilmektedir. Pozsar ve Singh çalışmasında (2011, 5) belirtildiği üzere yeniden teminata alma (*rehypothecation*) ile yapılan işlem büyüklüğü 2010 yılı sonunda 6 trilyon USD kadar bir büyüklüğe sahip olduğu tahmin edilmektedir.

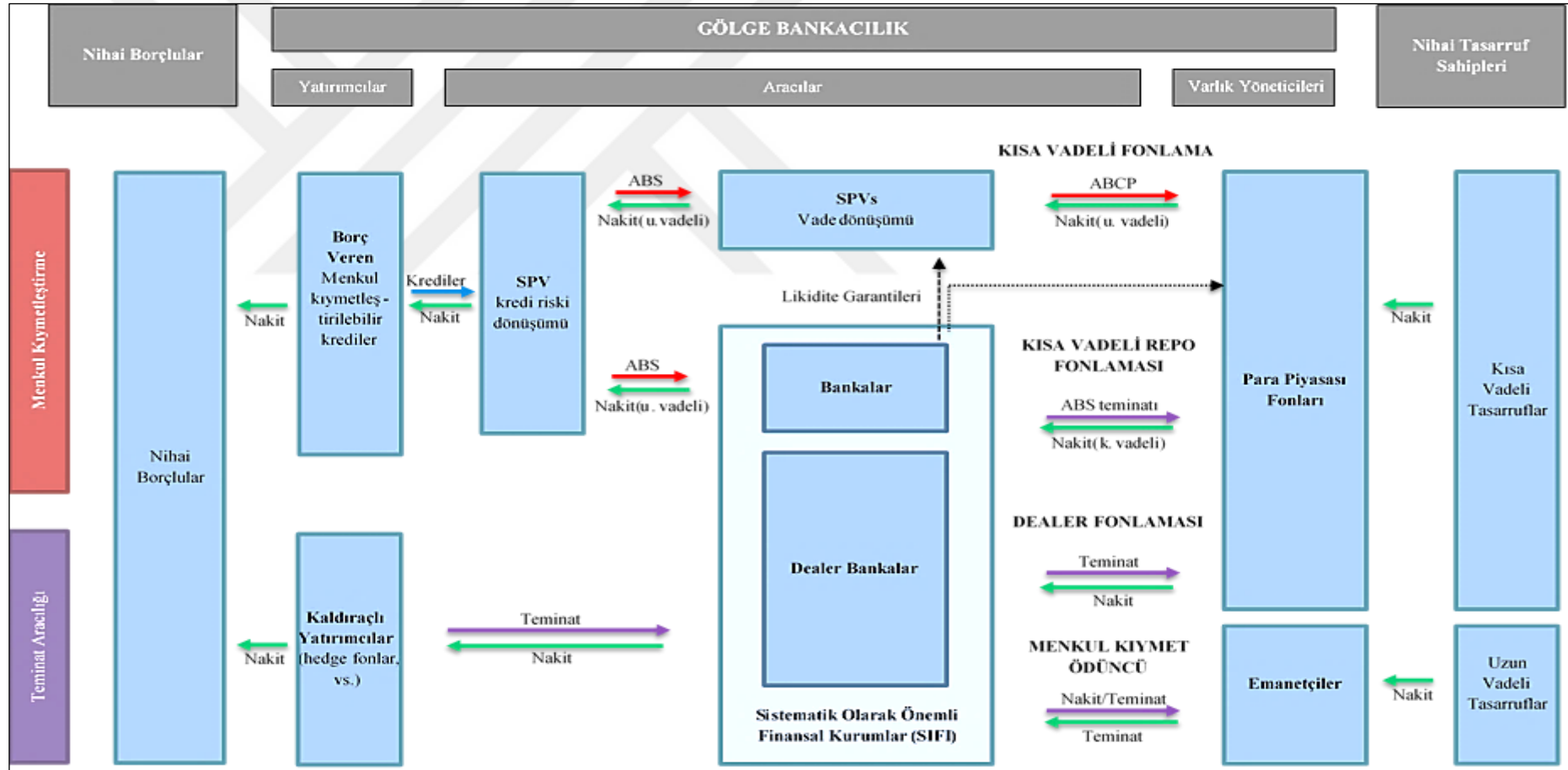
2010 yılı küresel GSMH büyüklüğü Dünya Bankası'na göre 63 trilyon USD²⁸'dir. Yukarıda bahsi geçen büyüklükleri bu kapsamda değerlendirecek olursak gölge bankacılığın küresel finans krizi üzerindeki etkisinin büyüklüğünü gözler önüne sermek mümkündür. Bu kapsamda yukarıda sayılan yedi aşamanın krizin ortaya çıkışı ve likidite üzerindeki etkilerini menkul kıymete dayalı varlıklar üzerinden irdelemek faydalı olacaktır.

Özünde banka varlıkları içerisinde yer alan kredilerin bilanço dışına atılması karşılığında likit bir alacak oluşturma süreci olan gölge bankacılık aşağıda özetlenen yedi aşamadan oluşmaktadır (Bkz. Şekil 3.8).

- i. Kredilendirme
- ii. Kredi Havuzları Oluşturma
- iii. ABS
- iv. ABS Havuzları Oluşturma
- v. ABS → CDO²⁹
- vi. ABS Aracılığı
- vii. Toptan Finansman

²⁸ Toplam GSMH 63.048.823 milyon USD olup, en büyük 10 ülkenin toplamı 41.516.956 milyon USD'dir

²⁹ Collateralized Debt Obligation (CDO), sabit gelirli menkullerin bir havuzda toplanarak sonra tekrar çeşitli risk ve getiri taşıyan katmanlara (tranches) ayrıştırılmasıdır.



Şekil 3.8: Gölge Bankacılık

Kaynak: Claessens, vd., 2013, <http://www.voxeu.org/article/shadow-banking-economics-and-policy-priorities>

1980'lerden beri kredi giderek geleneksel bankacılık sistemi dışında oluşturulmuş, özellikle 1999 yılında konut kredilerinin yeniden satılmalarını yasaklayan Glass-Steagal yasasının yürürlükten kaldırılmasıyla konut kredisi alan kişinin ilk otuz gün içerisinde krediye ilişkin ilk taksitini ödemesi halinde kreditor bankanın söz konusu krediyi bağlı holding şirketi olan aracılık yüklenicisi şirkete satma imkânı doğmuştur. Diğer bir ifadeyle, geçmişte bankalar kredileri bilançolarında tutmak amacıyla verirlerken (originate to hold), bunun yerine kredilerden bir havuz oluşturup varlık teminatlı menkul kıymetler ile satarak bilanço dışına çıkarmaya başladılar (originate to distribute). Muhtemel bir borç geri ödenmemesinin maliyeti, banka dışındaki başka finansal araçlara kaydırılmış oldu. Böylece bankalar, kredilerden kaynaklanacak olan nakit akımlarını Mortgage Teminatlı Menkul Kıymet (MBS) ve Varlık Teminatlı Menkul Kıymetlere (ABS)³⁰ dönüştürerek bu varlıkları yatırımcılara satmışlardır. Söz konusu işlem doğrudan bir satış olmaktan ziyade, Özel Amaçlı Araçlarla (SPVs) gerçekleştirilmiş, bu kapsamda krediler bilanço dışında izlenebilen varlıklar haline gelmiştir. Aracılık yüklenicileri bankalardan sağladıkları kredilerden oluşturulan MBS/ABS paketlerini SPV'ler karşılığında kredi derecelendirme kurumlarının rating notlarının desteğiyle Varlık Teminatlı Ticari Kâğıtlar (ABCP)³¹ oluşturularak piyasaya yatırım aracı olarak sattılar.

Aracılık yüklenicileri ABCB satışını kolaylaştırmak için ellerindeki yatırım ürününü satmak isteyebilecek yatırımcılara ilk satış fiyatından geri alım garantisi vererek (liquidity put guarantee) vererek yatırımcıları sermaye kaybı riskine karşı koruma altına aldılar. Bu anlamda aracılık yüklenicileri yatırımcıların tamamının bu imkândan faydalanmayacağı varsayımıyla hareket ederek ABCP piyasası fiyatlarını düzenleyici bir rol üstlenmişlerdir.

³⁰ Asset-Backed Commercial Paper (ABCP), vadesine 1 yıl ya da daha az süre kalan varlığa dayalı ticari menkul kıymetlerdir.

³¹ Varlığa Dayalı Menkul Kıymet (VDMK) yapılandırılmış finansın en temel menkul kıymet şeklidir. Bu türden menkul kıymetler, dayanak varlıklarının özellikleri ve bu varlıkları ihraç edenlerin gereksinimleri neticesinde farklı adlar alabilmektedir. ABS (Asset Backed Securities), menkul değer havuzlarına dayanan tahvil veya senetlerdir, bir tahvil veya finansman bonusu gibi sahibine, anapara ve bu anaparanın faizinden oluşan bir alacak hakkı sağlar. MBS (Mortgage Backed Securities- İpoteğe Dayalı Menkul Kıymetler) ise nakit akışları mortgage kredilerinin anapara faiz ödemelerine dayanan menkul kıymetlerdir. ABS ile MBS arasında, menkul kıymetleştirilen alacakların türü dışında bir farklılık bulunmamaktadır.

ABD konut piyasasındaki balon ve kredi kalitesindeki düşmeden kaynaklı ekonomik stres, ABS'nin teminatlarına ilişkin belirsizlik ortamı yaratarak piyasada alım-satım sürünmelerine ve marjların (spread) yükselmesine neden olmuştur.

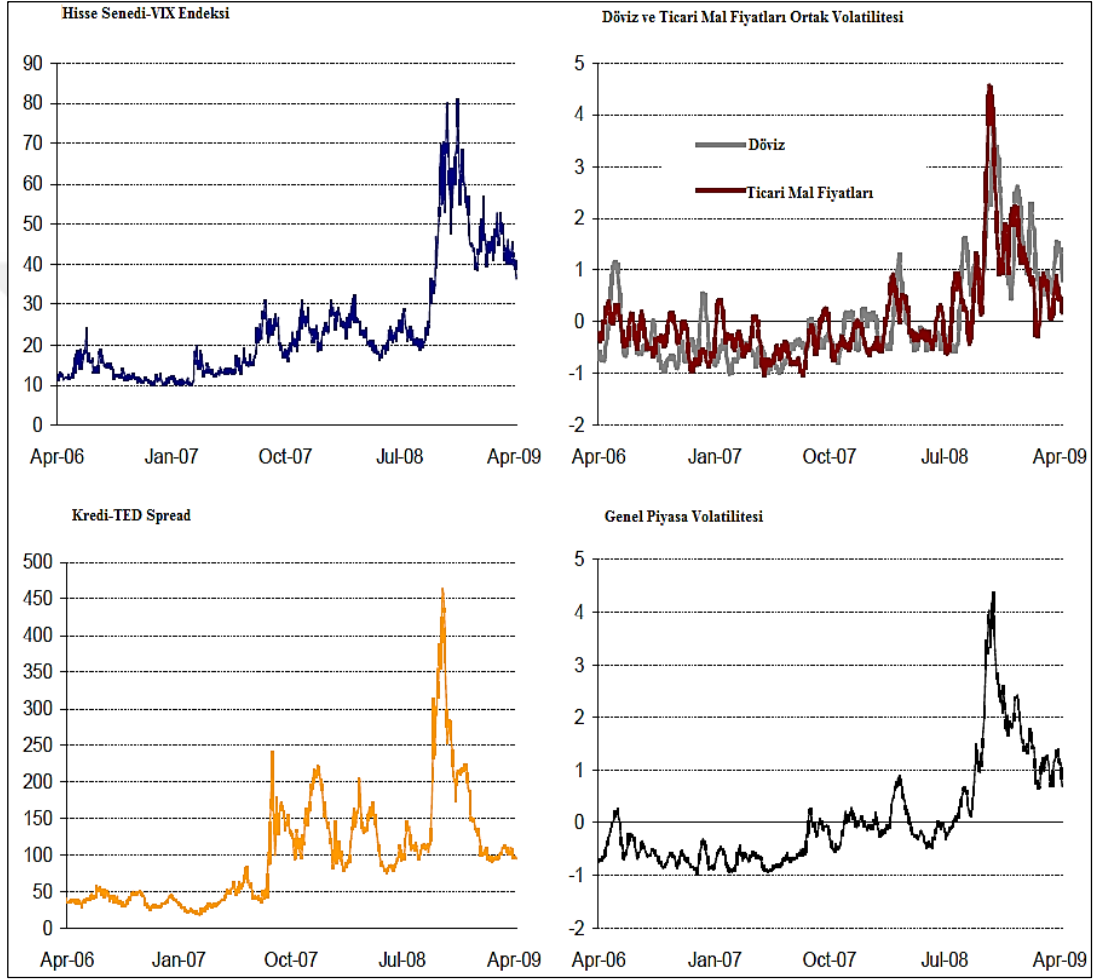
İlk başlarda aracılık yüklenicileri, piyasa değeri düşen varlıkları satın almak için, portföylerindeki sağlam değerli varlıkları satma yoluna gitmişler, bu durum aracılık yüklenicisi şirketlerin net değeri, bu şirketler için yasanın öngördüğü sermaye gereğinin altına düştüğü noktaya kadar gerilemeye devam etmiş, net değerlerinin dramatik düşüşü onları iflas ile yüz yüze getirmiştir. Neticede piyasada CDO hacimleri daralarak piyasadaki belirsizliği körüklemiş, ABCP yatırımcıları ürünün vadeleri dolduğunda yenilenmesini reddetmeye başlamışlardır. Bu durum dolaylı olarak SPV ürünlerinde fonlanma problemleri ortaya çıkmasına sebebiyet vermiş, aracı kurumlar alternatif fon kaynağı için sponsor bankalarına yönelmişlerdir.

Diğer taraftan kredi tahsilatlarında sıkıntı yaşayan bankalar müşterilerine protesto çekmeye, tahsil imkânı kalmayan kredilerini ise zarar yazmaya başlamışlardır. Halihazırda likit olan bankalar ise interbank piyasasına fon sunmaktan kaçındıkları için fon sıkıntısı çeken bir banka iki haftadan daha uzun vadede kaynak sağlayamaz konuma gelmiş, para piyasası marjları aşırı derecede yükselmiştir. Bu sebeple bankalar sponsoru oldukları yatırım kuruluşunu da kaynak sıkıntısı içerisinde bırakmışlardır. Aracılık yüklenicilerinin, türev ürünler için piyasa yapıcısı olmaktan vazgeçtikleri noktada, konut kredisi destekli varlıkların borç bakiyeleri likiditelerini kaybetmiştir.

Bu durum çeşitli piyasa oynaklık endekslerinin seyrinin gösterildiği Şekil 3.9 'dan gözlemlenebilmektedir. VIX³², temel olarak hisse senedi piyasasındaki oynaklığı ifade etmekle birlikte, bu durum paralel olarak uluslararası yatırımcının küresel riskten kaçınma seviyesini göstermektedir. TED Spread ise küresel ölçekte işlem yapan bir bankanın yükümlülüklerini yerine getirememesi sonucu iflas riskini göstermektedir. VIX endeksinden farklı olarak bankacılık sistemindeki fonlama likiditesi ihtiyacına işaret etmektedir.

³²VIX endeksi S&P 500 endeksi opsiyon fiyatlarının oynaklığını, TED Spread ise 3 aylık USD LIBOR oranı ile 3 aylık ikincil piyasa Amerikan hazine bonosu faiz oranı arasındaki farkın oynaklığını yansıtmaktadır.

Oynaklık endekslerinin 2006-2009 arası seyrine göre, özellikle Haziran 2008 sonrasında hisse senedi VIX endeksi, kur ve emtia fiyatları oynaklığı ve kredi TED spreadlerinin; buna bağlı olarak şeklin sağ alt panelinde verilen kompozit oynaklık endeksinin aşırı yükseldiği görülmektedir. Her üç endeksten de anlaşılacağı üzere 2007 öncesinde istikrarlı görünen finansal piyasa oynaklığı kriz ile birlikte tarihi seviyelerine ulaşmıştır.



Şekil 3.9: Piyasa Oynaklığına İlişkin Göstergeler

Kaynak: Dailami ve Masson, 2009, 8

Piyasanın oynaklık beklentileri üzerinde dikkate değer bir etki yaratan küresel krizin gelişimini likidite riski açısından irdelenecek olursak, kontrolsüz menkulleştirme uygulamalarının risk değerlendirme, fiyatlama ve yönetiminin bilinen usullerdeki

denetimin dışında kalması bu anlamda eksik piyasa varlığına ilaveten bilgi asimetrilerinden kaynaklanan ahlaki çöküş (moral hazard) ve interbank piyasasındaki fonlama likiditesi problemi piyasa likidite riskinin yükselmesiyle sonuçlanmıştır.

Diğer yandan varlık piyasalarında yaşanan sürtünmeler (margin call ya da hacimlerin daralması gibi) fonlama likiditesi ve piyasa likiditesi üzerinde sorunları arttıran etkinin ikinci dalgasına neden olmuştur. Bir başka ifadeyle, sırasıyla ABS piyasası sıkıntıları, SPV ve ABCP piyasaları kanalıyla kendi kendini besleyen bir mekanizmaya dönüşmüş, özetle önce interbank, sonra diğer varlık piyasalarını etkilemiştir.

Tüm bu gelişmeleri ve ardındaki dinamikleri “likidite illüzyonu” olarak adlandırmak mümkündür. Likidite illüzyonu, bir finansal aktörün sistemle ilgili sahip olduğu yanlış optimist görüşler (false sense of optimism) olarak tanımlanabilir. İlk olarak Keynes tarafından ortaya atılan bu kavram, son yirmi yılda yaşanan finansal krizlerin gerisinde yatan temel nedendir.

2007-2008 krizinin nedenlerini irdeleyen literatür oldukça geniştir. Soros (2008), Blanchard (2009), Blankenburg ve Palma (2009), Crotty (2009), Krugman (2009 a-b), Morgan (2009), Perez (2009), Romer (2009), Wade (2009) bu kapsamdaki çalışmalardan bazılarıdır. Bu çalışmalar arasında belki de en kısa yolu tercih eden Paul Tucker, yaşananları “finansı elimizden kaçırdık” ifadesini kullanarak özetlemektedir (Tucker 2012, 5).

4. 2008 KRİZİ SONRASI DEĞİŞEN PARA POLİTİKASI UYGULAMALARI

4.1 2008 Yılına Kadar Uygulanan Politikaların Analizi

Enflasyon hedeflemesi³³ rejimi 1990'lı yıllardan itibaren özellikle enflasyon sorunu yaşayan gelişmekte olan ülkeler tarafından uygulanmaya başlamıştır.

Adanur Aklan ve Nargeleçekenler (2008, 23)'te de belirtildiği gibi fiyat istikrarını sağlamak üzere kavramsal olarak hedefleme politikasını benimseyen otoriteler hedefi belirlediği gibi hedefe ulaşmak için gereken stratejiyi de tespit etmelidir. Bu bakımdan enflasyon hedeflemesi önceliği fiyat istikrarına vermek üzere enflasyon oranının nominal çıpa olarak kullanıldığı bir para politikası kurallar bütünüdür.

Kavramsal olarak hedefleme davranışı içerisine giren otoriteler, belirlenen bu hedefe ulaşmak için gereken stratejiyi de ortaya koymalıdır. Bu anlamda, para politikası kuralı, para otoritesi tarafından belirlenen stratejinin yürütülmesini sağlayan bir mekanizma olarak düşünülebilir (Adanur Aklan, Nargeleçekenler, 2008, 22).

Para politikası kuralları göstergeye dayalı kurallar (instrumental rules) ve hedefe dayalı kurallar (targeting rules) olarak ikiye ayrılmaktadır. Para politikası kurallarının ilki olan göstergeye dayalı kurallar, kısa vadeli faiz oranlarının temel politika aracı olarak kullanıldığı “faiz haddi kuralı” (Taylor, 1993) ile parasal taban değişimlerinin temel politika aracı olarak kullanıldığı “parasal taban kuralıdır”. (Mccallum, 1988). Taylor'un (1993) çalışmasına binaen göstergeye dayalı kurallar Taylor benzeri kurallar olarak adlandırılmıştır. Taylor kuralını esas alan çalışmalar, kullanılan verilerin geçmiş, cari veya tahmini veriler olmasına göre farklılık göstermektedir.

³³İlk kez 1990 yılında Yeni Zelanda'da uygulanan enflasyon hedeflemesi politikası zaman içerisinde dünyada daha geniş bir uygulama alanı bulmuştur. Yeni Zelanda'yı Kanada (Şubat.1991), İsrail (Aralık.1991), İngiltere (Ekim.1992), İsveç (Ocak.1993), Avustralya (Nisan.1993), Finlandiya (Şubat.1993) ve İspanya (Ocak.1995) takip etmiştir. (Malatyali, 1998, 16). Enflasyon hedeflemesi rejimi ile ilgili daha detaylı bilgi ve bahsi geçen politikayı uygulayan tüm ülkelere ait liste için IMF ekonomisti Scott Roger'in (2010, 46-49) çalışmasına bakılabilir (<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2010/03/pdf/roger.pdf>).

Örneğin, Ball (1999), Hetzel (2000), McCallum ve Nelson (1999), Taylor (1999) enflasyon ve üretim açığındaki sapmaların gecikmeli değerlerini kullanırken, Judd ve Rudebush (1998) ise cari değerlerden faydalanmıştır.

FED, faiz oranlarını Taylor kuralına göre belirlerken cari enflasyon, fiili üretim düzeyi ve bu değişkenlerin hedeflenen değerlerinden ne kadar farklı olduklarını dikkate almaktadır. Bu politika kapsamında, cari kısa vadeli faiz oranı seviyesi, geçmiş dönem enflasyonunun hedeflenen orandan sapması ve geçmiş dönem çıktısının potansiyelinden sapma oranını dikkate alınarak belirlenmekte, bu kapsamda reaksiyon fonksiyonu geriye yönelik olarak oluşturulmaktadır. Bu kuralın FED politikalarını açıklamada sağladığı başarı dünyadaki diğer ülke merkez bankalarının uygulamalarının da bu yöne evrilmesine neden olmuştur.

Kuttner (2004, 92)' de enflasyon hedeflemesinin zayıf tanımı yapılmıştır, bu tanıma göre enflasyon hedeflemesi “enflasyon ve çıktı beklentisinin bir reaksiyon fonksiyonu veya bir para politikası kuralı vasıtasıyla gerçekleştirilmesini amaçlayan bir para politikası stratejisidir”. Bu tanımdan hareketle, para politikası stratejilerinin seçimi, para politikası otoritesinin uygulayacağı politikaların kurala dayalı ya da kurala dayalı olmayan şekilde yönetimi arasındaki tercihini (rule versus discretion) yansıtmaktadır. Bu kapsamda, Kuttner'in enflasyon hedeflemesinin optimizasyon içermeyen bir para politikası stratejisinden oluşan zayıf tanımından uzaklaşıldıkça, merkez bankaları kayıp/kazanç fonksiyonlarını³⁴ optimize edecek para politikaları kullanmaya başlamışlardır (Svensson, 1999, 625).

Hedefe ulaşp ulaşlamamasının yanı sıra dezenflasyon patikasının süresi de politikanın başarılı olup olmadığını göstermektedir. Bu kapsamda Enflasyon hedeflemesi rejiminin başarısını, bu politikayı izleyen ve izlemeyen ülkelere yönelik karşılaştırmalı analiz yaparak irdeleyen çalışmalara; Corbo, Landerretche ve Schmidt-Hebbel (2002), Levin, Natalucci ve Piger (2004), Wu (2004), Vega ve Winkelried (2005), Batini ve Laxton (2006), Mishkin ve Schmidt-Hebbel (2007) örnek olarak verilebilir. Bahsi geçen çalışmalarda enflasyon hedeflemesi politikası uygulayan ülkelerin uygulamayanlara göre daha düşük enflasyon seviyesine, daha düşük

³⁴ Kydland ve Prescott (1977)'un geliştirdiği, Barro ve Gordon'un (1983) katkı yaptığı şekliyle, Toplumsal refah fonksiyonu (Social Welfare Function-SWF) maksimum kılmak şartıyla para otoritesi tarafından en uygun politika elde edilmiş olmaktadır.

enflasyon beklentilerine ve daha düşük enflasyon oynaklığına kavuşmuş oldukları tespit edilmiştir. Nominal döviz kuru oynaklığı ve reel faiz oynaklığının da hedefleme rejimi altındaki ülkelerde daha düşük olduğu ortaya konulmuş olup petrol fiyatı ve döviz kuru şoklarından daha az etkilenilmesine, para politikası bağımsızlığının güçlenmesine ve para politikasının etkinliğinin artmasına yardımcı olduğu tespit edilmiştir.

4.2 2008 Krizi Sonrası “Geleneksel Olmayan” Para Politikası Uygulamaları

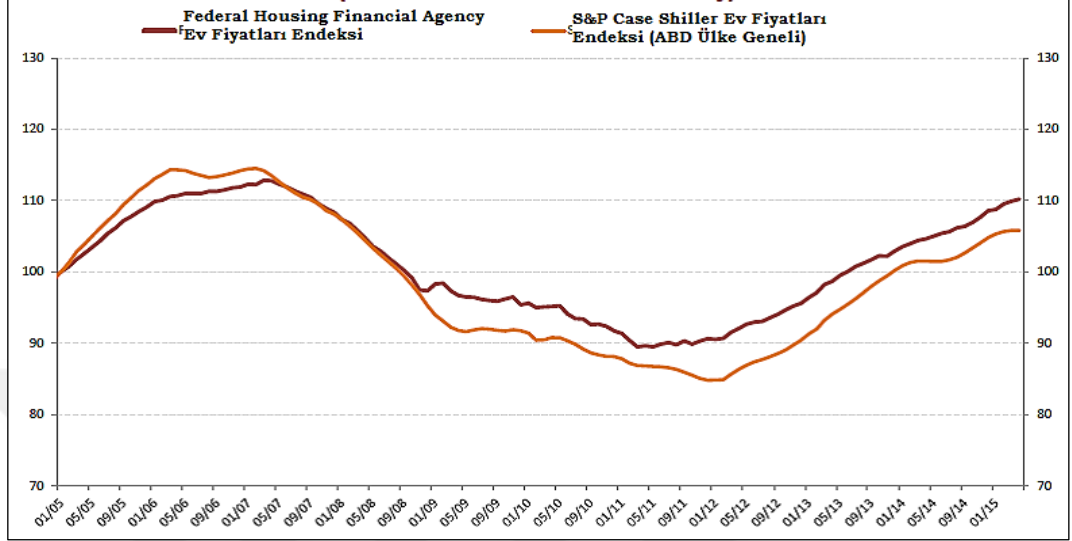
Dünyadaki merkez bankalarının pek çoğunun temel hedefi fiyat istikrarı ve düşük enflasyon ortamını sağlayacak tedbirlerin alınmasıdır. Enflasyonun kontrol edilebilmesi amacıyla merkez bankaları genellikle açık piyasa işlemleri ile kısa vadeli faiz oranlarını kullanmıştır.

ABD’de başlayan finansal kriz, Great Moderation döneminin sonunu getirmenin yanı sıra, politika otoriteleri ve akademisyenler arasındaki ekonomik uzlaşma ortamını da sona erdirmiştir. Bu uzlaşma ortamının sonunun geldiğine ilişkin göstergelerden biri de Kasım 2008’de LSE ziyareti sırasında İngiltere Kraliçesi II. Elizabeth’in iktisatçıların yaklaşan krizi neden öngöremediklerine ilişkin sorusudur (<http://www.telegraph.co.uk>, [05.05.2013]).

11 Eylül 2001 sonrası ekonomiyi canlandırmak amacıyla düşük faiz politikası izleyen ABD (bkz. Şekil 4.2) konut alım satımlarını vergi avantajlarıyla da desteklenmiştir. 1997’de yürürlüğe giren Vergi Mükellefi Yardım Yasası’na göre bir ev satış tarihinden önceki beş yılın en az iki yılında ana ikametgâh olarak kullanılmışsa evin satışı ile elde edilen gelir vergiden muaf tutulmuştur. Ev satın alanlar düşük bir fiyattan aldıkları evi kısa zaman içerisinde daha yüksek bir fiyata satabilmekte, vergi teşvikinin de etkisiyle daha yüksek kar elde edebilmektedirler. 2005 yılına kadar bütün mesken alımlarının %40’ı ikinci bir ev edinme veya yatırım amacıyla gerçekleştirilmiştir (Mason ve Rosner, 2007). Bu durum konut talebinin daha da artmasına yol açmıştır.

Konut talebi artışı ev fiyatlarının 1980-2006 yılları arasında ortalama hane halkı gelirinin 4,6 katına ulaşması ile sonuçlanmıştır. Düşük faiz ve likidite bolluğu ile harmanlanan konut balonu ekonomik ajanlarda spekülasyon eğilimini artırmış, hane halklarına tüketim harcamalarını ikinci mortgage senetleriyle finanse etme imkânını sunmuştur (Seneviratne, 2009, 94).

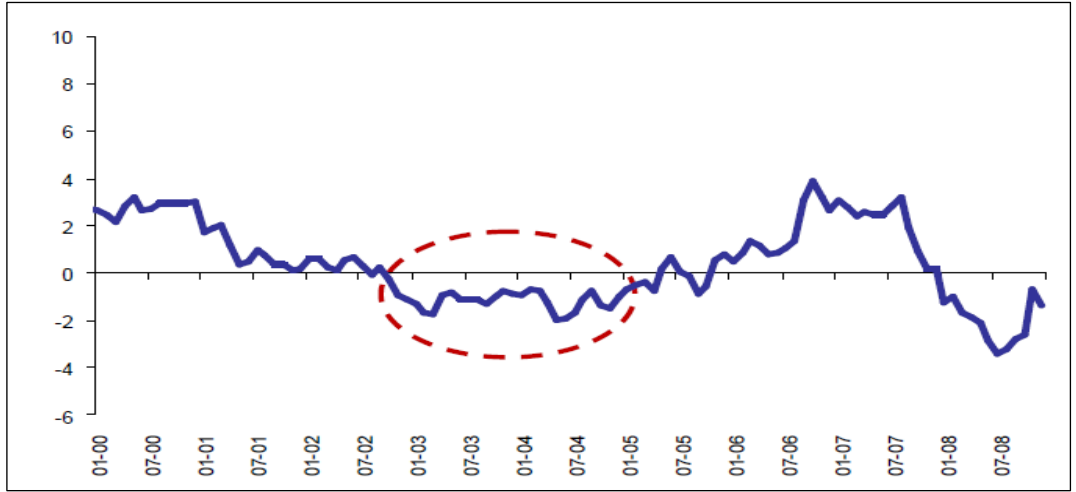
Merkez Bankası'nın (FED) politikaları bu anlamda değerlendirildiğinde hem kredi patlamasına hem de konut fiyatlarında aşırı bir şişkinliğe (bkz. Şekil 4.1) neden olurken, bu durum bankaları ve diğer bazı finansal kuruluşları düşük faiz marjı nedeniyle daha çok kar edebilmek için daha çok risk almaya yöneltmiştir.



Şekil 4.1: Mevsimsellikten Arındırılmış ABD Konut Fiyatları: 2005-2015

Kaynak: TCMB, 2015, 21

2004 yılında FED 'in, artan konut fiyatlarının olumsuz etkilediği ekonomiyi rahatlatmak ve artmakta olan enflasyon oranını düşürmek için, %1 olan politika faizini 2006 yılına kadar %5,25'e yükseltmiştir. Bu durum konut fiyatlarındaki artışa güvenerek daha fazla borçlanan ve özellikle değişken faizli kredi alanları zor duruma sokmuş, servetleri konut fiyatlarının düşmesiyle birlikte azalmaya başlayan konut sahiplerinin kredi geri ödemesi yapmalarını zorlaştırmıştır. Özellikle “eşik altı” (subprime) kredilerin ödenmemesi finansal kuruluşların kaynak sıkıntısına girmelerine neden olmuş, piyasadaki likidite riskini belirgin bir şekilde artırmıştır. Bu durum piyasada güven bunalımına yol açarak mali sistemi durma noktasına getirmiştir.



Şekil 4.2: ABD Reel Faiz Oranları: 2000-2008

Kaynak: Gündüz, 2009,6 ‘dan aktaran Ergün, Gökdemir, 2009,1156

ABD’ konut piyasalarında başlayan kriz, ABD finansal kuruluşlarının risklerini türev finansal varlıklar kanalıyla diğer ülkelerdeki yabancı yatırımcıların portföylerine aktarması sonucu başta Avrupa olmak üzere tüm dünyaya yayılım göstermiştir.

2008 krizinin gelişmekte olan ekonomilere yayılma mekanizmasını inceleyecek olursak; Tablo 4.1’den de görülebileceği üzere cari işlemler dengesinde ihracat azalışı kaynaklı düşüşler ve sermaye akımlarında keskin azalışlar gözlemlenmiştir. Dış talepteki daralma iç piyasaya geribildirim etkisiyle diğer ekonomik faaliyetlerin de azalmasına neden olmuştur. Diğer taraftan, sermaye akımlarının durmasıyla gelişmekte olan ülkelerde hisse senedi endeksinde düşüş ve devlet tahvili faizlerinde yükselişler gözlemlenmiştir (Blanchard vd., 2010; Boorman, 2010).

Tablo 4.1: Seçilmiş Makro Değişkenler

Ülke	Makro Değişken ³⁵	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015 ³⁶
Arjantin	<i>Büyüme</i>	9.2	8.4	8.0	3.1	0.1	9.5	8.4	0.8	2.9	0.5	0.4
	<i>İşsizlik</i>	11.6	10.2	8.5	7.9	8.7	7.8	7.2	7.2	7.1	7.3	6.9
	<i>Kamu Borcu</i>	71.2	61.8	53.2	47.0	47.6	39.2	35.8	37.3	40.2	45.3	52.1
	<i>CAB</i>	2.0	2.7	2.0	1.5	2.0	-0.4	-0.7	-0.3	-0.8	-1.0	-1.8
Brezilya	<i>Büyüme</i>	3.1	4.0	6.0	5.0	-0.2	7.6	3.9	1.8	2.7	0.1	-3.0
	<i>İşsizlik</i>	9.8	10.0	9.3	7.9	8.1	6.8	6.0	5.5	5.4	4.8	6.6
	<i>Kamu Borcu</i>	68.5	65.8	63.8	61.9	65.0	63.0	61.2	63.5	62.2	65.2	69.9
	<i>CAB</i>	1.6	1.2	0.1	-1.7	-1.5	-3.5	-2.8	-3.5	-3.8	-4.4	-4.0
Hindistan	<i>Büyüme</i>	9.3	9.3	9.8	3.9	8.5	10.3	6.6	5.1	6.9	7.3	7.3
	<i>Kamu Borcu</i>	80.9	77.1	74.0	74.5	72.5	67.5	68.1	67.5	65.8	66.1	65.3
	<i>CAB</i>	-1.2	-1.0	-1.3	-2.3	-2.8	-2.8	-4.2	-4.8	-1.7	-1.3	-1.4
Meksika	<i>Büyüme</i>	3.0	5.0	3.1	1.4	-4.7	5.1	4.0	4.0	1.4	2.1	2.3
	<i>İşsizlik</i>	3.5	3.5	3.6	3.9	5.3	5.3	5.2	4.9	4.9	4.8	4.3
	<i>Kamu Borcu</i>	39.0	37.8	37.5	42.8	43.9	42.2	43.2	43.2	46.4	49.8	52.0
	<i>CAB</i>	-1.0	-0.8	-1.4	-1.9	-0.9	-0.5	-1.1	-1.4	-2.4	-1.9	-2.4
Romanya	<i>Büyüme</i>	4.2	8.1	6.9	8.5	-7.1	-0.8	1.1	0.6	3.4	2.8	3.4
	<i>İşsizlik</i>	7.2	7.1	6.3	5.6	6.2	7.0	7.1	6.8	7.1	6.8	6.9
	<i>Kamu Borcu</i>	17.5	12.5	12.7	13.4	23.3	30.5	33.9	37.5	38.8	40.6	40.9
	<i>CAB</i>	-8.6	-10.4	-13.5	-11.5	-4.5	-4.6	-4.6	-4.5	-0.8	-0.4	-0.7
Tayvan	<i>Büyüme</i>	5.4	5.6	6.5	0.7	-1.6	10.6	3.8	2.1	2.2	3.8	2.2
	<i>İşsizlik</i>	4.1	3.9	3.9	4.1	5.9	5.2	4.4	4.2	4.2	4.0	4.0
	<i>Kamu Borcu</i>	33.9	33.1	32.1	33.3	36.6	36.7	38.3	39.3	39.1	37.9	38.5
	<i>CAB</i>	4.7	6.8	8.6	6.6	10.9	8.9	8.2	9.9	10.8	12.4	12.4
Tayland	<i>Büyüme</i>	4.2	5.0	5.4	1.7	-0.7	7.5	0.8	7.3	2.8	0.9	2.5
	<i>İşsizlik</i>	1.9	1.5	1.3	1.4	1.5	1.1	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8
	<i>Kamu Borcu</i>	44.0	39.2	36.0	34.9	42.4	39.9	39.1	41.9	42.2	43.5	43.5
	<i>CAB</i>	-4.0	1.0	6.0	0.7	7.8	2.9	2.4	-0.4	-0.9	3.3	6.2
Türkiye	<i>Büyüme</i>	8.4	6.9	4.7	0.7	-4.8	9.2	8.8	2.1	4.2	2.9	3.0
	<i>İşsizlik</i>	9.5	9.0	9.2	10.0	13.1	11.1	9.1	8.4	9.0	9.9	10.8
	<i>Kamu Borcu</i>	52.7	46.5	39.9	40.0	46.1	42.3	39.1	36.2	36.1	33.6	32.1
	<i>CAB</i>	-4.4	-6.0	-5.8	-5.5	-2.0	-6.2	-9.7	-6.2	-7.9	-5.8	-4.5
Ukrayna	<i>Büyüme</i>	3.1	7.6	8.2	2.2	-15.1	0.3	5.5	0.2	0.0	-6.8	-9.0
	<i>İşsizlik</i>	7.2	6.8	6.4	6.4	8.8	8.1	7.9	7.5	7.3	9.3	11.5
	<i>Kamu Borcu</i>	17.1	14.3	11.8	19.7	34.1	40.6	36.9	37.5	40.7	71.2	94.4
	<i>CAB</i>	2.8	-1.4	-3.5	-6.8	-1.4	-2.2	-6.3	-8.1	-9.2	-4.7	-1.7

Kaynak: IMF WEO, Ekim 2015 [05.01.2016]

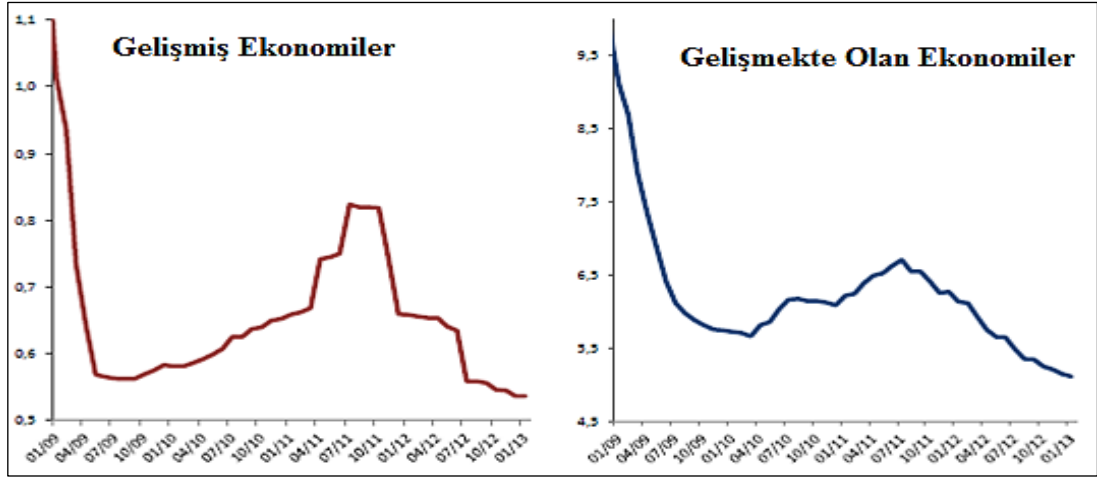
³⁵ CAB: Cari İşlemler Dengesi

³⁶ 2015 yılı verileri IMF tahminleridir. Kamu borcu %GSMH olarak ifade edilmiştir.

Gelişmekte olan ülke borsalarının birçoğu önemli ölçüde düşmüş, ulusal paralar değer yitirmiş, ülke tahvil ve bonolarında risk primleri yükselmiş, aynı zamanda bu ülkelere olan yabancı sermaye akımları önemli ölçüde azalmıştır. Krizden bu denli etkilenen ve nominal faiz oranları sıfır düzeyinde seyreden ekonomilerin durumuna, düşen enflasyon olgusu da ilave edildiğinde reel faiz oranlarının yükselmeye başladığı; bu durumun ise talebi zayıflatarak enflasyonun daha da düşmesine neden olduğu görülmüştür. Bu kapsamda, en başta temel politika aracı olan faiz oranını sıfır düzeyine kadar indiren Fed, faiz oranının daha fazla düşürülemeyecek durumda olması sebebiyle³⁷, piyasa likiditesini artırmak amacıyla orta ve uzun vadeli menkul kıymetleri ve hazine borçlarını satın alarak bilançosunu genişletme yoluna gitmiştir (Ng ve Wright, 2013, 1136).

2008 krizi merkez bankalarının daha geniş bir ihtiyaç sahibi gruba çok daha uzun vadelerde ve eskiye kıyasla daha genişletilmiş teminatlara dayalı olarak yeni ve yenilikçi borç verme imkânları geliştirmesine yol açmıştır. Diğer bir ifadeyle, Adrian ve Shin'in (2010, 47) de belirttikleri gibi, FED 'in bilançosu doğrudan finansal sektördeki kuruluşların bilanço kapasitelerindeki bozulmanın yerine geçmiştir. Bu kapsamda merkez bankaları son kredi mercii olarak piyasa yapıcı hale gelmiştir (Buiter ve Sibert 2007, 172).

³⁷ Bu durum AMB'nin 2014 Haziran ve Eylül ayında gerçekleştirdiği faiz indirimiyle geçerliliğini kısmen de olsa yitirmiş olup Euro bölgesi politika faizi binde 5 düzeyinde iken borç alma faizinin ise negatif düzeylere indiği gözlemlenmiştir.



Şekil 4.3: Küresel Politika Faiz Oranları: 2009-2013

Kaynak: Başçı, 2013, 6

Şekil 4.3'te 01.2009'dan 01.2013'e kadar gelişmiş ekonomiler ve gelişmekte olan ekonomilere ait politika faiz oranları gösterilmektedir. Şekilden de görüleceği üzere FED 'in bu süreçte karşı karşıya kaldığı politika faizi indirimi patikası diğer gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde de yaşanmıştır. Bu açıdan incelenecek olursa merkez bankası alet çantasının küresel olarak değişim gösterdiği gözlemlenmektedir.

Ng ve Wright (2013, 1132) çalışmasında da belirtildiği üzere 2008 krizi Aralık 2008 tarihine kadar NBER konjonktürlerine resesyon olarak eklenmemiştir. Düşük ortalama büyüme oranları, düşük reel ücretler, tüketim ve yatırımdaki yüksek değişkenlik ile tanımlanabilecek olan bu 18 aylık dönem NBER'e göre 2. Dünya Savaşı sonrası gelişmeler dikkate alındığında oldukça uzun süre ve pek çok farklı ülke üzerinde etkili olmuştur. Krizin Türkiye ekonomisi üzerindeki yansımaları ise daralan dış talep ve finansal piyasalardan kaynaklanmaktadır. Toplam talepteki sert daralma ve emtia fiyatlarında küresel anlamda gözlenen keskin düşüş diğer ülkelerin yanı sıra Türkiye'de de enflasyon oranlarının düşmesine yol açmıştır (Ermişoğlu, 2011, 25). Söz konusu gelişmelerin derlenmeye çalışıldığı Şekil 4.4'ten de görüleceği üzere, 2010 yılı ve sonrasında ABD'de hafif toparlanma belirtileri gözlemlenirken, krizin Euro bölgesi üzerindeki etkisini tüm şiddetiyle devam ettirdiği söylenebilir. İtalya, Portekiz, İrlanda, İspanya, Yunanistan'da işsizlik oranının kriz önceki düzeyinden oldukça uzakta gerçekleştiğini, diğer bir deyişle finansal kırılganlıkların söz konusu

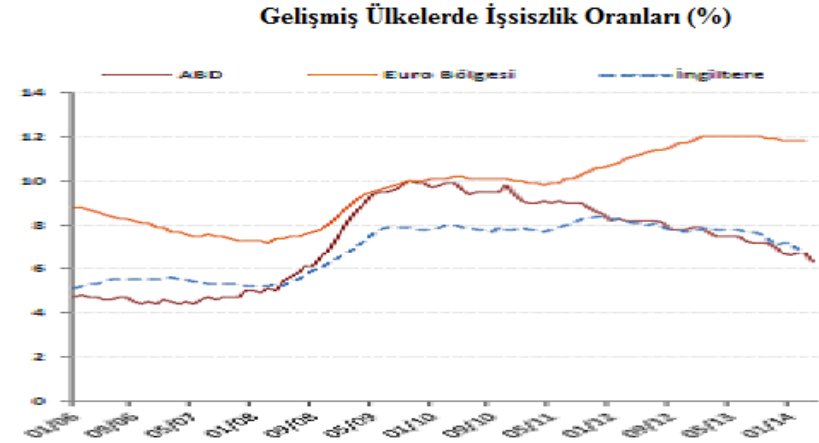
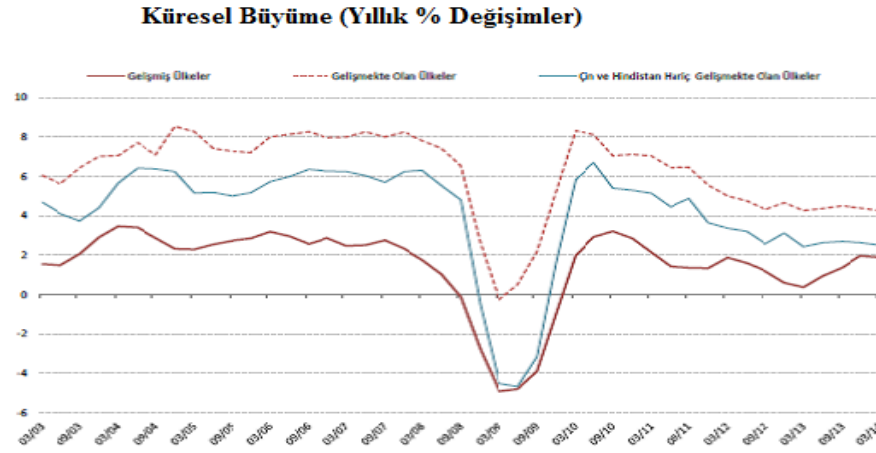
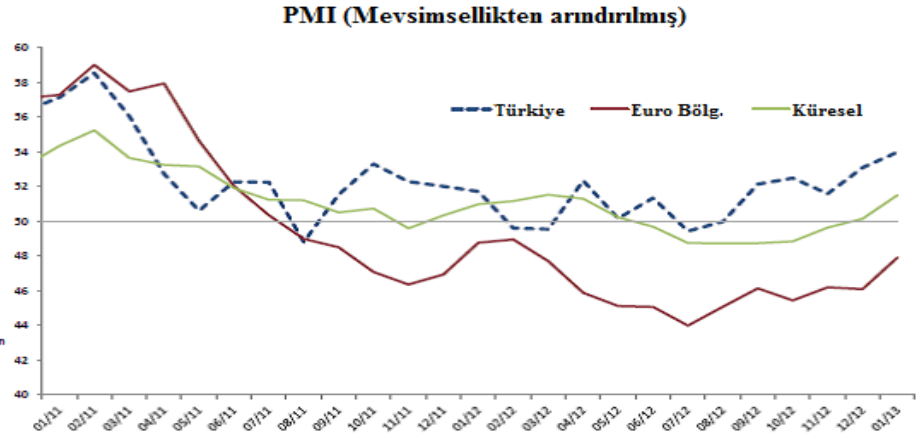
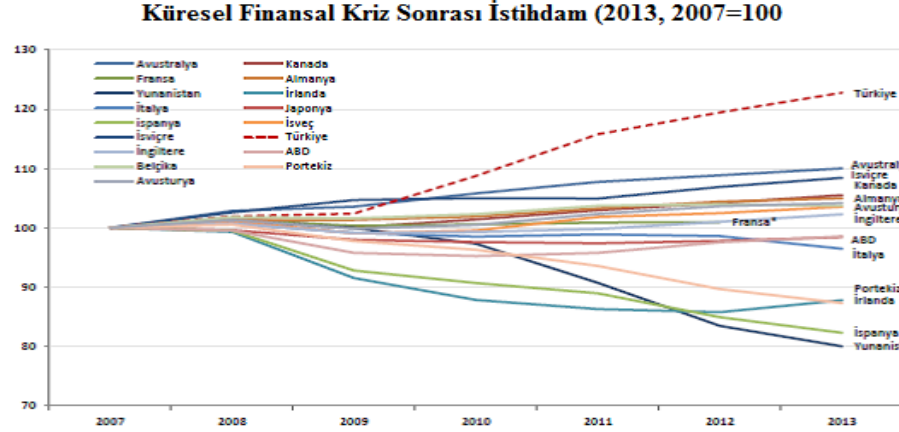
ülke ekonomileri Mevsimsellikten arındırılmış PMI endeksi verilerine göre, Euro bölgesi 2011'e göre oldukça aşağıda görülürken, Türkiye daha iyi konumda görülmektedir. Küresel bazda dalgalanma diğer iki gruba göre daha az görülmektedir.

Küresel büyüme grafiğinde üç ülke grubunun da benzer dalgalanmayı göstermiş ancak ortalaması farklı noktalarda görülmektedir. Kriz yıllarında Çin ve Hindistan hariç gelişmekte olan ülkeler ile gelişmiş ülkelerin büyümeleri %-4'ün altında bulunmaktadır. Gelişmiş ülkeler, son dönemlerde kriz öncesi dönemlere yaklaşmış, 2003 yılına benzer bir görünüm sergilemiştir.

Kriz öncesi dönemlerde, İngiltere ve ABD işsizlik oranları benzerlik göstermekteyken, Euro bölgesi işsizlik oranı, bölgedeki İspanya ve Yunanistan gibi ülkelerin varlığı sebebiyle daha yüksektir. Bu durum krizin söz konusu ülkeler üzerinde reel etkilerinin sürdüğüne işaret etmektedir.

Küresel kriz görüldüğü üzere sadece gelişmiş ülkelerde değil gelişmekte olan ülkelerde de büyük çaplı etkiler yaratmıştır ancak gelişmekte olan ülke ekonomilerinin daha kısa sürede toparlanmaları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında bir ayrışma (decoupling) olup olmadığı sorusunu beraberinde getirmiştir.

Blanchard, vd. göre (2010) gelişmekte olan ülkelerin kriz etkilerinden kısa sürede kurtulmalarının nedeni önceki yıllardaki yerel kriz tecrübelerinden sonra uyguladıkları reformlardan ileri gelmektedir.



Şekil 4.4: Makroekonomik Göstergeler

Kaynak: TCMB Yıllık Rapor, 2014

Derinleşen kriz sonrası, geleneksel “fiyat istikrarı” yanı sıra finansal istikrarın önemi ortaya çıktığından makroekonomik politikalar bu yönde evrilmeye başlamıştır. Finansal istikrar kavramı, Doğru, vd (2012, 384) çalışmasında da belirtildiği üzere maksimum sürdürülebilir ekonomik büyümenin tüm konjonktürlerde gerçekleşmesini teminen finansal hizmetlerde istikrarın sağlanmaya çalışılması olarak tanımlanabilmektedir. Tablo 4.2’de gösterildiği gibi, finansal sistemin üzerinde belirgin risklerin var olmaması durumunda şokların etkisi en fazla finansal dalgalanmaya yol açarken, finansal sistemin belirgin risklere maruzken karşılaşacağı olası bir şokun etkisi krizle sonuçlanabilmektedir, yani finansal istikrar ile ekonomi şoklara karşı daha dirençli hale getirilmek istenmektedir.

Tablo 4.2: Finansal Sistemin İstikrar Durumu

Riskler/Şoklar		Belirgin Riskler?	
		Mevcut Değil	Mevcut
Ciddi Boyutta Şoklar	Yok	Finansal İstikrar	Finansal İstikrar
	Şu anda yok; ancak ortaya çıkması mümkün	Finansal İstikrar	Finansal Kırılganlık
	Var	Volatilité (Çalkantılar, Balonlar)	Finansal Kriz

Kaynak: Doğan ve Tunalı, 2011, 57.

Yukarıda da işaret edildiği üzere 2008 krizinin finansal istikrarın da en az fiyat istikrarı kadar önemli olduğunu ortaya çıkarmış olması merkez bankalarının temel hedefini gerçekleştirmek için kullandığı para politikası araçlarını çeşitlendirmiştir.³⁸ Finansal sisteme duyulan güvenin tekrar artırılması için ülkeler dev kurtarma paketleri açıklamışlardır.

Bu kapsamda, geleneksel para politikası uygulamalarının yetersiz kaldığını gören merkez bankaları, krizin ilerleyen aşamalarında ekonomik toparlanma ve istikrarının sağlanabilmesi için esnek enflasyon hedeflemesi, miktarsal genişleme, kredi

³⁸ Finansal istikrarın açık bir şekilde hedeflendiği merkez bankalarına (alfabetik olarak) ECB, İngiltere, Japonya Kanada ve Yeni Zelanda Merkez Bankaları örnek olarak verilebilir. Finansal istikrar kavramı ile ilgili daha detaylı bilgi için bkz; Darıcı, 2012, 1-198, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/1368/TBB_finansal_istikrar_raporu_19092012.pdf

genişlemesi, faiz taahhüdü gibi geleneksel olmayan uygulamalara yönelmiştir (Bkz.Tablo 4.3). Birçok ülkede yapılan müdahaleler banka bilançolarının yeniden yapılandırılmasına yöneliktir.

Tablo 4.3: Ülkelerin Aldıkları Önlem Kategorileri

Para Politikası Araçları	Faiz Oranı Değişiklikleri Zorunlu Karşılık Oranlarında Değişiklik Döviz Kuru Müdahalesi
Finansal Sisteme İlişkin Kriz Önlem Araçları	Mevduat Garantisinin Artırılması Bankaların Yeniden Sermayelendirilmesi Likidite Enjeksiyonu Banka Kredi/Borçlarına Devlet Garantisi Verilmesi Kamulaştırma/Fona Devir Ticari Tahvillerin Alınması İçin Fon Ayrılması İpotekli Konut Kredisine Tahvillerinin Alınması İçin Açığa Satışın Yasaklanması Toksik Varlıkların Alınması
Uluslararası Kuruluşlar	Swap Kanalı IMF
Diğer	İstihdam, Altyapı Yatırımlarının Artırılması, KOBİ'lere ve Düşük Gelir Gruplarındaki Hanehalklarına yapılan Yardımlar, vb.

Kaynak: Ataman Erdönmez, 2009, 89.

Dünyadaki gelişmiş ülkelerdeki miktarsal genişleme uygulamaları neticesinde, küresel likidite bollaşmış; gelişmiş ülkelerdeki düşük faiz oranları ve borsa performansları, bu yüksek likiditeyi geliştirmekte olan ülkelere kaydırmıştır. Bu kapsamda, gelişmiş ülkeler küresel krizi takiben uyguladıkları geleneksel olmayan para politikalarını genellikle ekonomiyi canlandırma amacıyla kullanırken, geliştirmekte olan ülkeler ise bu politikaları kendilerine yönelen yabancı sermayenin olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla kullanmışlardır.

Bu çalışma kapsamında geleneksel olmayan para politikası araçları altı temel başlık altında incelenecektir: Miktarsal Genişleme, Kredi Genişlemesi ve Faiz Taahhüdü Politikası, Zorunlu Karşılık Oranı Uygulaması, Faiz Koridoru Politikası ve Sözle Yönlendirme.³⁹

³⁹ Ülkelerin para politikası uygulamalarını gösterir özet tabloya EK 5’de yer verilmiştir.

4.2.1 Miktarsal Genişleme

Faiz oranlarının sıfır düzeyine yaklaştığı bu nedenle ilave faiz indirimlerinin talep düzeyini etkileyemeyeceği durumlarda faiz oranı temel politika aracı olarak kullanılamadığından para miktarı kullanılmıştır.

Kredi piyasalarının tam olarak işleyemediği dönemlerde, geleneksel olmayan yöntemlerle varlık alımları ile merkez bankası parası arzının, bir anlamda piyasa likiditesinin arttırılması, özel sektöre yönelik talebi de artırarak borçlanma maliyetlerini aşağıya doğru çekmiştir.

FED, AMB ve Japonya Merkez Bankası bu politikayı en çok kullanan merkez bankalarıdır. Bu politika piyasalarda önemli ölçüde rahatlamaya sebep olurken gelişmekte olan ülkeler açısından olumsuz etkiler doğurabilmektedir. Küresel sermaye hareketleri sebebiyle risk ve getiri düzeyi yüksek gelişmekte olan ekonomilere akan sermaye, o ülkenin ulusal parasının değerlenmesine yol açarak ihracat ve enflasyon üzerinde olumsuz etki yaratabilmektedir. Özellikle Çin, Brezilya ve Kore gibi ülkeler FED 'in uygulamış olduğu miktarsal genişleme programlarının, küresel ekonomiyi olumsuz etkileyerek kur savaşlarına sebep olduğunu dile getirmişlerdir.

4.2.2 Kredi Genişlemesi

Walter Bagehot'un 1873'te yazdığı Lombard Sokağı (Lombard Street) isimli kitabında bir likidite krizi ile karşılaşılması halinde merkez bankalarının iyi firmalara, erkenden, yüksek fiyattan ve iyi teminat karşılığında sınırsız borç vermelerini önermektedir. 'Son kredi mercii' (LOLR- lender of last resort) olarak karşılığını bulan bu öneri ne zaman bir bankacılık krizi olsa başvurulacak bir uygulama olmakla beraber tartışma konusu da olmaktadır. 2008 krizinin ardından özellikle FED, BOE ve AMB'nin LOLR uygulamalarıyla borç ödeme kabiliyeti olan finansal kurumlara borç verdikleri görülmektedir. Ancak finansal piyasalardaki güven bunalımının çözülememesi üzerine bu rollerini "son çare piyasa yapıcılığı" (MMLR- market maker of last resort) olarak güncelledikleri söylenebilir. Bu yeni rol kapsamında piyasadaki kurumlara duyulan güven ve onların geri ödeme kapasitelerinden çok teminatları önem kazanmaktadır. Sıradan bir kredi ilişkisinde kredi ödeyebilirliği daha düşük olan borçludan daha yüksek teminat istenmektedir, fakat piyasada teminat olarak gösterilebilecek varlıkların hiçbir piyasa değeri kalmadığında ya da değerleri çok

düşük seviyelere gerilediğinde merkez bankası bu ‘şüpheli’ teminatları alıp onların yerine kendi güvenli aktiflerini koymaktadır.

Perrera (2010, 19) ve Vural (2013,26)’da belirtildiği gibi; bu politika, menkul kıymetlerin, anonim şirket borç senetlerinin ya da varlığa dayalı menkul kıymetlerin, likidite darboğazı ve likidite dağılımı sorununu çözmek, kredi risk primini azaltmak ve finansal işlemlerin kolay gerçekleştirilmesini sağlamak için merkez bankaları tarafından doğrudan satın alınması ve karşılığında piyasaya risksiz menkul kıymet sürülmesi şeklinde uygulanmaktadır.

En basit haliyle, kısa vadeli hazine bonoları karşılığında benzer vadedeki ticari menkul kıymetlerin satın alınması şeklinde gerçekleştirilen işlem bilanço büyüklüğü ve vade yapısı değişmemekle birlikte bilançonun kompozisyonu değişmekte, risksiz menkul kıymetler piyasaya sürülürken riski yüksek olan diğer menkul kıymetler ise el değiştirilerek merkez bankasına gelmekte ve risk tarafları yer değiştirmektedir.

4.2.3 Faiz Taahhüdü Politikası

Türkiye gibi yüksek enflasyonun kronikleştiği ülkelerde enflasyonun beklentilerinin de yüksek enflasyon tarafından belirlendiği gözlemlenmiştir. Bu kapsamda ileriye dönük enflasyon beklentileri enflasyonun uzun vadedeki patikasını belirleyebilecek olan en önemli etmenlerden biri haline gelmektedir (Yılmaz, 2012, 29). Merkez bankaları faiz taahhüdü politikası ile politika faiz oranını belirli bir süre düşük düzeyde sabit tutacağını açıkça ya da zımnen taahhüt ederek beklentileri yönetmeye çalışmaktadır. Bu kapsamda söz konusu politikanın etkili olabilmesi için Merkez Bankasının kredibilitésinin⁴⁰ bulunması önem arz etmektedir.

4.2.4 Zorunlu Karşılık Uygulaması

Son 20 yıl içerisinde merkez bankalarının para politikasını faiz oranlarını kullanarak yönlendirmeleri sebebiyle zorunlu karşılık oranının bir politika aracı olarak kullanımı önemli ölçüde azalmıştı. Ancak küresel finansal krizle birlikte zorunlu karşılık uygulamasının geleneksel olmayan para politikaları kapsamında kullanımı ve ülke uygulamaları artmıştır. Bu anlamda, gelişmekte olan ülkelerde sıkça kullanılan bir para politikası aracı olarak karşımıza çıkmaktadır.

⁴⁰ Merkez Bankası kredibilitésine dair daha detaylı bilgi için Snowdon ve Vane (2012)’ye bakılabilir.

Diğer taraftan bu uygulama esnek bir politika aracı olmadığından, yapılan küçük bir değişiklik bile para arzını büyük oranda değiştirebilmekte, faizlerde yaşanan değişiklikler bankacılık sisteminde (genel olarak borçların vadelerinin varlıkların vadesinden kısa olması nedeniyle) bankaların likidite ve yeniden fiyatlandırma riskini artırmaktadır. Faiz oynaklığı ticari bankalar için belirsizlik meydana getireceği ve piyasada birikebilecek riskleri artırdığı için özenli bir şekilde kullanımı önemlidir.

Krizden sonra Arjantin, Bulgaristan, Peru, Uruguay, Romanya, Endonezya, Çin Hırvatistan ve Kolombiya merkez bankaları da zorunlu karşılık oranlarını makro ihtiyati politika aracı olarak kullanmışlardır (Lim vd., 2011, 70).

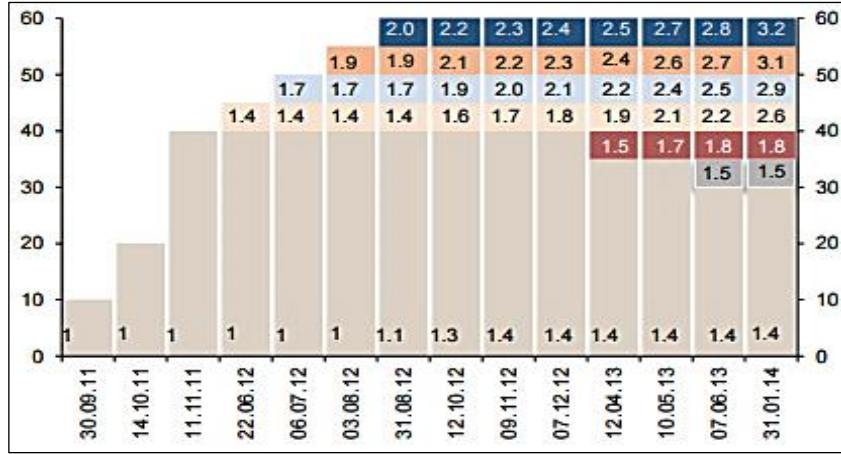
Bu noktada zorunlu karşılıkların⁴¹ makro ihtiyati politika aracı olarak kullanımının özel bir uygulaması olan Rezerv Opsiyonu Mekanizmasından da başarılı bir örnek olarak bahsedilmesi de gerekmektedir.

Rezerv Opsiyonu Mekanizması

2011/10 sayılı Zorunlu Karşılıklar Hakkında Tebliğ’de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ ile Rezerv Opsiyonu Mekanizması (ROM) aracılığıyla, TCMB nezdinde tutulan karşılıkların bir kısmı önceden belirlenen sınırlamalar ve katsayılarla uyumlu olarak sadece Türk Lirası yerine altın, USD veya EURO cinsinden⁴² tutulabilmektedir. 1 TL zorunlu karşılık tutarı yerine tutulabilecek YP veya altın cinsinden zorunlu karşılık miktarı Rezerv Opsiyon Katsayısı (ROK) ile belirlenmektedir. ROM imkânının kullanım eğilimleri ROK ayarlamasıyla düzenlenebilmektedir. Söz konusu katsayılar konjonktürel durum ve Merkez Bankası amaçlarıyla paralel olarak değişiklik göstermektedir. Şekil 4.5, dikey eksen ROK kullanım oranını (%) göstermek üzere, YP Rezerv Opsiyon Katsayılarının zaman içerisindeki değişimini göstermektedir. Katsayılardaki ani değişiklikler bankacılık piyasasında ani tepkiyle karşılanabileceğinden mekanizmadan faydalanmanın maliyeti her bir set (trench) için zaman içinde kademeli olarak artırılmıştır.

⁴¹ Zorunlu karşılıklar ve ROK katsayılarına ilişkin daha detaylı bilgileri içeren 2013/15 Sayılı “Zorunlu karşılıklar Hakkında Tebliğ”e (26/03/2014 tarihli ve 28953 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 2014/3 sayılı Tebliğ ile güncellenen hali) TCMB web sayfasından ulaşılabilir.

⁴² Ağustos 2014’te alınan kararla EURO’nun ROM içerisindeki kullanımına son verilmiştir.

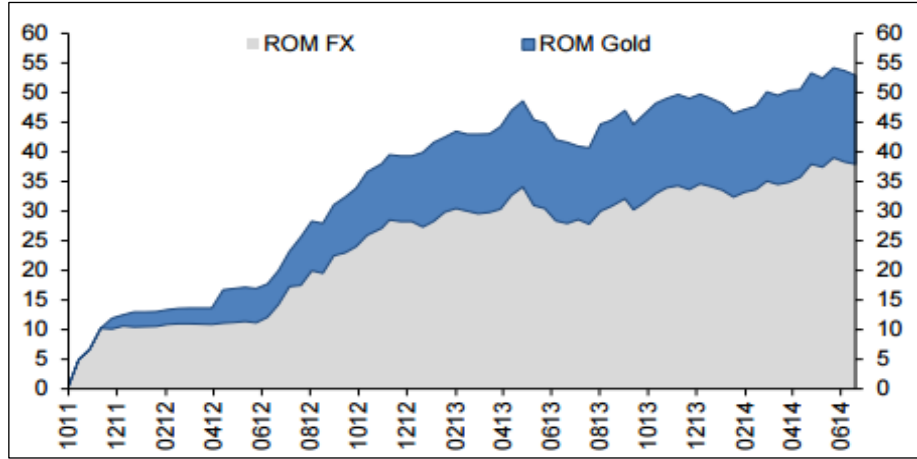


Şekil 4.5: Rezerv Opsiyon Katsayısının (ROK) Değişimi

Kaynak: Aslaner, vd., 2015, 2

Zorunlu karşılık miktarını ve cinsini düzenleyici bir araç olan ROM aracılığıyla, TCMB politikaları paralelinde opsiyon katsayılarını aşağı/yukarı yönde değiştirerek kur ve sermaye akımlarındaki oynaklığı kontrol altına almayı amaçlamaktadır. Bu sayede hem faiz koridoru dışından likidite temin edebilme imkânı bulan bankaların likidite yönetimi için opsiyonları artarken, hem de TCMB brüt döviz rezervleri artmaktadır.

Sermaye girişlerinin artarak piyasadaki YP miktarının artış gösterdiği dönemlerde söz konusu YP'nin bir kısmı, bankalarca zorunlu karşılık olarak kullanılmak üzere piyasadan çekilmektedir. Bu sayede hem TL üzerindeki değerlenme baskılanmakta hem de ülkeye giren YP'nin krediye dönüşme oranı azaltılmaktadır. Bu kapsamda ROM, “sterilize edilmemiş döviz alım ihalesine benzeyen bir etki yapmakta, ancak döviz alım ihalesinden farklı olarak birim TL başına piyasadan daha fazla döviz likiditesi çekilmektedir” (Alper, Kara, Yörükoğlu, 2012, 5). Şekil 4.6'da ROM imkanının kullanımı neticesinde Merkez Bankası bünyesinde tutulan YP ve altın miktarı gösterilmiştir. Şekilden de görüleceği üzere mekanizmanın kurgusu ile Merkez Bankası'nın rezervleri artırılmaktadır.



Şekil 4.6: ROM Kullanımı ile Merkez Bankası Bünyesinde Tutulan YP ve Altın Miktarı (Milyar USD)

Kaynak: Aslaner, vd. , 2015, 3

4.2.5 Faiz Koridoru Uygulaması

Faiz koridoru sistemi sırasıyla borç verme faiz oranı, politika faiz oranı ve borç alma faiz oranı olmak üzere üç farklı faiz oranı üzerinden kurgulanmıştır. Faiz koridoru ifadesiyle merkez bankalarının gecelik borç verme ve borç alma faiz oranları arasındaki bant kastedilmekte olup politika faiz oranı ise genellikle bu koridorun üst ve alt sınırı arasında kalmaktadır.

Üçlü faiz uygulaması ile gecelik faizler politika hedefine yakınsanmaktadır. Tam koridor sisteminde politika değişimleri açık piyasa işlemi kullanılmaksızın sadece koridorda yapılacak değişikliklerle piyasaya yansıtılmaktadır. Merkez bankasınca doğrudan politika faizine müdahale etmek yerine faiz koridorunun genişliği değiştirilerek kurlar kontrol edilmekte ve belirsizlikler bertaraf edilmektedir. Böylece merkez bankaları piyasaya likidite sağlarken hem sürekli değişen şartlar doğrultusunda algılamalardaki farklılığa hızlı bir şekilde tepki verme hem de uygulayacağı faiz oranı anlamında esnek davranabilme avantajına sahip olmaktadır (Vural, 2013, 31).

Küresel finansal kriz öncesinde Kanada, İngiltere, Japonya, AMB, Norveç, Avustralya, İsveç ve Yeni Zelanda tarafından kullanılırken, kriz sonrasında, sayılan ülkelerin yanı sıra Endonezya, Polonya, Romanya, Macaristan, Sırbistan, Türkiye ve

İzlanda tarafından da kullanılmıştır. Ancak bu ülkeler ve AMB faiz koridoru sisteminin farklı çeşitlerini kullanmışlardır (Vural, 2013, 44).

4.2.6 Sözle Yönlendirme⁴³

Merkez bankalarının finansal kriz süresince somut makro ihtiyati politikalara ilave olarak ekonomik ajanlara geleceğe yönelik politika sinyalleri verip para politikası belirsizliğini azaltarak makroekonomik değişkenleri etkilemeyi amaçlayan sözle yönlendirme (forward guidance) politikasını özellikle uyguladıkları görülmektedir. Bu politika ile merkez bankası tepki fonksiyonunun standart politika kuralından farklılaşması sağlanarak kriz dönemine başvurulana likidite artırıcı para politikalarının normalleşmesi sürecindeki çıkış stratejilerine ilişkin iletişimi kuvvetlendirmektedir.

Sözle yönlendirme politikaları açık uçlu ve duruma bağlı olmak üzere iki şekilde uygulanabilmektedir.

FED 'in piyasaya politika faizlerin düşük tutulacağına dair yaptığı yönlendirmeler açık uçlu politika uygulamalarına örnektir. Hem piyasa tarafından kolay anlaşılabilir olması hem de merkez bankasına esneklik sağlaması bakımından avantajlı olsa da durumla ilgili net taahhütler içermediğinden (faiz oranı, durasyon, vs.) ekonomi üzerindeki etkisi piyasanın yorumuna ve merkez bankası kredibilitesine bağlıdır.

Merkez bankalarının ekonomik değişkenler için önceden tespit edilen eşik değerler ile piyasayı yönlendirmeye çalışması duruma göre politika uygulamasıdır. Örnek verecek olursak İngiltere Merkez Bankası'nın ülkedeki işsizlik oranı yüzde 7 düzeyine inmedikçe politika faizlerini yükseltmeyeceklerine dair sözle yönlendirmeleri bu kapsamda değerlendirilmektedir. Ancak bu tür yönlendirmelerde merkez bankalarının kredibilitesinin yüksek olması ve eşik değeri belirlenen değişkenin piyasada anlaşılabilir ve yorumu kolay olması politikanın etkinliğini artıracaktır (TCMB, 2013, 31-33).

4.3 Türkiye’de Para Politikası Uygulamaları

1970- 1980 döneminde kronikleşen enflasyonu düşürme amacıyla uygulanan programlar çoğunlukla TCMB parasal büyüklükleri üzerinde kurgulanmıştır. Bu

⁴³ Forward Guidance

programlarda, döviz miktarında yaşanan sıkıntıyı azaltma, enflasyonu düşürme ve büyüme amaçlanmıştır.

Türkiye’de, 1988-1993 döneminde, enflasyon yaklaşık %200 artmış, büyüme hızı azalmış olup, makroekonomik istikrar bozulmuştur. 1988’de mevduat faizleri, zorunlu karşılık oranları arttırılmak suretiyle, piyasadaki fazla likidite kontrol altına alınmaya çalışılmıştır. Böylece mali piyasaların düzenlenmesi ve para arzının denetimi ile Türk Lirası’nın değeri artırılmaya çalışılmıştır (Gögebakan Önder,2008, 21).

TCMB önceden belirlenen bazı bilanço kalemlerinin büyüklüğünü sınırlandırmak suretiyle “sürdürülebilir” bilanço hedefleyen ilk para programını 1990 yılında ilan etmiştir. Söz konusu dönemde para politikası, bir taraftan kamu kredilerindeki büyümenin piyasalara olan etkisini azaltabilmek için açık piyasa işlemleri ile piyasadaki fazla likiditeyi çekerek para arzını kontrol etmeye yönelirken, diğer taraftan kur artışı döviz satışları ile baskı altına almaya çalışmıştır. Ancak söz konusu politikaların amaçlanan başarıya ulaşmaması nedeniyle ülke ekonomisi 1994 krizi ile karşı karşıya kalmıştır. Kriz sonrası alınan 5 Nisan 1994 kararları ile TCMB döviz rezervlerinde artış ve para ve maliye politikalarında istikrar hedeflenmiştir.

1997 senesinden önce, operasyonel hedef olarak seçilen MBP, 1997’de yerini anlaşılması ve yorumlanması daha kolay bir büyüklük olan Rezerv Para değişkenine bırakmıştır.1998 yılının ikinci yarısı için ilan edilen yeni para programında ise Net İç Varlıklar (NİV) yeni hedef değişkeni olarak tanımlanmıştır. Bu değişikliğin sebebi olarak, dezenflasyon döneminde Türk Lirası talebinde oluşabilecek kayma ihtimali gösterilmiştir (Gögebakan Önder, 2008, 24-26).

25 Nisan 2001 tarihinde TCMB kanununda yapılan değişiklikle Bankanın temel amacının⁴⁴ fiyat istikrarını sağlamak ve sürdürmek olduğu açıkça belirtilmiş olup bu kapsamda kuruma amaçlarına yönelik olarak uygulayacağı para politikasını ve kullanacağı para politikası araçlarını doğrudan seçme yetkisi verilerek araç bağımsızlığı sağlanmıştır. Banka’nın asli amacı ile çelişmemek kaydıyla hükûmetin

⁴⁴ TCMB’nin temel görev ve yetkilerinin tanımlandığı 1211 Sayılı Merkez Bankası Kanunu 4. Madde’ye göre (25/4/2001 tarihli ve 4651 sayılı Kanun ile değiştirilen şekli) Bankanın temel amacı şu şekilde tanımlanmıştır; “Bankanın temel amacı fiyat istikrarını sağlamaktır.” Bu amaç dahilinde Banka araç bağımsızlığına sahiptir. Diğer bir ifadeyle uygulayacağı para politikasını ve kullanacağı para politikası araçlarını belirlemekte bağımsızdır. İlaveten Banka, asli amacı ile çelişmemek kaydıyla Hükûmetin büyüme ve istihdam politikalarını destekler.

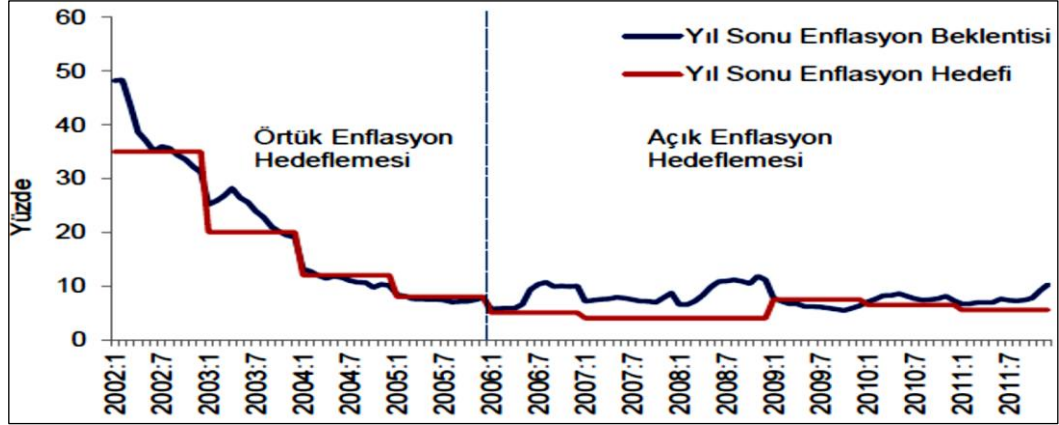
büyüme ve istihdam politikalarını destekleyeceği ifade edilmiştir. Yukarıda zikredilen iki ifade göz önüne alındığında, Türkiye para politikası uygulamalarının 2001 krizi sonrasında yeni bir yörüngeye oturduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

2001 yılında dalgalı kur rejimi ile uyumlu para politikası uygulanmış, ardından 2002 yılında ise söz konusu para programının nominal çıpası olarak Para Tabanı artışı belirlenmiştir. Bu kapsamda, açık enflasyon hedeflemesine geçilmeden gelecek dönem enflasyonuna ilişkin örtük hedefleme politikası yürütülmeye başlanmıştır. Örtük enflasyon hedefi, para tabanı ile enflasyon oranı arasındaki ilişkinin zayıflaması halinde ek bir çapa olarak kullanılabilir (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yıllık Rapor, 2002, 28 'den aktaran Göğebakan Önder, 2008, 28).

Yüksek kamu borcu geleneğine sahip ülkelerde, enflasyon hedefleme rejiminin başarılı olabilmesi para ve maliye politikalarının hem ikisinin birlikte hem de her birinin ayrı ayrı başarısına dayanmaktadır. Enflasyon hedefine ulaşılabilmesini teminen kamu finansman açığının ortadan kaldırılmasını ve TCMB'nin para basımı ile hazineye kaynak aktarımının sınırlandırılmasını hedefleyen reformlar gerçekleştirilmiştir. Bir değişim dönemi olarak addedilebilecek 2001-2004 yıllarında bankacılık sisteminin sağlamlaştırılması, makroekonomik istikrarın sağlanması ve para otoritesi ve uyguladığı politikaların kredibilitesinin artırılması için çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Enflasyon hedeflemesi rejimi için yapılan reformların başarılı olduğuna yönelik olumlu görüşler neticesinde TCMB 2005 yılının açık enflasyon hedefleme rejimine geçiş yılı olacağını ilan etmiştir. Geçiş yılında dalgalı kur rejimi altında örtük enflasyon hedeflemesi uygulamasına devam edilmiş olup; para tabanının programın nominal çapasını oluşturmaya ek olarak, parasal büyüklüklerin de gözetilmesi ile faiz politikası etkinliğinin artırılması amaçlamıştır.

Türkiye 2006 yılından itibaren, dalgalı kur rejimi üzerine bina edilen açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçmiştir. Bu rejim içerisinde enflasyon hedefi "nokta hedef" olarak belirlenmekte, nokta hedeften sapmalar için de bir belirsizlik aralığı tanımlanarak alt ve üst enflasyon sınırı gösterilmektedir (Ermişoğlu, 2011,34). Politikaya duyulan piyasa güveninin artırılmasını teminen ise hedeften sapmaların nedenleri ve ilerleyen dönemlerde buna karşı alınacak önlemlere ilişkin kamuoyu bilgilendirmeleri yapılmaktadır. Bu kapsamda temel politika aracı ve operasyonel hedef olarak kısa vadeli faiz oranları kullanılmıştır. İlaveten, beklenen enflasyon orta

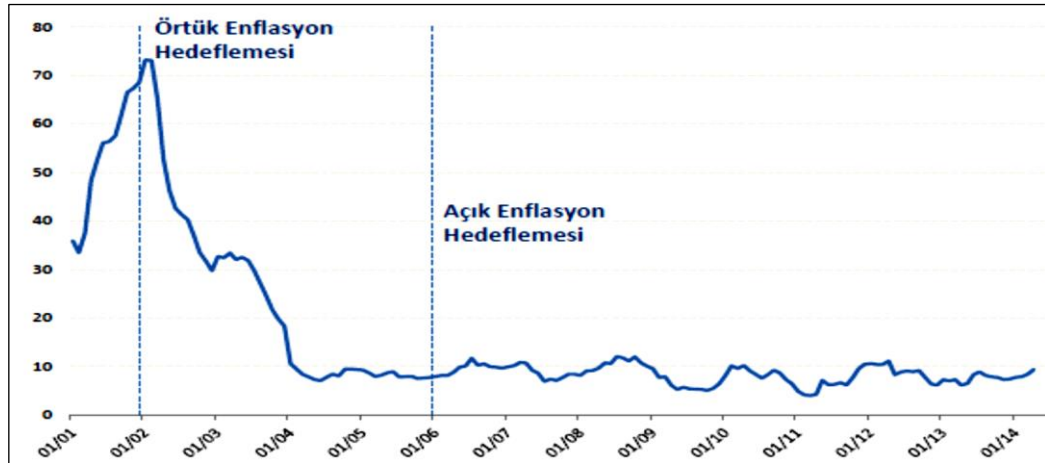
vadeli hedef olarak, enflasyon hedefi ise öncelikli amaç olarak kullanılmaktadır (Gögebakan Önder, 2008, 29).



Şekil 4.7: Yılsonu Enflasyon Beklentileri ve Yılsonu Enflasyon Hedefleri (2002-2011)

Kaynak: Yılmaz, 2012, 38

2001 yılı sonrası para politikası amaç ve araçlarındaki değişiklikler karar alma sürecine de yansımıştır. Toplantılarının ilan edilen tarihlerde ve rutin aralıklarla gerçekleştirilmesine özellikle dikkat edilmiş, bu sayede politika belirsizlikleri azaltılarak piyasa beklentilerinin yönetilmesi arzulanmıştır (Şahin, 2011, 25).



Şekil 4.8: Enflasyon Oranları (%) (2001-2014)

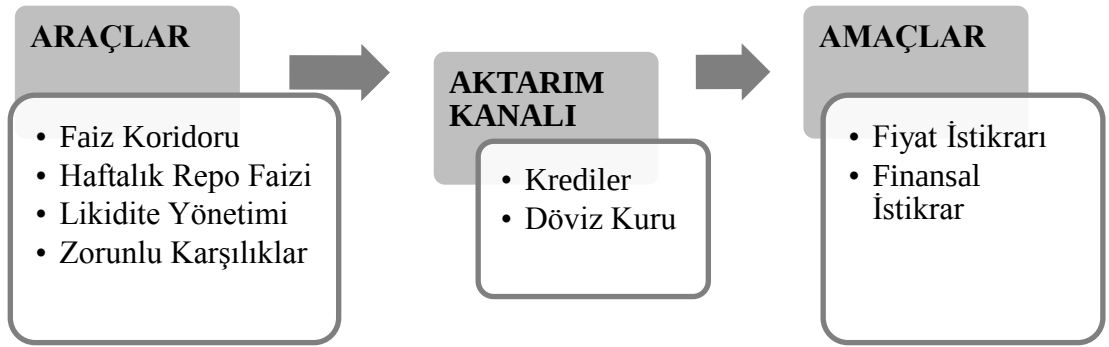
Kaynak: TCMB, Haziran 2014

4.3.1 Türkiye’de Geleneksel Olmayan Para Politikası Uygulamaları⁴⁵

TCMB, 1994 ve 2001 krizlerinden kazandığı deneyimler sayesinde küresel krizin olumsuz etkilerini azaltabilmek amacıyla parasal genişleme süreci ve faiz indirimlerini en erken başlatan merkez bankalarından biri olmuştur. Great Moderation dönemindeki küresel likidite bolluğundan kaynaklanan kısa vadeli sermaye girişlerinin cari dengesizliğe yol açması ve kredi arz ve fiyat koşullarını gevşetmesi nedeniyle artan borçluluk oranlarının orta/uzun vadede risk potansiyeli taşıması ve artan tüketimin cari işlemler hesabında açığa yol açması nedenleriyle TCMB alternatif politika karmaları geliştirmiştir.

Kriz, dünyada merkez bankacılığının rolünü değiştirmiş ve kriz sonrasındaki durumun olağanüstü tedbirler alınmasını gerektirmesi nedeniyle alternatif politikaların tasarımını şekillendirmiştir (Kara, 2012, 23). Kısa vadeli politika faiz oranı aracına ek olarak faiz dışı araçlar olan; faiz koridoru, zorunlu karşılıklar, ROM-ROK gibi farklı politika araçlarını da alet çantasına eklemiştir. Bu kapsamda politikaların etkili olabilme olasılığı hem faiz hem kredi hem de döviz kuru kanalları kullanılarak artırılmış olmaktadır.

TCMB’nin politika araç ve amaçlarının yer aldığı Şekil 4.9’dan görüldüğü üzere, zorunlu karşılıklar, faiz koridoru, haftalık repo faizi ve likidite yönetimi araçlarını kullanarak döviz kuruna ve kredi miktarına etki etmek suretiyle nihai hedef olarak fiyat istikrarı ve finansal istikrarın sağlanması amaçlanmaktadır.



Şekil 4.9: TCMB’nin Politika Araçları ve Amaçları

Kaynak: Kara, 2012, 6

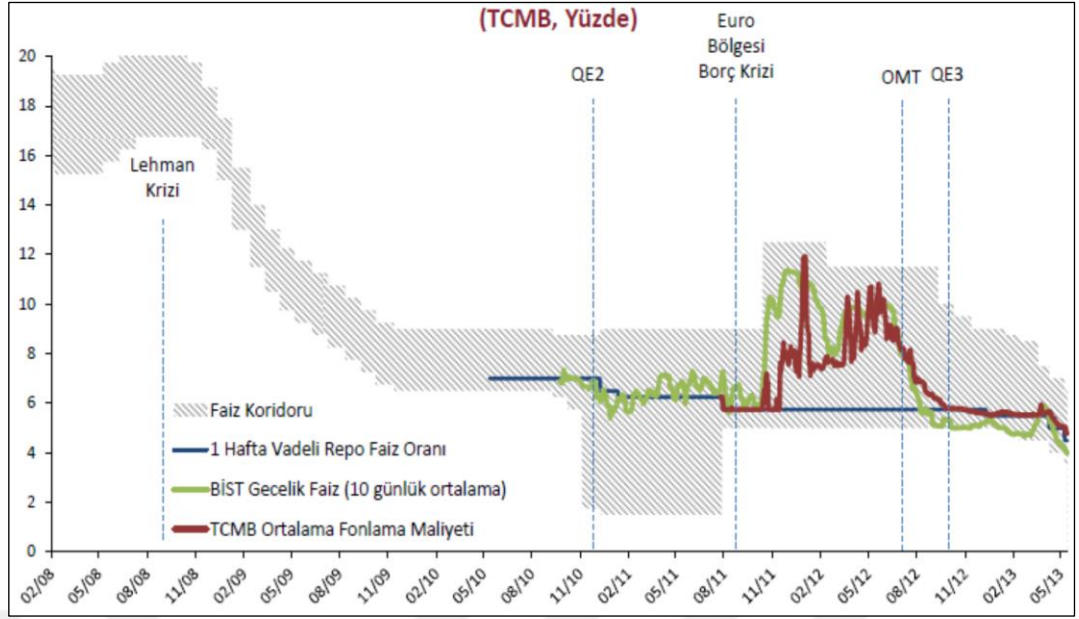
⁴⁵Küresel finansal krizi öncesinde ve sonrasında ABD, Türkiye ve Avrupa’da yaşanan önemli gelişmeler, alınan kararlar ve politik önlemler kronolojik sıra içinde EK 4’ te gösterilmektedir

TCMB'nin politikalarının piyasadaki ajanlar tarafından kolay anlaşılması ve piyasa tarafından benimsenmesi, finansal istikrarın tesisinde önem arz etmektedir. Piyasa oyuncuları ile iletişimin hızlı açıklanan veriler üzerinden sağlanması, verilerin kolay anlaşılması ve piyasa istikrarına temel teşkil edecek araçlara etkisinin kuvvetli olması nedeniyle, krediler ve döviz kuru ara değişken olarak ön plana çıkarılmıştır.

Türkiye'de krizin hissedilmesi ve sıcak para girişinin görece azalması sonucunda, döviz piyasasında derinliğin azaldığı görülmüştür. Bu döneme kadar rezerv birikimi sağlamak amacıyla döviz alım ihaleleri düzenleyen TCMB, döviz alım ihalelerine ara vererek döviz piyasası fiyat yapıcısı rolü ile günlük ve haftalık döviz satış ihalelerine başlamıştır. YP fiyatının uzun vadede de sağlıklı oluşabilmesini teminen döviz depo aracılık faaliyetlerine tekrar başlamıştır. İlaveten hem bankaların döviz depo işlem limitleri arttırılmış hem de depoların vadesi, tedricen; önce 1 aya, daha sonra 3 aya kadar genişletilmiştir. 4 Ağustos 2009 tarihinden itibaren sermaye hareketlerinin tekrar hızlanması sebebiyle döviz alım ihaleleri düzenlenmeye başlamıştır.

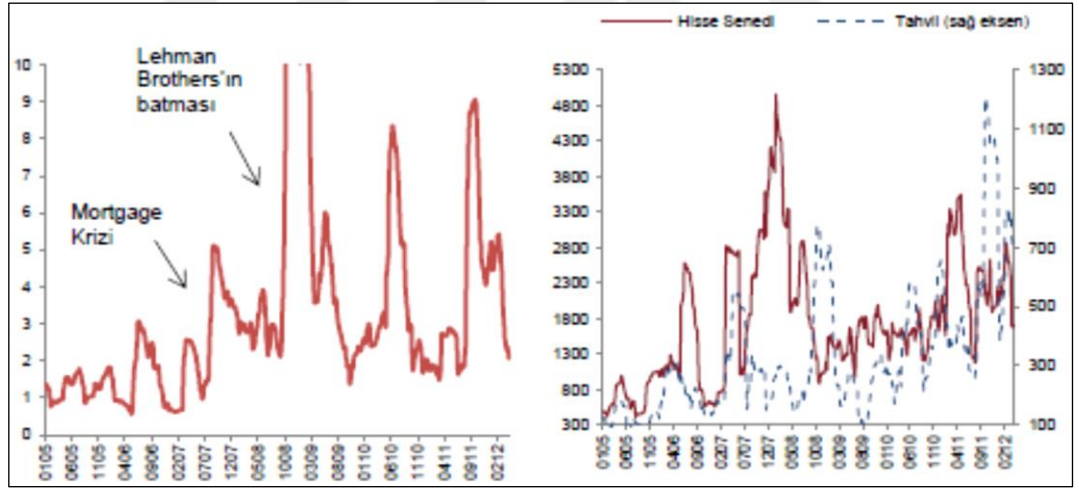
Kriz döneminde döviz piyasalarına ek olarak Türk Lirası (TL) para piyasalarında oluşabilecek likidite sıkışıklığını azaltıcı çeşitli tedbirler de almıştır. Bunlar kısaca şu şekilde sayılabilir:

- Gecelik faiz oranlarındaki potansiyel oynaklığı azaltmak amacıyla, Kasım 2008'den itibaren TCMB politika faiz oranlarında hızlı indirimlere gitmiş ve borçlanma faiz oranını %16,75'ten %6,50 düzeyine kadar indirmiştir. (Bkz. Şekil 4.10) TCMB borçlanma ve borç verme faiz oranları aralığını daraltmış, ilaveten gün içinde piyasayı fonlamış, ortaya çıkan likidite fazlası ise gün sonunda gecelik işlemlerle piyasadan çekilmiştir.
- Kredi mekanizmasının etkin işleyişini desteklemek amacıyla üç ay vadeli repo ihalelerine başlanmıştır. TL zorunlu karşılık oranı indirilmiştir.



Şekil 4.10: Faiz Koridoru Uygulaması: 2008-2013

Kaynak: Başçı, 2013, 11



Şekil 4.11a: Küresel Risk İştahında Oynaklık

Kaynak: Kara, 2012, 3

Şekil 4.11b: Gelişmekte Olan Ülkelere Sermaye Akımlarındaki Oynaklık

Kaynak: Kara, 2012, 3

2008 krizi sonrasında çok güçlü bir daraltıcı etkilere maruz kalan Türkiye ekonomisi, faiz oranlarında yaşanan düşüşler ve sermaye hareketlerinin tekrar artması sonucunda

(Şekil 4.11) oluşan likidite bolluğu ve bu nedenle yaşanan kredi genişlemesi sonucunda iç talep kaynaklı bir büyüme sergilemiştir. Türkiye'nin dış ticaret ortaklarındaki kriz etkilerinin henüz giderilememiş olması nedeniyle bu büyümeye dış talep eşlik edememiştir. Diğer taraftan, sermaye girişinin hızlanması dolayısı ile Türk Lirası değerlenme eğilimi göstermiş, kurdaki hareket ile artan iç talep cari işlemler dengesinde bozulmaya neden olmuştur. Bu açıkların kısa vadeli sermaye ve portföy akımları ile finanse edildiği gözlemlenmiştir. Yukarıda betimlenen makroekonomik arka plan sürdürülemez bir büyümeyi işaret etmektedir. Sermaye akımlarındaki ani duruş riski finansal istikrarsızlığı artırmakta ve kırılganlığı derinleştirmektedir (Kara, 2012, 3-4).

Finansal istikrarın sağlanması amacıyla kriz döneminde alınan likidite genişletici tedbirler çıkış stratejisi çerçevesinde geri alınmaya başlanmıştır. Çıkış stratejisi kapsamında alınan önlemler Kara (2012) çalışmasında belirtildiği üzere üç dönem altında incelenebilir.

Kasım 2010- Ağustos 2011 dönemi “yumuşak iniş” in sağlanabilmesi adına faiz koridorunun aşağı yönde gevşetildiği bir dönemdir. Söz konusu gevşemenin kredileri artış trendine sokması nedeniyle ekonomik ajanların borçluluğunda artış veya cari açıkta oluşabilecek negatif gelişmelerin önüne geçebilmek adına zorunlu karşılıklar artırılmıştır. Kısaca özetleyecek olursak; bu dönem, hedefin altında seyreden enflasyonun merkez bankasına sağladığı alanla, öncelikle kısa vadeli sermaye girişlerini azaltarak kredileri yavaşlatmaya ve bu yolla iktisadi büyümeyi daha sağlıklı bir kompozisyona yöneltmeye odaklanılan bir dönem olmuştur.

Diğer taraftan, Euro bölgesinde borç krizi nedeniyle artan oynaklık kısa vadeli sermaye akımlarının gelişmekte olan ülkelere yönelmesine ket vurmuş, küresel risk iştahında belirgin bir azalma yaşanmıştır. Ağustos 2011- Ekim 2011 döneminde, Türkiye piyasalarında yurt dışı kaynaklı oynaklığın önüne geçebilmek adına merkez bankası faiz koridoru daraltılmıştır.

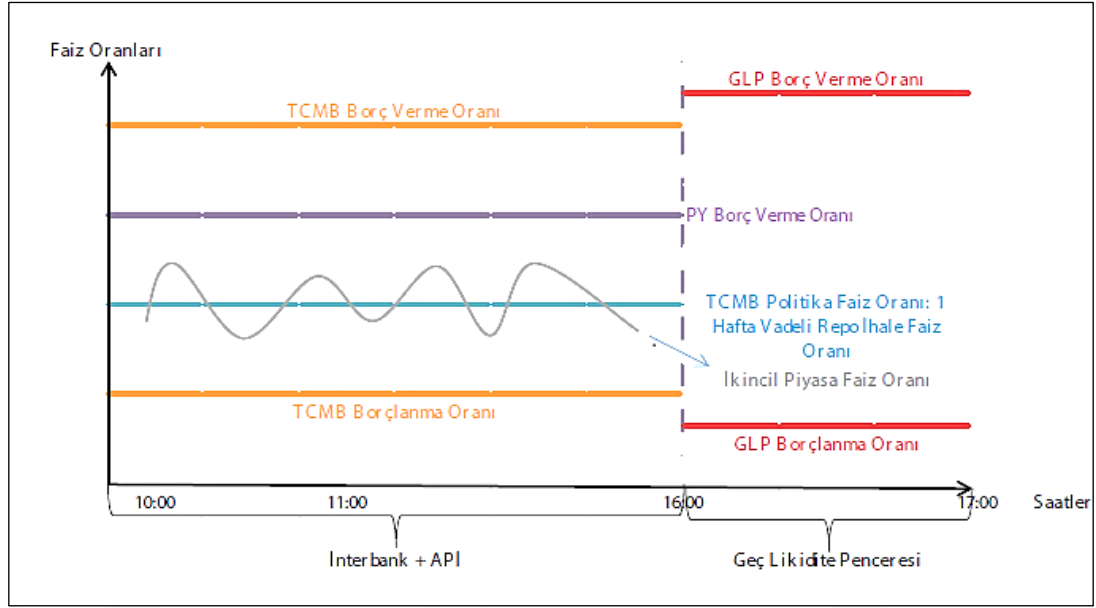
Ekim 2011 sonrası dönemde ise merkez bankası temel amacı olan fiyat istikrarı amacı ile çelişmemek adına, küresel anlamda işlenmemiş gıda ve enerji fiyatlarından kaynaklanan hızlı enflasyon artışının fiyatlama davranışına yansımaması adına parasal sıkılaştırmaya gidilmiştir.

Bahsi geçen dönemler genel anlamda irdelenecek olursa her dönemde TCMB'nin ülke dışından kaynaklanabilecek risklerden ileri gelen ani duruş riskini sınırlandırmak amacıyla önlemler aldığı gözlemlenebilmektedir. Bu dönemde büyüme patikasının daha dengeli olması amaçlanmıştır. Cari işlemler açığında ciddi açıklara sebebiyet verilmemesi, ilaveten konjonktürel etkilerin sınırlandırması arzulanmıştır. Ekonomin kırılganlığının giderilerek olası şoklara karşı dayanıklılığının arttırılması amaçlanmıştır (Kara, 2012, 16-20).

Mayıs 2010'da politika faizi TCMB gecelik borçlanma faizi yerine bir hafta vadeli repo faizi olarak belirlenmiştir. Söz konusu değişiklik TCMB'nin her iki faiz oranını da operasyonel olarak birbirinden farklı amaçlarla kullanabilmesine imkân tanımıştır. Bu sayede, kısa vadeli ortalama fonlama faizi ile piyasada oluşması hedeflenen faiz ayrıştırılabildiğinden kredi ve döviz kuru kanalları ayrı ayrı yönetilebilmektedir. Bu açıdan irdelendiğinde yeni para politikasında faiz koridoru aracı önemli bir rol üstlenmiştir.

Fiyat istikrarı hedefine ilaveten finansal istikrarı da dikkate alan TCMB geleneksel faiz kanalına ilaveten krediler ve döviz kuru kanalını da etkileyebilmek amacıyla kısa vadeli faizle birlikte başka araçları da devreye sokması gerekmiştir. Bu kapsamda, 2010 yılından itibaren araç çeşitliliğinin geliştirildiği bir politika çerçevesi oluşturulmuştur (Küçük, vd., 2013, 8).

TCMB, Şekil 4.12'de gösterilen faiz koridoru aracılığıyla piyasaya borç verip hem de likidite fazlasını borç olarak alabilmektedir.



Şekil 4.12: TCMB Para Politikasının Operasyonel Yapısı

Kaynak: Kara, 2012, 8

TCMB, ilan ettiği politika faizi ve faiz koridoru yanı sıra, günlük piyasada oluşan denge faizine de etki ederek dengeli bir para piyasası oluşturmak, ek olarak hedefleri doğrultusunda kredi ve döviz kuruna müdahale edebilmek amacıyla, haftalık borç repo miktarı günlük olarak belirlenmeye başlamıştır. Geleneksel sistemde politika faizi aylık olarak piyasa sonuçları değerlendirilerek genel hedefler açısından piyasaya yön vermek amacıyla kullanılırken, yeni sistemde faiz koridoru ve likidite yönetim araçları günlük olarak kullanılmak suretiyle piyasayla günlük iletişim sağlanmaktadır. Bu sayede faiz seviyesine daha sık müdahale edilmesi olanaklı kılınarak küresel ekonomide süregelen belirsizliklere ve risk iştahındaki ani değişimlere karşı süratli bir şekilde yanıt verebilmek imkân dâhilinde olmuştur (ince ayar), ilaveten piyasa oyuncularıyla günlük olarak iletişim sağlanabilmektedir. Bu husus, eski sistemin kullanıldığı zamanlardaki sermaye hareketleri değişkenliği ile yeni sistemi hazırlatan sermaye hareketleri değişkenliği arasındaki büyük farktan doğmaktadır. Sermaye hareketleri dünyadaki herhangi bir habere daha duyarlı hale gelmiş ve pozisyonlar daha sık değiştirilmeye başlanmıştır.

Likidite yönetimi çerçevesinde TCMB bankaları bir hafta vadeli repo faiz oranından miktar ihalesi ve bir ay vadeli repo ihalesiyle; limitleri dâhilinde piyasa yapıcı repo faiz oranından ya da gecelik borç verme faiz oranından fonlayabilmektedir.

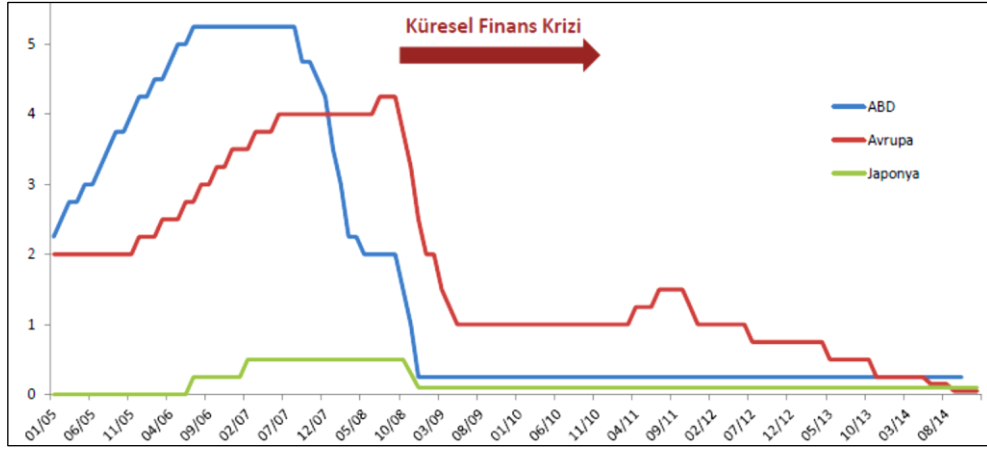
TCMB'nin piyasaya birden çok kanalla likidite sağlaması nedeniyle para politikası duruşu tek bir faiz oranı yerine TCMB ortalama faizinden⁴⁶ gözlemlenebilmektedir (TCMB, 2013, 15-16).

Maliyet ve likidite açısından bankaların kredi operasyonlarına etki etmesi nedeniyle frekans olarak diğer araçlara göre daha az kullanılmakla birlikte zorunlu karşılıklar da likidite yönetimi politikaları çerçevesinde merkez bankası alet çantasına dâhil edilmiştir. Likiditenin bol, sermaye hareketlerinin fazla olduğu zamanlarda, kredi kanalına müdahale imkânı bulunmaktadır. Bu giriş azaldığında zorunlu karşılıklar azaltılarak piyasaya kalıcı likidite enjeksiyonu sağlanabilmektedir.

Uygulanan koridor sistemi ve aktif likidite yönetimi stratejisi ile kısa vadeli faizlerdeki volatiliteden ötürü mevduatın ikame edilebilirlik derecesini azaltılmakta, bu sayede ek sıkılaştırma dönemleri başta olmak üzere bankaların likidite gereksinimi nedeniyle kredi genişlemesinde daha temkinli davranmaları sağlanmaya çalışılmıştır (Kara, 2012, 13).

2013 yılı üçüncü çeyreği itibariyle küresel büyümeye ilişkin kaygılar ve FED'in varlık alımlarını azaltacağına dair beklentiler nedeniyle piyasalar dalgalı bir seyir izlemiştir, gelişmekte olan ülkelerden sermaye çıkışları gözlenmiş, finansal varlıklarda küresel bir yeniden fiyatlama yaşanmıştır. 2014 yılında ABD ve EURO bölgesi para politikalarında farklılaşma gözlemlenmiştir. FED miktarsal genişleme adımlarını sonlandırıp faiz artırımını ile çıkış stratejisini planlarken, AMB bölgedeki ekonomik yavaşlama ve deflasyon risklerine karşı politika faizlerinde indirim gitmiştir. Öyle ki AMB'nin Haziran ve Eylül 2014 faiz indirimlerinin ardından politika faizi binde beş, borç alma faizi ise negatif düzeylere inmiştir (Bkz. Şekil 4.13).

⁴⁶ TCMB ortalama faizi kavramı TCMB'nin taraf olduğu vadesi dolmamış fonlamaların ağırlıklı ortalama maliyetini göstermektedir.



Şekil 4.13: Politika Faiz Oranları (%)

Kaynak: Başçı, 2014, 23

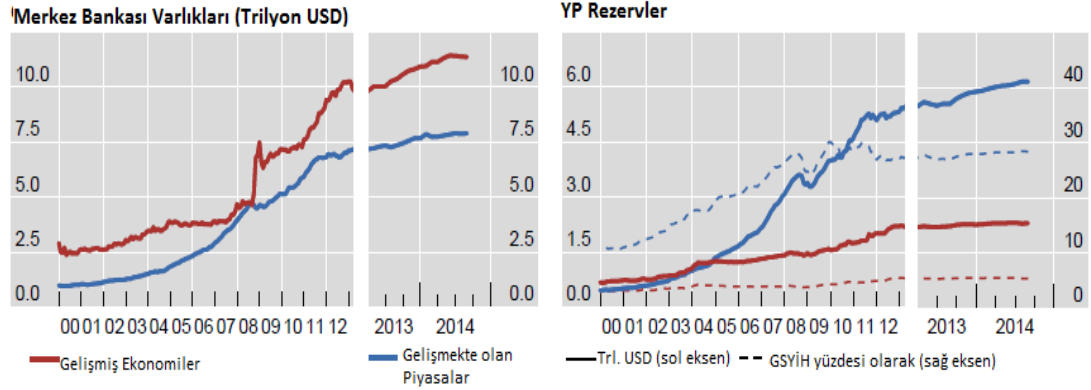
Küresel faizlerin bu derece düşük seyrettiği böyle bir durumda makrofinansal riskleri sınırlandırmak açısından özellikle kısa vadeli ve yabancı para cinsinden aşırı borçlanma eğiliminin dizginlenmesi önem arz etmektedir.

İlaveten, bankacılık sektörünün taşıdığı dış borç yükünün yüksek oranda kısa vadeli olduğu ve reel sektörün dış borçlarının vadesinin oldukça uzun olduğu gözlemlendiğinden, bankacılık sektöründe vadelerin uzatılması ve çekirdek yükümlülük oranının artırılmasının makroekonomik istikrarı desteklemesi beklenmektedir (TCMB, 2014, 3-14).

4.4 Küresel Kriz Ortamında Merkez Bankası Bilançolarının Analitik Gelişimi

Ülke ekonomisinin durumunu ve makroekonomik politikaların etkilerini yansıtan merkez bankası bilançoları makroekonomik analiz açısından büyük bir öneme sahiptir. Hem reel sektörü hem de finans sektörünü derinden etkileyen 2008 krizini merkez bankası bilançoları üzerinden de inceleyecek olursak, krize merkez bankaları açısından genel anlamda benzer tepkiler verildiğini söylemek mümkündür. EK 5’de kronolojik olarak da gösterildiği üzere, varlık alımları ile likidite darboğazı giderilmeye çalışılmış, faizlerde düşüş ve geleneksel olmayan yöntemlerle piyasa müdahaleleri gözlemlenmiştir.

Bu anlamda 2006-2012 döneminde merkez bankası bilanço büyüklüklerinin ciddi anlamda arttığı görülmektedir. Örnek verecek olursak; ABD’de (FED) %230, AMB %170, BoE %300 oranında büyüme kaydetmiştir (Bkz. Şekil 4.14).

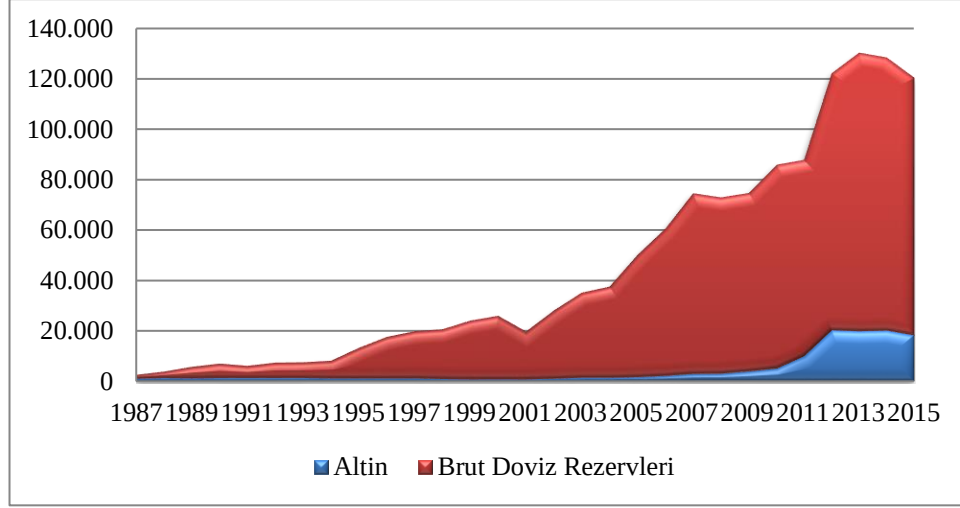


Şekil 4.14: Merkez Bankası Bilanço Büyüklükleri (Trilyon \$)

Kaynak: BIS,2014,3

Genelleyecek olursak, “gelişmiş ülkelerin merkez bankası bilanço büyüklükleri, 2007 yılına göre iki kattan fazla artarak toplam 8 trilyon USD’ye ve toplam milli gelirin yüzde %20’sine ulaşmıştır” (Caruana, 2011). Alışılmışın ötesindeki bu genişleme finans sektörünün köklü sorunlarının para politikasıyla çözülmeye çalışıldığını göstermektedir. Ancak bu durum enflasyon ve finansal istikrara ilişkin endişeleri artırmıştır.

Küresel gelişmelere paralel şekilde TCMB bilanço büyüklüğü ve rezervlerinin de arttığı gözlemlenmektedir. Makro ihtiyati politikalar ve ROM’un da katkılarıyla kriz sonrasında altının rezerv içerisindeki göreceli önemi artmış, 2013 yılında 130 milyar USD karşılığa erişerek Merkez Bankası’nın piyasa oynaklığına karşı elini güçlendirmiştir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15: Merkez Bankası Rezervleri (Haftalık, Milyon \$)

Kaynak: TCMB İstatistiki Verilerden Derlenmiştir

Temel para arzı tanımından hareketle TCMB para arzı büyüklüklerine aşağıda yer verilmiştir.

Tablo 4.4: TCMB Para Arzı Büyüklükleri

Bin TL	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
M1	62.548.071	68.567.023	72.673.185	83.523.458	107.051.398	133.884.898	136.236.864	166.585.293	216.377.746	251.371.052	290.636.683
DOLASIMDAKI PARA	21.603.545	22.728.013	25.295.505	29.894.851	34.289.353	44.368.280	49.408.347	53.568.845	67.132.864	75.861.936	90.213.457
Dolasima Cikan Banknot + Madeni Para	24.057.537	24.783.276	27.598.754	33.603.157	38.817.047	49.766.418	55.039.983	60.835.310	76.336.856	86.233.113	100.640.090
Banka Kasalari (-)	2.453.992	2.055.263	2.303.248	3.708.306	4.527.694	5.398.137	5.631.636	7.266.465	9.203.992	10.371.177	10.426.633
VADESİZ MEVDUAT (TL)	22.561.600	22.827.979	25.840.149	30.648.043	44.737.540	59.611.531	55.242.100	64.768.770	89.902.953	105.613.614	113.157.753
VADESİZ MEVDUAT (YP)	18.382.925	23.011.032	21.537.530	22.980.564	28.024.504	29.905.087	31.586.416	48.247.678	59.341.929	69.895.503	87.265.473
M2	241.027.834	297.524.979	343.417.896	437.699.247	494.024.148	587.814.547	655.522.524	740.352.433	909.422.484	1.011.518.564	1.128.279.959
VADELİ MEVDUAT (TL)	116.691.908	146.092.172	181.605.426	240.070.969	266.610.255	330.176.675	360.977.490	406.866.004	463.643.159	504.679.687	503.002.431
VADELİ MEVDUAT (YP)	61.787.856	82.865.784	89.139.284	114.104.820	120.362.496	123.752.974	158.308.171	166.901.136	229.401.579	255.467.825	334.640.844
M3	264.487.928	320.765.954	369.184.752	461.545.335	520.674.414	616.200.874	693.068.891	783.135.913	952.106.919	1.057.331.688	1.171.782.610
REPO	3.461.194	5.468.922	5.164.059	3.404.708	3.599.806	3.946.153	6.722.850	7.118.990	7.432.853	7.869.835	9.317.589
PARA PIYASASI FONLARI (B TIPI LIKİT FONLAR)	19.998.899	17.772.053	20.602.797	20.441.381	23.050.460	23.327.561	20.337.557	17.406.527	11.326.509	12.880.344	8.295.614
IHRAC EDİLEN MENKUL DEGERLER	..	..	..	..	..	1.112.614	10.485.960	18.257.963	23.925.073	25.062.946	25.889.449

Kaynak: TCMB İstatistiki Verilerden derlenmiştir.

4.5 Makro İhtiyati Politika Tedbirlerinin Etkinliği

Makro ihtiyati politikalar deyimi finansal sistemde oluşabilecek riskleri azaltmayı amaçlayan önlemler bütünü tanımlamak için kullanılmaktadır. Bir başka şekilde açıklayacak olursak, söz konusu politikalar piyasanın maruz kaldığı şokların etkisini azaltmaya çalışmak, kredi ve varlık fiyatları arasındaki ilişkinin doğru kurulmasını sağlamak, finansal kaldıraç kullanımını denetleyerek sürdürülebilir olmayan kaynaklardan fonlamayı engellemek ve finansal sorunların yayılımını kontrol altına almak amaçlarını gütmektedir.

Yukarıda sayılan makro ihtiyati politika amaçlarına ulaşabilmek için iki grup araç kullanılmaktadır. Bunlar, sistemik risklerin belirlenmesine yönelik araçlar (Kredi/GSYH oranı, vade uyumsuzlukları, kur riski, getirileri arasında açılan farklar, risklerin yoğunlaşması gibi göstergeler, stres testleri) ve yukarıda sayılan ilk grup araçlarla tespit edilen yanlışlıkların giderilmesi için başvuru (sermaye gerekliliğinin yerine getirilmesi, vade ve para birimi uyumsuzluklarının giderilmesi, kredi genişlemesine sınır konulması, yabancı parayla borçlanmaya sınır getirilmesi gibi) operasyonel araçlardır (Eğilmez, 2014, <http://t24.com.tr/haber/mahfi-egilmez-makro-ihtiyati-politikalarini-ve-turkiye-uygulamasini-anlatti,278530>. [16.11.2015]).

Hem fiyat hem de finansal istikrarı gözeten makro ihtiyati politika uygulamaları Türkiye'nin yanı sıra diğer pek çok ülke tarafından kullanılmıştır. TCMB ısınan ekonominin yavaşlatılması için geleneksel yöntem olan faizleri yükseltmek yerine repo faizi, zorunlu karşılıklar ve faiz koridoru⁴⁷ araçlarını kullanarak hem kredi genişlemesini baskılamaya hem de kısa vadeli sermaye girişlerin yavaşlatmaya çalışmıştır.^{48, 49}

⁴⁷Faiz Koridoru Genişliği= MB gecelik borç alma ve borç verme faiz oranları arasındaki fark

⁴⁸ Türkiye'nin 2011 yılında Çin'den sonra dünyanın ikinci en hızlı büyüyen ekonomisi olması ve bunu kambiyo kontrolü olmaksızın başarması nedeniyle Merkez Bankası Başkanı Erdem Başçı, 2013 yılında The Banker Dergisi tarafından "Avrupa'da ve Dünyada Yılın Merkez Bankası Başkanı" seçildi. (<http://www.ntv.com.tr/ekonomi/basci-yilin-merkez-bankasi-baskani-seccildi,u3oPPG7pN0axLwijeWWWzA>, [16.11.2015])

⁴⁹ Türkiye Cumhuriyeti, AB tam üyeliği için Helsinki Zirvesi'nde (1999) aday ülke olarak ilan edilmesinden bu yana her yıl AB Komisyonu tarafından siyasi, ekonomik ve birlik müktesebatına uyum kriterleri açısından ilerleme raporlarıyla değerlendirilmektedir. 2012 Yıllık İlerleme Raporu'na göre 2011 yılından bu yana faiz koridoru ve hedefe yönelik bir takım makro ihtiyati tedbirler aracılığıyla "oldukça karmaşık" politikalar uygulamakta olan TCMB'nin görünümü başarılıdır. Diğer taraftan, son

Küresel genişleme dönemlerinde sıcak para girişi yatırımlara finansman sağlamakta ancak daralma dönemlerinde özellikle tasarruf problemi yaşayan gelişmekte olan ülkelerde makrofinansal risklerin birikmesine yol açabilmektedir.

Diğer yandan, kredi genişlemesinin, piyasa likiditesini artırarak yatırımları ve dolayısıyla geliri artırıcı etkisi olsa da bu genişleme potansiyel riskleri de beraberinde getirmektedir. Bir yandan artan talep dolayısı ile ithal mal talebi de artarak cari dengeyi bozmakta diğer yandan ise alım gücünün hızlı artışı varlık balonlarına yol açarak ekonomideki kırılganlıkları çoğaltabilmektedir. Bu anlamda sermaye hareketleri ile makrofinansal istikrar arasında bir ödünleşme olup olmadığı sorusu öne çıkmaktadır.

Küresel krizi sonrasında sermaye akımlarının dalgalanma göstermesi, özellikle gelişmekte olan ülkelere istikrarın sağlanabilmesinin sadece yoğun sermaye girişi dönemlerinde değil, sermaye çıkışı dönemlerinde de etkinlik gösterebilen politikalardan geçtiğini göstermiştir. Bu tür politikaların tasarlanabilmesi sermaye akımlarının gelişmekte olan ülkelere yönelme sebepleri ve bu sebeplerin söz konusu sıcak para üzerindeki etkilerinin tespitini gerektirmektedir. TCMB özelinde irdeleyecek olursak, politika duruşunu ve uygulanan yeni politika demeti önceden uygulanan politikaların etkinliğini ölçmek için kullanılan göstergelerde de değişimler meydana getirmiştir. Politika faizi yanı sıra zorunlu karşılık oranları, kredi büyümesi gibi değişkenler de önem kazandığı görülmektedir.

Son olarak, “Managing Capital Inflows” adlı çalışmada (Ostry, vd. (2010) belirtildiği üzere, gelişmekte olan ekonomilerin sermaye akımlarını kontrol edebilmek için uygulayacağı politikaların başarısı bütçe disiplini konusunda belli bir performansın sağlanmış olmasından geçmektedir. Bu açıdan incelendiğinde makro ihtiyati politikaların diğer politikalarla uyumluluğunun ve başarısının denetlenmesi için gözlemleyip denetleyecek ve sonuca göre yönlendirecek kurumlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çerçevede Euro bölgesinde kurulan ESRB (Avrupa Sistemik Risk Kurulu), ABD’de kurulan FSOC (Finansal İstikrar Gözetim Konseyi), İngiltere’de FPC (Finansal Politika Komitesi) bahsi geçen kurumlara örnek olarak sayılabilir. Türkiye’de ise; gözetim ve iş birliği amacını yürütebilmek için Hazine’nin bağlı

dönemde siyasi kanattan Merkez Bankası’nın politikalarına yöneltilen ağır eleştiriler, TCMB’nin siyasi baskı altına alınılmaya çalışmasının somut bir örneği olarak Merkez Bankası Kanunu’nun bankanın bağımsızlığını tam olarak sağlayamadığı eleştirileri ile karşı karşıya kalmasına neden olmuştur.

olduğu bakanın başkanlığında Hazine Müsteşarı, TCMB, BDDK, SPK ve TMSF Başkanlarından oluşan bir Finansal İstikrar Komitesi kurularak bu alandaki iş birliği gerçekleştirilmiştir (Eğilmez, 2014, <http://t24.com.tr/haber/mahfi-egilmez-makro-ihiyati-politikalarini-ve-turkiye-uygulamasini-anlatti>,278530. [16.11.2015]).

Makro ihtiyati politikaların etkinliğini değerdendiren Kara, Özlü, Ünalmış (2013) çalışmasında kur, faiz, risk primi, kredi koşulları ve getiri eğrisi gibi göstergeler ağırlıklandırılarak Türkiye için bir finansal koşullar endeksi geliştirilmiştir. Endeksin çeşitli makro göstergeler ile ilişkisi incelendiğinde kredi büyümesi ile arasındaki ilişkinin oldukça istikrarlı bir seyir izlediğı, ayrıca finansal koşullardaki hareketlerin büyük oranda dış koşullar tarafından belirlendiğı ifade edilmektedir. Diğer taraftan, 1989 yılından 2011 yılına kadar endeks ile büyüme arasında yüksek korelasyon gözlemlenirken 2011 sonrasında büyümedeki oynaklığın azalmasına bağılı olarak korelasyon azalış göstermiştir. (Tüm dönem için 5,86 olan büyümenin standart sapması son üç yılda 1,94'e düşmektedir.)

Binici, vd. (2013) çalışmasında bankaların kredi verme iştahına ve kredi arzına dair önemli bir gösterge niteliğinde olan kredi-mevduat faiz farkının faiz koridoru ile etkilenebileceğı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, TCMB'nin faiz farkını ve dolayısıyla kredi arzını ayrı bir kanaldan etkileyebilecek bir politika aracına sahip olması fiyat istikrarı ve finansal istikrar arasındaki ödünleşimi de hafifletmekte olduğı ifade edilmektedir.

Oduncu, Akçelik, Ermişoğlu (2013) çalışmasında ROM'un döviz kuru oynaklığı üzerindeki etkisinin analiz edilmiştir. Örneklem dönemi içerisinde ROM'un kur oynaklığını düşürücü yönde belirgin bir etkisinin olduğı tespit edilmiş olup sermaye akımlarındaki oynaklıklardan kaynaklanan kur oynaklıklarının azaltılmasında etkin bir politika aracı olabileceğı sonucuna varılmıştır.

5. MARKOV REJİM DEĞİŞİMİ YÖNTEMİ

Markov rejim değişimi yöntemi A.A. Markov'un 1906 yılında kapalı bir kaptaki gazların davranışlarını açıklayan Brownian hareketini matematiksel olarak betimlediği çalışmasının peşinden ortaya çıkmıştır (Alp, Öz, 2009, 38). Markov süreçleri, mevcut sürece ilişkin değerler bilindiğinde, gelecekteki değerlerin geçmişten koşullu olarak bağımsız olduğu süreçler olarak tanımlanmaktadır. Fabrizi ve Mussida çalışmasında (2009, 236) özetlendiği gibi Markov zincirine dayalı stokastik süreçler temel değişkenin kırılmalarında rejim değişimini gösteren olasılıkların kırılmanın tarihinin bilinmesine gereksinim duyulmaksızın hesaplanmalarına imkân tanımaktadır. Bu anlamda, Markov süreci olarak bilinen bu yaklaşım sosyal, beşerî ve teknik bilimlerin birçoğunda kullanılmaktadır.

A.A. Markov'un kendi adıyla anılan stokastik sürecin matematiksel yapısı N. Wiener tarafından 1923 yılında oluşturulmuş olup bu yapı, 1940'lı yıllara kadar A.N. Kolmogorov, W. Feller, W. Doeblin, P. Levy, L.J. Doob tarafından geliştirilmiştir.

5.1 Markov Rejim Değişim Modelinin Teorik Gelişimi

Ekonomideki rejim değişimleri yatırımcıların inanışlarındaki değişimlerden, makroekonomik ortamdaki ayarlanmalardan, teknolojik yeniliklerden ya da küresel politikalarındaki sapmalardan türemiş olabilir, Bölüm 2 ve Bölüm 3'te bahsedilmiş olduğu gibi ekonomik konjonktürün incelenmesi uzun sayılabilecek bir geleneğe sahiptir.

Burns ve Mitchell (1946) tarafından ortaya atılan ölçüm sistemi NBER'i hâlihazırda mevcut olan döngü ölçümüne yöneltmiştir. Beveridge ve Nelson'un (1981) zaman serisini trend (stokastik veya deterministik) ve döngüye ayırtıran çalışmasının ardından bu araştırma alanı genişlemiştir.

Ekonomik ve mali değişkenlerin dinamik davranışını analiz etmek için çeşitli zaman serisi modelleri kullanımı yaygındır. Öne çıkan lineer modeller, otoregresif (AR)

modelleri ve hareketli ortalama (MA) veya karma (ARMA) modellerdir. Doğrusal zaman serisi modellerinin yaygın kullanımı birçok istatistik ve ekonometri paketine dâhil edilmiş olmalarından artmıştır. Bu modeller çok sayıda uygulamada oldukça başarılı olmalarına rağmen, asimetri, genlik bağımlılığı ve volatilité kümelenmesi gibi doğrusal olmayan dinamik eğilimleri temsil edememektedir (Kuan, 2002, 1; Clements, Krolzig, 2003, 196).

Mizrach ve Watkins (1999, 33) çalışmasında belirtildiği gibi, “Zaman serilerinin yüksek dereceli momentlerinin özellikleri, araştırmacıları ders kitaplarının standart doğrusal, normal dağılımlı dünyasının ötesine yöneltmiştir”. Bu araştırma alanının en fazla gelişen iki kolu Engle (1982) ARCH volatilité modelleri ve Hamilton (1989) asimetrik Markov Rejim Değişim Modelidir.

Markov Rejim Değişim Modeli, Box ve Jenkins’in sabit parametrelili, dağılımın durağan olduğunu varsayan doğrusal zaman serisi modellerine alternatif olarak önerilmiş olup, karma olasılıkları gözlemlenemeyen durum değişkenine dayalı bir parametrik dağılım karmasıdır.

Markov değişim modelleme yaklaşımı, karma dağılımın söz konusu olduğu zaman serilerinde, rejim değişimlerinin yer aldığı ve bu değişimlerin hangi dönemlerde gerçekleştiğinin bilinmediği ve dolayısıyla elde edilen sonuçların ve geleceğe yönelik tahminlerin olasılıksal olarak ifade edildiği doğrusal olmayan bir modelleme yaklaşımıdır (Bildirici ve Bozoklu, 2010, 1).

Veriyi yaratan sürecin her bir rejimde doğrusal olmasına rağmen sürecin kombinasyonunun doğrusal olmayan bir durum/rejim üretmesi nedeniyle, Markov modelleri parçalı (piecewise) doğrusal modeller sınıfına aittir. Durumlar arasındaki davranışın modellemesinde oldukça faydalı olan MS modelleri aynı zamanda durumlar arasında heterojen davranışa da imkân tanımasından ötürü “esnek bir yapıya” (Saltoğlu, Şenyüz, Yoldaş 2003, 5; Kang, 2010,1) sahiptir. Modelin tüm parametreleri Markov zincirinin durumuna bağımlı hale getirilebildiğinden, matematiksel anlamda ekonominin klasik yapısına bir ya da birden fazla durum ekleyerek orijinal modeli genelleştiren bir önermedir.

Anas vd. (2004) çalışmalarında da belirtildiği gibi MS süreci zaman serilerinin asimetrisini dikkate alma yeteneğinden ötürü konjonktür dalgalanmalarının analizi için çok önemlidir. Konjonktür dalgaları gerçek hayatta, ders kitaplarında gösterildiği gibi simetrik salınımlar olarak gözlemlenmemekte, hem tepe ve çukurların derinlikleri, hem de genişleme ve daralma dönemlerinin hızı farklılık göstermektedir. Konjonktür

dalgalarını tarihlendirme uygulamaları ile ilgili olarak bugüne değin yapılan ampirik çalışmalar bu dalgalanmaların periyodik olmadığını ve çevrimin farklı fazları arasında bir bağlantı olmadığını ortaya koymuştur (Medhioub, Eleuch, 2013, 449). Sichel'in (1993) döngünün bazı aşamalarının karşı aşamanın ayna görüntüsünden farklı olduğunu öne sürerek asimetrik döngüyü tanımlamasının ardından asimetri⁵⁰ kavramı önem kazanmıştır.

Regresyon modeli anlamında Quandt 1972 yılında rejimlerdeki geçişi çalışmış, bu çalışma daha sonra Goldfeld ve Quandt (1973) tarafından bir Markov zincirine göre rejim bağımlı geçiş olasılıkları için analizi geliştirilmiştir. Goldfeld ve Quandt (1973) tarafından önerilen MS regresyon modellerinin istatistiksel analizine dair ilk kavramsal yaklaşıma Lindgren (1978) çalışmasında rastlanmaktadır (Bildirici, vd., 2010, 107). MS modelinin kullanımı ile değişkenler arasındaki ilişkiler stokastik olarak ortaya konulabilmektedir. Bu model Hamilton (1989) tarafından Amerika Birleşik Devletleri'ne ilişkin yapılan çalışma ile tanınmış ve Krolzig (1997) tarafından geliştirilerek popüler hale gelmiştir.

MS tipi modellerin sayısal tahminine yönelik yaklaşım, Neftçi (1984) ve Hamilton (1989) çalışmalarından ileri gelmektedir. Neftçi'nin ABD işsizlik oranındaki asimetrisi ikinci dereceden bir Markov süreci ile analiz etmesinden bu yana konjonktürün doğrusal olmayan yapısına olan ilgi giderek artmıştır. Hamilton'un ABD reel GSMH'nin büyüme oranını analiz ettiği çalışması ile modele katkısı, Goldfeld ve Quandt yaklaşımını zaman serisi bağlamında geliştirmektedir. Bu bağlamda, Engel ve Hamilton (1990) MS modelleri uygulamalarının ilk dalgasındaki çalışmalardan biri olarak alınabilir.

Orijinal Hamilton modeli dördüncü dereceden bir otoregresyon modelidir. Hamilton'un (1989) MS modeli, en popüler doğrusal olmayan zaman serisi modellerinden biri olup, farklı rejimlerdeki zaman serisi davranışlarını karakterize

⁵⁰Bildirici ve Bozoklu (2010) çalışmasında da belirtildiği üzere Markov süreçlerine dayalı asimetri türleri derinlik, diklik ve keskinlik asimetrisidir (detaylı bilgi için bkz. Bildirici, vd.,2010). Sichel'in (1993) döngünün bazı aşamalarının karşı aşamanın ayna görüntüsünden farklı olduğunu öne sürerek asimetrik döngüyü tanımlamasını takiben, McQueen ve Thorley (1993) bir serinin daralmadan genişlemeye geçişi ve genişlemekten daralmaya geçişini karşılaştıran keskinlik asimetrisini, Clements ve Krolzig (2003) ise daralmaların genişlemelerden daha dik (veya daha az dik) olup olmadığı ile ilgilenen diklik asimetrisini tanımlamışlardır.

eden denklemlerden oluşmaktadır. MS, farklı rejimlerde zaman serisi davranışlarını karakterize edebilen çoklu denklemleri (yapıları) içerir. Bu denklemler arasında geçişe izin vererek, MS modeli ile daha karmaşık yapıları açıklayabilmektedir. Rejim değişim mekanizması, birinci dereceden bir Markov zincirini takip eden, gözlemlenemeyen bir durum değişkeniyle kontrol edilmektedir. Markovyen özellik, durum değişkeninin cari değerini geçmiş değerine dayalı olarak inşa ettiğinden yapı rejim değişikliğine uğrayıncaya değin rassal bir süreç boyunca devam edecektir. Bu model Quandt (1972)'ın rejim değişimlerinin zaman bağımsız olduğu rassal rejim değişimi modelinden farklılık göstermektedir. Ek olarak, MS modelleri sadece dışsal değişimlere imkân tanıyan yapısal değişim modellerinden de farklılık göstermektedir. Bu kapsamda MS modeli, farklı zaman dilimlerinde farklı dinamik yapı sergileyen ilişkili veriyi betimlemek için uygundur (Kuan, 2002, 1-2).

Markov zincirine dayalı klasik rejim değişim modellerinin, geçiş olasılıklarının yalnızca cari durum ile ilişkili olup, geçmişteki durumlarla ilintili olmadığı varsayımını ortadan kaldırmak amacıyla, süreç bağımlı değişim modeli (duration dependence switching model) geliştirilmiştir. Diebold ve Rodebusch (1990) genişleme dönemlerinin süreç bağımlılığının daralma dönemine göre daha fazla olduğunu tespit edilmiştir. MS kavramsal çerçevesi daha sonraları çıktı için zamana göre değişen, süreç bağımlı ve mevsimsel olarak bağımlı geçiş olasılıklarına imkân tanıyacak şekilde genelleştirilirken, Hamilton modeli Krolzig tarafından (1997) çok bilinmeyenli bir yapıya genellenmiştir.

Hamilton (1989) geleneksel MS modelinin parametrelerini MLE yöntemi kullanarak tahmin etmiştir. Ancak model yapısal kırılma içerdiğinde ya da geçiş olasılıkları geçerli olmadığında bilinmeyen değişkenlerin doğrudan hesaplanması kolay olmamaktadır. Bu nedenle 1993 yılında, Albert ve Chib, rejim değişimine tabi otoregresif zaman serisi modellerini analiz etmek için Gibbs örneklem yöntemini kullanmışlardır (Hu, Lu, Xiao, 2011, 161-162).

Guidolin (2012)' in çalışmasında MS modellerini kullanan çalışmalar incelenerek bu yöntemlerin belirli alanlardaki popülaritelerinden dolayı mı yoksa verinin bu modelleri kullanmalarını gerektirmesinden ötürü mü seçtikleri eleştiri konusu yapılmaktadır. İncelemesinde bu türde makalelerin dağılımının yarı yarıya olduğunu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, rejim adedi seçimi konusunu da inceleyen yazar; yayınların yarısının

“geleneksel” 2 rejimli modellere bağı kaldığı, diğer yarısının ise analizlerini ekonomik gereksinimlere uygun olarak $S_t > 2$ olacak şekilde yaptıkları görülmektedir. Bu kapsamda 6-8 rejimli modellere dahi rastlanmaktadır. Dikkate alınan diğer bir nokta ise veri sıklığı ile ilgilidir; MS modellerinin faydalı olmayı durduracağı bir veri sıklığının var olup olmadığı sorusuna yanıt vermek için mevcut literatür incelendiğinde baskın veri sıklığının aylık olduğu gözlemlenmektedir (tüm yayınların %60’ı) İkinci popüler veri sıklığı, ampirik finans çalışmalarında kullanılan günlük veri sıklığıdır. Yıllık ve çeyreklik veriler kullanılarak yapılan analiz adedi oldukça az olmakla birlikte MS modellerinin tüm veri sıklıklarında başarıyla çalıştıkları gözlemlenmektedir.

Bununla birlikte doğrusal olmayan zaman serisi modellerinin uygulama zorlukları, esnek olmayan yapıları ve başarısının veri setine dayalı olması nedeniyle tam olarak “mükemmel” olduklarını söylemek olası değildir.

5.2 Markov Rejim Değişim Modellerine İlişkin Literatür

Hamilton’un 1989 tarihli, ABD’nin konjonktürel dalgalanmalarını inceleyen yayınının ardından MS modellerinin makroekonomik ve finansal serilerdeki uygulamalarda kullanımı artmıştır. Söz konusu modeller, GSMH, hisse fiyatları, faiz oranları, enflasyon oranları gibi ekonomik ve finansal zaman serilerinde meydana gelen tipik rejim değişimlerini karakterize etmek ve hesaplamak için yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (Gabriel, Sangduan, 2011, 372).

Krolzig 1997 yılındaki çalışmasıyla Hamilton’un tek değişkenli modelini altı OECD ülkesinin ekonomik büyümesini rejim değişimlerini de yansıtabilecek şekilde geliştirmiştir. Bu yöntemi kullanan Filardo (1994), Durland ve McCurdy (1994), Ghysels (1994), Kim ve Nelson (1999), Krolzig (1997, 1998, 2000, 2001) çalışmaları önemlidir.

Ekonomik zaman serilerinin MS yöntemiyle analizine ilişkin olarak, Engel ve Hamilton (1990), Lam (1990), Garcia ve Perron (1996), Goodwin (1993), Boldin (1994), Diebold, Lee ve Weinbach (1994), Engel (1994), Layton (1994), Sola ve Driffill (1994), Kim ve Yoo (1995), Schaller ve Van Norden (1997), Raymond ve Rich, (1997), Taylor, Shepherd ve Duncan (2005), Chen ve Shen (2007) çalışmaları örnek verilebilir. Lam (1990) çalışmasında Hamilton’un çalışmalarına benzer şekilde

ABD GSMH kullanılırken, Layton (1994) Avustralya GSYİH verisini, Goodwin (1993) yedi farklı ülkenin verisini kullanarak konjonktürel dalgalanmaları analize yönelmiştir.

Krizlerle ilgili olarak Bussiere ve Fratzscher (2002), Tillmann (2004), Pontines ve Siregar (2008), Acharya, Amihud ve Bharath (2010), Beckmann, Belke, Czudaj (2014), konjonktür dalgaları üzerine Kontolemis (1999), Krolzig (2001,2001a), Ferrara (2003), Krolzig ve Toro (2004), Artis, Krolzig ve Toro (2004), Anas, vd. (2007), Altuğ ve Bildirici (2010) para politikası ile ilgili olarak Owyang (2002), Fujiwara (2006), Mehrotra (2009), maliye politikaları ile ilgili Rugemurcia, (1995), Davig (2004) emek piyasası ile ilgili olarak Storer (1996), petrol fiyatları için Fong ve See (2002) sayılabilir.

Acharya, Amihud ve Bharath (2010)'ın MS ARMA yöntemini kullandıkları çalışma 2008-2009 finansal krizi ışığında önemli çıkarımlarda bulunmaktadır. Beckmann, Belke ve Czudaj (2014) çalışmalarında küresel likiditenin artan öneminden bahsederek MS-VECM modeli ile kendi oluşturdukları küresel likidite değişkeninin uzun dönemli davranışını incelemektedirler. Söz konusu çalışmaya göre küresel sermaye artışının emtia fiyatları üzerinde spekülasyon baskı ya da oynaklık yaratıp yaratmadığı tartışmalı bir konu olup, küresel likidite ve emtia fiyatları ilişkisi üzerine, eşbütünleşme ilişkilerini ele alan önceki çalışmalar altta yatan dinamiklerin doğrusal olmama olasılığını göz ardı eden lineer modellere odaklanmışlardır. Bu durumun özellikle küresel değişkenleri analiz ederken dışsal şokları ihmal etmeleri nedeniyle oldukça kısıtlayıcıdır. Bahsi geçen çalışmada, Beyer vd. (2000) tarafından ortaya atılan ve Belke, Bordon ve Hendricks (2010) tarafından geliştirilen küresel likidite ölçeği kullanılmaktadır. Buna alternatif olarak küresel likiditenin ülkelerin bireysel parasal büyüklük bileşenleri üzerinden hesaplanabildiği Bai ve Ng (2004) yöntemi de önerilmektedir. Her iki yöntemde de kısa ve uzun dönemli dinamiklerin ayrıştırılmasına imkân tanıyan MS-VECM yöntemi kullanılmıştır.

Kim ve Nelson (1999) reel GSMH'nin ortalama büyüme oranlarındaki yapısal kırılmaları, gözlemlenemeyen iki rejimin hata terimlerinin varyansı üzerinden Bayesyen MS yöntemini kullanarak yaptıkları analiz ile Taylor, Shepherd ve Duncan'ın (2005) Avustralya GSMH'sini kurdukları MS-AR modelini MCMC

simülasyon yöntemi ile tahmin ettikleri çalışmalar da MS yöntemiyle yapılmış çalışmalardan bazılarıdır.

Borsa endeksi, döviz kurları veya faiz oranları ile ilgili çalışmalardan MS yöntemi kullanan çalışmalardan bazıları şu şekildedir; Turner, Startz, Nelson (1989), Pagan ve Schwert (1990), Weinbach ve Gretcher (1995), Shawky ve Marathe (1995), Pagan (1996), Paudyal ve Sandanha (1997), Dahlquist ve Gray (2000), Maheu ve McCurdy (2000 a, b) Jeanne ve Masson (2000), Tillmann (2001), Holmes ve Nabil (2002), Hess (2003), Taylor, (2005); Alexander ve Dimitriu (2005), Cheung, Erlandsson (2005), Francis, Owyang (2005), Laha (2006), Clarida, vd. (2006), Hondroyiannis ve Papapetrou (2006), Chen ve Shen (2007), Dai, vd.. (2007), Moore ve Wang (2007), Kumah (2007), Alizadeh, vd. (2008), İsmail ve İsa (2008), Guidolin ve Hyde (2009).

Hisse senedi piyasasının maruz kaldığı rejim değişimlerini MS modeli ile analiz eden çalışmaların ilki Turner, Startz ve Nelson (1989) çalışmasıdır. Bu çalışmanın peşisıra pek çok araştırmacı farklı ülke borsaları için MS modelini kullanan çalışmalar yapmıştır. Weinbach ve Gretcher (1995) döviz kuru hareketlerine odaklanan çalışmalarında Engle ve Hamilton'un (1990) çalışmasını zamanla değişen geçiş olasılıkları kavramını eklemlendirerek geliştirmişlerdir. Maheu ve McCurdy (2000 a, b) ABD hisse senedi piyasasında farklı rejimleri tanımlamak için MS-AR modelini kullanmışlardır.

Laha (2006) Bayesyen Markov rejim değişim modeli ile Hindistan hisse senedi piyasasının dalgalanmasını açıklamayı amaçladığı çalışmasında piyasanın ulusal ve uluslararası finansal olaylarla bağlantılı olduğunu tespit etmiştir.

Chen ve Shen (2007) çalışmalarında beş Pasifik kıyı ekonomisinin aylık hisse senedi endeksinin süreç bağımlı⁵¹ olup olmadığını incelemişler; Japonya, Güney Kore ve Hong Kong'un ayı piyasası süreç bağımlı iken, Tayvan ve Singapur'da bu durumun hem ayı ve boğa piyasaları için geçerli olduğunu tespit etmişlerdir.

⁵¹ Belirli bir durumda geçirilen süre uzadıkça o durumdan çıkma olasılığının yükselmesi pozitif süreç bağımlılığı (duration dependence) kavramıyla açıklanabilir. $\lambda(t)/\partial t > 0$ ifadesi pozitif süreç bağımlılığı ifade ederken, $\lambda(t)/\partial t < 0$ negatif süreç bağımlılığı, $\lambda(t)/\partial t = 0$ ise süreç bağımsız durumu ifade etmektedir. (Bhattachai, 2011, http://www.hull.ac.uk/php/ecskrb/METRICS/Duration_BM.pdf [06.01.2016])

Moore ve Wang (2007) Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Slovenya ve Slovakya'nın menkul kıymetler piyasalarındaki oynaklıklarının AB'ye üyelik öncesi ve sonrasında farklı rejimler izleyip izlemediğini MS modeliyle analize tabi tutmuştur.

Kumah (2007) çalışmasında Kırgızistan döviz piyasası baskılarındaki (EMPI) doğrusal olmayan dinamikler parasal büyüme ve enflasyon verileri kullanılarak MS yöntemi ile analiz edilmiştir. Kırgız döviz kuru hareketleri, 1. rejim kur artışı, 2. rejim normal kur hareketleri ve 3. rejim kur azalışı olmak üzere MSIH (3)-VAR (3) modeli ile açıklanmaktadır.

Alizadeh vd. (2008) New York Ticaret Borsasında işlem gören ham petrol, kurşunsuz benzin ve ısınma amaçlı kullanılan yakıtların vadeli işlem (futures) ve spot piyasaları arası dinamik ilişkinin ve olası rejim değişiminin varlığını MS rejim değişimi modelleri kullanarak incelemişlerdir. İsmail ve Zaidi (2008) MS-AR modelini kullanarak Malezya'daki hisse senedi endekslerinin rejim değişimini analize tabi tutmuşlardır.

Son dönemlerde MS yöntemini iktisadi dalgalanma analizlerinde kullanma eğilimi literatürdeki ağırlığını artırmaktadır. Bu yöntemle yöntemlerini kullanarak Türkiye verileri için yapılan çalışmalar oldukça fazladır. Bu çalışmalardan bazıları şu şekildedir; Saltoğlu, Şenyüz ve Yoldaş (2003), Karabulut (2005), Bolatoğlu (2006), Önder (2006), Yılmazkuday ve Akay (2008), Özdemir (2007), Akgül, Koç ve Koç (2007), Bildirici ve Bozoklu (2007), Açıkgöz (2008), Koç (2008), Taştan ve Yıldırım (2008), Yıldırım (2009), Yamak ve Topbaş (2008), Çeşmeci ve Önder (2008), Altuğ (2009), Özün ve Türk (2009), Bozoklu (2010), Altuğ ve Bildirici (2010), (2012), Tunay (2011), Bilgili vd. (2012), Bayat, Kayhan, Koçyiğit (2013 a-b), Koç ve Akgül (2013), Bildirici, Türkmen (2014), Özdemir Yazgan, Akgül (2015), Bildirici, Türkmen (2016)

Saltoğlu, Şenyüz ve Yoldaş (2003) üçer aylık GSMH, Sanayi Üretim Endeksi, Toplam Tüketim Harcamaları ve Öncü Göstergeler Endeksi'ni farklı MS modelleriyle analize tabi tutarak rejimlerin sürelerini belirlemeye çalışmışlardır. Benzer şekilde, Yılmazkuday ve Akay (2008) GSYİH serisi ile üç rejimli MS modeli kullanarak rejimlerin sürelerini tahmin etmişlerdir.

Önder (2006) 1987-2004 yılı verilerini kullanarak MS modeli ile Phillips eğrisinin istikrarını analize tabi tutmuştur.

Özdemir (2007) tarafından yapılan çalışmada 1990:1- 2006:12 periyodunda döviz krizlerini analiz etmek amacıyla üç rejimli MS modeli kurularak Türkiye, Meksika, Arjantin ve Brezilya, Tayland, Malezya ve Güney Kore, Bulgaristan, Rusya, Ukrayna incelenmiştir.

Akgül, Koç ve Koç (2007) 1992-2006 yılları arasında Türkiye cari açığını TAR, STAR ve MS modelleri ile inceledikleri çalışmalarında iki rejim bulunmuş ve cari açığı açıklayan görece en başarılı modelin Markov rejim değişim modeli olduğu belirtilmiştir.

Açıkgöz (2008) tarafından GSYİH ve sanayi sektörü GSYİH verisi kullanılarak yapılan çalışmada ise rejim olasılıkları ve ortalama süreleri karşılaştırılmaktadır. Diğer taraftan, Taştan ve Yıldırım (2008) ise çalışmalarında aylık SÜE serisi ile MSIH(2)-AR(4) modeli rejim olasılıkları ve ortalama süreleri tahmin etmişlerdir.

Çeşmeci ve Önder (2008) çalışmalarında biri MS yöntemi olmak üzere 3 farklı modelle 1992-2004 dönemini analiz ederek krizleri öngörmeye çalışmışlardır.

2008 tarihli yayımlanmamış doktora tezinde Selçuk Koç, 1992.01-2007.03 dönemi için büyüme oranı, cari işlemler hesabı, ihracatın ithalata oranı ve faiz oranı serilerini analize tabi tutmuştur. Çalışmanın bulgularına göre söz konusu değişkenler doğrusal olmayan ve farklı rejim özellikleri göstermekte olup MSVAR modeli sonuçlarına göre ekonomide üç rejimin varlığı tespit edilmektedir.

Yıldırım'ın 2009 yılındaki çalışmasında Ocak 2006-Mart 2009 dönemi için günlük frekansta veriler kullanılarak Türkiye piyasa likidite endeksi geliştirilmeye çalışılmıştır.

Altuğ'un (2009) çalışmasında Türkiye ve yükselen piyasa ekonomilerinde konjonktürel dalgalanmalar incelenerek tarih ve süre aralıklarının belirlenmesi için kullanılan yöntemler irdelenmiştir.

Özün ve Türk (2009) çalışmasında, Pelagatti (2002, 2003) tarafından önerilen DDMS-VAR yöntemi kullanılarak NBER resesyon tanımında yer alan dört değişkene (sanayi üretimi, toplam tarım dışı istihdam, GSYİH ve kişisel gelir) net uluslararası rezervler,

iç borç ve tüketici fiyat endeksi ve sanayi üretimi de ilave edilerek Türkiye, Arjantin ve Brezilya gibi ülkeler için konjonktürel dalgalanmalar öngörülmeğe çalışılmıştır.

Ümit Bozoklu 2010 tarihli yayımlanmamış doktora tezinde beklentilerde meydana gelecek değışikliklerin dalgalanmaya yol açıp açmadığını incelemiştir. Bu amaçla Sanayi Üretim Endeksi, Reel Kesim Güven Endeksi ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Endeksi verileri kullanılarak çoklu dengenin varlığı tespit edilmiştir.

Altuğ ve Bildirici (2010) çalışmalarında 27 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için MS yöntemi kullanarak konjonktürel dalgalanmaları analiz etmişlerdir. Ülkelerin döngü tarihleri hususunda homojen olmadığı, bu kapsamda küresel çapta yapılacak analizlerde farklı ülkelerden oluşturulacak gruplarla çalışılması gerektiği vurgulanmıştır.

Tunay'ın 2011 yılındaki çalışmasında 1987:1-2010:4 dönemi için Türkiye'de durgunlukların MS-VAR ve DDMS-VAR modelleriyle analiz edilerek temel özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, genişleme dönemleri uzadıkça, onları izleyen durgunluk dönemlerinin de uzadığı sonucuna varılmaktadır.

Bayat, Kayhan ve Koçyiğit (2013a) TCMB'nin 2002-2011 yılları arasındaki davranışları dikkate alınarak para politikası reaksiyon fonksiyonu oluşturulmaya çalışmış, bu fonksiyonu MS-VAR modeli ile analiz ederek TCMB'nin bu dönem içerisindeki asimetrik davranışlarının varlığını irdemişlerdir. Bayat, Kayhan ve Koçyiğit (2013b) çalışmasında Türkiye'de işsizliğin farklı rejimlerde izlemiş olduğu seyri belirleyebilmek amacıyla 1923-2011 dönemi için Markov rejim değışim modelini kullanmışlardır. Model uygulaması sonucunda 1923-1950 dönemlerinde işsizliğin sürekli asimetrik davranış gösterdiği ve 1950'li yıllardan sonra ise katılık gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Koç ve Akgül (2013) çalışmalarında Türkiye'nin makroekonomik rejim değışimlerini 1992.01 ile 2007.03 dönemi için cari işlemler hesabı, GSYİH büyüme oranı, ihracatın ithalatı karşılama oranı ve faiz oranı verilerini kullanarak analiz etmişler ve dönemin üç farklı rejim ile karakterize edilebilecek dinamiklerden oluştuğunu tespit etmişlerdir.

Bildirici ve Türkmen (2014) çalışmalarında TCMB'nin 2008 sonrasında değışen likidite yönetim uygulamalarını test etmek için MS-GARCH, MS-PGARCH and MS-APGARCH yöntemlerini kullanarak üç farklı rejimin varlığını göstermişler, ilaveten

para otoritesinin neden olduğu şokların kalıcılığının yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Özdemir Yazgan, Akgül (2015) çalışmasında Türkiye’de ham petrol ve benzin fiyatları arasındaki doğrusal olmayan ilişkinin özellikleri 2005.10-2014.02 dönemi için MS-VAR yöntemi ile irdelenmiş olup, ham petrol ve benzin fiyatlarındaki değişimin rejimlere dayalı olarak sanayi üretimini etkilediği ortaya konulmuştur.

Bildirici ve Türkmen (2016) çalışmalarında ABD ekonomisi için enflasyon, GSYİH ve işsizlik verilerini 1957:2-2014:3 dönemi için analiz etmişlerdir.

EK 1’de yer verilen tablo ile Markov Rejim Değişim (MS) modelini ekonomik ve finansal veriler üzerinde kullanan çalışmalar özetlenmeye çalışılmıştır.

5.3 Markov Zinciri ve Temel Kavramlar

MS modelinin temelini oluşturan Markov Zincirleri, dinamik ve stokastik sistemlerin içinde bulunabileceği farklı durumlar arasından belli bir anda bulunacağı durumu ve sistemin uzun dönem denge durumunun analizinde kullanılmaktadır. Bu yönüyle Markov Zincirleri simülasyon ve optimizasyon amaçlı olarak sıkça kullanılmaktadır.

Markov zincirlerine ilişkin teoriler 1930 ve 1940’lı yıllarda geliştirilmiş olup takip eden tarihlerde pek çok bilim alanında kullanılmıştır. Örnek vermek gerekirse; ses tanıma (Juang ve Rabiner (1990)), DNA bileşimi (Churchill (1989)), pazarlama (Dura (2006)), sağlık hizmetleri (Romagnuolo, vd., (2002)), finans (Aytemiz, Şengönül (2004), Rüzgar (2003)), gelir dağılımı (Dardanoni (1995)), hukuk (Standler vd. (1989)), iyon hareketleri (Fredkin, Rice (1986 ve 1992)), bilgisayar yazılımı seçimi (Poore, vd. (2000), Whittaker ve Poore (1993)), veri madenciliği (Guidici, Castelo (2003), üretim (Gevrek, Şengüller (1992), Simkin (1982))

Markov Zincirlerinde bir sistemin bulunabileceği n olası durumu vardır ve zincirin en önemli elemanı, sistemin zaman içerisinde bulunabileceği tüm olası durumların listesidir. Sistemin belli bir t anında içinde bulunabileceği tüm durumlara ait olasılıklar, n boyutlu olasılık vektörü ile ifade edilir (Π).

Markov zinciri genellikle $\{s_t, t = 0,1,2,3,\dots\}$ ile gösterilen rassal değişkenler dizisidir. Bu kümenin ifade ettiği durumlar, sonlu ve sayılabilirse bu sürece, kesikli-durum süreci; sayılamaz adette ise sürekli-durum süreci denir. Markov zincirlerindeki temel

yaklaşım, zincirin derecesine bağlı olarak, herhangi bir değişkenin kendisinden önceki değer(ler)e bağlı olmasıdır.

Olanaklı durumlar kümesi sonlu, gelecekteki durumun olasılığı kendinden bir önceki duruma bağlı ve geçiş olasılıkları zamandan bağımsız olarak sabit ve ulaşılan durumdan bağımsız ise bahsi geçen durum birinci dereceden Markov zinciri olarak adlandırılır.

Birinci dereceden bir Markov zinciri

$$\Pr(s_t | s_{t-1}, \dots, s_{t-n}) = \Pr(s_t | s_{t-1}) \quad (5.1)$$

şeklinde ifade edilir. Böylece, bir dizinin olasılığı;

$\Pr(s_t | s_{t-1}, \dots, s_0) = \Pr(s_0) \Pr(s_1 | s_0) \dots \Pr(s_t | s_{t-1})$ şeklinde veya daha genel olarak aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$\Pr(s_t | s_{t-1}, \dots, s_0) = \Pr(s_0) \prod_{i=1}^t \Pr(s_i | s_{i-1}) \quad \forall t \quad (5.2)$$

$\Pr(s_0)$ koşulsuz olasılığı, “başlangıç olasılığı”, $\Pr(s_t | s_{t-1})$ koşullu olasılığı ise “geçiş olasılığı” ifade etmektedir (Bildirici, vd., 2010,57). m durumlu bir Markov zincirinde, t ve $t+1$ ardışık zamanı için $m \times m$ adet geçiş olasılığı bulunmaktadır.

Markov zincirlerinde sistem zaman içerisinde ortaya çıkan bu olaylar sonucunda bir durumdan diğer bir duruma geçmektedir. Bu kapsamda Markov modellerinin kurulabilmesi için, incelenen sistemin içinde bulunabileceği farklı durumların sınıflandırılması ve bu durumlardan birinden diğerine geçiş olasılıklarının bilinmesi gerekmektedir (Revuz, 1991; Taha, 2007; Bozoklu, 2010; Karatepe, 2011).

Durumlar h adım veya dönem sonra tekrar başlangıç durumunda bulunabilmelerine göre tekrar oluşumlu (recurrent/persistent) veya geçişli (transient) durum olmak üzere ikiye ayrılabilir. Yinelenen bir durumun kendisine tekrar dönme zamanının beklenen değeri sonlu bir değerse bu durum pozitif tekrar oluşumlu olarak tanımlanmaktadır. Aksi durumda, beklenen değer sonsuz ise bu duruma etkisiz tekrar oluşumlu⁵² denmektedir (Dayar, 1994, 12).

Olanaklı durumlar kümesinden seçilen i ve j gibi iki durum arasında sıralı bir geçiş varsa (örn. i durumundan j durumuna), i 'den j 'ye yol vardır. i durumundan j durumuna

⁵² Pozitif tekrar oluşumlu: positive recurrent; Etkisiz tekrar oluşumlu: null recurrent

bir yol varsa j durumu i durumu için erişimli bir durumdur. Her iki durumdan da birbirlerine ulaşılabiliriyorsa, bu takdirde i ve j durumlarının “birbirleriyle ilişkili” oldukları söylenir.

$$i \rightarrow j, j \rightarrow i \Rightarrow i \leftrightarrow j$$

Herhangi bir i durumu $p_{ii} = 1$ şeklinde kendisi ile haberleşense bu duruma yutucu (absorbing) durum denir.

Durum uzayı birbirleriyle ilişkili durumları içeren farklı denklik sınıflarına ayrılmaktadır. Bu sınıflara kapalı küme (closed set) denir. Bu kümenin içindeki durumlardan herhangi birine ulaşırsa bu kümenin dışındaki durumlara ulaşma olasılığı sıfırdır. Bu anlamda Markov zinciri birbiriyle ilişkili durumlardan oluşan tek bir kapalı küme ise bu zincir indirgenemez bir zincir olarak adlandırılır.

Markov zinciri geçiş olasılıkları zamana bağlı değil ve sabitse yani; $\forall i, j, t$ için $p_{ij}^{(t)} = p_{ij}$ ise söz konusu zincir homojen Markov zinciri olarak adlandırılmakta olup durağan geçiş olasılıklarına sahip olduğu söylenebilir (Bildirici, vd., 2010,59).

Durumlara ilişkin geçiş matrisine ait kuvvetlerinden herhangi birinde tüm elemanlar pozitifse bu zincire düzenli (regular) denir. Bir zincirin düzenli olması o zincirin ergodik olduğunu gösterir. Diğer bir ifadeyle; Markov zincirinde yer alan tüm durumlar birbiriyle ilişkili, yinelenen, aperiodyk ve birbirine açılımlı ise bu Markov zinciri ergodiktir. Ergodik markov zinciri kavramı süreç nasıl başlarsa başlasın sürecin bir süre sonra durağanlaşacağını bu nedenle yeteri kadar uzun bir süre sonunda verinin davranışının belirlenmesine imkân tanıdığından dolayı önem arz etmektedir.

5.4 Markov Rejim Değişim Modelleri

Markov modellerinin temel amacı bir Markov zinciri aracılığıyla doğrudan gözlemlenemeyen durum değişkeninin davranışını modelleyerek bir durumdan diğerine geçişi belirleyen stokastik süreci açıklamaktır. Bu modeller, literatüre Goldfeld and Quandt (1973) çalışması ile girmiştir. Modele ilişkin olasılık dağılım fonksiyonu Cosslett ve Lee (1985) tarafından hesaplanmıştır. ABD ekonomisinin daralma ve genişleme dönemlerini belirleme amacını güden Kalman filtresi benzeri algoritması ile Hamilton (1989, 1994) tarafından geliştirilmiştir. Bu modellere ait

momentlerin genel özellikleri ve durağanlık koşulları Tjøstheim (1986), Timmermann (2000), Yang (2000) ile Francq ve Zakoïan (2001) çalışmalarında incelenmiştir. Bu çalışmalara dayalı olarak Hamilton tarafından geliştirilen MS-AR modeli, Krolzig'in (1997, 1998, 2000, 2001) çalışmaları ile Markov rejim değişim vektör otoregresif (MS-VAR) modeller olarak geliştirilmiştir (Hamilton, 2005; Barışık, Çevik, Çevik, 2010: 93; Frömmel, MacDonald, Menkhoff, 2005, 490-491).

Basitçe ifade edilecek olursa, y_t değişkeni (5.3)'de gösterildiği gibi tanımlanmaktadır,

$$y_t = c + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5.3)$$

t_0 zamanında serinin ortalamasında bir değişiklik meydana geldiği biliniyorsa; seriyi t_0 zamanından önce ve sonra olmak üzere (5.4)'deki gibi iki ayrı denkleme ayırarak analiz etmek istatistiksel açıdan bir etkinlik kaybına yol açacaktır.

$$y_t = c_1 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t, t < t_0$$

$$y_t = c_2 + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t, t \geq t_0 \quad (5.4)$$

Bu nedenle, serinin ortalamasında değişiklik yaratan sürecin stokastik bir süreç olarak ifade edilmesi yerine her iki rejimi de içerecek, tüm gözlemleri kullanan ve modelin farklı zaman noktalarındaki farklı davranış biçimlerinin yansıtılmasında esnek bir model kullanılması önerilmektedir (Hamilton, 2005).

Ekonomide bir durumdan diğerine geçiş Markov rejim değişim modeline ekonominin genişleme ve daralma dönemleri, tesadüfi değişken olan ve doğrudan gözlenemeyen, $\{1, 2, \dots, N \text{ gibi}\}$ 'nin tam sayı değerleri alan, tesadüfî s_t durum değişkeninin eklenmesiyle çözülebilir⁵³. 5.4 numaralı ifadedeki gösterimin Markovyen özellik gösterecek şekilde gösterimine 5.5 numaralı ifadede yer verilmektedir.

$$y_t = c_{s_t} + \phi y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5.5)$$

Hata teriminin varyansının her iki rejimde de aynı olduğu varsayılmış olup, AR parametrelerinin katsayıları gözlemleyemeyen rejim değişkenine bağlıdır. Durum değişkeni s_t 'nin genellikle gözlemlenemez olduğu göz önünde tutulduğunda, MS modelinin parametrelerinin bu belirsizlik altında tahmin edilebilmesi için her olası rejimle ilgili olasılıkları hesaplamak gerekmektedir (Mizrach ve Watkins, 1999, 35).

⁵³ Rejimlerin 0 ve 1, 1 ve 2 ya da $t-1$ ve t alt simgeleri ile gösterildiği çalışmalar mevcuttur.

Ancak y_t ekonominin durumuna ilişkin bilgileri içerdği için, ekonominin içinde bulunduğu durum istatistiksel olarak elde edilebilir. Diğer bir deyişle mevcut rejimin hangisi olduğunu belirleyen stokastik süreci gözlemlemediğimiz için, t zamanında hangi rejimin mevcut olduğuyla ilgili veya ekonominin durumuyla ilgili bir olasılık bulunabilmektedir (Bildirici, vd., 2010, 70).

Rejim üreten süreç ergodik bir Markov zinciriyle tanımlanmakta olup s_t 'nin j değeri alma olasılığı s_{t-1} 'in almış olduğu değere bağlı olarak aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$P\{s_t = j | s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots\} = P\{s_t = j | s_{t-1} = i\} = p_{ij} \quad (5.6)$$

Yukarıdaki süreç, $\{p_{ij}\}_{i,j=1,2,\dots,N}$ geçiş olasılıkları ile N durumlu Markov zinciri olarak tanımlanır. p_{ij} geçiş olasılığı, durum i 'yi takip eden durumun j olma olasılığını vermekte ve her bir durum için diğer olası tüm durumlara geçiş olasılıkları toplamı 1 olmaktadır:

$$p_{i1} + p_{i2} + \dots + p_{iN} = 1 \quad (5.7)$$

Ayrıca geçiş olasılıklarının matris gösterimi 5.8 numaralı ifadede gösterilmekte olup, her bir satır ve sütunun kesişimi bir durumdan diğerine geçiş olasılıklarını tanımlamaktadır.

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{N1} & \dots & p_{NN} \end{bmatrix} \quad (5.8)$$

P matrisinin i satır j sütunundaki eleman, i 'yi takip eden durumun j olma olasılığını gösterecek şekilde olmak üzere, aşağıdaki gibidir. Bu durumda, p_{11} 1 durumunda kalma olasılığı, p_{12} 1 durumundayken 2 durumuna geçme olasılığı, p_{21} 2 durumundayken 1 durumuna geçme olasılığıdır⁵⁴ (Lucey, Voronkova, 2008, 1313).

P geçiş matrisi bir kare matris olup, matristeki her elemanın negatif olmaması, her satırda yer alan elemanların toplamının bire eşit olması ve geçiş olasılıklarının negatif olmaması özelliklerine sahiptir.

⁵⁴ 2 rejimli bir durumda rejim değişiminin kalıcılığı $p_{22}=1$ olmasıyla ifade edilebilir. Finansal serilerde kriz ne kadar dramatik olursa olsun ekonominin konjonktürel dalgalanmaya devam etmesi nedeniyle $p_{22}<1$ olmasının daha gerçekçi bir durum olduğu söylenebilir. (Hamilton, 2005, 3)

Burada geçiş olasılıkları, zaman içinde sabittir. İktisadi anlamda, genişleme durumundan bir sonraki dönemde daralmaya geçiş olasılığının genişlemenin ne kadar sürdüğüne bağlı olmadığı varsayılır.

t zamanında i durumunda bulunan bir Markov zincirinin n dönem sonra j durumunda bulunma olasılığına n adımda geçiş olasılığı denir. Geçiş olasılıkları matrisinin zaman içerisinde değişmediği varsayımından kaynaklı olarak n adımda geçiş matrisi tek adımda geçiş matrisinin n . kuvveti alınarak bulunabilir (Alp ve Öz, 2009, 42) ve $p_{ij}^{(n)}$ olarak gösterilir.

5.4.1 Hamilton MS-AR Modeli⁵⁵

Hamilton modeli dördüncü dereceden ($p=4$) bir otoregresyon modelidir, ilaveten büyüme oranı μ 'nın genişleme ve daralma olmak üzere önceden tanımlanan 2 rejime göre değişkenlik gösterdiği varsayılmaktadır. Bu kapsamda orijinal Hamilton MS(M)-AR(p) modeli MS(2)-AR(4) şeklindeki gösterimiyle şu şekli almaktadır;

$$\Delta y_t - \mu(s_t) = \phi_1(\Delta y_{t-1} - \mu(s_{t-1})) + \dots + \phi_4(\Delta y_{t-4} - \mu(s_{t-4})) + u_t \quad (5.9)$$

$$u_t \sim NID(0, \sigma^2)$$

Ortalamanın iki durum arasındaki koşullu olasılıkları aşağıda gösterildiği gibidir.

$$\mu(s_t) = \begin{cases} \mu_1 < 0 & \text{if } s_t = 1 \text{ (genişleme),} \\ \mu_2 > 0 & \text{if } s_t = 2 \text{ (daralma)} \end{cases}$$

Rejimlerin bu modelde olduğu gibi, genişleme ve daralma olmak üzere adlandırılması MS-VAR modellerinin konjonktür analizinde kullanılabilmesinin önünü açmıştır.

Markov modeli, ekonomik durumların rejimlere atanması yanı sıra ekonominin bir rejimde ortalama olarak ne kadar kalacağını belirlenmesinde de kullanılmaktadır. p_{ii} rejimde kalma olasılığı olmak üzere; p_{ii} ne kadar büyük değere sahip olursa takip eden dönemde diğer rejime geçiş olasılığı ($1-p_{ii}$) o kadar düşük olacaktır.

Buna göre d rejim i 'nin beklenen ortalama süresini (duration) göstermek üzere;

$$d = 1, \text{ eğer } s_t = i \text{ fakat } s_{t+1} \neq i; P(d = 1) = 1 - p_{ii}$$

⁵⁵ Bu bölümün anlatımında temel olarak Hamilton (1989) alışması kullanılmıştır.

$d = 2$, eğer $s_t = s_{t+1} = i$ fakat $s_{t+2} \neq i$; $P(d = 2) = p_{ii}(1 - p_{ii})$

elde edilir. Bu kapsamda i rejiminin beklenen ortalama süresi,

$$E(d) = \sum_{i=1}^{\infty} i \cdot \Pr[s_{t+1} \neq i | s_t = i] = \frac{1}{1-p_{ii}} \quad (5.10)$$

olarak hesaplanır. Konjonktür dalgalanmalarının rejimlere atanması, her bir y_t gözleminin en yüksek düzleştirilmiş olasılığa sahip rejime eşlenmesi anlamına gelmektedir. Bu durum matematiksel gösterimle 5.11 numaralı ifadeye karşılık gelmektedir (Bozoklu, 2010, 34-35).

$$s^* = \underset{1, \dots, N}{\operatorname{argmax}} \Pr(s_t | Y_T) \quad (5.11)$$

5.4.2 Krolzig MS-VAR Modeli⁵⁶

VAR modellerinin temeli birden fazla içsel değişkenin sisteme dâhil edildiği, Keynesyen makroekonomi geleneğinde sıklıkla yer bulan eşanlı denklem sistemlerine dayanmaktadır. Bu denklem sistemlerinin çözümünde eşitliklerin her biri ayrı ayrı tahmin edilmekte, ardından eşitlikler bir araya getirilerek tahmin yapılmaktadır. Kısıtların ve denklem sayısının fazla olması nedeniyle modelin çözümü oldukça zordur.

Sims'e göre veriler arasında eşanlılık varsa değişkenler arasında içsel-dışsal ayrımı yapılmaksızın tahmin mümkündür. Bu bağlamda, Sims'in 1980 tarihli çalışmasında kurduğu denklemlerdeki değişkenlerin hepsini içsel olarak kabul etmiş ve denklemlerde bütün değişkenlerin gecikmeli değerlerine yer vererek tüm değişkenlerin birbirleri üzerindeki dinamik etkileşimlerini incelemiştir. Bütün değişkenler içsel olarak kabul edildiği için, bu sayede ekonomik ve finansal serilerin dinamik analizlerini yapmayı mümkün kılmıştır. VAR modelleri kapsamında en önemli konu içsel kabul edilen değişkenlerin modele dahil edilecek optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesidir.

y_t içsel değişkenlerden oluşan k değişkenli bir vektör, x_t dışsal değişkenlerden oluşan bir d vektörü, $A_1, A_2, \dots, A_p$ ve B tahmin edilecek katsayı matrisleri olmak üzere VAR modelinin matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir.

⁵⁶MS-VAR modelinin anlatımında, Krolzig (1997) ve (2000) takip edilmiştir

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t \quad (5.12)$$

MS-VAR modeli ise doğrusal VAR modeli ile gizli Markov zincirinin bileşiminden oluşan doğrusal olmayan bir modeldir. Diğer bir deyişle, MS-VAR modeli, VAR modelinin rejim değişimlerini dikkate alacak şekilde Markov Zinciri tarafından belirlenen bir rejim değişkeni (s_t) kullanılarak geliştirilmiş halidir.

MS(M)-VAR(p) modelinin genel formu aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$y_t = v(s_t) + \sum_{i=1}^p A_i(s_t) y_{t-i} + u_t \quad (5.13)$$

5.13 sayılı ifadede genel formuna yer verilen MS-VAR modelinin çalışma prensibi şu şekilde ifade edilebilir; gözlemlenen y_t verisi her t için olası durumlara eşlenmektedir. Bu kapsamda, $t-1$ zamanına kadarki gözlemlenen veri değerleri ve t zamanındaki rejime dayalı olarak y_t 'nin koşullu olasılık fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır (Bildirici, vd., 2010, 111).

$$p(y_t | s_t = t_m, Y_{t-1}) = \ln(2\pi)^{-1/2} \ln|\Sigma|^{-1/2} \exp\{(y_t - \bar{y}_{tm})' \Sigma_m^{-1} (y_t - \bar{y}_{tm})\} \quad (5.14)$$

Krolzig (1997) çalışmasında belirtildiği üzere, MS-VAR model ailesi sabit katsayının veya ortalamanın rejime göre değişkenlik arz ettiği iki ana kategoride incelenebilir. Bu kapsamda modelin özelleştirilmiş halleri olan, ortalamanın rejime göre değişiklik arz ettiği MSM(M)-VAR(p) ve sabit katsayısının değiştiği MSI(M)-VAR(p) modelleri sırasıyla şu şekilde ifade edilebilir;

$$y_t = v + \sum_{i=1}^p A_i(y_{t-i} - \mu(s_{t-i})) + v_t \quad (5.15)$$

$$y_t = v(s_t) + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + v_t \quad (5.16)$$

Birinci modelde otoregresif parameteler (A) ve varyans ve ortalama rejime göre değişim göstermektedir. İkinci modelde rejim değişimleri sabit terim vektörü (v) vasıtası ile sabit katsayısını etkilemektedir. Krolzig (1998, 2003) tarafından işaret edildiği üzere iki model arasında rejim geçişi değişkenlik arz etmektedir; sabiti içeren modellerde yumuşak geçiş gözlemlenirken ortalamayı içeren modellerde geçiş daha keskindir. Bu anlamda, rejimde bir değişimden sonra MSM tipi modellerde sürecin ortalamasında bir kerelik bir sıçrama oluşurken, MSI tipi modellerde rejim değişiminden sonra yeni seviyeye yavaşça yaklaşılmaktadır.

Diğer taraftan, MSM tipi modeller ortalamanın gizil değişkenin (latent variable) geçmiş değerlerine bağlı olması sebebiyle daha zor tahmin edilirken MSI tipi modeller Monte Carlo tahmin yöntemine daha uygundur.

Ayrıca otoregresyon derecesinin sifıra eşit olması halinde MSI ve MSM modellerinin özellikleri birbirine eşit olmaktadır.

Krolzig (1997 ve 1998) çalışmasında belirtildiği üzere MS-VAR modelleri hangi parametrelerin rejime bağlı olduğuna göre alt sınıflara ayrılabilir.

M: Ortalama (Mean), I: Sabit (Intercept), A: Otoregresif Parametreler (Autoregressive Parameters), H: Farklı Varyanslılık (Heteroscedasticity) kavramlarını ifade etmek üzere, MS-VAR modelleri Krolzig (1997) gösterimiyle, Tablo 5.1’de belirtilmiştir.

Tablo 5.1: MS-VAR Modelleri

		MSM	MSI		
		μ değişir	μ sabit	v değişir	v sabit
Aj sabit	$\sum$ sabit	MSM-VAR	Doğrusal MVAR	MSI-VAR	Doğrusal VAR
	$\sum$ değişir	MSMH-VAR	MSH-MVAR	MSIH-VAR	MSH-VAR
Aj değişir	$\sum$ sabit	MSMA-VAR	MSA-MVAR	MSIA-VAR	MSA-VAR
	$\sum$ değişir	MSMAH-VAR	MSAH-MVAR	MSIAH-VAR	MSAH-VAR

Kaynak: Krolzig (1997, 1998) ⁵⁷

Tablo 5.1’de yer verilen MS-VAR modellerinin genel formları aşağıdaki gibi yazılabilir (Droumaguet, 2012, 5).

Krolzig (1997) gösterimine göre sabit katsayının rejime göre değişiklik arz ettiği MSI(M)-VAR(p) modeli 5.17 numaralı ifadede yer verildiği gibidir.

$$y_t = \begin{pmatrix} A_{01} + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \sum^{1/2} e_t \\ \vdots \\ A_{0M} + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \sum^{1/2} e_t \end{pmatrix}, e_t \sim NID(0, IK) \quad (5.17)$$

⁵⁷ Tablodaki parametrelerin anlamları şu şekildedir: M $\Rightarrow$ Ortalamada rejim değişimi I $\Rightarrow$ sabit katsayıda rejim değişimi, A $\Rightarrow$ otoregresif parametrelerde rejim değişimi H $\Rightarrow$ değişen varyanslı rejim değişimi

Her rejim A_{0i} sabit katsayılar ve otoregresif katsayılar olan $A_1, A_2, \dots, A_p$ tarafından şekillendirilmektedir.

MSM(M)–VAR(p) modeli genel formu aşağıdaki gibidir;

$$y_t = \begin{cases} A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} - \mu_{i1} + \sum^{1/2} e_t \\ \vdots \\ A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} - \mu_{iM} + \sum^{1/2} e_t \end{cases}, e_t \sim NID(0, IK) \quad (5.18)$$

Her bir durum, rejime göre değişen ortalama ve otoregresif katsayılar olan $A_1, A_2, \dots, A_p$ tarafından şekillendirilmektedir. Hamilton (1989) modeli bu modelin konjonktürel dalgalanma analizindeki ilk kullanımıdır.

Yukarıda sayılan modellerle benzer şekilde ifade edildiğinde; MSH(M)-VAR(p) modeli

$$y_t = \begin{cases} A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \sum_1^{1/2} e_t \\ \vdots \\ A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \sum_M^{1/2} e_t \end{cases}, e_t \sim NID(0, IK) \quad (5.19)$$

şeklinde gösterilebilir. Bu modelde yalnızca varyans-kovaryans matrisi rejime göre değişkenlik arz etmektedir, diğer bir deyişle hata terimlerinin varyansları rejimler arasında değişkenlik arz etmektedir. (Lanne, vd., 2010)

MSA(M)–VAR(p) modellerinin teorik yapısı Tjøstheim (1986) ve Brandt (1986) çalışmalarına dayanmaktadır. Modelin genel formu şu şekildedir;

$$y_t = \begin{cases} A_0 + \sum_{i=1}^p A_{i1} y_{t-i} + \sum^{1/2} e_t \\ \vdots \\ A_0 + \sum_{i=1}^p A_{iM} y_{t-i} + \sum^{1/2} e_t \end{cases}, e_t \sim NID(0, IK) \quad (5.20)$$

MSA (M)–VAR(p) tipi modellerin rejim bağımlı dinamik otoregresif parametrelerinin tahmini oldukça zor olduğundan literatürde bu modelin kullanımı ile yapılmış çalışmalara rastlamak oldukça zordur. Ancak özel bir durum olarak, MSA(2)–AR(1) modelinin ARCH(1) modeline benzediği söylenebilir (Krolzig, 2013, 25).

Son olarak, MSIAH–VAR modelinde her bir durum, rejime göre değişen sabit terim (A_{0i}), otoregresif katsayılar ($A_{1i}, A_{2i}, \dots, A_{pi}$) ve rejime göre değişkenlik gösteren varyans- kovaryans matrisi tarafından şekillendirilmektedir. Bu modele eklenen otoregresif parametrelerdeki rejime bağlı değişim Ehrmann, vd. (2003) tarafından etki-tepki analizinde kullanılmıştır. Modelin genel formu aşağıdaki gibidir.

$$y_t = \begin{cases} A_{01} + \sum_{i=1}^p A_{i1}y_{t-i} + \sum_1^{1/2} e_t \\ \vdots \\ A_{0M} + \sum_{i=1}^p A_{iM}y_{t-i} + \sum_M^{1/2} e_t \end{cases}, e_t \sim NID(0, IK) \quad (5.21)$$

5.4.3 DDMS-VAR Modeli⁵⁸

Krolzig (1997) MS-VAR modeli konjonktürel dalgalanmaların analizinde ekonomik değişkenlerin birlikte hareketini açıklamada yadsınamaz bir öneme sahiptir. Ancak Diebold, Rudebusch, Sichel (1993) ve Watson (1994), vb. çalışmalardan da görülebileceği üzere konjonktürel dalgalanmalar süreç bağımlı özellik göstermektedir. Diğer bir deyişle, krizden çıkma olasılığı ekonominin krizde kaldığı sürenin uzunluğuna göre değişkenlik arz etmektedir.

Bu özelliklerin veriye yansıtılabilmesini teminen Durland ve McCurdy (1994) gözlemlenemeye durum değişkenini filtrelemek için sözde maksimum olabilirlik tahmincisi (QMLE) kullanarak DDMS-AR modelini geliştirmişlerdir.

Pelagatti (2002, 2003) MCMC süreci üzerinden Gibbs örneklem yöntemini kullanarak olasılık tahmini yapmıştır. Chen ve Shen (2006) Tayvan için konjonktürel dalgalanmaların süreç bağımlı olup olmadığına ilişkin analizlerinde, 1990 öncesinde genişleme evresinde, 1990 sonrasında daralma evresinde pozitif süreç bağımlılığının varlığını tespit etmişlerdir.

Özün ve Türk (2009), Türkiye için konjonktür dalgalarını analiz ettikleri çalışmalarında süreç bağımlılığın varlığını ortaya koymuşlardır.

Castro (2011) çalışmasında ise Portekiz için son 30 yılda dört daralma rejimi tespit edilmiş olup, daralma rejimlerinde süreç bağımlılığına rastlanmıştır.

DDMS-VAR modeli; s_t Markov zinciri izleyen rassal durum değişkeni olmak üzere, genel formu 5.22 numaralı ifadedeki gibi yazılabilir.

$$y_t = \mu_0 + \mu_t s_t + A_1(y_{t-1} - \mu_0 - \mu_1 s_{t-1}) + \dots + A_p(y_{t-p} - \mu_0 - \mu_1 s_{t-p}) + \varepsilon_t \quad (5.22)$$

Bir rejime girildiğinde diğer rejimlere kıyasla rejimden çıkışın daha uzun sürüp sürmediğini incelemek için rejim değişkeni s_t 'ye süreç bağımlılığını gösteren özellikler eklenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, D_t , s_t 'nin cari durumda geçirdiği

⁵⁸ Bu bölümün anlatımında esas alınan çalışma Pelagatti, 2005 çalışmasıdır.

süreyi gösteren bir değişkeni ifade etmek üzere;

$$D_t = \begin{cases} D_{t-1} + 1, & s_t = s_{t-1} \\ 1, & s_t \neq s_{t-1} \end{cases} \quad (5.23)$$

olacaktır. Öyleyse, S_t durumunda bulunma olasılığı hem S_{t-1} 'e hem de D_{t-1} 'e bağlı olup, p_{ij} olasılığı aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$p_{i|j}(d) = \Pr(s_t = i | s_{t-1} = j, D_{t-1} = d) \quad (5.24)$$

Bu kapsamda, süreç için maksimum değer (τ), $0 \leq \tau \leq T$ olacak şekilde belirlendiğinde geçiş olasılıkları matrisi (s_t, D_t) aşağıdaki gibi olacaktır.

$$\begin{bmatrix} 0 & p_{1|0}(1) & p_{0|0}(1) & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ p_{0|1}(1) & 0 & 0 & p_{1|1}(1) & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & p_{1|0}(2) & 0 & 0 & p_{0|0}(2) & 0 & \dots & 0 & 0 \\ p_{0|1}(2) & 0 & 0 & 0 & 0 & p_{1|1}(2) & \dots & 0 & 0 \\ 0 & p_{1|0}(3) & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ p_{0|1}(3) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 0 & p_{1|0}(\tau) & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & p_{0|0}(\tau) & 0 \\ p_{0|1}(\tau) & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & p_{1|1}(\tau) \end{bmatrix}$$

Hamilton (1994) çalışmasında belirtildiği gibi $\tilde{s}_t = (D_t, s_t, s_{t-1}, \dots, s_{t-p})$ olacak şekilde yeni bir gizil değişken (latent variable) tanımlansın. Yeni değişken üzerinden hesaplanan geçiş olasılıkları matrisi probit fonksiyonu olarak yazıldığında;

$$s_t^* = [\beta_1 + \beta_2 D_{t-1}] + s_{t-1} + [\beta_3 + \beta_4 D_{t-1}](1 - s_{t-1}) + \varepsilon_t, \varepsilon_t \sim N(0,1) \quad (5.25)$$

olmaktadır. Bu kapsamda, $d=1, \dots, \tau$ olmak üzere, süreç bağımlı olasılıklar şu şekilde yazılabilir;

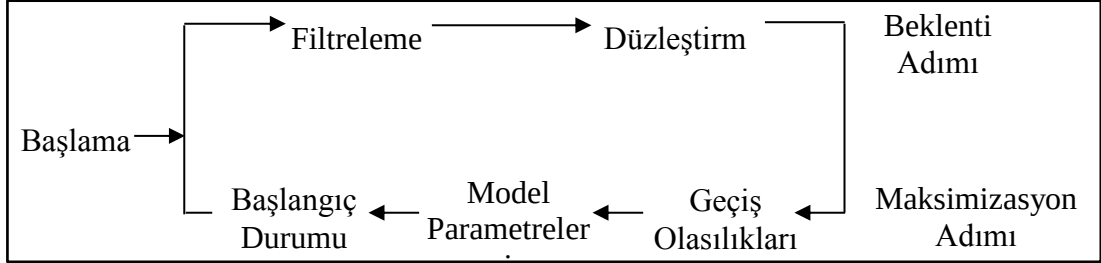
$$p_{1|1}(d) = \Pr(s_t = 1 | s_{t-1} = 1, D_{t-1} = D) = 1 + \phi(-\beta_1 - \beta_2 d) \quad (5.26)$$

$$p_{0|0}(d) = \Pr(s_t = 0 | s_{t-1} = 0, D_{t-1} = D) = 1 + \phi(-\beta_3 - \beta_4 d) \quad (5.27)$$

5.5 Parametre Tahmini ve EM algoritması

MS-VAR modellerinde parametre tahminleri için en uygun yöntemler MLE ve EM (Expectation Maximization- Beklenti Maksimizasyonu) yöntemleridir. EM algoritması, genel olarak eksik gözlemlili veya gözlenemeyen değişkenli modeller için, gizil verilerin ilk değerlerinin tahmini ile başlayan ve MLE tahminini iterasyon ile maksimize eden bir yöntemdir (Bildirici vd, 2010, 116; Roweis, Ghahramani, 1998).

Dempster, Laird ve Rubin (1977) tarafından geliştirilmiş olan algoritma beklenti ve maksimizasyon adımlarından oluşmaktadır. Aşağıda yer verilen Şekil 5.1’de de gösterildiği üzere EM Algoritmasının işleyişi beklenti ve maksimizasyon aşamalarının yinelenmeli tekrarından oluşmaktadır.



Şekil 5.1: EM Algoritması

Kaynak: Bozoklu, 2010, 68

EM algoritmasının çalışmasını açıklamak için, 1 durumu düşük büyüme, 2 durumu ise yüksek büyüme durumunu gösteren 2 rejimli bir modeli örnek olarak alacak olursak, Saraç’ın (2013, 184-185) belirttiği üzere sabit geçiş olasılıklı matrisi aşağıdaki gibi yazılabilir,

$$P = \begin{bmatrix} q & 1 - q \\ 1 - p & p \end{bmatrix} \quad (5.28)$$

Öncelikle, Y_t ’nin gözlemleri $s_t = 1$ ile $s_t = 0$ ’a denk gelecek şekilde iki rejime ayrılmaktadır. Bu şekilde ayrıştırılmış gözlemlerden yardımıyla parametreler tahmin edilmektedir. Parametre tahminleri kullanılarak $Pr[s_t = 1|Y_T]$ şeklinde gösterilen düzgünleştirilmiş olasılıklar hesaplanır. Maksimizasyon adımı ise; düzgünleştirilmiş olasılıklar yardımıyla gözlemler iki rejime tekrar konulmaktadır. Dolayısıyla düzgünleştirilmiş rejim olasılıkları ile ağırlıklandırılmış gözlemler kullanılarak modele ait parametreler, p ve q tekrar tahmin edilmektedir. Bu kapsamda beklenti adımı filtreleme ve düzeltme aşamalarında oluşmaktadır.

5.5.1 Filtreleme

“Filtre” kavramı istatistik ve ekonometride sistemdeki gözlemlenemeyen, zamana bağlı parametre ya da değişkenlerin tekrarlı tahminini sağlayan bir algoritmadır. Öngörülenin (forecast) yalnızca ileriye dönük olarak yapılmasına karşın filtreleme

ile elde bulunan bilgi seti aracılığıyla mevcut zaman dilimi için de tahmin elde edilebilmektedir (Pasricha, 2006,1).

Filtreleme ve düzleştirme temelde Baum ve Petrie (1966) ve Baum vd. (1970) çalışmalarında gizli Markov zincirinin yeniden oluşturulması amacıyla tanıtılmakla beraber geliştirilen algoritma Lindgren (1978) tarafından Markov rejim değişimi modellerine uygulanmış, Hamilton'un çalışmalarıyla popüler hale gelmiştir (Bildirici, vd., 2010, 117).

5.5.1.1 Hamilton filtresi

Hamilton Filtresi (1989), AR(1) yapısı altında, t anındaki mevcut bilgi seti Y_{t-1} veriyken gözlemlenemeyen durum değişkeni s_t 'nin optimal değerini hesaplamaktadır. Filtre çıktısı bir sonraki filtrenin girdisi olarak kullanıldığından iterasyon ile herhangi bir t için hesaplama yapılabilir.

Hamilton filtresi ya da diğer adıyla BLHK (Baum, Lindgren, Hamilton, Krolzig) filtresi, Krolzig (1997) ve Hamilton ve Raj (2002) tarafından işaret edildiği üzere, Kalman filtresinin kesikli bir biçimidir.

Filtreleme algoritması temelde şu şekilde çalışmaktadır; rejim değişkeni s_t 'nin koşullu olasılık dağılımı

$$f(y_t | s_j = j, s_{t-1} = i, Y_{t-1}) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{s_t}}} \exp \left\{ -\left[(y_t - \mu_{s_t}) - \phi_1 y_{t-1} - \mu_{s_{t-1}} \right]^2 / (2\sigma_{s_t}^2) \right\} \quad (5.29)$$

ve mevcut veri seti (Y_{t-1}) veri kabul edilmek üzere $Pr[s_{t-1} = i | Y_{t-1}]$ 'den başlanarak rejim olasılıkları ve t zamanına ilişkin önsel olasılık dağılımı⁵⁹ $Pr[s_{t-1} = j | Y_{t-1}]$ hesaplanır. Elde edilen rejim olasılıkları ve koşullu olasılık dağılımının birbirleriyle çarpımından ortak koşullu olasılık dağılımı elde edilir (Bildirici, vd., 2010, 118-121).

$$f(y_t, s_t = j, s_{t-1} = i | Y_{t-1}) = f(y_t | s_t = j, s_{t-1} = i, Y_{t-1}) \times Pr(s_t = j, s_{t-1} = i | Y_{t-1}) \quad (5.30)$$

⁵⁹ Hamilton (1994) çalışmasında t zamanına ait veri mevcut değil iken $t-1$ zamanına ilişkin bilgi kümesine dayalı olasılıkların hesaplandığı bu aşama önsel olasılık hesaplaması (forward recursion) olarak adlandırılmaktadır.

t zamanına ilişkin y_t verisine ilişkin gözlem elde edildiğinde koşullu olasılık yoğunluğu fonksiyonu Y_t 'ye dayalı olarak güncellenir.

$$Pr(s_t = j, s_{t-1} = i | Y_t) = f(y_t | s_t = j, s_{t-1} = i, Y_{t-1}) / f(y_t | Y_{t-1}) \quad (5.31)$$

Filtrelenmiş rejim olasılığı ise aşağıdaki gibi ifade edilebilir;

$$Pr(s_t | Y_t) = \sum_{s_{t-1}=1}^M Pr(s_t = j, s_{t-1} = i | Y_t) \quad (5.32)$$

Elde edilen filtrelenmiş rejim olasılıkları bir sonraki döneme ilişkin sonsal dağılımın ve rejim olasılıklarının tahmininde girdi olarak alınır. Dolayısı ile süreç yinelemeli olarak ilerlemektedir.

5.5.1.2 Kalman Filtresi

Filtreleme yaklaşımı altında değinilmesi gereken diğer bir filtre ise Kalman filtresidir. Rudolf Kalman tarafından (1960) geliştirilen ve kendi adıyla anılan Kalman filtresi, dinamik bir sistemde modelin önceki duruma ilişkin verilerinden faydalanarak sistemin mevcut durumu hakkında optimize edilmiş tahmin sağlayan bir algoritmadır.

Kalman filtresi mühendislik uygulamalarında kullanılması için kesikli olarak oluşturulan, sonraları istatistikçi ve iktisatçılar tarafından geliştirilen tekrarlı bir filtredir. Filtre, Bayes teoremi kullanılarak gözlemlenemeyen değişkenlere ait koşullu yoğunluk fonksiyonuna, gözlemlenebilenlerle olan ilişkinin fonksiyonel formuna ve hata terimlerinin dağılımına ilişkin varsayımlara ve hareketin denkleminde ulaşmayı amaçlar. Bir başka ifadeyle, Kalman filtresi Bayes Kuralının bir uygulamasıdır. Yapılan, durumla ilgili mevcut bilgiyi gözlem denkleminde elde edilen olasılıkları kullanarak tahmine dönüştürüp sonra yeniden düzeltmektir.

Diğer bir deyişle ifade edilecek olursa, Kalman filtresi t anında mevcut olan bilgi setini kullanarak t anındaki vektörlerin optimal tahminlerini vermek üzere, “tahmin ve tahmin güncelleme” olmak üzere yinelemeli iki fazdan oluşmaktadır. İlk fazda oluşturulan tahmin, bir sonraki fazda gözlem ile karşılaştırıldığından sisteme geri besleme yapılarak ileriki tahminlerin iyileştirilmeye çalışılmaktadır. Bilinmeyen verilere ilişkin tahminler, bir sonraki veri gözlemlendiğinde belirsizliği düşük tahminlerin ağırlığı daha fazla olacak şekilde ağırlıklı ortalama ile güncellenir. Sistemin doğrusal dinamik bir sistem olduğu ve tüm hataların Gaussyan dağılımına

sahip olduğu varsayımı altında söz konusu algoritma, gürültülü girdiyi filtre eder ve sistemin fiziksel özelliklerinin modellenmesi ile üretilen gelecek duruma ilişkin matematiksel tahminine göre optimize eder (Pasha ve Tuan, 2008, 14510). Tahmin sürecinin yinelemeli olarak uygulanabilir olması nedeniyle bir önceki adımından elde edilen tahmin, dinamik model çerçevesinde cari durum için kullanılacak öncüllerden biri olacaktır.

Kalman Filtresi, normal dağılım varsayımı altında minimum ortalama tahmin edicileri verir. Normal dağılım varsayımı kaldırıldığında dahi Kalman filtresi simetrik kayıp fonksiyonunu minimize eder (Pasricha, 2006; Roweis, Ghahramani, 2001).

$$s_t = Fs_{t-1} + \Gamma \varepsilon_{t-1} \quad (5.33)$$

Burada S_t n boyutlu durum vektörü, F bilinen durum geçiş matrisi, Γ bilinen dış etki geçiş matrisi⁶⁰ ve ε_{t-1} bilinen sıfır ortalamalı saf hata terimidir.

H $m \times n$ ölçüm matrisi ve e_t R kovaryanslı, sıfır ortalamalı saf hata terimi olmak üzere, m boyutlu ölçüm vektörü aşağıdaki gibi modellenir.

$$y_t = Hs_t + e_t \quad (5.34)$$

Ölçüm denklemi ve geçiş denklemindeki matrisleri sistem matrisleri olarak adlandırılmaktadır. Kalman Filtre tahmin tekniği ile parametreleri zamana göre değişen bir regresyon denkleminin tahmin edilebilmesi için bu parametrelerin başlangıç değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu tahmin tekniği kullanıldığında, başlangıç değerleri çoğunlukla Simplex Algoritma olarak bilinen optimizasyon tekniği ile tahmin edilir (Küçükkale, 2001, 4-6).

Kalman'ın orijinal formülasyonundan geliştirilmiş pek çok filtre mevcuttur. Örnek olarak, Kalman-Bucy filtresi, Schmidt'in "geliştirilmiş" filtresi, Bierman ve Thornton tarafından geliştirilen karekök filtre sayılabilir.

5.5.1.3 Krolzig filtresi

Hamilton filtresinin geliştirilmiş bir uygulaması olan Krolzig filtresi ise AR(0) yapısını ele almaktadır. Hamilton filtresi, mevcut bilgi seti Y_{t-1} veriyken

⁶⁰ Disturbance transition matrix

gözlemlenemeyen durum değişkeni s_t 'nin optimal değerini cari ve önceki durumlara bağlı olarak hesaplarken Krolzig filtresi ise yalnızca cari durum verilerini dikkate almaktadır. Filtre çıktısı bir sonraki filtrenin girdisi olarak kullanıldığından iterasyon ile herhangi bir t için hesaplama yapılabilir.

Elde edilen önsel rejim olasılıkları ve koşullu olasılık dağılımının birbirleriyle çarpımından ortak koşullu olasılık dağılımı elde edilir

Rejim değişkeni s_t ve s_{t-1} 'in koşullu ortak yoğunluğu Krolzig (1997 ve 2003)'ten hareketle (Bildirici, vd., 2010, 119-120),

$$f(y_t, s_t = j, s_{t-1} = i | Y_{t-1}) = f(y_t | s_t = j, s_{t-1} = i, Y_{t-1}) \times \Pr(s_t = j, s_{t-1} = i | Y_{t-1}) \quad (5.35)$$

şeklinde ifade edilmektedir. y_t 'nin Y_{t-1} 'e koşullu marjinal yoğunluğu ise aşağıdaki gibidir.

$$f(y_t | Y_{t-1}) = \sum_{j=1} f(y_t | s_t = j, Y_{t-1}) = \sum_{s_t} f(y_t | s_t = j, Y_{t-1}) \times \Pr(s_t = j | Y_{t-1}) \quad (5.36)$$

y_t verisine ait t zamanına ilişkin gözlem elde edildiğinde koşullu olasılık yoğunluğu fonksiyonu Y_t 'ye dayalı olarak güncellenerek filtrelenmiş rejim olasılıkları elde edilmektedir.

5.5.2 Düzleştirme

Filtreleme, t zamanındaki mevcut bilgi setine dayalı olarak filtreleme algoritmasından elde edilen $\Pr(s_t | Y_t)$ çıkarsamasının örneklem dâhilinde en iyi tahminini vermektedir. Düzleştirme ise y_t verisinin gelecek dönemlerine ilişkin veri seti geliştirilerek, filtreleme sonucu elde edilen $\Pr(s_t | Y_t)$ rejim olasılığının $\Pr(s_t | Y_T)$ olacak şekilde güncellenmesidir.⁶¹

Bu kapsamda biri Hamilton diğeri Kim algoritması olmak üzere iki farklı yaklaşım söz konusudur. Hamilton düzleştirme yaklaşımı $t = 1, \dots, T - 1$ için aşağıdaki gibidir (Bildirici, vd., 2010, 123).

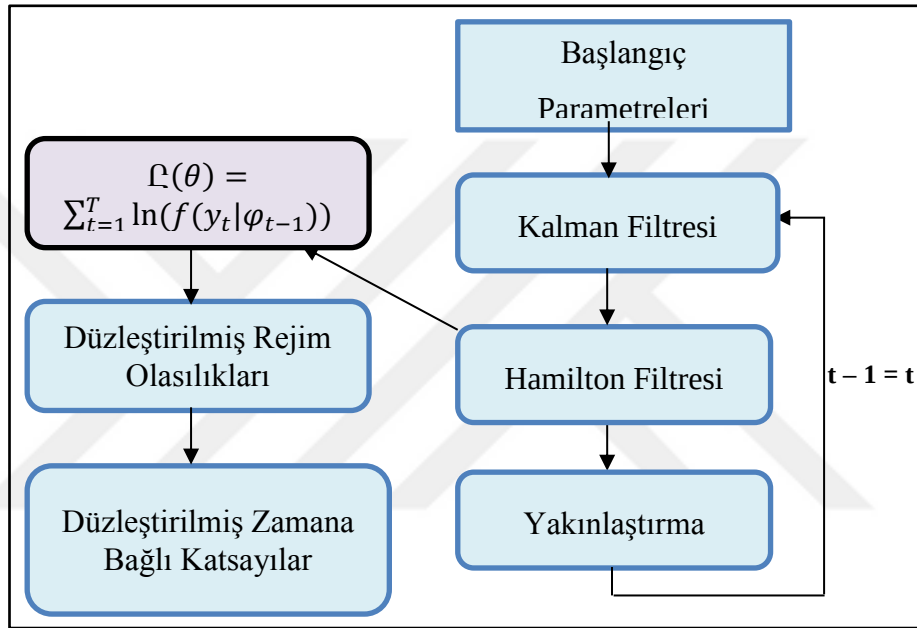
⁶¹ Hamilton (1994) çalışmasında t zamanına ait veriler elde edildiğinde, $t-1$ zamanına ilişkin bilgi kümesine dayalı olarak hesaplanan önsel olasılıkların güncellenerek yeniden hesaplandığı bu aşama sonsal olasılık hesaplaması (backward recursion) olarak adlandırılmaktadır.

$$Pr(s_t|Y_T) = \sum_{s_t}^M Pr(s_T, s_t|Y_T) \quad (5.37)$$

Kim (1994) çalışmasında işaret edilen düzleştirme yaklaşımı ise mevcut bilgi setine dayalı olarak bulunan çıkarımlar geriye doğru yinelenerek düzleştirilmektedir. Bu yaklaşımın şu şekilde ifade edilmesi mümkündür;

$$Pr(s_t = j|Y_T) = \sum_{s_{t+1}} Pr(s_t = j, s_{t+1} = k|Y_T) \quad (5.38)$$

Kim (1994) düzleştirme algoritması aşağıda yer verilen şemayla özetlenmiştir.



Şekil 5.2: Kim Düzleştirme Algoritması

Kaynak: Brigida, 2015, [06.01.2016]

5.5.3 Maksimizasyon adımı

Maksimizasyon adımı temel olarak, beklenti adımından elde edilen parametre tahminlerinden $(\theta^{(t)})$ faydalanarak, $\theta^{t+1} = \arg \max_{\theta} Q(\theta|\theta^t)$ denklemini maksimize eden değerin bulunmasıdır. Bu kapsamda beklenti ve maksimizasyon adımları $\theta^{t+1} - \theta^t < \varepsilon, \varepsilon > 0$ olacak şekilde bir koşul sağlanıncaya değin tekrarlanmakta, sistem bir yerel optimuma doğru yakınsamaktadır. Sistemin genel çözüme yakınsaması gibi bir zorunluluk bulunmaması ve yakınsama hızına ilişkin bir kısıt

bulunmamasından dolayı maksimizasyonun zaman alabilmesi gibi nedenlerle EM algoritması moment bazlı (spektral) tekniklerle geliştirilmektedir (Ng, vd., 2004, 7-8).

5.6 Etki Tepki Analizi ve Varyans Ayrıştırması

MS-VAR modellerinde ortalamaların, sabitlerin, otoregresif parametrelerin bir kısmı veya tümünün rejime bağlı olduğu durumlarda hem tahmin edilecek parametrelerin fazlalığı hem de tahmin edilen parametrelerin yorumlanmasının zor olması nedeniyle etki- tepki analizi kullanılmaktadır. Bir anlamda, etki-tepki analizi bulgularının grafiksel olarak ifadesi söz konusu serilerin uygulanan farklı şoklar karşısındaki tepkilerinin zaman içerisindeki değişimini görsel olarak sunan pratik bir yol olmaktadır. Geleneksel VAR modeli etki-tepki analizinde modelde yer alan değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelecek bir standart sapma büyüklüğünde bir şokun diğer içsel değişkenlerin cari ve gelecekteki değerleri üzerindeki etkisi etki-tepki fonksiyonları ile ölçülmektedir (Evlimoğlu, Çondur, 2012; Umutlu, 2008). Bu anlamda bir değişkende meydana gelecek rassal bir şokun büyüklüğü, sistemdeki diğer değişkenler üzerindeki etkisi ve kalıcılığını analiz etmekte ve bu bakımdan ekonomik politikalara yön vermede önemli bir işlev görmektedir (Barışık, Kesikoğlu, 2006, 69-70). Rejim değişim etki-tepki fonksiyonlarında ise geleneksel VAR modelinden farklı olarak, farklı rejimlerin bulunması nedeniyle tek bir etki-tepki seti yerine her rejim içi ayrı etki-tepkiler ortaya çıkmaktadır.

Analiz edilen değişkenlerden hangisinin bir makroekonomik büyüklüğün üzerinde etkili olduğu ve etkili bulunan değişkenin politika aracı olarak kullanılabilir olup olmadığı etki-tepki fonksiyonu ve varyans dağılımı ile belirlenmektedir.

Etki-tepki kavramı fizik biliminden ekonomiye girmiş bir kavramdır. Newton'un 3.hareket yasasında bir cisme etki eden herhangi büyüklükte bir kuvvet bu kuvvete eşit fakat zıt yönde bir tepki ile karşılanmaktadır. Etki ile tepki eşit ve ters yönde olmalarına rağmen bileşkeleri sıfır değildir. Etki ve tepkinin farklı cisimler üzerine uygulanıyor olması halinde ise kuvvetlerin bileşkesi alınamamaktadır. Bu anlamda ekonomide meydana gelecek pozitif ya da negatif şoklar ekonomik değişkenleri farklı mekanizmalarla etkilediğinden simetrik tepkilerle karşılaşılmamakta, pozitif şokların ve negatif şokların kalıcılığı değişkenlik sergilemektedir.

Etki-tepki analizi Beaudry ve Koop (1993)'un, Campbell ve Mankiw (1987) çalışmasının simetrik etki-tepkileri işaret eden çıktıları eleştirdikleri, pozitif şokların sürekliliğinin olduğundan düşük, negatif şokların sürekliliğinin ise olduğundan yüksek olduğunu buldukları çalışmasına dayandırılmaktadır.

Koop, vd. (1996) çalışmasında doğrusal olmayan modellerde kullanılmak üzere genelleştirilmiş etki tepki fonksiyonu (GIR) tanımlanmıştır. GIR, modelin şok olmaksızın hesaplanan koşullu beklentisi ile bir şoka maruz kaldıktan sonraki koşullu beklentisi arasındaki farktır. Etki-tepki analizi çerçevesinde Ehrmann, vd. (2003) ve Krolzig (2006) yöntemleri kullanılmaktadır.

5.6.1 Ehrmann-Ellison-Valla ve Krolzig Etki Tepki Yaklaşımı

Ehrmann, vd. (200) çalışmasında rejime dayalı etki tepki fonksiyonu kavramını ortaya koymuşlardır. Rejime dayalı etki tepki fonksiyonlarının karşılaştırılmasıyla değişkenlere ait asimetriler ortaya çıkarılabileceği gibi, aynı zamanda her bir rejimin otoregresif parametre, varyans ve kovaryans bilgisi özetlenebilmektedir. Bu yaklaşımında sistemin t anında s_t durumda olduğu ve şokun yayılımı esnasında bu rejimde kalmaya devam edeceği varsayımıyla hareket edilmekte ve her rejim için tepkiler hesaplanmaktadır.

Karamé, Olmedo (2010) çalışmasında yer verildiği üzere etki-tepki analizi aşağıdaki matematiksel ifadelerle özetlenebilir;

Standart MS-VAR modeli;

$$Y_T = \mu_{s_t} + \sum_{i=1}^p \Phi_{i,s_t} \cdot Y_{t-i} + D_{s_t} \cdot \varepsilon_t^{62} \quad (5.39)$$

olarak gösterilmek üzere rejime bağlı asimetriyi hesaplamak için t zamanında $\Delta \varepsilon$ birimlik bir şok meydana geldiği varsayıldığında 5.39 numaralı denklem aşağıdaki hali alacaktır.

$$Y_t = \hat{\mu}_t + [\sum_{i=1}^p \hat{\Phi}_{i,t}] \cdot \bar{Y} + \hat{D}_t + \varepsilon_t \quad (5.40)$$

t 'den T 'ye kadar bir daha bu rejime girilmeyeceği varsayımı altında etki-tepki fonksiyonu şok sonrası patika ile temel modelin farkının alınması ile hesaplanmaktadır.

⁶² Choleski dağılımından $u_t = D \cdot \varepsilon_t$ ve $\Omega_u = D \cdot D'$ olmak üzere

$$\forall t + h \geq t, GIR_{\Delta\epsilon}(h, s_t, \epsilon_t, \hat{\Theta}_T) = E[Y_{t+h}|s_t, \epsilon_t + \Delta\epsilon, \hat{\Theta}_T] - E[Y_{t+h}|s_t, \epsilon_t, \hat{\Theta}_T] \quad (5.41)$$

$$IR_{\epsilon_k}(j) = \frac{\partial E[Y_{t+h}|s_t, \epsilon_t, \hat{\Theta}_T]}{\partial \epsilon_{kt}} \quad (5.42)$$

Krolzig (2006), bu yaklaşımı her bir rejim için ayrı ayrı doğrusal etki-tepki analizi elde edilmesine karşın ancak rejim değişimi ile ilgili Markov özelliğinin ihmal edilmiş olmasından dolayı eleştirmektedir. İlaveten bu yaklaşımda boyut arttıkça MSVAR modeli için etki-tepki fonksiyonlarının dinamik sistemi temsil kabiliyeti sıfıra yakınsamaktadır. Bu kapsamda Krolzig (2006) tarafından hesaplanan etki tepki fonksiyonları, Ehrmann vd. (2003)'nin aksine, Koop vd. (1996)'nin çalışmalarında tanımlanan GIR fonksiyonundan hareketle sürecinin tüm geçmiş değerlerine değil de sadece y_t ve u_t 'nin cari değerine bağlı olacak şekilde daha kısa bir formda ifade etmektedir. Rejim değişimini içeren modelde Δs rejim değişim değişkeni olmak üzere GIR fonksiyonu aşağıdaki gibi güncellenmektedir;⁶³

$$\forall t + h \geq t, GIR_{\Delta s}(h, s_t, \lambda, \epsilon_t, \hat{\Theta}_T) = \lambda \cdot GIR_{\Delta s}(h, s_t, \epsilon_t, \hat{\Theta}_T) \quad (5.43)$$

5.6.2 Varyans Ayırıştırması

Varyans ayırıştırması artıkların analizinde kullanılan bir tekniktir. Bu yöntem bir rassal şokun, ileriki dönemlere ilişkin öngörünün hata varyansına olan etkisini tespit etmek amacıyla, içsel değişkenlerden birisindeki değişimi, tüm içsel değişkenleri etkileyen ayrı ayrı şoklar olarak ayırarak hem değişkenin kendisinde hem de diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynaklarını yüzde olarak ifade etmektedir. Bu sayede bir değişkenin hata teriminde oluşacak şokun diğer değişkenler tarafından ne kadar açıklandığı oransal olarak hesaplanarak, değişkenler arasındaki ekonomik bağlantılar tespit edilmekte, dolayısı ile modelin dinamik yapısı hakkında bilgi edinilebilmektedir (Köse, 1998: 58). “Öngörünün hata varyansı, d uzunluktaki bir dönem için, her bir değişkenin hata varyansına katkısı olarak ifade edilebilir” (Özgen ve Güloğlu, 2004, 9; Umutlu, 2008, 239). Rassal bir şokun d tahmin uzunluğunda belirli bir değişkenin öngörü hata varyansı üzerinde etkisi yoksa bu değişken dışsal kabul edilmektedir. Enders (1995, 311) çalışmasında ifade edildiği gibi varyans ayırıştırması değişkenlere arasındaki nedensellik ilişkilerinin derecesi konusunda da bilgi verir.

⁶³ MSIA ve MSMA modelleri özelinde rejim değişimlerinin detaylı gösterimine Krolzig (2006)'dan ulaşılabılır.

6. UYGULAMA

Bu çalışma konjonktürel dalgaların belirlenmesine yönelik literatürü, Yeni Monetarist likidite kavramlarını eklemlendirerek geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu bölümde seçilen veriler yardımıyla hem ABD ve Türkiye için Yeni Monetarist okul kapsamında finansal piyasa likiditesi, enflasyon, işsizlik ve üretim arasındaki olası ilişkilerin varlığı incelenmiştir.

Konjonktürü VAR ya da VECM modelleriyle analiz eden çalışmaların en önemli eksikliği parametreler arasındaki ilişkilerin örneklem dönemi içerisinde sabit olduklarının varsayılmasıdır. Ancak yukarıdaki bölümlerde de değinilmeye çalışıldığı üzere; özellikle 1980 sonrasında yaşanan küresel ölçekli ve yerel krizler, finansal sistemdeki yapısal değişimler makroekonomik parametreler arasındaki ilişkinin değişimine yol açmıştır. Bu değişimi inceleyebilmek için verileri kırılma tarihlerini göz önüne alarak alt örneklem kümelerine ayırma yöntemi hem gerçek kırılma tarihini tespit etmenin güçlüğü hem de incelenen tüm verilerin de aynı tarihte kırıldığına ilişkin bir yargıda bulunmak zorunda kalınması nedeniyle sınırlayıcı bir varsayım olacaktır. Bu varsayımın sınırlayıcılığından kurtulmak amacıyla, bu çalışmada geçiş davranışı olarak MS seçilmiştir.

Sims'den itibaren makro iktisatta yaygın araştırma yöntemi olan lineer VAR modellerinden farklı olarak MS, sistem rejim değişikliği ile karşı karşıya kaldığında parametrelerin de rejim değişikliği ile beraber değişebilmesine imkân tanımaktadır. Bu sayede modelin değişkenleri zamana duyarlı olurken, aralarındaki ilişki ise farklı rejimler altında değişim gösterebilecektir. Kırılma anının tespiti modelin çözümüyle birlikte belirlendiği için kırılma tarihi ile ilgili olarak önceden bir varsayım yapılmaması, daha esnek bir kullanıma yol açmaktadır.

Hamilton (1989)'dan bu yana rejim değişimleri genellikle daralma ve genişleme dönemlerini ifade edecek şekilde 2 olarak sınırlandırılarak analize tabi tutulmakta, ancak bu durum Clements ve Krolzig (2003)'te de belirtildiği üzere modelin dik

olmamasını beraberinde getirdiği için diklik asimetrisini incelemek mümkün olmamaktadır (Bozoklu, 2010, 99). Bu kapsamda, verinin ekonominin konjonktürel dalgalanmasının daha gerçekçi olarak yansıtılabilmesi açısından rejim sayısında 2 adetle sınırlamaya gidilmemiş, 3 ve 4 rejimli modeller de değerlendirilmiştir.

Bu tez kapsamında iki farklı model analiz edilmiştir. İlk modelde ABD için finansal koşullar endeksi (NFCI), enflasyon (CPI), işsizlik (UN), ve sanayi üretim endeksi (IPTX) değişkenleri, ikinci modelde Türkiye için enflasyon (ENF), işsizlik (U), sanayi üretim endeksi (SUE), finansal koşullar endeksi (NFCI) değişkenleri kullanılarak Yeni Monetarist okul çerçevesinde piyasa likiditesindeki değişikliklerin ekonomide konjonktürel dalgalanmalara neden olup olmayacağı MS modeli kullanarak analiz edilmiştir.

Çalışmaya dair hesaplamalar, E-Views 9.0 programı ve Jurgen A. Doornik'in 'Ox. An Object-Oriented Matrix Programming Language' programında Hans-Martin Krolzig'in MS-VECM Ox paketi kullanılarak yapılmıştır.

6.1 Finansal Koşullar Endeksi

Para politikalarının, yukarıdaki bölümlerde bahsedilen değişimi de göz önüne alındığında, finansal piyasalar üzerindeki etkilerinin ölçülmesi oldukça zordur. Finans sektöründeki değişimle birlikte ekonomik yapının karmaşılaşması da konjonktür analizinde kullanılan değişken sayısının artmasına yol açmaktadır. Bu durum üzerinde hem finansın mekanizmasının geleneksel çerçeveden oldukça uzaklaşması hem de para politikalarının ekonomi üzerindeki etkilerinin konjonktürün hangi aşamasında bulunduğuyla bağlı olarak farklılıklar göstermesi etkili olmaktadır. Her ne kadar finansal koşullardaki değişimin etkilerinin ölçülmesi güç olsa da bu konudaki çabalar oldukça eskiye dayanmaktadır.

1980'lerin sonundan itibaren finansal koşullar, getiri eğrilerinin eğiminden faydalanılarak analiz edilmeye başlanmıştır. 1994 yılında Bank of Canada (BoC)'un finansal koşulları ölçmek için kullanılan değişkenlere döviz kurunu da dâhil ederek Parasal Koşullar Endeksi (MCI)⁶⁴ ni geliştirmesinden bu yana kullanılan değişkenler artırılarak çalışmalar geliştirilmiştir. Örnek olarak, uzun vadeli faiz oranları, hisse

⁶⁴ Monetary Conditions Index

senedi fiyatları, ev fiyatları verilebilir (Hatzius, vd., 2010). FCI'nın en önemli özelliği sürekli güncellenen finansal piyasa değişkenleri ile ilgili olarak finansal piyasa katılımcıları için 'gerçek zamanlı' bir ölçüt sunmasıdır.

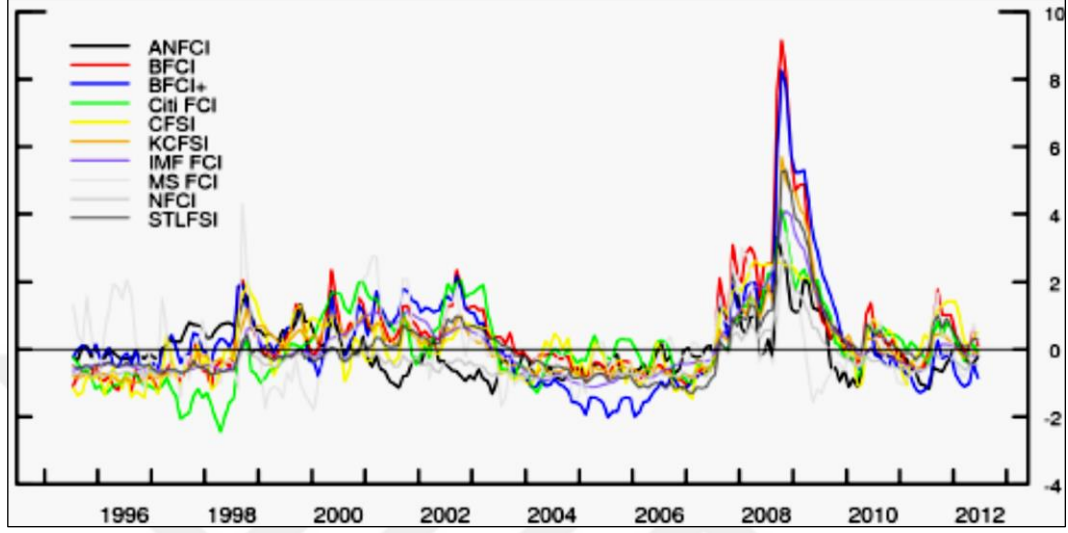
FCI türetilmesi WSA (weighted sum approach) ve PCA (principal components approach) olmak üzere iki ana yöntemle gerçekleştirilmektedir. WSA yönteminde ağırlıklar, seçilen finansal değişkenlerin değişimlerinde reel GSMH üzerindeki etkilerinin büyüklüğüne dayalı olarak belirlenmektedir. Bu ağırlıklar büyük çaplı makro modeller, VAR modelleri ya da indirgenmiş talep denklemi analizi yöntemleriyle elde edilebilir.

Değişkenlerin cari ya da gecikmeli değerleriyle oluşturulabilecek olan FCI değerleri bazen finansal koşulların büyüme üzerindeki etkisini ifade ederken bazen de finansal koşulların sıkı ya da gevşek oluşunu ölçümleyebilmektedir. FCI endeksi oluşturmaya ilişkin yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Tablo 6.1'de bu çalışmalar derlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 6.1: FCI Çalışmaları

YAZAR(LAR)	YIL	ÜLKE(LER)	YÖNTEM
Dudley, Hatzius	2000		WSA
Goodhart, Hoffmann	2001	USA	WSA
Mayes, Viren	2001	17 AB ülkesi	WSA
Lack	2003	İsviçre	
Gauthier, Graham, Liu	2004		WSA
English, Tsatsaronis, Zoli	2005	Almanya, UK, USA	PCA
Montagnoli, Napolitano	2006	USA	PCA
Swiston	2008	USA	WSA
Beaton, Lalonde, Loo	2009	USA	WSA
Guichard, Haugh, Trunner	2009	Euro Bölgesi, Japonya, UK, USA	WSA
Shinkai, Kohsaka	2010	Japonya	WSA
Hatzius, Mishkin, Schoenholtz, Watson	2010		PCA
Prem Singh	2010	Hindistan	
Matheson	2011	USA ve Euro Bölgesi	
Gomez	2011	Kolombiya	PCA
Gumata, Klein, Ndou	2012	Güney Afrika	PCA
Ho, Lu	2013	Polonya	
Debuque-Gonzales, Socorro Gochoco- Bautista	2013	Hong Kong, Çin, Japonya, Kore, Singapur	PCA
Angelopolou, Balfoussia, Gibson	2013	Euro Bölgesi	PCA
Darracq Paries, Maurin, Moccero	2014	Euro Bölgesi, Almanya, Fransa, İtalya, İspanya	PCA
Guihuan, Yu	2014	Çin	WSA
Manning, Shamloo	2015	Yunanistan	PCA

Aramonte, Rosen ve Schindler (2013) çalışmalarında 12 farklı FCI ve FSI⁶⁵'nin kronolojik verilerini karşılaştırdıklarında ve aşağıda yer verilen grafiği elde etmişlerdir.



Şekil 6.1: Finansal koşullar endekslerinin değişimi (1996-2012)

Kaynak: Aramonte, vd. 2013, 20

Şekil 6.1’de satır 1995’ten itibaren yılları, sütun ise endekslerin z skorlarını göstermek üzere grafik incelendiğinde endekslerin çoğunlukla birbirleriyle uyumlu bir seyir izlediği, buna ilaveten tüm endekslerin 2007-2008 krizinden ciddi şekilde etkilendikleri gözlemlenmektedir.

Yukarıda sayılan çalışmalarda geliştirilen endeksler yanı sıra genel anlamda en yaygın kullanıma sahip olan endeksler şu şekilde listelenebilir; Bloomberg FCI, Citi FCI, Deutsche Bank FCI, Goldman Sachs FCI, OECD FCI. Tablo 6.2’de bu endekslerin oluşturulma yöntemine ilişkin detaylar özetlenmektedir.

⁶⁵ Finansal Stres Endeksi

Tablo 6.2: Finansal Koşullar Endeksleri Özellikleri

Endeks İsmi ⁶⁶	Veri Sıklığı	Veri Başlangıcı	İçerdiği Değişkenler	Metodoloji
Bloomberg US Financial Conditions Index (BFCI)*	Günlük	1994	Para piyasası, Bono piyasası, Hisse senedi piyasasından seçilen 10 değişken	WSA (Her gruba 1/3 ağırlık verilmektedir.)
National Financial Conditions Index (NFCI)*	Haftalık	1973	Para piyasası, Borç ve hisse senedi piyasası, Bankacılık sisteminden elde edilen 100 değişken	İçerdiği verilerin sıklıkları farklı olduğundan Kalman filtresi ile dinamik faktör yöntemi kullanılarak hesaplanmaktadır.
Goldman Sachs FCI**		1999	3 aylık EURIBOR, Uzun vadeli ticari bono getirisi, REER, Hisse başına kar oranı	WSA
Citi FCI*	Aylık	1984	Ticari marj, para arzı, mortgage oranları, enerji fiyatları	WSA
Deutsche Bank FCI*	Çeyrek	1990(ABD) 1999(EUR) 1992(Japan)	Ülkeler arasında değişkenlik göstermekle birlikte; getiri eğrisi, M1, kredi büyümesi, konut fiyatları, Hisse senedi fiyatları....	WSA ve PCA kombine edilerek kullanılmaktadır.
OECD FCI**	Çeyrek	1990	Banka borçlanması, yüksek getirili ticari bono marjı, finansal varlık ve konut serveti, reel kısa ve uzun vadeli faiz oranları ve döviz kuru	WSA; ABD için 1990 Q4-2007 Q3 dönemi indirgenmiş ekonomik modeli çerçevesinde ağırlıklar hesaplanmış, bu model baz alınarak diğer ülkelerin FCI'ları bulunmuştur. Endekste birim düşüş, 4-6 çeyrek sonra GSMH'de %1'lik bir daralmayı ifade etmektedir.

Kaynak: Paries, Maurin, Moccero, 2014, 39-42

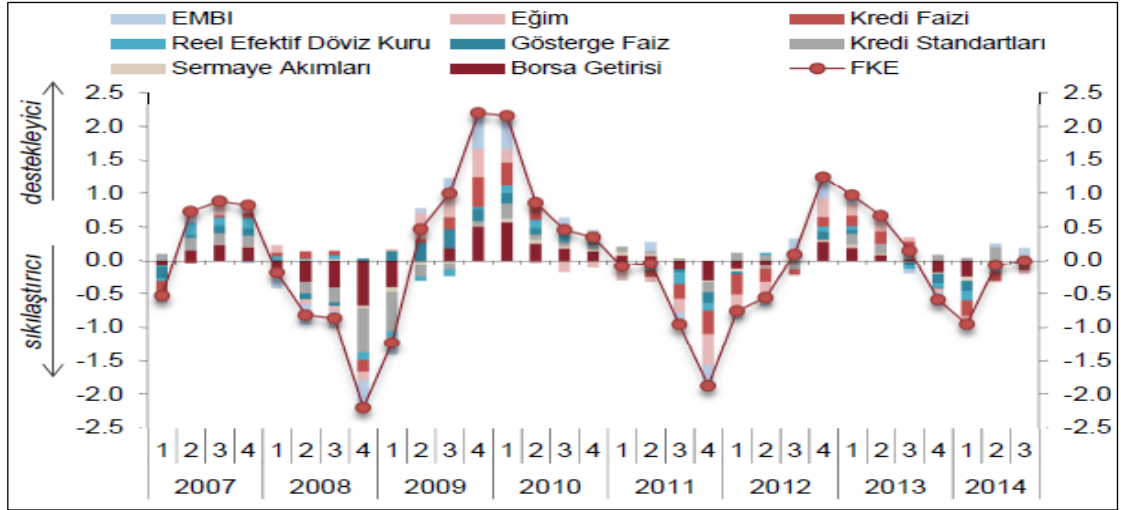
Bu çalışma kapsamında yukarıda özelliklerine yer verilen bu endeksler arasından öncelikle aylık ya da daha yüksek veri frekanslı olanlar ayrıştırılmıştır. Yüksek

⁶⁶ * ile işaretli modeller Monetary Conditions Index (MCI) yöntemine bir alternatif olarak faiz oranlarını gösterge değişkenler seti içerisinde çıkartırken ** ile işaretli modeller ise faiz oranlarını gösterge değişkenler seti içerisinde barındırmaktadır.

frekanslı bu endeksler arasından ise erişilebilen en uzun veri setine sahip endeks olan NFCI tercih edilmiştir.

Finansal koşullar endekslerinin bir erken uyarı göstergesi olup olmadığı hususunda tartışmalar mevcuttur. Bazı çalışmalar FCI'ların birer erken uyarı göstergesi olarak kullanılabileceğini öne sürse de kriz dönemleri dışındaki etkinlikleri konusunda görüş birliği bulunmamaktadır (Aramonte, Rosen, Schindler, 2013, 3). FCI konusunda yapılan çalışmalar endekslerin tepe ve dip noktaları arasında bir asimetrisinin varlığını ileri sürmekte, finansal stresin yüksek olduğu dönemlerin finansal koşulların daha gevşek olduğu dönemlere göre etkisinin daha büyük olduğunu ileri sürmektedirler (Hansen, 2006).

Türkiye ekonomisinin analiz edildiği ikinci modelde ekonomik faaliyet üzerinde pozitif ya da negatif yönde etkili olup olmadığını ölçmek için kullanılabilecek alternatif bir finansal koşullar endeksinin bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Yukarıda zikredilen örneklere benzer şekilde, Kara, vd. (2015) çalışmasında Türkiye için FCI hesaplanmaya çalışılmıştır. Endeksin sağlıklı bir şekilde oluşturulabilmesi için uzun zaman serisi verilerine ihtiyaç duyulmakta ancak Türkiye’de birçok finansal değişkene ilişkin hem veri bulunmaması hem de birçok seride ise tanım ve hesaplama yöntemi değişimlerinden dolayı kopmalar yaşanması nedeniyle veri kısıtları bulunmaktadır. Bu nedenle daha az veri adedine ihtiyaç duyması nedeniyle VAR yöntem kullanılarak birbirinden farklı 7 adet alternatif endeks geliştirilmiştir. Bütün temel değişkenleri içeren baz endeks 2006Ç2’ye kadar geriye gitmektedir. Baz endeksin değişiminde etkili olan değişkenlere ve bunların katkılarına ilişkin grafiğe aşağıda yer verilmektedir.



Şekil 6.2. Endeksin Katkılar Bazında Gelişimi (2007Ç1-2014Ç3)

Kaynak: Kara, vd., 2015, 11

Söz konusu çalışma kapsamında Türkiye için hesaplanan alternatif endekslerin hareketi zaman zaman farklılıklar arz etse de genel olarak birbirlerine benzer hareketler sergilemektedir (Bkz. Şekil 6.2).⁶⁷

Bu açıdan irdelendiğinde incelenecek dönemin tamamını kapsayan ve aylık olarak hesaplanan bir endeksin yokluğu, mevcut endekslerin TCMB EVDS kapsamında raporlanmıyor oluşu ve son olarak en uzun veri aralığına sahip endeksin finansal piyasanın çok dar bir kısmını kapsaması nedeniyle kullanılması mümkün olmamıştır. Bu nedenle ABD modelinde kullanılan NFCI endeksi verisi, söz konusu verinin küresel eğilimleri de temsil etmesi nedeniyle ikinci modelde de kullanılmıştır.

6.2 ABD Ekonomisine İlişkin Makroekonomik Analiz

6.2.1 Veri Seti ve Özellikleri

Halihazırda ekonomik konjonktürün bütününe temsil ettiği belirlenen stratejik değişkenler üzerinde görüş birliği sağlanamadığı gibi finans sektöründeki değişimle birlikte ekonomik yapının karmaşıklaşması da konjonktür analizinde kullanılan değişken sayısının artmasına yol açmaktadır. Yeni Monetarist çerçevede likiditedeki değişimi yansıtabilmesi amacıyla bilinen parasal taban tanımlarından daha geniş

⁶⁷ Yukarı yönlü hareketler finansal koşullardaki gevşemeye, aşağı yönlü hareketler ise finansal koşullardaki sıkılaşmaya işaret etmektedir.

kapsamlı, ülke içerisindeki farklı finansal piyasaların değişimlerini yansıtabilen bir likidite değişkeni seçmek gerekmiştir. Bu kapsamda FCI tercih edilmiştir.⁶⁸

ABD için kullanılan veriler FRED ve FED'den alınmıştır. Çalışma kapsamında, ABD için her iş günü için hesaplanan Ulusal Finansal Koşullar Endeksi (National Financial Conditions Index- NFCI) verisi FED 'den 01.1973-11.2015 tarih aralığı için günlük frekansta elde edilmiş olup aylık bazda aritmetik ortalama alınarak veri aylıklandırılmıştır. Enflasyon oranı olarak FRED'den elde edilen mevsimsel etkilerden arındırılmamış, aylık tüketici fiyat endeksi kullanılmıştır (Baz yıl 1982-1984=100). ABD aylık, mevsimsel etkilerden arındırılmamış sivil işsizlik oranı verisi (UN), FRED 'den 01.1973-11.2015 aralığında elde edilmiştir (Baz yıl 2012=100). GSYİH verisinin üç aylık frekanslı bir seri olması dolayısı ile özellikle OECD öncü göstergeler yönteminde daha yüksek frekanslı ve daha az gecikmeli oluşu ve dönüş noktalarının GSYİH ile uyumlu olması nedeniyle tercih edilen aylık bazdaki Sanayi Üretim Endeksi (Industrial Production Total Index- IPTX) verisi FRED'den 01.1973-11.2015 tarih aralığı için elde edilerek kullanılmıştır.

CPI, UN ve IPTX verilerinin $\ln(t/(t-1))$ şeklinde logaritmik farkları alınarak büyüme serileri elde edilmiştir. NFCI verisi negatif değerler içermesi nedeniyle logaritması alınamamaktadır.

$$\ln\left(\frac{y_t}{y_{t-1}}\right) = \ln(y_t) - \ln(y_{t-1}) \cong \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} \quad (6.1)$$

NFCI için 6.1 numaralı denklikten faydalanılarak $[t-(t-1)]/(t-1)$ şeklinde büyüme oranı hesaplandığında ise aşırı uç değerler içeren bir büyüme serisi elde edilmektedir. Aykırı değerlerin giderilmesi amacıyla veride çok fazla düzeltme yapılmasını gerekeceğinden dolayı NFCI verisinin $[t-(t-1)]$ şeklinde farkının alınmasıyla yetinilmiş, bu kapsamda modelin çözümünde yarı logaritmik bir yapı tercih edilmiştir.

⁶⁸ Finansal Koşullar Endeksi

6.2.2 Verilerin Temel İstatistiksel Analizi⁶⁹

Tablo 6.3: ABD için Değişkenlerin İstatistiksel Parametreleri

Değişken *	NFCI	CPI	UN	IPTX
Gözlem sayısı	514	514	514	514
Ortalama	-0.001043	0.003342	-0.000265	0.001682
Medyan	-0.009762	0.003018	-0.016807	0.001662
En Büyük Değer	1.340337	0.017898	0.295117	0.054671
En Küçük Değer	-1.148378	-0.019339	-0.198451	-0.053853
Standart sapma	0.233627	0.003866	0.067218	0.020278
Çarpıklık	0.643617	-0.139771	1.115797	-0.241610
Basıklık	11.87740	5.883189	4.765523	3.204007
Jarque- Bera İstatistiği	1723.295	179.7056	173.4126	5.892166

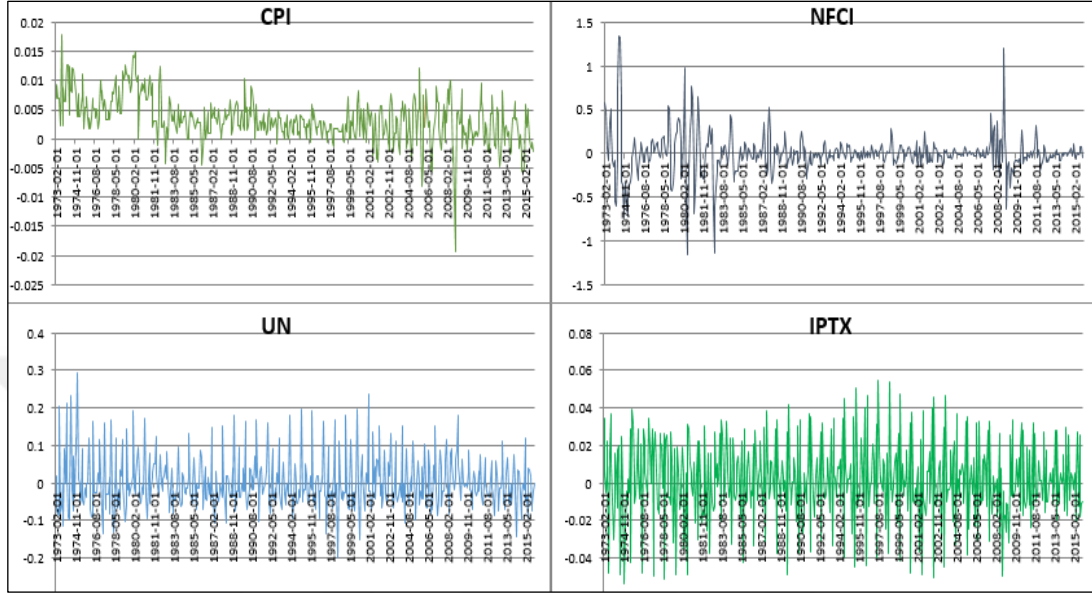
* Tabloda yer verilen istatistikler büyüme serilerine aittir
Kaynak: Hesaplamalar

Verilerin temel istatistiklerine yer verilen Tablo 6.3. incelendiğinde; NFCI serisinin maksimum 1.34 ile minimum -1.15 değerleri arasında yaklaşık 2.49 birimlik bir aralıkta bulunduğu gözlemlenmektedir. Verinin ortalaması -0.001043, medyan değeri -0.009762 ve standart sapması ise 0.233627’dir. Normal dağılımdan sapma derecesini ifade eden çarpıklık (skewness) değeri 0.643617 eğim istatistiği ile verinin hafifçe sağa çarpık olduğunu göstermektedir.

Benzer şekilde; CPI serisinin maksimum 0.017898 ile minimum -0.019339 değerleri arasında, UN serisinin 0.295117 ile -0.198451 değerleri arasında. IPTX serisinin ise 0.054671 ile -0.053853 değerleri arasında bulunduğu gözlemlenmektedir. UN serisi hafifçe sağa çarpık. CPI ve IPTX serisi ise hafifçe sola çarpıktır. Verilere ilişkin normal dağılım eğrisinin tepesinin basık (platikurtik) ya da sivri (leptokurtik) olup olmadığını gösteren basıklık (kurtosis) değeri NFCI için 11.87740, CPI için 5.883189, UN için 4.765523, IPTX için 3.204007 olup, dağılımın sivri olduğunu göstermektedir.

⁶⁹ Sayıların yazımında ekonometri paketleriyle de uyumlu olması amacıyla ABD yöntemi tercih edilmiş olup binlik ayracı “,” , ondalık ayracı ise “.” olarak gösterilmiştir.

Jarque- Bera istatistikleri dikkate alındığında NFCI, CPI ve UN serileri için Prob= 0< 0.05 olduğundan hataların normal dağılıma sahip olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu kapsamda söz konusu seriler normal dağılıma sahip değildir.



Şekil 6.3: Verilerin Grafiksel Analizi (1973.2-2015.11)

Kaynak: Hesaplamalar

6.2.3 Birim kök testi

Klasik tahmin yöntemi verilerin durağan olduğu varsayımına dayanmaktadır, ancak özellikle finansal ve makroekonomik verilerin büyük çoğunluğunda serilerin ortalama ve varyansları zaman içerisinde değişiklik göstermektedir. Durağan olmayan değişkenler ile OLS yönteminin kullanılması sahte (spurious) regresyon sorununa yol açtığından istatistiklere ilişkin analizler yanıltıcı olmaktadır. Bu hatanın önlenmesi için bir zaman serisinin durağan olup olmadığı, kaçınıcı düzeyden fark alındığında durağanlaştığının tespiti önem teşkil etmektedir. Bu amaçla parametrik bir yöntem olan ADF birim kök testi, parametrik olmayan bir yöntem olan PP birim kök testi, KPSS durağanlık testi yaygın olarak kullanılmaktadır.

ADF testinde seride birim kök varlığının ileri sürüldüğü sıfır hipotezin geçerliliği test edilmektedir. Sıfır hipotezin reddedilmesi, serinin uzun dönemde durağan olmadığı anlamına gelmektedir. ADF testi birim kök testleri arasında önemi bir yere sahip

olmakla birlikte bazı yönlerden eleştirilmektedir. Örnek vermek gerekirse hata terimlerinin AR süreci izlediğine dair varsayım PP testinde ARMA sürecine genişletilerek analizin daha güçlü olması sağlanmıştır.

PP testi de ADF testine benzer şekilde serinin durağan olmadığı şeklinde bir boş hipotez kullanmakta iken KPSS testi, “seride birim kök yok (durağan)” önermesine sahip bir boş hipotezin test edilmesi sürecini ifade etmektedir. KPSS test istatistiği kalıntılara dayanan bir LM testidir. KPSS testinde seri trendden ayrıştırıldığından H_0 ’ın reddedilememesi serinin “trend durağan” olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada durağanlık kavramının sınanması için çapraz kontrol sağlaması amacıyla ADF testine ek olarak PP (Phillips, Perron (1988)) ve KPSS (Kwiatkowski vd. (1992)) birim kök testleri uygulanarak elde edilen sonuçların tutarlılığı irdelenmiştir. ADF birim kök testi için gecikme sayısı en yüksek gecikme 18 olacak şekilde Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiş, elde edilen test istatistiği MacKinnon (1996) tablosundan elde edilen kritik değerler ile karşılaştırılmıştır. PP ve KPSS testleri için Newey ve West tarafından geliştirilen bant genişliği kullanılmıştır. PP test istatistiği MacKinnon (1996) tablosundan elde edilen kritik değerler ile karşılaştırılmış, KPSS test istatistiği ise Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) tablosundan elde edilen kritik değerler ile karşılaştırılmıştır.

Serilere uygulanan şokların kalıcı olup olmadığının belirlenmesinde önem teşkil eden durağanlık kavramının sınanması amacıyla Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) testleri uygulanmış olup Tablo 6.4’te değişkenlere ilişkin birim kök istatistiklerine yer verilmektedir.

Tablo 6.4: Birim Kök Testi Sonuçları⁷⁰

Değişken	Düzy Sabit	Düzy Sabit	Düzy Sabit
	A- ADF ⁷¹	B- PP	C- KPSS
NFCI	-10.06905 (4)*	-10.15842*	0.030967
CPI	-2.746073 (10)***	-11.16504*	2.046320*
UN	-4.379836 (14)*	-22.51917*	0.066475
IPTX	-6.170919 (14)*	-34.19495*	0.076340
Kritik Değerler	1% -3.443123	1% -3.442869	1% 0.739000
	5% -2.867066	5% -2.866954	5% 0.463000
	10% -2.569775	10% -2.569715	10% 0.347000

Kaynak: Hesaplamalar

KPSS sonuçlarına göre %1 anlamlılık seviyesine göre NFCI, UN ve IPTX değişkenlerine ait H_0 hipotezi reddedilemediğinden seriler düzeyde durağanlık özelliği sergilemektedir. Bu durum %1 anlamlılık seviyesinde ADF ve PP testlerinde de yinelenerek doğrulanmaktadır.

Diğer taraftan CPI serisi ADF testinde göre %10 anlamlılık seviyesine göre düzeyde durağan, PP testinde %1 anlamlılık seviyesine göre düzeyde durağan iken KPSS testinde ise bunun tam tersi şekilde serinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Sonuçlar incelendiğinde serilerin durağan bir yapı sergilediği gözlemlenmektedir.

6.2.4 BDS testi

Analiz konusu verilerin doğrusal olmayan modeller ile incelenebilmesi için öncelikle doğrusal bir yapı sergileyip sergilemediklerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Literatürde doğrusal olmamanın test edilebilmesi için geliştirilen testlere Tablo 6.5'te yer verilmiş olup, bu çalışma kapsamında Brock, Dechert ve Scheinkman tarafından geliştirilen BDS testi kullanılmıştır.

⁷⁰ *%1, **%5, ***%10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

⁷¹ Maksimum gecikme uzunluğu 18 olarak belirlenmiş, optimal gecikme uzunluğu parantez içinde belirtilmiştir.

Tablo 6.5: Doğrusal Olmama Testleri

Test	Odaklanma
Engle LM	ARCH/GARCH
Hinich Bispektrum	3. mertebe momentler (frekans bazlı)
McLeod-Li	ARCH/GARCH
Tsay	Karesel terimler (zaman bazlı)
White	Tanımlama Hatası
Kaplan	Doğrusal olmama tipi
Hinich Bikovaryans	3. mertebe momentler (zaman bazlı)
BDS	Genel serisel bağımlılık
Verbrugge	Asimetrik Çevrimler

Kaynak: Koç, 2008, 37’den derlenmiştir.

Brock, Dechert ve Scheinkman tarafından geliştirilen ve isimlerinin baş harfleriyle anılan BDS testi daha sonraları Brock, Hsieh ve LeBaron (1991) tarafından geliştirilmiştir. BDS testi, sıfır hipotezi verinin büyük örneklem için i.i.d. olması varsayımına dayalı olarak asimptotik normal dağılan m boyuta yerleştirilmiş bir istatistik⁷² üretmektedir. Test, temel makalede ekonomik zaman serilerinde “deterministik kaosu” tespiti için kullanılırken günümüzde saf hata terimine sahip olmayan serilerde otokorelasyonun test edilmesinde de kullanılmakta olup dolaylı olarak bir doğrusal olmama testidir. Hsieh (1989) ve Brock, Hsieh ve LeBaron (1991), Ashley ve Paterson (2000) ile Panagiotidis (2002) çalışmalarında BDS testinin diğer testlere göre daha güçlü olduğu ortaya konmuştur.

2- 6 boyut arasında korelasyon integralinin hesaplanması vasıtasıyla elde edilen Brock, Dechert ve Scheinkman (BDS) testi istatistiği $N(0,1)$ dağılıma sahiptir. Teste ilişkin H_0 hipotezi serilerin doğrusal IID şeklinde dağılıma sahip olduğunu öngörmektedir. Testin doğru hesaplanabilmesi için ε ve m değerlerinin doğru seçilmiş olması önemlidir. Bu kapsamda Hsieh (1989) çalışmasında m ’in 2 ila 10 arasında seçilmesini

⁷² BDS test istatistiği şu şekilde gösterilmektedir; $BDS_{\varepsilon,m} = \frac{\sqrt{N} \left[C_{\varepsilon,m} - (C_{\varepsilon,1})^m \right]}{\sqrt{V_{\varepsilon,m}}}$

önermektedir. Diğer taraftan, ε değerinin çok küçük seçilmesi durumunda sıfır hipotezi sıklıkla ret edilmeyecektir. Testin güvenilirliğine ilişkin diğer bir önemli husus ise örneklem genişliğinin 200'den büyük olması gerektiğidir (Brock, Hsieh ve LeBaron, 1991).

BDS testi çift taraflı bir test olduğu için test istatistiği kritik değerin altında ya da üstünde ise serilerin IID dağılıma sahip olduğunu varsayan sıfır hipotez reddedilir. İki m gecikmeli değerlerinin birlikte yakın olma olasılığı herhangi iki noktanın m'inci kuvvetinden büyükse, BDS test istatistiği pozitif değer alır.



Tablo 6.6: BDS Doğrusallık Testi Sonuçları⁷³

Boyut	ϵ	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	Bootstrap Ols.	A	B	C
A- NFCI									
2	0,7	0.096568	0.005835	16.54953	0.0000	0.0000	92476.00	0.704161	0.495842
3	0,7	0.174207	0.009332	18.66673	0.0000	0.0000	92047.00	0.703637	0.348374
4	0,7	0.228671	0.011193	20.43027	0.0000	0.0000	91626.00	0.703166	0.244473
5	0,7	0.265244	0.011754	22.56623	0.0000	0.0000	91207.00	0.702700	0.171337
6	0,7	0.286908	0.011424	25.11468	0.0000	0.0000	90783.00	0.702187	0.119872
Boyut	ϵ	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	Bootstrap Ols.	A	B	C
B- CPI									
2	0,7	0.064865	0.003645	17.79758	0.0000	0.0000	92531.00	0.704579	0.496432
3	0,7	0.111146	0.005794	19.18320	0.0000	0.0000	92179.00	0.704646	0.349875
4	0,7	0.135329	0.006901	19.60889	0.0000	0.0000	91878.00	0.705100	0.247173
5	0,7	0.145972	0.007195	20.28760	0.0000	0.0000	91569.00	0.705489	0.174764
6	0,7	0.149161	0.006941	21.49119	0.0000	0.0000	91193.00	0.705359	0.123157
Boyut	ϵ	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	Bootstrap Ols.	A	B	C
C- UN									
2	0,7	-0.014014	0.004251	-3.296351	0.0010	0.0000	92137.00	0.701579	0.492213
3	0,7	-0.019603	0.006752	-2.903421	0.0037	0.0040	91704.00	0.701015	0.344494
4	0,7	-0.010816	0.008036	-1.345909	0.1783	0.2000	91314.00	0.700771	0.241160
5	0,7	-0.005698	0.008372	-0.680615	0.4961	0.5460	90967.00	0.700851	0.169095
6	0,7	0.003475	0.008071	0.430591	0.6668	0.5900	90551.00	0.700393	0.118046
Boyut	ϵ	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	Bootstrap Ols.	A	B	C
D- IPTX									
2	0,7	0.030467	0.003403	8.951709	0.0000	0.0000	92353.00	0.703224	0.494524
3	0,7	0.053454	0.005405	9.889963	0.0000	0.0000	91961.00	0.702980	0.347399
4	0,7	0.061523	0.006431	9.567189	0.0000	0.0000	91606.00	0.703012	0.244259
5	0,7	0.058356	0.006696	8.714505	0.0000	0.0000	91284.00	0.703294	0.172061
6	0,7	0.050918	0.006452	7.892236	0.0000	0.0000	90900.00	0.703092	0.120802

Kaynak: Hesaplamalar

⁷³ $A = c(1, n-(m-1))$, $B = c(1, n-(m-1))$, $C = c(1, n-(m-1))^k$

Tablo 6.6’da yer alan normal ve bootstrap olasılık değerleri incelendiğinde UN serisinin 4., 5. ve 6. Boyutları hariç hepsinin 0,05 kritik değerden küçük olduğu gözlemlenmektedir. Bu kapsamda IID varsayımını gösteren H_0 hipotezi reddedildiğinden serilerin doğrusal olmayan dağılım özellikleri sergilediğine karar verilmektedir.

6.2.5 Model seçimi

MS-VAR tipi modelleri analizde kullanabilmek için baştan doğru model tipi, rejim sayısı ve gecikme uzunluğunun tespitine yönelik kararlar alınmalıdır. Gecikme uzunluğunu tespit etmek amacıyla yaygınlıkla kullanılan ve ekonometri paket programlarında yer alan LR test istatistiği ile AIC, SIC, FPE, HQ gibi kriterler kullanılmaktadır. Test değerini minimum yapan gecikme uzunluğu, optimal olarak kabul edilmektedir.

Rejim sayısının tespiti ile ilgili karar kapsamında rejim sayısı baştan belirli bir değere atfedilmek yerine iktisat literatürüne paralel olarak 2 ya da 3 rejimli modeller ile mevcut literatüre ilave olarak 4 rejimli modeller arasından seçim yapılmıştır. Bu seçim hem rejimlere ilişkin grafiklerin görsel analizi hem de Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Hannan-Quinn Kriteri (HQ), and Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılarak yapılmıştır⁷⁴.

Doğru model spesifikasyonunu tespit edebilmek amacıyla maksimum gecikme sayısı on iki olmak üzere iki, üç ya da dört rejimli MSI-VAR, MSIH-VAR, MSIA-VAR, MSIAH-VAR, MSM-VAR, MSMH-VAR, MSMA-VAR, MSMAH-VAR modellerine ilişkin çözümler yapılmıştır. Değişen ortalamaya sahip modeller genelde yakınsama problemleri ve geçiş olasılıkları matrisinin kararlı olmaması gibi sorunlar içermeleri nedeniyle uygun MSVAR modelini belirlemede değişen ortalamaya sahip modeller dışarıda bırakılmıştır⁷⁵. Bu kapsamda, rejim sayısı iki, üç ve dört olarak ele alınmış, maksimum gecikme sayısının on iki olduğu MSI-VAR, MSIH-VAR, MSIA-VAR, MSIAH-VAR modelleri çözülmüştür. Bu modellere ait log olabilirlik, LR test

⁷⁴ Kapetanios (2001) çalışmasında da belirtildiği üzere AIC kriterine göre seçilen gecikme katsayısı SIC kriterine göre seçilen gecikme sayısından fazla olmaktadır.

⁷⁵ MSM tabanlı modellerle ilintili olarak Taştan ve Yıldırım (2008) ve Bozoklu (2010)’da benzer bir durumdan bahsedilmiştir.

istatistiği, AIC, SC ve HQ kriterlerine ilişkin elde edilen sonuçlara EK 3'te tablonun A, B ve C bölümlerinde yer verilmektedir.

Uygun gecikme uzunluğu AIC, SIC ve HQ kriterlerine göre 2 rejim için 12, 3 rejim için 12, 4 rejim için 11 olarak tespit edilmiştir. Bahsi geçen seçim kriterlerine göre önerilen modeller genel olarak iyi sonuçlar vermesine rağmen, modelin rejim geçiş matrisinin kararlılığı, tespit ettiği rejimlerin görsel analizi, katsayıların büyüklüğü ve anlamlılığı, değişkenler arası korelasyon matrisinin incelemesi ve rejimlerin dönüm noktalarının genel olarak NBER ve ECRI dönüm tarihleriyle tutarlı olması gibi ilave kriterler göz önünde bulundurulmuş ve diğer alternatif modeller de değerlendirilmiştir. Tüm seçim kriterleri dikkate alındığında, MSIAH(2)-VAR(9) modeli seçilmiştir. Bu kapsamda modelin genel formu $y_t = A_{0s_t} + \sum_{i=1}^p A_{is_t} y_{t-i} + u_t$, $u_t \sim NID(0, IK)$ şeklindedir.

Uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinin ardından en iyi modeli belirleyebilmek için rejim sayısının da seçilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda Hansen (1992,1996) çalışmasının geliştirilmiş hali olan Garcia (1998) çalışmasında yer verilen LR⁷⁶ test istatistiği kullanılmıştır. Bu test kapsamında eğer LR test istatistiği⁷⁷ $\chi^2(r + n)$ ⁷⁸ dağılımından daha büyük ise rejim değişiminin söz konusu olmadığı sıfır hipotezi reddedilir. Rejim sayısı, tutumluluk ilkesi gereği doğrusal modele karşı iki rejimli modelin sınanmasıyla aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.

Tablo 6.7: Rejim Sayısının Belirlenmesi

	Parametre Sayısı	Tanımlı Olm. Parametre	Kısıt	Log-Likelihood	LR İstatistiği	Dağılım
Doğrusal VAR	158	0	0	5085.3991	H0:DoğrusalVAR H1:MSIAH(2)-VAR(9)	716.6833 Chi(158)
MSIAH(2)-VAR(9)	318	2	158	5443.7408		

Kaynak: Hesaplamalar

⁷⁶ Farklı model seçim kriterleri ile daha detaylı bir inceleme için Ucal (2006) çalışmasına bakılabilir.

⁷⁷ Hansen (1992,1996) ve Garcia (1998)

⁷⁸ r:k-1 rejimli model üzerine m.rejim tarafından konan ilave kısıt sayısı, n:k rejimli modelde tanımlı olmayan parametre sayısını göstermektedir

İki rejimli model doğrusal VAR modele, üç rejimli model iki rejimli modele ve dört rejimli model üç rejimli modele karşı LR test istatistikleri ile KiKare istatistiklerinin karşılaştırılmasıyla sınanmıştır. Bu kapsamda LR test istatistiği, χ^2 tablosu değerlerinden hem %1 hem de %5 anlamlılık düzeyinde daha büyük olduğundan rejim değişiminin olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmekte, üç rejim iki rejime, dört rejim ise üç rejime tercih edilmektedir. Davies testi [0.0000] olasılık değeri de bu sonucu doğrulamaktadır.

6.2.6 MSIAH(2)-VAR(9) modelinin rejim özellikleri

ABD ekonomisinin analizi kapsamında seçilen modele ilişkin rejim özelliklerine aşağıda yer verilmektedir. Seçilen MSIAH(2)-VAR(9) modeline ilişkin maksimum olabilirlik tahminleri BLHK filtresi ve EM algoritması ile Tablo 6.8'deki⁷⁹ gibi elde edilmiştir.

⁷⁹ t değerlerine parantez içinde yer verilmiş olup %5 güven aralığında anlamlı olan katsayılar * ile işaretlenmiştir

Tablo 6.8: MSIAH(2)-VAR(9) Modelinin Maksimum Olabilirlik Sonuçları

	Rejim 1				Rejim 2			
	NFCI	UN	IPTX	CPI	NFCI	UN	IPTX	CPI
Sabit	0.021728 (0.3923)	0.011796 (1.6646)	0.003619 (2.1417)	-0.001855 (-5.2509)	-0.029907 (-3.2627)	-0.002767 (-0.7634)	0.003392 (2.9799)	0.000636 (2.8749)
NFCI (-1)	0.897574 (8.5306)	0.000105 (0.0077)	0.005711 (1.775)	-0.005902 (-8.8336)	1.200402 (24.7718)	0.004636 (0.2421)	0.001484 (0.2472)	-0.001638 (-1.3996)
NFCI (-2)	-0.972097 (-6.1391)	0.066253 (3.2622)	-0.020882 (-4.3373)	-0.001911 (-1.8951)	-1.093173 (-14.9106)	0.008488 (0.294)	-0.009112 (-1.0067)	0.003343 (1.8715)
NFCI (-3)	0.406753 (2.2172)	-0.071149 (-3.0308)	0.019556 (3.5051)	0.010355 (8.8175)	0.766089 (8.9235)	-0.007255 (-0.2145)	0.007397 (0.6965)	-0.00298 (-1.4266)
NFCI (-4)	-0.192049 (-1.0426)	0.03588 (1.5244)	-0.033569 (-5.9854)	-0.007718 (-6.6161)	-0.68757 (-7.9264)	0.035772 (1.0433)	-0.014482 (-1.3465)	0.004099 (1.9557)
NFCI (-5)	0.377304 (1.8322)	-0.02554 (-0.9637)	0.0108 (1.7137)	0.00316 (2.37)	0.338474 (3.9433)	-0.0439 (-1.2959)	0.001397 (0.1313)	-0.004419 (-2.1094)
NFCI (-6)	-0.503493 (-2.8022)	0.083884 (3.6372)	-0.012876 (-2.3409)	0.00295 (2.5662)	-0.171846 (-2.0998)	0.054733 (1.697)	0.00127 (0.1255)	0.003112 (1.558)
NFCI (-7)	0.566434 (2.6724)	-0.038062 (-1.4079)	-0.016643 (-2.5794)	-0.005649 (-4.2565)	0.077903 (1.0315)	-0.028726 (-0.96)	-0.008466 (-0.9044)	-0.000606 (-0.3284)
NFCI (-8)	-0.818563 (-3.2461)	0.051831 (1.6005)	0.008444 (1.0956)	0.017996 (11.0865)	-0.001224 (-0.0208)	-0.00303 (-0.1294)	0.011326 (1.5536)	-0.000705 (-0.479)
NFCI (-9)	0.481364 (3.2421)	-0.00185 (-0.0976)	-0.011502 (-2.5395)	-0.005322 (-5.6032)	0.077467 (1.9558)	0.010369 (0.6617)	-0.006234 (-1.275)	0.001006 (1.0317)
UN (-1)	-2.504878 (-2.9412)	0.326946 (3.007)	-0.063985 (-2.4705)	0.009723 (1.8163)	-0.237398 (-1.9879)	0.004966 (0.1055)	-0.033182 (-2.2478)	0.005051 (1.7537)
UN (-2)	1.117065 (1.2291)	-0.113611 (-0.9715)	-0.038291 (-1.3889)	-0.01272 (-2.223)	-0.16312 (-1.3902)	-0.124946 (-2.6966)	-0.045861 (-3.1485)	0.00365 (1.2891)
UN (-3)	0.636777 (0.8695)	-0.487453 (-5.184)	-0.081255 (-3.663)	-0.013069 (-2.8075)	0.070862 (0.574)	-0.311222 (-6.4099)	-0.01089 (-0.7142)	0.001009 (0.3288)

Tablo 6.8 - devam

UN (-4)	0.03188 (0.0418)	-0.17276 (-1.7552)	0.013544 (0.5789)	0.054447 (11.0593)	-0.01492 (-0.1239)	-0.128365 (-2.6981)	-0.028385 (-1.9028)	0.002576 (0.888)
UN (-5)	-0.714477 (-0.7989)	0.186378 (1.6376)	0.107926 (4.0048)	0.041697 (7.4507)	0.094685 (0.828)	0.09411 (2.0828)	0.056436 (3.9738)	-0.003157 (-1.1434)
UN (-6)	1.030197 (1.2254)	-0.214376 (-1.9848)	-0.066049 (-2.601)	-0.013843 (-2.6122)	-0.056743 (-0.4974)	-0.151889 (-3.3697)	-0.111611 (-7.8809)	-0.000062 (-0.0226)
UN (-7)	-1.527148 (-1.7072)	0.107764 (0.9458)	0.21088 (7.7502)	0.050681 (8.9717)	0.137084 (1.2231)	0.106574 (2.4121)	0.109092 (7.8628)	0.007808 (2.8777)
UN (-8)	1.946802 (2.4741)	-0.286559 (-2.8342)	0.038996 (1.6207)	0.026439 (5.2955)	0.29678 (2.6593)	-0.09758 (-2.2102)	0.077637 (5.6013)	0.006161 (2.2882)
UN (-9)	0.08322 (0.0945)	-0.068572 (-0.617)	0.076169 (2.8642)	0.023191 (4.2283)	0.045072 (0.3866)	-0.177382 (-3.8611)	0.043819 (3.0339)	0.001856 (0.6513)
IPTX (-1)	-12.75589 (-3.7598)	-0.035261 (-0.0798)	0.07591 (0.7298)	0.164559 (7.6304)	0.085368 (0.23)	-0.350115 (-2.3877)	-0.447665 (-9.6988)	-0.006166 (-0.6857)
IPTX (-2)	2.225408 (0.977)	-0.938446 (-3.198)	-0.234704 (-3.3842)	0.029267 (2.0348)	0.033949 (0.0833)	-1.547134 (-9.5987)	-0.29764 (-5.8971)	-0.029144 (-2.9697)
IPTX (-3)	4.326604 (1.5416)	-0.12791 (-0.3564)	-0.078421 (-0.919)	0.092496 (5.2562)	-0.984776 (-2.2555)	-0.481029 (-2.7905)	-0.096078 (-1.7772)	-0.002727 (-0.2593)
IPTX (-4)	4.400851 (1.8219)	-0.476277 (-1.5337)	0.042361 (0.579)	0.011098 (0.7304)	-0.669509 (-1.6072)	0.108788 (0.6624)	-0.076122 (-1.4763)	-0.021763 (-2.1629)
IPTX (-5)	1.404076 (0.5244)	-0.390569 (-1.1399)	0.137308 (1.6914)	-0.038323 (-2.2769)	-0.168595 (-0.4103)	0.421394 (2.6027)	-0.059086 (-1.1615)	-0.009975 (-0.9883)
IPTX (-6)	11.35217 (4.7574)	-1.526351 (-4.9688)	0.568065 (7.7312)	0.149717 (9.6889)	1.805159 (4.4983)	-1.206284 (-7.6227)	0.262964 (5.2816)	-0.027013 (-2.7512)
IPTX (-7)	0.098774 (0.0306)	0.404112 (0.9816)	0.254496 (2.6041)	0.103396 (5.1191)	0.753645 (1.7305)	0.059739 (0.3472)	0.182892 (3.387)	0.024557 (2.3326)

Tablo 6.8 - devam

IPTX (-8)	4.222314 (1.4718)	-1.08188 (-2.9139)	0.404198 (4.6011)	0.123704 (6.9006)	0.30963 (0.7364)	-0.079569 (-0.4783)	0.004729 (0.0907)	0.027207 (2.6568)
IPTX (-9)	2.237917 (0.8562)	-0.426499 (-1.264)	0.155787 (1.9391)	-0.104307 (-6.3629)	0.524852 (1.4444)	0.135508 (0.9422)	0.190954 (4.2373)	0.020829 (2.371)
CPI (-1)	-25.02719 (-2.8414)	3.479821 (3.0644)	0.403047 (1.4966)	0.656815 (11.6652)	1.975706 (1.0708)	-0.408148 (-0.5606)	-0.285247 (-1.2466)	0.597923 (13.3842)
CPI (-2)	1.38368 (0.1386)	-5.283648 (-4.1632)	0.481156 (1.5875)	-0.132339 (-2.0728)	2.8985 (1.3601)	-0.796244 (-0.9403)	0.441256 (1.6705)	-0.035177 (-0.6827)
CPI (-3)	14.20801 (1.7158)	0.350532 (0.3228)	-0.740877 (-2.8909)	-0.144451 (-2.7062)	3.084283 (1.5312)	-1.423583 (-1.7696)	-0.071483 (-0.2867)	0.032168 (0.6544)
CPI (-4)	-33.2324 (-2.487)	3.363023 (1.9218)	-0.206987 (-0.5028)	0.294723 (3.4023)	2.129386 (1.1552)	2.790592 (3.8236)	0.609129 (2.6623)	0.089175 (2.0028)
CPI (-5)	32.78897 (2.0184)	-2.847047 (-1.3713)	0.669571 (1.3567)	-0.93511 (-8.9956)	0.038776 (0.0211)	0.191305 (0.2635)	0.299478 (1.3134)	0.042936 (0.9681)
CPI (-6)	-16.9812 (-1.4515)	1.322232 (0.8824)	-2.25523 (-6.3555)	0.637259 (8.6526)	0.826106 (0.4479)	-0.786487 (-1.0807)	-0.978537 (-4.2769)	-0.028853 (-0.6488)
CPI (-7)	-14.43406 (-1.2768)	1.964812 (1.3341)	1.482282 (4.2627)	0.194631 (2.705)	-1.809787 (-0.9748)	0.267774 (0.3656)	0.325692 (1.414)	0.108189 (2.402)
CPI (-8)	15.194752 (1.6885)	2.393194 (2.0723)	-1.447864 (-5.2722)	-0.394901 (-6.8818)	1.311777 (0.6872)	0.215188 (0.2855)	-0.445084 (-1.8822)	-0.177041 (-3.8168)
CPI (-9)	-12.25938 (-1.491)	-2.073199 (-1.9474)	0.235505 (0.9306)	0.259643 (4.9684)	-0.194383 (-0.1132)	1.431439 (2.0998)	0.154622 (0.7246)	0.265637 (6.4068)
Standart Hata	0.162696	0.020798	0.004967	0.00102	0.090313	0.03568	0.011208	0.002179

Rejim 1 kriz, rejim 2 büyüme dönemlerini göstermektedir. Bu kapsamda ABD verilerinin analiz edildiği ilk model Hamilton (1989) çalışmasına paralel şekilde dalgalanmaların iki farklı rejimle karakterize edildiği bir yapı sergilemektedir. Modelde değişkenler arası korelasyonlar Tablo 6.9’da verilmektedir.

Tablo 6.9: Değişkenler Arası Korelasyon

	Rejim1			
	NFCI	UN	IPTX	CPI
NFCI	1			
UN	0.1552	1		
IPTX	-0.5963	-0.5904	1	
CPI	-0.3662	-0.1962	0.7038	1
	Rejim2			
	NFCI	UN	IPTX	CPI
NFCI	1			
UN	-0.1182	1		
IPTX	0.1208	-0.0229	1	
CPI	0.0901	0.0532	0.1343	1

Kaynak: Hesaplamalar

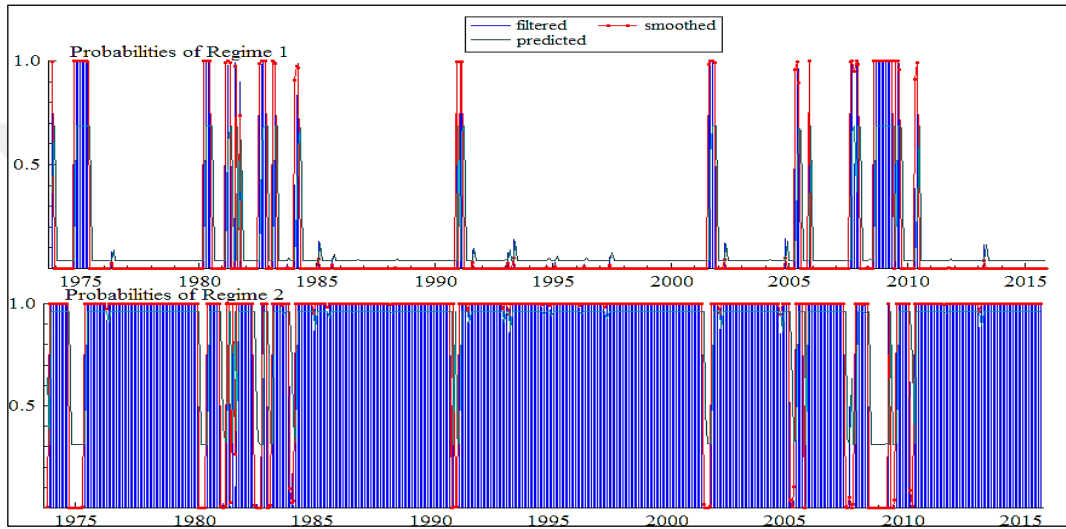
Finansal piyasa likiditesinin bir göstergesi olarak seçilen finansal koşullar endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin kriz döneminde büyüme dönemine göre daha güçlü olduğunu söylemek mümkündür. NFCI, enflasyon ve sanayi üretimi ile negatif, işsizlik ile pozitif korelasyonludur. Tablodan da görüleceği üzere birinci rejimde NFCI ile CPI ve IPTX arasında negatif yönlü ilişki gözlemlenirken, IPTX ile CPI arasında kuvvetli bir pozitif yönlü ilişki gözlemlenmektedir. IPTX ve UN’nin korelasyon katsayısı negatif işaretlidir. Diğer taraftan ikinci rejimde korelasyon katsayıları 0,2’nin altına inmektedir. Bu durum, kriz rejiminde piyasa likiditesi ile diğer makroekonomik değişkenlerin birbirlerini etkileme olasılıklarının daha yüksek olduğunu düşündürmektedir.

Korelasyon katsayılarının nedensellik ifade etmediği hususu göz önünde bulundurularak yorumlanacak olursa; kriz dönemlerinde piyasaya ilave likidite temininin firmaları üretime teşvik edeceği dolayısı ile IPTX ile pozitif, UN ile negatif işaretli korelasyon katsayısı beklentimize karşın tablo değerlerinde tam tersi

korelasyon katsayısı gözlemlenmektedir. Bu durum Yeni Monetarist ekonomi ile ilintili olarak piyasada dolaşan likiditenin büyük kısmının, bir kısmı fiktif olmak üzere, türev finansal varlıklara yöneldiği ancak reel ekonomiyi etkilemediği gibi bir çıkarım yapabilmek olasıdır.

Rejim 1’de ayrıca IPTX ile UN arasında negatif, IPTX ile CPI pozitif yönlü öne çıkmaktadır. Katsayıların işaretleri beklentilerimizle uyumludur.

MSIAH(2)-VAR(9) modelinin düzleştirilmiş ve filtrelenmiş rejim olasılıklarına ise Şekil 6.4’te yer verilmiştir.



Şekil 6.4: MSIAH(2)-VAR(9) Modeli Rejim Olasılıkları

Kaynak: Hesaplamalar

Chauvet (2010) ekonomik döngülerin MS modeli ile analizini geleneksel 2 ve 3 rejimli modellere ek olarak 4 rejimli model kullanımıyla genişletmiştir. Bu sayede MS yöntemi ile ekonomik dalgalanmaların analizi kriz, toparlanma, genişleme ve durgunluk dönemlerini tam olarak yansıtabilecek hale gelmiştir. Billio ve Cavicchioli EURO bölgesini MSI(4,0)-AR(0) modeli ile inceledikleri çalışmalarında 4 rejimi şu şekilde sınıflandırmışlardır; Rejim 1 resesyonu göstermek üzere rejim 1 ve 2 dalganın negatif kısmıdır. Benzer şekilde Rejim 4 hızlı büyümeyi, Rejim 3 normal büyümeyi göstermek üzere, dalganın pozitif kısmıdır. Finansal sektör üzerinden yapılan çalışmalar (Maheu, McCurdy, Song [2010]; Freeman, vd. [2012]; Mitsui [2013]) ise

büyüme dönemlerini boğa, daralma dönemlerini ise ayı piyasalarıyla ilişkilendirmişlerdir. Söz konusu çalışmalarda döngülerin adlandırılmasında ilgili dönemin ortalama ve varyanslarına bakılarak; yüksek varyans-düşük ortalama, yüksek varyans-yüksek ortalama, düşük varyans-düşük ortalama, düşük varyans-yüksek ortalamayı yansıtan 4 farklı rejim tespit edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında 2-3-4 rejim alternatifleri göz önüne alınmış ancak 3 ve 4 rejim içeren modeller arasından anlamlı bir model tespit edilememiştir. En uygun model olarak seçilen MSIAH(2)-VAR(9) rejim olasılıkları (Şekil 6.3) göz önüne alındığında 1 numaralı rejim kriz rejimine, 2 numaralı rejim ise büyüme dönemine işaret etmektedir. Bu kapsamda büyüme dönemlerinin kriz dönemlerine kıyasla baskın olduğu gözlemlenmekte ve bu durumun ABD ekonomisi ile uyum sağladığı düşünülmektedir.

EM algoritması aracılığıyla elde edilen MSIAH(2)-VAR(9) modeline ilişkin geçiş olasılıkları matrisi ile bu matristen elde edilen her bir rejimin hesaplanan süresine aşağıda yer verilmektedir.

$$P = \begin{bmatrix} 0.688 & 0.312 \\ 0.0385 & 0.9615 \end{bmatrix}$$

Söz konusu matris incelendiğinde, t döneminde 1. Rejimde iken t+1 döneminde de 1. Rejimde kalma olasılığı %69'dur. Benzer şekilde 2. Rejimde kalma olasılığı %96'dır. Buna göre her iki rejimde de kalıcılık özelliği gözlemlenmektedir. Rejim 1 de ortalama kalma süresi 3,20 ay, Rejim 2'de ortalama kalma süresi 25,94 aydır⁸⁰. Matrisin diagonal elemanları haricindeki geçiş olasılıkları incelendiğinde kriz rejiminden büyüme (1=>2) rejimine geçme olasılıkları toplamı 0,312'dir. Ters durumda ekonominin büyüme rejiminden kriz rejimine girme olasılığı ise 0,0385'tir.

Modele ilişkin geçiş olasılıkları matrisinin özdeğerleri incelendiğinde ise geçiş olasılıkları matrisinin birinci öz değerinin 1.0000 ve bunu takip eden diğer öz değerler de birden küçük çıktığı için ergodik ve indirgenemez geçiş olasılıkları matrisinin varlığı rejimlerin durağan olduğunu doğrulamaktadır.

⁸⁰ Söz konusu süreler her bir rejim için $d_t = (1 - p_{tt})^{-1}$ formülü vasıtasıyla hesaplanmaktadır.

MSIAH(2)-VAR(9) modeline ilişkin olarak elde edilen döngü tarihleri, NBER ve ECRI döngü tarihleriyle karşılaştırmalı olarak Tablo 6.10’da verilmiştir.

Tablo 6.10: Modelin Döngü Tarihleri

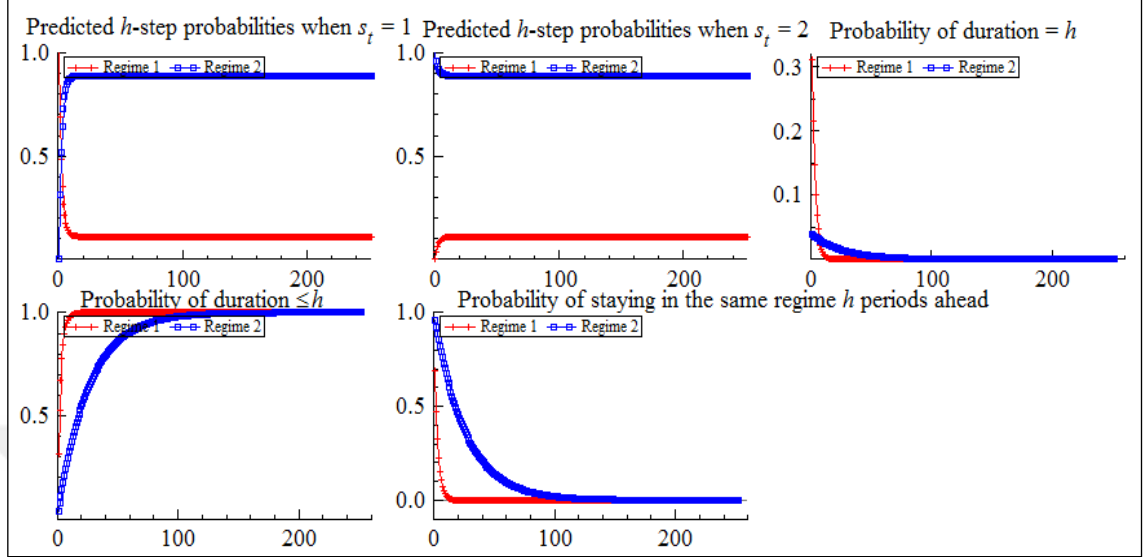
NBER	ECRI	USA MSIAH(2)-VAR(9)
1973:11-1975:3	1973:11-1975:3	1973:11 - 1973:11 [0.9970]
1980:1-1980:7	1980:1-1980:7	1974:10 - 1975:5 [0.9995]
1981:7-1982:11	1981:7-1982:11	1980:4 - 1980:7 [1.0000]
1990:7-1991:3	1990:7-1991:3	1981:3 - 1981:5 [0.9940]
2001:3-2001:11	2001:3-2001:11	1981:8 - 1981:8 [0.9749]
2008:12-2009:6	2007:12-2009:6	1981:10 - 1981:10 [0.7377]
		1982:8 - 1982:11 [0.9963]
		1983:3 - 1983:4 [0.9928]
		1984:2 - 1984:4 [0.9489]
		1990:12 - 1990:12 [0.9977]
		1991:2 - 1991:3 [0.9960]
		2001:8 - 2001:11 [0.9938]
		2005:4 - 2005:6 [0.9500]
		2005:11 - 2005:11 [0.9998]
		2007:8 - 2007:12 [0.9856]
		2008:8 - 2009:5 [1.0000]
		2009:7 - 2009:9 [0.9863]
		2010:5 - 2010:6 [0.9525]

Kaynak: www.nber.org, www.businesscycle.com ve hesaplamalar

Şekil 6.4 ve Tablo 6.10 dikkate alındığında, Rejim 1’de görülen kırılma tarihleri 1973-1974 ve 1979 petrol krizlerinden kaynaklanan ABD resesyonlarını ve 1990’ların başındaki resesyonu öngörmüştür. 1985 sonrasında verilerin çoklukla “Great Moderation” ile uyumlu olarak büyüme rejimlerine eşlendiği, 2007-2008’e kadar resesyonların kısa sürdüğü gözlemlenmektedir. Bu durum, ABD makroekonomik verilerini MS yöntemi ile analiz eden Bai ve Wang (2011) çalışması ile paralellik arz etmektedir. Bai ve Wang (2011) ABD ekonomisinde 1984 sonrasında geçerli olan rejimlerin ve 1970 ve 1980’lerin erken dönemlerinin düşük varyans özelliği gösterdiğine işaret etmektedir.

ABD ekonomisi için genişlemelerin süresi daralmalara göre daha yüksek çıkmış olup beklentimizle de uyumludur. MSIAH(2)-VAR(9) modeli ile NBER ve ECRI döngü tarihlerine göre daha fazla kriz tespit etmiştir. 2009-2013 dönemi FED’in küresel krize

karşı parasal genişleme uygulamalarına başvurduğu, 2014 ise çıkış stratejisine ilişkin açık sinyallerin başladığı dönemdir. Modelde likidite artışının büyüme rejimleriyle ilişkilendirildiği söylenebilir.

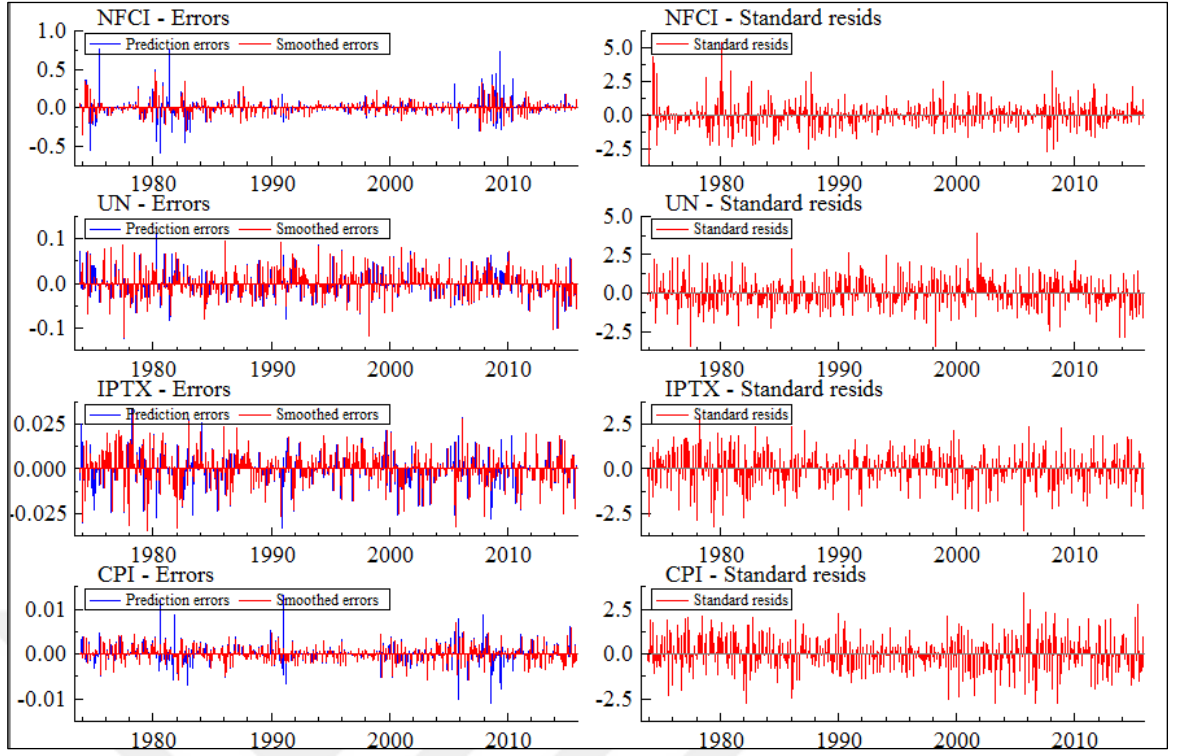


Şekil 6.5: MSIAH(2)-VAR(9) Modeli Rejim Dinamikleri

Kaynak: Hesaplamalar

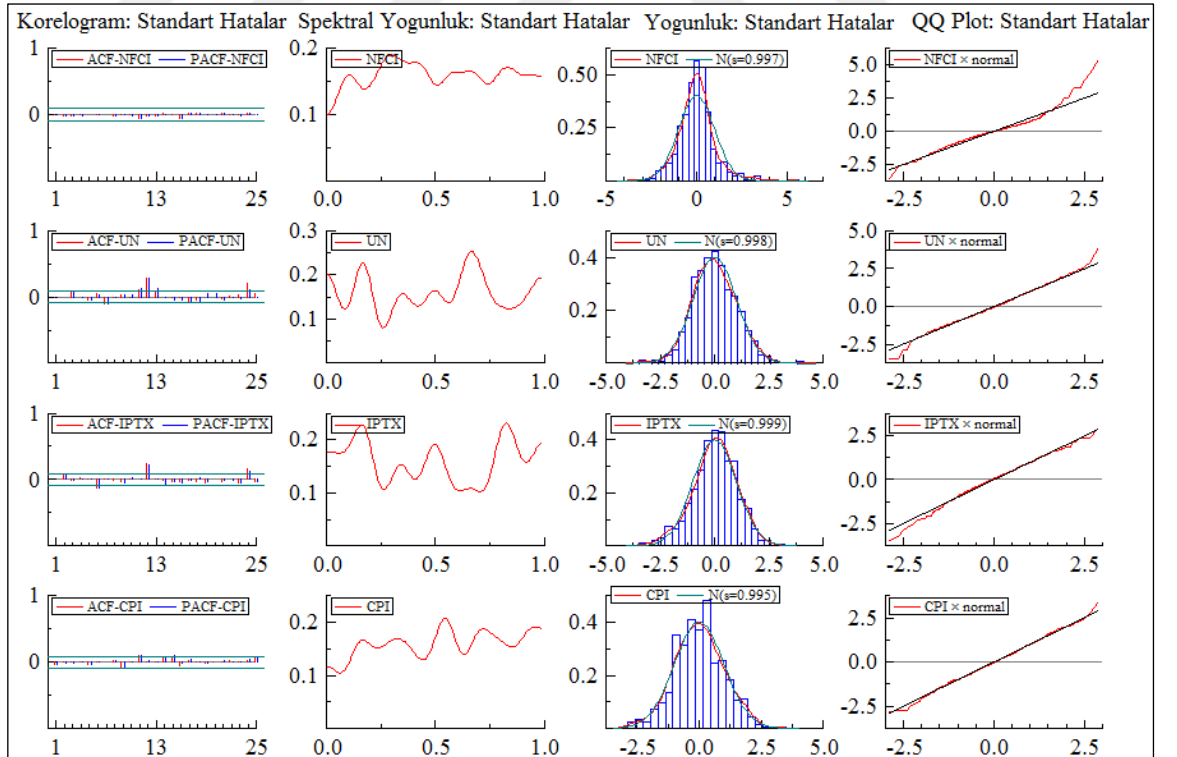
MSIAH(2)-VAR(9) modeline ait 240 aylık rejim geçiş olasılıklarını gösteren çizimlere Şekil 6.5'te yer verilmiştir. Dikey eksen olasılığı yatay eksen zamanı göstermek üzere, soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru incelendiğinde, ilk 2 grafik Rejim 1 ve 2 veri iken h adım sonraki rejim geçiş olasılıklarını göstermektedir. 3. grafik rejimlerin beklenen süresini gösterirken 4. grafik rejimin süresinin h gibi bir değerden küçük ya da eşit olmasını göstermektedir. En son grafik ise belirli bir sonra aynı rejimde kalma olasılığını göstermekte olup bu olasılıkların zaman içerisinde azaldığı, kriz rejimi için ilk 20 ay içerisinde 0'a ulaştığı gözlemlenmektedir.

MSIAH(2)-VAR(9) modeline ilişkin tahmin edilen ve düzleştirilmiş hata terimlerinin özelliklerine Şekil 6.6'da, hata terimlerine ait istatistiklere ise Şekil 6.7'de yer verilmiştir.



Şekil 6.6: Modelin Hata Terimleri Özellikleri

Kaynak: Hesaplamalar



Şekil 6.7: Modelin Hata Terimlerine İlişkin İstatistikler

Kaynak: Hesaplamalar

Şekil 6.6’da MSIAH(2)-VAR(9) modelinin değişkenleri olan NFCI, CPI, UN ve IPTX için tahmin hataları ve düzeltilmiş hatalarına yer verilmiş, Şekil 6.7’de ise NFCI, CPI, UN ve IPTX için ACF, PACF korelogram çizimleri, izgesel yoğunluk (spectral density), dağılım ve QQ çizimleri gösterilmiştir. ACF-PACF gösteriminden NFCI ve CPI hata terimlerinin otokorelasyon özelliği göstermediği görülmektedir. İlaveten hata terimlerinin yoğunluk grafiğinden 0 ortalama ile 2 standart sapma arasında, normal dağılım özelliği gösteren seriler oldukları görülmektedir. QQ çizimleri de NFCI için bazı uç değerlerin varlığını göstermekle birlikte, genel olarak 45 derece doğrusu üzerinde bulunduklarından hata terimlerinin normal dağılım sergilediği görüşünü desteklemektedir.

Tablo 6.11’de modelin sağlamlık (robustness) sınamalarına yer verilmiştir. Sırasıyla, Vektör portmanto, Vektör normalite, Vektör hetero ve Vektör hetero-X testleri uygulanmıştır.⁸¹

Tablo 6.11: Modelin Sağlamlık Testleri

	Test istatistikleri [p değerleri]
Vektör portmanto	Chi(240) =605.1943 [0.0000] **
Vektör normalite	Chi(8) =90.8545 [0.0000] **
Vektör hetero	Chi(720) =912.2116 [0.0000]** F(720,3867) =1.2447[0.0000]**
Vektör hetero-X	Chi(5040) =5050.0000 [0.4577] F(5040,414).=-0.0331 [0.0000] **

Kaynak: Hesaplamalar

Sağlamlık testleri tahmin edilen modelin hata özelliklerini değerlendirmek için yapılmıştır. Tablo 6.19 tahmin edilen MS modelinin hata terimlerine ilişkin tanısal testlerin sonuçlarını göstermektedir. Bu anlamda ilk adımda hata terimleri arasında seri korelasyon olup olmadığı portmanto testi ile kontrol edilmiştir. Vektör portmanto testi ARMA modelleri için uyum iyiliği (goodness of fit) testi olarak tasarlanmıştır. Portmanto testi sonuçlarına göre hata terimlerinin otokorelasyonsuz olduğuna dair H_0 hipotezi reddedilmiştir.

⁸¹ Testlerle ilgili detaylı bilgi ve hesaplama yöntemine (Doornik ve Hendry, 2013, 164-166)’dan ulaşılabilir.

Normal dağılım test kapsamında, Shenton ve Bowman (1977) tarafından türetilen ve Doornik ve Hansen (1994) tarafından geliştirilen vektör normalite testi kullanılmıştır. Test sonuçları hata terimlerinin normal dağılım özelliği sergilediğini öne süren “normalite” hipotezinin reddedileceğini göstermiştir.

Vektör hetero testi $n(n + 1) / 2$ denklem ile sistemdeki β katsayılarının anlamlı olup olmadığını test etmektedir. Test kapsamında iki ayrı istatistik hesaplanmaktadır. Bunlardan ilki $\beta=0$ için LM test istatistiğidir. Doornik (1996)’ya göre bu test Kalejian (1982) süreciyle benzerlik göstermektedir (Doornik ve Hendry, 2013, 166). İkinci test istatistiği ise F tahminidir. Vektör hetero-X testi vektör hetero testine benzemekle birlikte bu kez hetero testindeki yardımcı regresyona (auxiliary regression) bağımsız değişkenlerinin kareleri ve çapraz çarpımları da dâhil edilmiştir. Her iki test de sıfır hipotezlerinde hata terimlerinin sabit varyans özelliğine sahip olduğunu öne sürmektedir. Test sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilmektedir.

MS modeli çözümleri Jurgen A. Doornik’in ‘Ox. An Object-Oriented Matrix Programming Language’ programında, Hans-Martin Krolzig’in MS-VECM Ox paketi kullanılarak yapılmıştır. Söz konusu uygulama MSA tipi modellerde etki-tepki analizi ve varyans dağılımının analizine imkân sağlamamaktadır. R ya da RATS paket programları MSA tipi modellerde de bahsi geçen analize imkân tanımakla birlikte H.M. Krolzig kodlarını kullanmadıklarından hatalı sonuçlar üretebilmektedirler. Bu nedenle bu çalışma kapsamında modelin etki-tepki ya da varyans dağılımı analizine yer verilmemiştir.

6.3 Türkiye Ekonomisine İlişkin Makroekonomik Analiz

6.3.1 Veri Seti ve Özellikleri

Türkiye ile ilgili analizde kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)’ten alınmıştır. Türkiye için, enflasyon (ENF) oranı olarak 1988:10-2015:11 aralığı için temin edilen aylık tüketici fiyat endeksi kullanılmıştır. Söz konusu değişkenin belirtilen yıllar arasında devam eden bir endeksinin mevcut olmaması nedeniyle 1988-2005 yılı verilerini kapsayan 1987 baz yıllık endeks ile 2003-2016 verilerini kapsayan 2003 baz yıllık endeks kullanılmıştır. Bu kapsamda 1987 baz yılına sahip veriler 2003=100 olacak şekilde endeks yeniden hesaplanmıştır.

İşsizlik oranı verisi (U) 1988:10-2015:11 aralığında elde edilmeye çalışılmıştır. Söz

konusu veri TÜİK, Hane halkı İşgücü Anketi (HİA) Sonuçlarına dayalı olarak üretilen “Kurumsal olmayan nüfusun yıllar ve cinsiyete göre işgücü durumu (15+)” başlığı altında raporlanmaktadır. Analiz dönemi içerisinde veri sıklığı, işsizlik tanımı ve hesaplama yönteminin değişmesinden ötürü sürekli bir veri söz konusu değildir. HİA verisi 1988-1999 dönemi için her yılın Nisan ve Ekim aylarını gösterecek şekilde 6 aylık, 2000-2004 dönemi için çeyreklik, 2005 sonrası için ise aylık olarak temin edilebilmektedir. 2014 sonrasında “eksik istihdam” tanımının değişmesi nedeniyle verilerde yeniden bir kırılma gözlemlenmektedir. Analizin aylık veriler üzerinden sürdürülmesi gerekliliği nedeniyle, “bir sonraki gözlem elde edilinceye kadar son elde edilen gözlemin kullanılması” yöntemi ile eksik verilerin tamamlanması⁸² yoluna gidilmiştir. Tercih edilen bu yöntem diğer alternatiflere göre uygulama kolaylığına sahip olmakla birlikte verinin bir kısmını basamaklı bir hale getirmekle birlikte medyanın, ortalamanın ya da en yakın komşu verilerin kullanılması yöntemlerinde olduğu gibi bir kümelenmeye ve dağılımın homojenleşmesine yol açmamakta, sadece o bölgede dalgalanmaların yıllık dönemlerde gözlemlenmesine imkân vermektedir.

GSYİH’nin bir göstergesi olarak aylık bazdaki Sanayi Üretim Endeksi (SUE) verisi⁸³ (2010=100) kullanılmıştır.

6.1. bölümde de bahsedildiği üzere, Türkiye için 1988:10-2015:11 dönemini kapsayan, aylık olarak hesaplanan bir endeks mevcut değildir. Elde bulunan endeksler ise henüz TCMB EVDS sisteminde kullanıma sunulmamıştır. Bu sebeple, ABD modelinde kullanılan NFCI endeksi, söz konusu verinin küresel eğilimleri de temsil etmesi nedeniyle Türkiye modelinde de kullanılmıştır. ABD için her iş günü için hesaplanan Ulusal Finansal Koşullar Endeksi⁸⁴ (National Financial Conditions Index- NFCI)

⁸² Eksik verilerin tamamlanması ile ilgili farklı yöntemler ve bu yöntemlerin olumlu/olumsuz yanlarına ilişkin bilgilerle ilgili daha detaylı bir çalışma için Çilingirtürk ve Altaş (2010) çalışmasına bakılabilir.

⁸³ Sanayi Üretim Endeksi, ekonomide meydana gelen gelişmelerin ve uygulanan ekonomik politikaların sanayi sektöründe yer alan kuruluşların üretimlerinde yarattığı değişim ile bu politikaların kısa dönemde olumlu veya olumsuz etkilerinin ölçülebilmesi sağlayan bir endekstir. Endeksin baz yılı 2010 olup, her ay 5067 işyerinden derlenen verilere dayanılarak hesaplanmakta ve Sanayi Üretim Endeksinde NACE Rev.2’nin Madencilik ve Taşocakçılığı (B), İmalat (C), ile Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtım (D) sektörleri kapsamında toplam 1868 madde kapsamaktadır. Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri Araştırması kapsamındaki girişimlerin temel yılı katma değerlerinden elde edilen oranlar üst grupların endeks hesabında ağırlık olarak kullanılmaktadır (Daha detaylı bilgi için bkz. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1024).

⁸⁴ Finansal Koşullar Endekslerine ilişkin detaylı açıklamalara 6.1.1 nolu alt bölümde yer verilmiştir.

verisi FED 'den 01.1973-11.2015 tarih aralığı için günlük frekansta elde edilmiş olup aylık bazda aritmetik ortalama alınarak veri aylıklandırılmıştır. Türkiye verisi ile uyum sağlaması açısından 11.1988-11.2015 arasındaki kısmı analize dâhil edilmiştir.

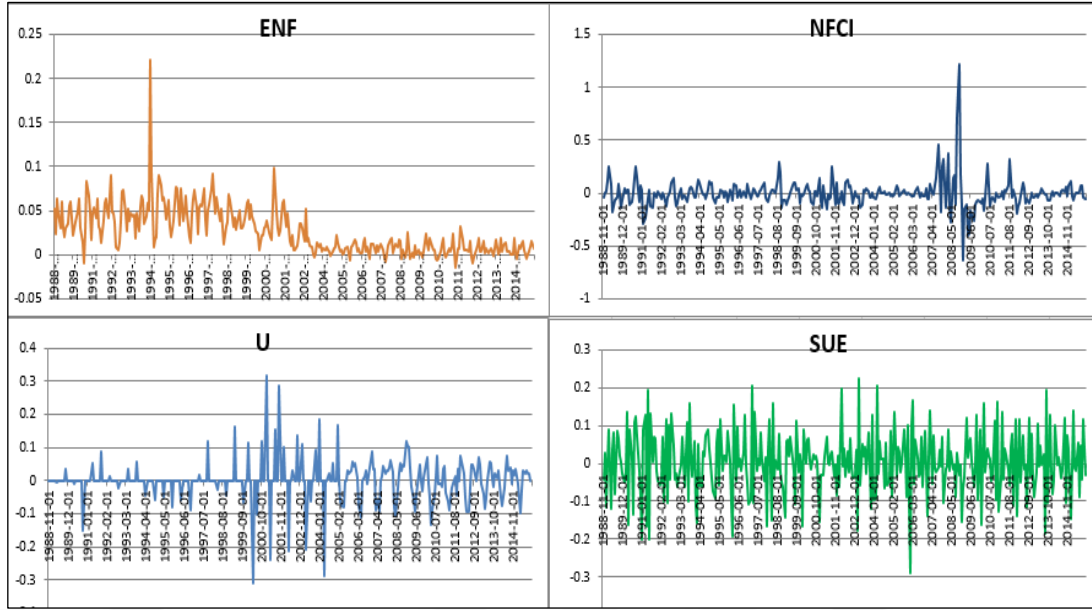
ENF, U ve SUE verilerinin $\ln(t/(t-1))$ şeklinde logaritmik farkları alınarak büyüme serileri elde edilmiştir. NFCI verisi negatif değerler içermesi nedeniyle logaritması alınamamaktadır. Diğer taraftan, $[t-(t-1)]/(t-1)$ şeklinde büyüme oranı hesaplandığında ise aşırı uç değerler içeren bir büyüme serisi elde edilmektedir. Aykırı değerlerin giderilmesi amacıyla veride çok fazla düzeltme yapılması gerekeceğinden dolayı NFCI verisinin $[t-(t-1)]$ şeklinde farkının alınmasıyla yetinilmiş, bu kapsamda modelin çözümünde yarı logaritmik bir yapı tercih edilmiştir.

6.3.2 Verilerin Temel İstatistiksel Analizi

Tablo 6.12: Türkiye için Değişkenlerin İstatistiksel Parametreleri

Değişken	NFCI	ENF	SUE	U
Gözlem sayısı	325	325	325	325
Ortalama	-0.0025	0.026205	0.003368	0.000669
Medyan	-0.01057	0.018320	-0.00256	0.000000
En Büyük Değer	1.212837	0.220782	0.223815	0.315517
En Küçük Değer	-0.6271	-0.01441	-0.28857	-0.30797
Standart sapma	0.129893	0.026101	0.083088	0.059368
Çarpıklık	2.846823	1.795694	-0.10167	-0.24177
Basıklık	30.35886	11.37625	3.151490	11.81745
Jarque- Bera İstatistiği	10575.03	1124.765	0.870702	1055.996

Kaynak: Hesaplamalar



Şekil 6.8: Verilerin Grafiksel Analizi (1988.11-2015.11)

Kaynak: Hesaplamalar

Verilerin temel istatistiklerine yer verilen Tablo 6.12 incelendiğinde; NFCI serisi maksimum 1.1228 ile minimum -0.6271 değerleri arasında bulunmaktadır. Verinin ortalaması -0.0025, medyan değeri -0.01057 ve standart sapması ise 0.129893'tür. Normal dağılımdan sapma derecesini ifade eden çarpıklık (skewness) değeri 2.8468 eğim istatistiği ile verinin hafifçe sağa çarpık olduğunu göstermektedir.

Benzer şekilde; ENF serisinin maksimum 0.220782 ile minimum -0.01441 değerleri arasında, SUE serisinin 0.223815 ile -0.28857 değerleri arasında, U serisinin ise 0.315517 ile -0.30797 değerleri arasında bulunduğu gözlemlenmektedir. ENF serisi hafifçe sağa çarpık, SUE ve U serisi ise hafifçe sola çarpıktır. Verilere ilişkin normal dağılım eğrisinin tepesinin basıklığını gösteren kurtosis değeri NFCI için 30.35886, ENF için 11.37625 SUE için 3.15149, U için 11.81745 olup, dağılımın sivri olduğunu göstermektedir.

Jarque- Bera istatistikleri dikkate alındığında NFCI, ENF ve U serileri için Prob= 0.000 < 0.05 olduğundan hataların normal dağılıma sahip olduğuna sahip olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu kapsamda söz konusu seriler normal dağılıma sahip değildir.

6.3.3 Birim kök testi

Bu çalışmada durağanlık kavramının sınanması için çapraz kontrol sağlaması amacıyla birden fazla birim kök testi uygulanarak sonuçlar karşılaştırmalı olarak yorumlanmıştır. ADF birim kök testi için gecikme sayısı en yüksek gecikme 18 olacak şekilde Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiş, elde edilen test istatistiği MacKinnon (1996) tablosundan elde edilen kritik değerler ile karşılaştırılmıştır. PP ve KPSS testleri için Newey ve West tarafından geliştirilen bant genişliği kullanılmıştır. PP test istatistiği MacKinnon (1996) tablosundan elde edilen kritik değerler ile, KPSS test istatistiği ise Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992) tablosundan elde edilen kritik değerler ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 6.13: Birim Kök Testi Sonuçları⁸⁵

Değişken	Düzy Sabit	Düzy Sabit	Düzy Sabit
	A- ADF ⁸⁶	B- PP	C- KPSS
NFCI	-9.395921(3)*	-10.60999*	0.038723
ENF	-0.999702(11)	-7.577112*	1.867083*
SUE	-4.906451(12)*	-87.58605*	0.124318
U	-4.089934(11)*	-14.83129*	0.042979
Kritik Değerler	1% -3.451078	1% -3.450348	1% 0.739000
	5% -2.870561	5% -2.870247	5% 0.463000
	10% -2.571647	10% -2.571478	10% 0.347000

Kaynak: Hesaplamalar

KPSS sonuçlarına göre %1 anlamlılık seviyesine göre NFCI, SUE ve U değişkenlerine ait H_0 hipotezi reddedilemediğinden seriler düzeyde durağanlık özelliği sergilemektedir. Bu durum %1 anlamlılık seviyesinde ADF ve PP testlerinde de yinelenerek doğrulanmaktadır.

Diğer taraftan ENF serisi ADF testinde göre düzeyde durağan değilken, PP testinde %1 anlamlılık seviyesine göre düzeyde durağan, KPSS testinde ise bunun tam tersi şekilde serinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Sonuçlar genel anlamda

⁸⁵ *%1, **%5, ***%10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

⁸⁶ Maksimum gecikme uzunluğu 18 olarak belirlenmiş, optimal gecikme uzunluğu parantez içinde belirtilmiştir.

incelendiğinde serilerin durağan bir yapı sergilediği gözlemlenmektedir.

6.3.4 BDS testi

2- 6 boyut arasında korelasyon integralinin hesaplanması yoluyla elde edilen Brock, Dechert ve Scheinkman (BDS) testi istatistiği $N(0,1)$ dağılıma sahiptir. Teste ilişkin H_0 hipotezi serilerin doğrusal IID şeklinde dağılıma sahip olduğunu öngörmektedir. Testin doğru hesaplanabilmesi için ε ve m değerlerinin doğru seçilmiş olması önemlidir. Bu kapsamda Hsieh (1989) çalışmasında m 'in 2 ila 10 arasında seçilmesini önermektedir. Diğer taraftan, ε değerinin çok küçük seçilmesi durumunda sıfır hipotezi sıklıkla reddedilmeyecektir (Brock, Hsieh ve LeBaron, 1991).

BDS testi çift taraflı bir test olduğu için test istatistiği kritik değerin altında ya da üstünde ise serilerin IID dağılıma sahip olduğunu varsayan sıfır hipotez reddedilir. İki m gecikmeli değerin birlikte yakın olma olasılığı herhangi iki noktanın m 'inci kuvvetinden büyükse, BDS test istatistiği pozitif değer alır.

Tablo 6.14: BDS Doğrusallık Testi Sonuçları⁸⁷

Boyut	ε	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	A	B	C
A- NFI								
2	0,7	0.062209	0.005791	10.74234	0.0000	36832.00	0.703895	0.495468
3	0,7	0.114453	0.009246	12.37893	0.0000	36564.00	0.703113	0.347597
4	0,7	0.141513	0.011064	12.79001	0.0000	36333.00	0.703024	0.244276
5	0,7	0.159532	0.011591	13.76355	0.0000	36101.00	0.702901	0.171582
6	0,7	0.168957	0.011236	15.03706	0.0000	35831.00	0.702018	0.119699
Boyut	ε	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	A	B	C
B- ENF								
2	0,7	0.078825	0.003574	22.05389	0.0000	36710.00	0.701563	0.492191
3	0,7	0.138198	0.005662	24.40828	0.0000	36441.00	0.700748	0.344101
4	0,7	0.174987	0.006718	26.04582	0.0000	36197.00	0.700393	0.240639
5	0,7	0.198503	0.006977	28.45197	0.0000	35966.00	0.700273	0.168397
6	0,7	0.219711	0.006703	32.77870	0.0000	35745.00	0.700333	0.117985
Boyut	ε	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	A	B	C
C- SUE								
2	0,7	0.023663	0.003784	6.253230	0.0000	36716.00	0.701678	0.492352
3	0,7	0.039528	0.006001	6.586643	0.0000	36544.00	0.702729	0.347027
4	0,7	0.045444	0.007129	6.374180	0.0000	36289.00	0.702173	0.243095
5	0,7	0.043822	0.007412	5.911999	0.0000	36026.00	0.701441	0.169807
6	0,7	0.037283	0.007130	5.228996	0.0000	35814.00	0.701685	0.119358
Boyut	ε	BDS ist.	Std.Hata	z-İst.	Normal Ols.	A	B	C
D- U								
2	0,7	0.009493	0.007506	1.264595	0.2060	36665.00	0.700703	0.490985
3	0,7	-0.002398	0.011970	-0.200341	0.8412	36408.00	0.700113	0.343167
4	0,7	0.022199	0.014313	1.550901	0.1209	36152.00	0.699522	0.239445
5	0,7	0.032612	0.014988	2.175934	0.0296	35896.00	0.698910	0.166765
6	0,7	0.031277	0.014525	2.153379	0.0313	35642.00	0.698315	0.115960

Kaynak: Hesaplamalar

⁸⁷ A= C(1,n-(m-1)), B= c(1,n-(m-1)), C= c(1,n-(m-1))^k

6.3.5 Model seçimi

Doğru model spesifikasyonunu tespit edebilmek amacıyla maksimum gecikme sayısı 12 olmak üzere iki, üç ya da dört rejimli MSI-VAR, MSIH-VAR, MSIA-VAR, MSIAH-VAR modelleri çözülmüştür. Bu modellere ait log olabilirlik, LR test istatistiği, AIC, SC ve HQ kriterlerine ilişkin elde edilen sonuçlara EK 4’te yer alan tablonun A, B ve C bölümlerinde yer verilmektedir. Uygun gecikme uzunluğu AIC, SIC ve HQ istatistikleri ve tutumluluk kriteri altında iki rejimli modelde 6, üç rejimli modelde 11, dört rejimli modelde ise 1 olarak tespit edilmiştir. İlave olarak, modelin rejim geçiş matrisinin kararlılığı, tespit ettiği rejimlerin görsel analizi, katsayıların büyüklüğü ve anlamlılığı, değişkenler arası korelasyon matrisinin incelemesi ve rejimlerin dönüm noktalarının genel olarak bilinen kriz tarihleriyle tutarlı olması gibi ilave kriterler göz önünde bulundurulmuş ve diğer alternatif modeller de değerlendirilmiştir. Tüm seçim kriterleri dikkate alındığında alternatif modeller arasından MSIAH(3)-VAR(9) modeli seçilmiştir. Modelin genel formu şu şekildedir;

$$y_t = A_{0s_t} + \sum_{i=1}^p A_{is_t} y_{t-i} + u_t, \quad u_t \sim NID(0, IK).$$

Uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesinin ardından en uygun modeli belirleyebilmek için rejim sayısı LR test istatistiği (Garcia, 1998) kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Rejim sayısı, tutumluluk ilkesi gereği öncelikle lineer modele karşı iki rejimli modelin, iki rejimli modele karşı üç rejimli modelin test edilmesiyle⁸⁸ aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.

Tablo 6.15: Rejim Sayısının Belirlenmesi

	Parametre Sayısı	Tanımlı Olm. Parametre	Kısıt	Log-Likelihood	LR İstatistiği	Dağılım
Doğrusal VAR	158	0	0	2123.1139	H0:Doğrusal VAR H1:MSIAH(2)-VAR(9)	-3039.86 Chi(160)
MSIAH(2) -VAR(9)	318	2	158	603.1851	H0:MSIAH(2)-VAR(9) H1:MSIAH(3)-VAR(9)	4606.86 Chi(164)
MSIAH(3) -VAR(9)	480	6	316	2906.6141		

Kaynak: Hesaplamalar

⁸⁸ 4 rejimli model çözülemediğinden tablo içerisine yer verilmemiştir.

Üç rejimli model iki rejimli modele karşı sınındığında LR test istatistiği, χ^2 tablosu değerlerinden hem %1 hem de %5 anlamlılık düzeyinde daha büyük olduğundan rejim değişiminin olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilmekte, üç rejim iki rejime tercih edilmektedir. Davies testi [0.0000] olasılık değeri de bu sonucu doğrulamaktadır.

Bu durum Türkiye GSYİH serisi ile üç rejim tespit eden Yılmazkuday, Akay (2008) çalışması ile SÜE serisi kullanarak 3 farklı rejim tespit eden Bozoklu (2010) çalışması ile benzerlik göstermektedir Diğer taraftan SÜE serisi ile Türkiye ekonomisini 2 rejim ile karakterize eden Taştan ve Yıldırım (2008) çalışmasından farklılaşmaktadır.

6.3.6 MSIAH(3)-VAR(9) modelinin rejim özellikleri

Türkiye için Yeni Monetarist Phillips eğrisi tahmini kapsamında seçilen modele ilişkin rejim özelliklerine aşağıda yer verilmektedir. MSIAH(3)-VAR(9) modeline ilişkin maksimum olabilirlik tahminleri BLHK filtresi ve EM algoritması ile Tablo 6.16'daki gibi elde edilmiş, %5 güven aralığında anlamlı olan katsayılar * ile işaretlenmiştir. Parantez içindeki değerler t değerleridir.

Tablo 6.16: Modelin Maksimum Olabilirlik Sonuçları

	Rejim 1				Rejim 2				Rejim 3			
	NFCI	U	ENF	SUE	NFCI	U	ENF	SUE	NFCI	U	ENF	SUE
Sabit	-0.057152* (-2.2692)	-0.039608* (-4.2461)	-0.000055 (-0.031)	0.102018* (16.695)	-0.001884 (-0.3316)	-0.002693 (-0.6556)	-0.00001 (-0.0099)	0.025302* (4.5681)	0.19959* (9.6374)	-0.017331 (-1.1072)	-0.013426* (-2.2824)	0.024262 (1.7375)
NFCI (-1)	-0.248482* (-2.7631)	-0.39468* (-11.8511)	-0.00938 (-1.4667)	0.4023* (18.3518)	0.549857* (9.9522)	0.037436 (0.9423)	0.00305 (0.3175)	-0.041376 (-0.7711)	1.008788* (14.6553)	0.065707 (1.2685)	0.03033 (1.5671)	-0.037084 (-0.8045)
NFCI (-2)	-0.014394 (-0.3409)	0.076874* (4.933)	-0.016277* (-5.4089)	-0.162042* (-15.7296)	-0.694733* (-10.6875)	0.011574 (0.2459)	0.022993* (2.0137)	-0.001807 (-0.0284)	-0.785875* (-6.3685)	-0.015277 (-0.1635)	-0.026331 (-0.7525)	-0.011714 (-0.1408)
NFCI (-3)	0.099462 (1.6338)	0.020326 (0.9048)	-0.001452 (-0.3349)	-0.071926* (-4.8469)	0.680738* (8.8103)	0.01475 (0.2636)	-0.010828 (-0.8055)	0.022294 (0.2955)	2.258848* (15.8079)	-0.382797* (-3.4926)	0.119216* (2.9391)	-0.18294 (-1.8833)
NFCI (-4)	-0.120928* (-1.9709)	0.100545* (4.4441)	0.013433* (3.072)	0.015818 (1.0571)	-0.372094* (-4.2854)	-0.043911 (-0.6983)	0.020835 (1.3774)	-0.021766 (-0.2561)	-1.413173* (-9.0545)	0.148984 (1.2591)	-0.186784* (-4.2271)	-0.229416* (-2.1778)
NFCI (-5)	0.074021 (1.6109)	-0.03646* (-2.1515)	-0.012962* (-3.9563)	-0.034013* (-3.0332)	0.093775 (1.0678)	0.064133 (1.0086)	-0.022324 (-1.4619)	-0.015346 (-0.1787)	0.804291* (4.8378)	-0.135821 (-1.0755)	0.109275* (2.3147)	0.271697* (2.4151)
NFCI (-6)	0.040562 (1.0715)	0.047053* (3.3683)	-0.001143 (-0.4237)	-0.12329* (-13.3505)	0.077614 (0.9064)	-0.053093 (-0.8593)	0.00766 (0.5146)	0.018022 (0.2147)	-0.517374* (-3.0121)	0.169481 (1.2996)	-0.104618* (-2.143)	-0.256184* (-2.2054)
NFCI (-7)	-0.21956* (-5.2903)	0.01722 (1.1258)	0.010289* (3.4786)	0.119077* (11.7619)	0.017562 (0.2452)	0.093646 (1.8065)	0.000531 (0.0425)	0.048713 (0.6915)	0.71579* (4.4509)	-0.101223 (-0.8293)	0.046845 (1.0243)	0.223986* (2.0596)
NFCI (-8)	0.083852 (1.9062)	-0.103251* (-6.3448)	0.006748* (2.1623)	0.146649* (13.7202)	0.115009 (1.8688)	-0.075655 (-1.6979)	0.000511 (0.0477)	0.015689 (0.2609)	-0.566072* (-4.0541)	-0.039888 (-0.3738)	0.001211 (0.0306)	-0.133521 (-1.4095)
NFCI (-9)	-0.079336* (-2.9917)	0.043766* (4.4753)	0.002937 (1.5561)	-0.059026* (-9.1251)	-0.005077 (-0.1004)	-0.033784 (-0.935)	-0.013826 (-1.5874)	-0.114491* (-2.3354)	-0.062247 (-0.6197)	0.159397* (2.0893)	0.015942 (0.5393)	0.027919 (0.41)
U (-1)	-0.897576* (-4.398)	0.709173* (9.4115)	0.066168* (4.5532)	-0.14378* (-2.8873)	0.065896 (0.9266)	0.072694 (1.4256)	-0.005049 (-0.3917)	-0.43445* (-6.1886)	0.292473 (1.7369)	0.140531 (1.1234)	0.013272 (0.2845)	-0.336905* (-3.0261)
U (-2)	-2.70024* (-9.6858)	-0.798581* (-7.7612)	-0.01408 (-0.7082)	-0.105058 (-1.5436)	-0.074587 (-1.0979)	-0.058349 (-1.1868)	0.024651* (2.0864)	0.007065 (0.1066)	-0.671215* (-5.2755)	0.064284 (0.6676)	-0.055341 (-1.5257)	-0.07004 (-0.8107)
U (-3)	2.001892* (12.8093)	-1.028662* (-17.851)	-0.111782* (-10.0314)	0.141191* (3.7026)	0.092403 (1.3235)	-0.16831* (-3.3267)	0.036372* (2.9828)	0.092699 (1.361)	-0.198588 (-1.5633)	-0.487432* (-5.0182)	0.202557* (5.5885)	-0.030087 (-0.3487)
U (-4)	0.262636 (1.1002)	1.216309* (13.7272)	0.159077* (9.3486)	-0.192051* (-3.2912)	0.133591* (2.0931)	-0.082063 (-1.7746)	-0.003214 (-0.2832)	-0.043257 (-0.693)	-0.047608 (-0.2623)	0.2439 (1.7823)	0.077142 (1.5088)	-0.368476* (-3.0241)

Tablo 6.16 - devam

U (-5)	-0.104812 (-0.2304)	-0.297788 (-1.7712)	0.034846 (1.0826)	-0.88535* (-8.0305)	0.024258 (0.403)	-0.024897 (-0.5713)	-0.005679 (-0.5426)	-0.003963 (-0.0675)	-0.626346* (-4.076)	-0.051988 (-0.4478)	0.058283 (1.3327)	0.132056 (1.2701)
U (-6)	-1.435338* (-7.2139)	-0.03688 (-0.5006)	0.069343* (4.9075)	-0.23761* (-4.9009)	0.046365 (0.7477)	-0.424283* (-9.4388)	0.002801 (0.2598)	-0.010344 (-0.1709)	0.151698 (0.9664)	-0.52114* (-4.2839)	0.323575* (7.3104)	0.027684 (0.2577)
U (-7)	-2.241437* (-7.2068)	-0.272306* (-2.3744)	-0.086918* (-3.9193)	-0.517617* (-6.8208)	-0.071887 (-1.1046)	0.034842 (0.7422)	-0.014677 (-1.293)	-0.098489 (-1.5524)	0.613162* (3.6435)	0.089771 (0.703)	0.15246* (3.2012)	-0.500522* (-4.3981)
U (-8)	-0.137748 (-0.5161)	-0.927805* (-9.4171)	-0.117706* (-6.1912)	0.375519* (5.7666)	-0.215791* (-3.2435)	-0.001378 (-0.0286)	-0.002887 (-0.2494)	0.104215 (1.6052)	0.287079 (1.8688)	-0.162462 (-1.3982)	0.105599* (2.4189)	0.101396 (0.9759)
U (-9)	1.215445* (6.4141)	0.428045* (6.1238)	0.034609* (2.5619)	0.05609 (1.213)	0.205251* (3.2015)	-0.437693* (-9.4159)	-0.02605* (-2.3359)	0.236069* (3.774)	-0.502751* (-2.875)	0.734065* (5.506)	0.126275* (2.5437)	-0.022618 (-0.191)
ENF (-1)	-0.291989 (-0.4949)	2.265185* (10.404)	0.534745* (12.7223)	-1.118494* (-7.7743)	0.013187 (0.0379)	-0.175528 (-0.699)	0.286924* (4.7234)	-0.856983* (-2.5265)	-1.58043* (-5.06)	-0.42434 (-1.7889)	-0.078933 (-0.8827)	0.063981 (0.3031)
ENF (-2)	0.796178 (1.6749)	-1.294195* (-7.3751)	0.142653* (4.2107)	1.026576* (8.8474)	-0.636765 (-1.8483)	-0.016169 (-0.0649)	0.117327 (1.9523)	1.870426* (5.5677)	-0.846572* (-2.5769)	0.108182 (0.4324)	-0.350488* (-3.7392)	0.050964 (0.2281)
ENF (-3)	-3.373615* (-4.6767)	-0.783039* (-2.936)	-0.280105* (-5.4629)	-0.799363* (-4.551)	-0.094803 (-0.3752)	0.133496 (0.731)	0.042689 (0.9723)	-1.48522* (-6.0227)	-1.118782* (-2.3487)	1.878636* (5.0801)	0.11073 (0.8245)	-1.469652* (-4.5034)
ENF (-4)	0.678231 (0.9509)	-2.419395* (-9.1954)	-0.065328 (-1.2866)	-1.243801* (-7.1589)	0.103444 (0.303)	-0.08583 (-0.3478)	0.033553 (0.5638)	-0.977996* (-2.9369)	0.370889 (0.9395)	-1.066307* (-3.4908)	-0.094784 (-0.8495)	0.726693* (2.69)
ENF (-5)	-0.891358 (-1.1412)	3.072112* (10.6437)	0.212865* (3.8206)	-1.184625* (-6.2102)	0.372451 (1.0095)	-0.095717 (-0.3589)	0.031721 (0.4933)	-0.572252 (-1.5857)	-0.815851* (-2.8187)	0.507993* (2.3077)	0.396917* (4.8273)	-0.111608 (-0.5691)
ENF (-6)	-0.159173 (-0.1912)	-1.144905* (-3.7285)	-0.058008 (-0.9771)	0.86127* (4.2395)	-0.505228 (-1.3586)	-0.021899 (-0.0813)	0.333705* (5.1519)	0.908225* (2.4982)	0.051817 (0.1678)	-0.517458* (-2.2042)	0.409161* (4.6667)	-0.098135 (-0.47)
ENF (-7)	0.253386 (0.486)	-0.458559* (-2.383)	0.254838* (6.8562)	-1.877126* (-14.7549)	0.507944 (1.2897)	-0.171177 (-0.6027)	0.035313 (0.4834)	0.642407 (1.6684)	1.300254* (4.6412)	0.278593 (1.3086)	0.416196* (5.2433)	-0.48882* (-2.5771)
ENF (-8)	0.349689 (0.3453)	1.286212* (3.4364)	0.286174* (3.9895)	1.135894* (4.6236)	0.579659 (1.6299)	0.25928 (1.0151)	-0.161406* (-2.6235)	-0.481241 (-1.3913)	0.099335 (0.3346)	-0.276864 (-1.2317)	0.070633 (0.8303)	0.377873 (1.8861)
ENF (-9)	1.433071* (2.9543)	0.197652 (1.1034)	-0.05739 (-1.667)	-0.170395 (-1.4457)	-0.456086 (-1.5246)	0.235934 (1.1003)	0.094725 (1.7822)	0.685788* (2.3636)	-1.184983* (-2.405)	0.23129 (0.6213)	0.849063* (6.0811)	0.573727 (1.7313)
SUE (-1)	-0.276927 (-1.7546)	0.001718 (0.0295)	0.023485* (2.0877)	-0.689726* (-17.9033)	0.124709 (1.8588)	-0.082174 (-1.7016)	0.01108 (0.953)	-0.981684* (-15.0395)	-0.257731* (-2.1583)	-0.177156 (-1.9357)	-0.018771 (-0.5547)	-0.119039 (-1.4673)

Tablo 6.16 - devam

SUE (-2)	-0.823305* (-5.0557)	0.150588* (2.4982)	-0.01968 (-1.6946)	-0.575524* (-14.4646)	0.012476 (0.1385)	-0.006678 (-0.1034)	0.050989* (3.2476)	-0.564287* (-6.4488)	-0.167946 (-1.2714)	-0.080143 (-0.7806)	-0.185476 (-4.9929)	0.049573 (0.5465)
SUE (-3)	0.082462 (0.4448)	-0.096308 (-1.4067)	-0.031873* (-2.4113)	-0.541093* (-11.9564)	0.160432 (1.7891)	0.054111 (0.8395)	0.062504* (3.9511)	-0.361033* (-4.1463)	0.120419 (0.9589)	-0.139312 (-1.4622)	-0.148075* (-3.9787)	-0.096241 (-1.1214)
SUE (-4)	0.874272* (3.8945)	0.172668* (2.0688)	0.132421* (8.2829)	-0.728629* (-13.2786)	0.151575 (1.7362)	0.125938* (2.0082)	0.0608* (3.9109)	-0.491308* (-5.758)	-0.347687* (-3.1848)	-0.16392 (-1.9487)	0.091657* (2.9076)	-0.213529* (-2.8597)
SUE (-5)	0.820554* (2.9951)	0.280836* (2.7536)	0.158426* (8.1325)	-0.230893* (-3.4511)	0.175504* (2.0059)	0.00099 (0.0157)	0.050087* (3.2825)	-0.461755* (-5.3928)	-0.090965 (-0.8069)	-0.06004 (-0.6911)	0.213744* (6.7062)	-0.281374* (-3.6556)
SUE (-6)	-0.838389* (-4.2473)	0.103811 (1.4162)	0.109325* (7.776)	-0.326287* (-6.7621)	-0.031949 (-0.3688)	-0.002432 (-0.039)	0.058613* (3.9)	-0.188897* (-2.2396)	0.360809* (2.805)	-0.164563 (-1.6719)	0.211687* (5.8259)	-0.018684 (-0.2136)
SUE (-7)	0.233885 (1.5008)	-0.504708* (-8.761)	0.014996 (1.3498)	-0.321985* (-8.4612)	-0.181385* (-2.2953)	0.085383 (1.4938)	0.040837* (2.9713)	-0.165862* (-2.1514)	0.342681* (2.5856)	-0.10421 (-1.0225)	0.228384* (5.9974)	-0.057176 (-0.6283)
SUE (-8)	0.929065* (5.5946)	0.163498* (2.6653)	-0.010468 (-0.8845)	-0.457884* (-11.2931)	-0.106752 (-1.4582)	0.131093* (2.4754)	-0.014482 (-1.1272)	-0.269527* (-3.7711)	-0.097811 (-0.7185)	-0.118601 (-1.1405)	0.127339* (3.2932)	-0.204922* (-2.2167)
SUE (-9)	-0.124842 (-0.8508)	0.044893 (0.8284)	-0.055336* (-5.2899)	0.221404* (6.1808)	-0.069248 (-1.1707)	0.076225 (1.7795)	-0.044428* (-4.2679)	-0.064577 (-1.115)	-0.255073* (-1.9732)	-0.178727 (-1.8329)	0.114482* (3.0214)	-0.216065* (-2.4565)
Standart Hata	0.028134	0.010374	0.002006	0.006865	0.045717	0.03314	0.007947	0.044609	0.040549	0.030734	0.011496	0.027369

Modelde değişkenler arası korelasyonlar Tablo 6.17’de verilmektedir. Tablodan da görüleceği üzere NFCI 1.rejimde ENF ve SUE ile ters yönlü, U ile aynı yönlü ilişki sergilemektedir. Değişkenler arasındaki korelasyonun büyüklüğü göz önüne alındığında ise 1.rejimde en kuvvetli ilişkiler NFCI ve SUE arasında, 3.rejimde en kuvvetli ilişkiler ise SUE ve ENF arasında bulunmaktadır.

Tablo 6.17: Değişkenler Arası Korelasyon

Rejim1				
	NFCI	U	ENF	SUE
NFCI	1			
U	-0.38	1		
ENF	-0.4783	-0.1699	1	
SUE	0.5019	-0.3578	-0.12	1
Rejim2				
	NFCI	U	ENF	SUE
NFCI	1			
U	0.0421	1		
ENF	0.1028	-0.1394	1	
SUE	-0.0115	-0.1918	0.0167	1
Rejim3				
	NFCI	U	ENF	SUE
NFCI	1			
U	0.0809	1		
ENF	-0.442	-0.1751	1	
SUE	0.3875	0.136	-0.6593	1

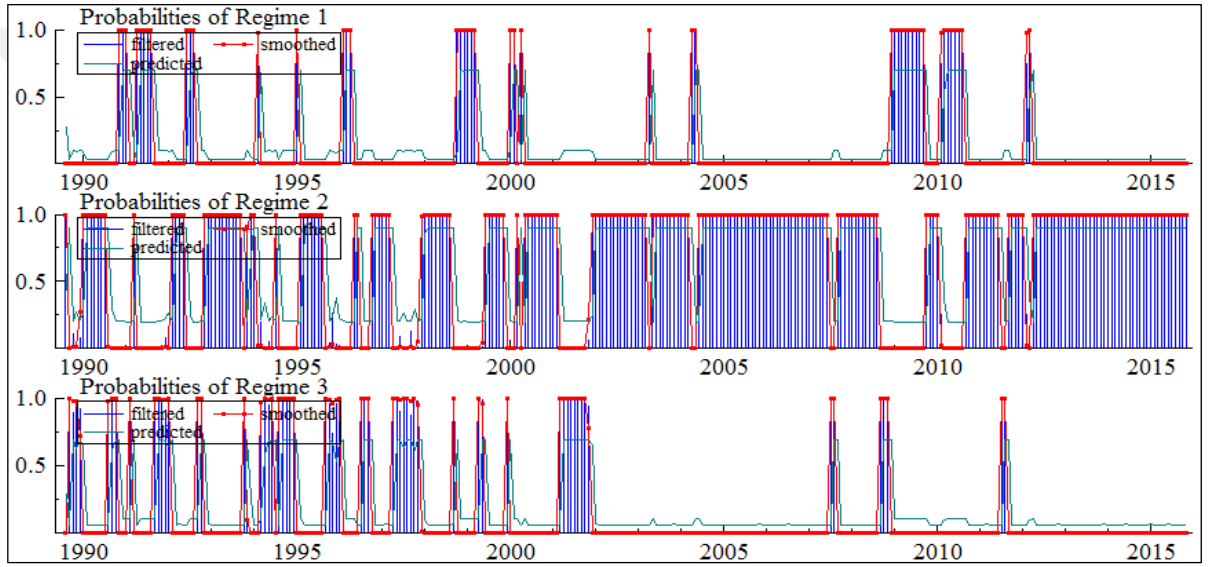
Kaynak: Hesaplamalar

Finansal piyasa likiditesinin bir göstergesi olarak seçilen finansal koşullar endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin kriz dönemlerinde büyüme dönemlerine göre daha güçlü olduğunu söylemek mümkündür. NFCI, enflasyon ve işsizlik ile negatif sanayi üretimi ile pozitif korelasyonludur. Korelasyon katsayılarının nedensellik ifade etmediği hususu göz önünde bulundurularak yorumlanacak olursa; kriz dönemlerinde piyasaya ilave likidite temininin firma iflaslarının önüne geçilmesini sağlayacağı ve firmaları üretime teşvik edeceği tahmin edilebilir.

Rejim 2 büyüme, rejim 3 hızlı büyüme dönemlerini göstermektedir. Büyüme dönemi korelasyon katsayıları kriz döneminin katsayılarının işaretlerinin tam tersi olmakla

birlikte büyüklükleri açısından yorumlanmasına gerek görülmemektedir. Diğer taraftan hızlı büyümenin yaşandığı dönemlerde NFCI ile enflasyon arasında negatif, NFCI ile sanayi üretimi arasında pozitif korelasyonun varlığı gözlemlenmektedir. NFCI ile söz konusu makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin Rejim 2 ve 3 arasındaki katsayılarının ters yönlü olmalarının sebebi ülkenin potansiyel üretim düzeyine yaklaşmakta olması ile açıklanabileceği düşünülmektedir.

Rejim 1 de SUE ile U arasında, Rejim 3'te ise SUE ile ENF arasındaki ilişkiler öne çıkmaktadır. Katsayıların işaretleri beklentilerimizle uyumlu olarak negatif yönlüdür. MSIAH (3)- VAR (9) modelinin düzleştirilmiş ve filtrelenmiş rejim olasılıkları ise Şekil 6.9'da verilmiştir.



Şekil 6.9: MSIAH(3)-VAR(9) Rejim Olasılıkları

Kaynak: Hesaplamalar

Şekil 6.9 göz önüne alındığında 1 numaralı rejim kriz rejimine, 2 ve 3 numaralı rejimler büyüme dönemlerine işaret etmektedir. Bu kapsamda büyüme dönemlerinin kriz dönemlerine kıyasla baskın olduğu gözlemlenmektedir.

EM algoritması kullanılarak elde edilen MSIAH(3)-VAR(9) modeline ilişkin geçiş olasılıkları matrisi ile bu matristen elde edilen her bir rejimin hesaplanan süresine aşağıda yer verilmektedir.

$$P = \begin{bmatrix} 0.6992 & 0.1955 & 0.1053 \\ 0.0383 & 0.8988 & 0.0629 \\ 0.0990 & 0.2029 & 0.6981 \end{bmatrix}$$

Söz konusu matris incelendiğinde, t döneminde 1. Rejimde iken t+1 döneminde de 1. Rejimde kalma olasılığı %69'dur. Benzer şekilde 2. Rejimde kalma olasılığı %89, 3. Rejimde kalma olasılığı %69'dur. Buradan anlaşılabacağı üzere her üç rejimde de kalıcılık özelliği gözlemlenmektedir. Rejim 1 de ortalama kalma süresi 3.32 ay, Rejim 2'de ortalama kalma süresi 9.88 ay, rejim 3'te ortalama kalma süresi 3.31⁸⁹. Matrisin diyagonal elemanları haricindeki geçiş olasılıkları incelendiğinde kriz rejiminden büyüme (1=>2) ya da kriz rejiminden hızlı büyüme (1=>3) rejimine geçme olasılıkları toplamı 0,3008'dir. Tersi durumda ekonominin büyüme rejimlerinden kriz rejimine girme olasılığı ise 0,1373'tür.

Geçiş olasılıkları matrisi incelendiğinde olasılıkların $p_{13} < p_{12}, p_{23} < p_{21}, p_{32} < p_{31}$ şeklinde olduğu gözlemlendiğinden resesyondan büyüme rejimine, büyüme rejiminden ılımlı büyüme rejimine, ılımlı büyüme rejiminden büyüme rejimine geçiş olasılığının daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum büyüme rejiminin kalıcılığının daha yüksek olduğu tezini desteklemektedir.

Modele ilişkin geçiş olasılıkları matrisinin özdeğerleri incelendiğinde ise geçiş olasılıkları matrisinin en birinci ve büyük öz değerinin 1.0000 ve diğer öz değerlerinin 0.70036 ve 0.59569 değerlerini aldığı gözlemlenmektedir. Birinci öz değer 1 ve bunu takip eden diğer öz değerler de birden küçük çıktığı için ergodik ve indirgenemez geçiş olasılıkları matrisinin varlığı rejimlerin durağan olduğunu doğrulamaktadır.

⁸⁹ Söz konusu süreler her bir rejim için $d_t = (1 - p_{tt})^{-1}$ formülü yardımıyla hesaplanmaktadır.

Tablo 6.18: Modelin Döngü Tarihleri

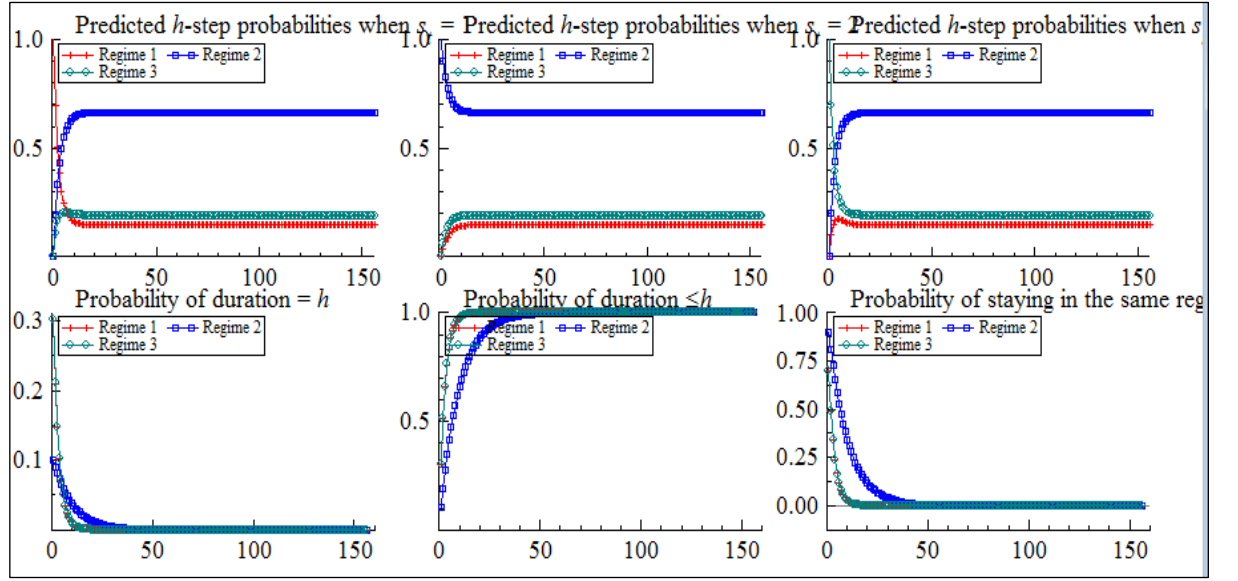
TR MSIAH(3)-VAR(9)
1990:11 - 1991:1 [0.9998]
1991:4 - 1991:8 [1.0000]
1992:6 - 1992:8 [0.9986]
1994:2 - 1994:2 [0.9817]
1995:1 - 1995:1 [0.9995]
1996:2 - 1996:4 [1.0000]
1998:10 - 1999:3 [0.9998]
2000:1 - 2000:2 [0.9970]
2000:4 - 2000:4 [1.0000]
2003:4 - 2003:4 [0.9999]
2004:4 - 2004:5 [0.9994]
2008:12 - 2009:9 [0.9999]
2010:2 - 2010:8 [0.9974]
2012:2 - 2012:3 [0.9908]

Kaynak: Hesaplamalar

Şekil 6.9 ve Tablo 6.18 dikkate alındığında, 2000 yılına kadar Rejim 1'e atfedilen değerler özellikle veri sıklığına ilişkin problemten ileri gelmektedir. Model buna rağmen yerel bir kriz olan 1994 krizini, 1998-1999 krizini tespit etmiştir. Diğer taraftan 2000-2001 krizinin tahmininde başarılı olamamıştır, bu durumun NFCI'nın yerel likidite değişiklikleri ile bire bir örtüşmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. 2001-2007 yıllarının küresel piyasalardaki gevşemeye bağlı olarak çoğunlukla büyüme rejimlerine eşlendiği gözlemlenmektedir.

Benzer şekilde Türkiye makroekonomik verilerini MS yöntemi ile analize tabi tutan Önder (2006) 1987-2004 periyodu için aylık veriler kullanarak gerçekleştirdiği çalışmasında Türkiye ekonomisinin 3 rejimli bir yapıya uygun olduğunu tespit etmiştir. Yaptığı Phillips eğrisi incelemesinde üçüncü rejim yüksek ve dalgalı olan enflasyon dönemini yansıtmakta olup rejimlerin ortalama süresi 13.75, 38.07 ve 1.42 ay olarak hesaplanmıştır.

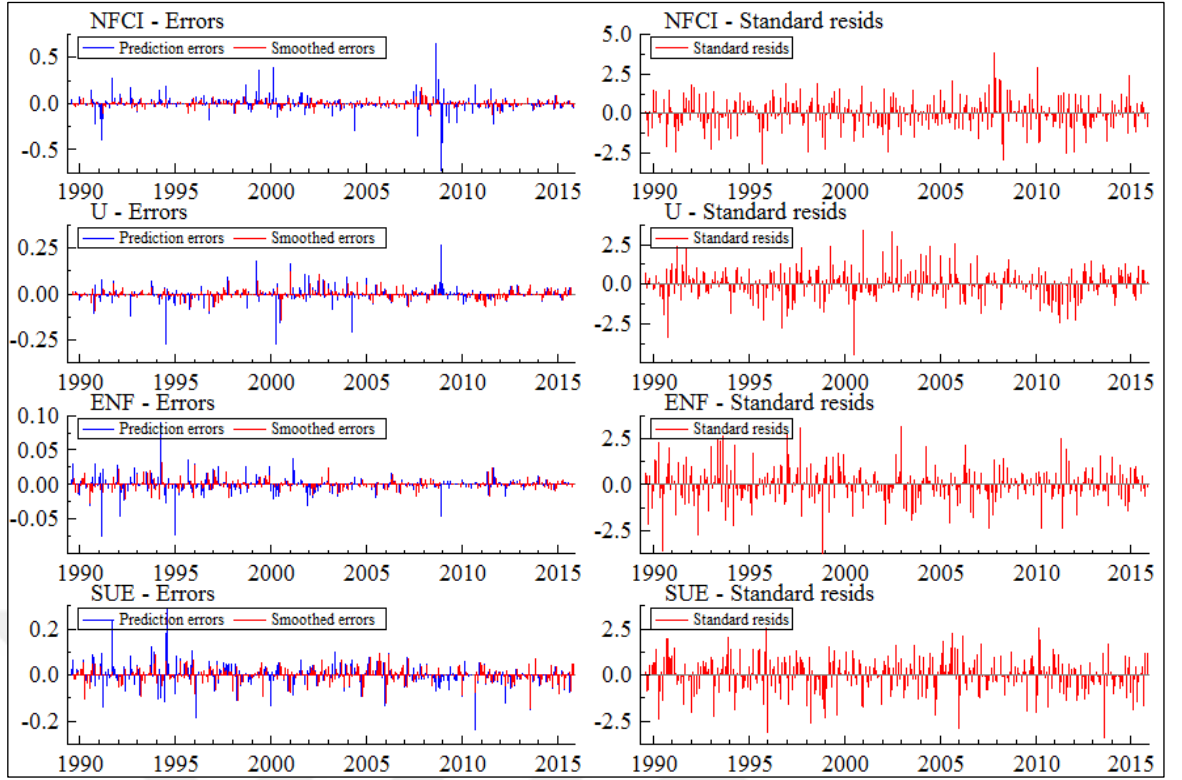
Ekonominin Rejim 2 ve Rejim 3'te yani genişlemede geçirdiği toplam süre (13.19 ay) kriz ve daralmayı içeren Rejim 1'e göre daha yüksek çıkmıştır. 2009-2013 dönemi FED'in küresel krize karşı parasal genişleme uygulamalarına başvurduğu, 2014 ise çıkış stratejisine ilişkin açık sinyallerin başladığı dönemdir. Modelde likidite artışının büyüme rejimleriyle ilişkilendirildiği söylenebilir.



Şekil 6.10: MSIAH(3)-VAR(9) Modeli Rejim Dinamikleri

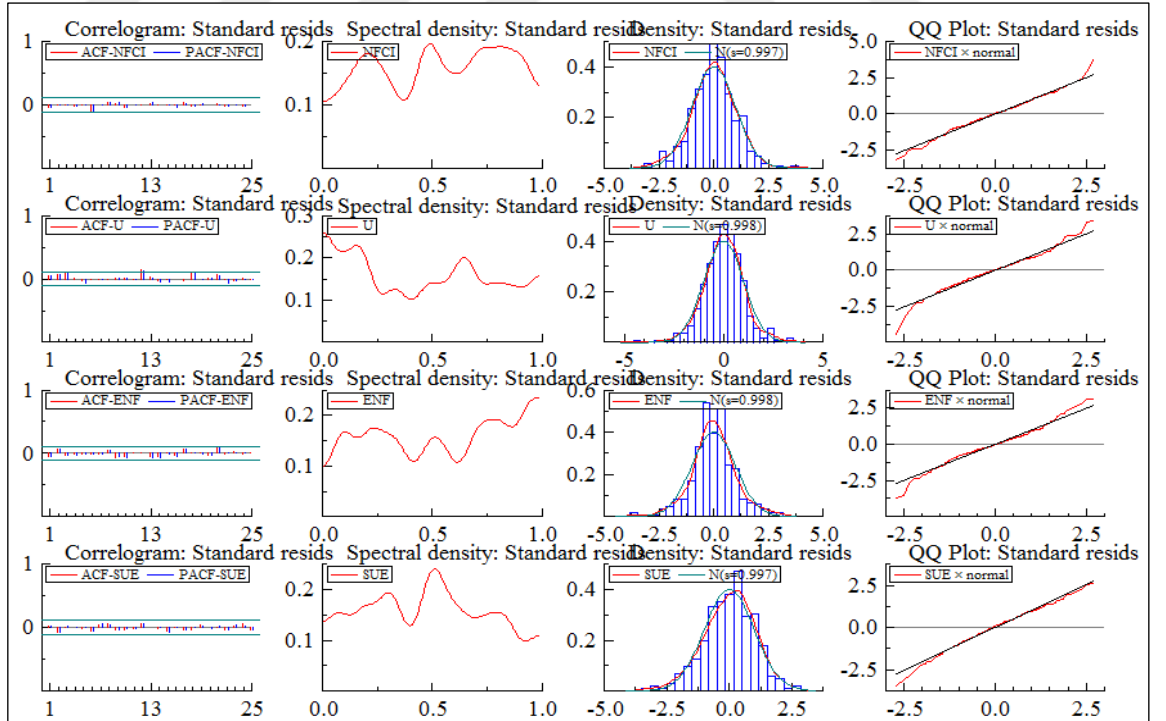
Kaynak: Hesaplamalar

MSIAH(3)-VAR(9) modeline ait 240 aylık rejim geçiş olasılıklarını gösteren çizimlere Şekil 6.10'da yer verilmiştir. Dikey eksen olasılığı yatay eksen zamanı göstermek üzere, soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru incelendiğinde, ilk 4 grafik Rejim 1, 2 ve 3 veri iken h adım sonraki rejim geçiş olasılıklarını göstermektedir. Kriz rejimine geçme olasılığı zaman içinde azalırken büyüme rejimlerine girme olasılığı artmaktadır. 4. grafik rejimlerin beklenen süresini gösterirken 5. grafik rejimin süresinin h gibi bir değerden küçük ya da eşit olmasını göstermektedir. En son grafik ise belirli bir sonra aynı rejimde kalma olasılığını göstermekte olup bu olasılıkların zaman içerisinde azalarak 0'a ulaştığı gözlemlenmektedir.



Şekil 6.11: MSIAH(3)-VAR (9) Modeli Hata Terimleri Özellikleri

Kaynak: Hesaplamalar



Şekil 6.12: MSIAH(3)-VAR (9) Modeli Hata Terimlerine İlişkin İstatistikler

Kaynak: Hesaplamalar

Şekil 6.11’de modelin değişkenleri; NFCI, U, ENF, SUE için tahmin hataları ve düzleştirilmiş hatalarına yer verilmiştir. Şekilde yer verilen grafikler incelendiğinde kriz dönemlerinde değerlerde ciddi artış ya da azalışlar gözlemlenmektedir. İlk sütuna dayalı olarak, NFCI verisinin 2007-2008 krizinde oldukça oynak bir seyrinin olduğu gözlemlenmektedir. Diğer taraftan Türkiye ekonomisi özelinde işsizlik, enflasyon ve sanayi üretim endeksi verileri dikkate alındığında 1994 krizinde ciddi tersine dönüşler gözlemlenmekte, 2007-2008 krizinin oynaklığı artırıcı etkilerinin ise Türkiye’yi gecikmeli olarak etkilediği görülmektedir. Buradan hareketle piyasa oynaklığının arttığı dönemlerde makroekonomik değişkenler arasındaki istikrarlı ilişkilerin bozulduğunu söylemek mümkündür. 2001 krizinin ardından enflasyonu kontrol almayı amaçlayan para ve maliye politika karmasının enflasyonun hata terimi oynaklığını ciddi ölçüde azalttığını söylemek mümkündür.

Şekil 6.12’de ise değişkenlerin ACF, PACF korelogram çizimleri, izgesel yoğunluk (spectral density), dağılım ve QQ çizimleri gösterilmiştir. ACF-PACF gösteriminden hata terimlerinin otokorelasyon özelliği göstermediği görülmektedir. İlaveten hata terimlerinin yoğunluk grafiğinden 0 ortalama ile 2 standart sapma arasında, normal dağılım özelliği gösteren seriler oldukları görülmektedir. QQ çizimleri de, NFCI için yüksek değerlerde, U ve SUE için ise düşük değerlerde bazı uç değerlerin varlığını göstermekle birlikte, genel olarak 45 derece doğrusu üzerinde bulunduklarından hata terimlerinin normal dağılım sergilediği görüşünü desteklemektedir.

Tablo 6.19: Modelin Sağlamlık Testleri

	Test istatistikleri [p değerleri]
Vektör portmanto	Chi(240) =380.2307 [0.0000] **
Vektör normalite	Chi(8) =69.5839 [0.0000] **
Vektör hetero	Chi(720) =646.6097[0.9765] F(720,1994) = 0.7634 [1.0000]
Vektör hetero-X	Chi(3150) =3160.0000[0.4466] F(3150,-414) = -0.0484 [0.0000] **

Hesaplamalar

Tablo 6.19’da modelin sağlamlık (robustness) sınamalarına yer verilmiştir. Sırasıyla, Vektör portmanto, Vektör normalite, Vektör hetero ve Vektör hetero-X testleri uygulanmıştır.

Sağlamlık testleri tahmin edilen modelin hata özelliklerini değerlendirmek için yapılmıştır. Tablo 6.19 tahmin edilen MS modelinin hata terimlerine ilişkin tanısal testlerin sonuçlarını göstermektedir. Bu anlamda ilk adımda hata terimlerinin arasında seri korelasyon olup olmadığı portmanto testi ile kontrol edilmiştir. Vektör portmanto testi ARMA modelleri için uyum iyiliği (goodness of fit) testi olarak tasarlanmıştır. Portmanto testi sonuçlarına göre hata terimlerinin otokorelasyonsuz olduğuna dair H_0 hipotezi reddedilmiştir.

Normal dağılım test kapsamında, Shenton ve Bowman (1977) tarafından türetilen ve Doornik ve Hansen (1994) tarafından geliştirilen vektör normalite testi kullanılmıştır. Test sonuçları hata terimlerinin normal dağılım özelliği sergilediğini öne süren “normalite” hipotezinin reddedileceğini göstermiştir.

Vektör hetero testi $n(n + 1) / 2$ denklem ile sistemdeki β katsayılarının anlamlı olup olmadığını test etmektedir. Test kapsamında iki ayrı istatistik hesaplanmaktadır. Bunlardan ilki $\beta=0$ için LM test istatistiğidir. Doornik (1996)’ya göre bu test Kalejian (1982) süreciyle benzerlik göstermektedir. İkinci test istatistiği ise F tahminidir. Vektör hetero-X testi vektör hetero testine benzemekle birlikte bu kez hetero testindeki yardımcı regresyona (auxiliary regression) bağımsız değişkenlerinin kareleri ve çapraz çarpımları da dâhil edilmiştir. Her iki test de sıfır hipotezlerinde hata terimlerinin sabit varyans özelliğine sahip olduğunu öne sürmektedir. Test sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilememektedir.

7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRMELER

Özellikle piyasa ekonomileri için kullanılan bir kavram olan konjonktürel dalgalanmaların özellikleri ve ekonomik değişkenlerle etkileşimleri farklılıklar göstermekte, krizler birbirini tetiklemekte, genel olarak her krizde finansal sektörde göz ardı edilemeyecek daralmalar, borsalarda düşüşler, yerel döviz kurlarında dalgalanmalar, işsizlik artışı ile enflasyon ve büyüme oranlarında negatif gelişimler gözlemlenmektedir. Hatta söz konusu krizler bulaşıcılık göstererek uluslararası nitelik kazanmaktadır. Bu nedenledir ki konjonktürel dalgalanmaların tahminine yarayan öncü göstergeleri belirlemeye çalışan, krizlerin kalıcı olup olmadığını inceleyen ve onlara müdahale etme yöntemlerini analiz eden pek çok çalışma mevcuttur. İlk grup çalışmaların analizlerinde doğrusal yöntemler kullanılmış olmasına rağmen kapitalist ekonomilerin makro değişkenlerinin ve finansal sisteme ait verilerinin yukarıda sayılan kırılganlıkları, oynaklığı sergilemesi, şokların finansal varlıklar üzerinde asimetric etkiler göstermesi vb. sebeplerle bu serilerin rejim değişiminin analizine imkân tanıyan modellerle analiz edilmesi gerekmektedir.

Bu tezde finansal piyasa likiditesinin bir göstergesi olarak kullanılan, finansal koşullar endeksi (NFCI), sanayi üretim endeksi, işsizlik oranı ve tüketici fiyat endeksi verileri aracılığı ile bu dalgalanmalar analize tabi tutulmuş, bu sayede ABD ve Türkiye ekonomileri için inceleme döneminde konjonktürün döngü tarihleri, farklı rejim dinamikleri ve her rejimde geçirilen ortalama süreye dair bilgiler elde edilmiştir.

Tezin teorik bölümü beş bölümden oluşmaktadır. Bu anlamda ilk iki bölümde öncelikle konjonktürel dalgalanma kavramı detaylı bir şekilde irdelenerek konuya ilişkin teoriler 1929 buhranı öncesi teoriler, 1929 buhranından İkinci Dünya Savaşı'na kadar geliştirilen teoriler ve İkinci Dünya savaşı sonrası geliştirilen teoriler olmak üzere üç ana başlık altında incelenmiştir. 2007-2008 küresel ekonomik krizi sonrasındaki paradigma değişikliğiyle paralel olarak özellikle Yeni Monetarist okulun konjonktürel dalgalanma kavramına ilişkin görüşleri üzerinde durularak gölge

bankacılık, likidite piramidi ve değişen parasal aktarım mekanizması ve bir politik araç olarak Phillips eğrisi açıklanmıştır.

Özellikle Phillips eğrisi anlamında irdelendiğinde Yeni Monetarizme değin incelenen okullarda her biri farklı varsayımlara dayalı olsa da enflasyon-işsizlik ödünleşmesinin var olduğu negatif eğimli Phillip eğrisi ya da bu ödünleşmenin olmadığı “dik” Phillips eğrileri ile karşılaşılmıştır. Bu anlamda Yeni Monetarist Phillips eğrisinde kısa dönemde negatif ödünleşmeye dair kanıtların bulunduğu, uzun dönemde ise bu ödünleşmenin tam tersi yönde hareket sergilediği görülmektedir. Bu açıdan irdelendiğinde, Yeni Monetarist Phillips Eğrisinin “terse dönen” (backward-bending) bir yapıya sahip olması ekonomik teoriye önemli bir ilavedir.

Diğer taraftan Keynesyen katılık (rijitlik) ve yapışkanlıkların -histeresiz hariç- varlığının kabullenilmiş olması Keynesyen temelli okullarla “New Consensus” benzeri bir uzlaşıya benzemekle birlikte aslında kurgusal geri plan para yerine likiditenin, banka dışı finansal kurumlar ve aracılardan da önem kazandığı farklı bir kurumsal yapıya sahiptir.

Tez kapsamında 2008 krizi ve söz konusu krizle bağlantılı olarak dünyada ve Türkiye’deki politikası demetinin değişimi detaylı olarak incelenmiştir. Bu anlamda, yapılan çalışmalar ışığında irdelendiğinde krizin yayılım mekanizmaları üzerinde finansal kırılganlıkların ve ekonomik bütünleşmelerin önemi ortaya çıkmıştır. 2007 yılında ABD finansal piyasalarında başlayıp dünyadaki farklı gelişmişlik düzeylerindeki ekonomilere yayılım gösteren ekonomik krizin ana sebebi 1980’li yıllardan itibaren yaygınlaşan zayıf teorik temellere dayalı, aşırı risk yaratan, doğru fiyatlandırılmayacak kadar karmaşık ve şeffaflıktan uzak finansal düzenlemeler içeren ‘yeni finansal mimari’ olarak gösterilmektedir. Bu karmaşık yapı etkin işleyen sermaye piyasaları kavramının sorgulanmasına neden olmuş, asimetrik ve sofistike bilginin varlığı altında ekonomik ajanlar yatırım kararlarını sürü psikolojisi altında almaya başlamışlardır. Stratejik tamamlayıcılık (Cooper ve John, 1988) olarak tanımlanabilecek bu durum çoklu dengenin var olabileceğine dar bir kanıttır. İlâveten birlikte sıkıca bütünleşmiş olmuş bir küresel finans sisteminde sistemik riski arttıran aktaran mekanizmaların ve kontrolsüz finansal kaldıraç kullanımının da etkileri büyüktür.

ABD'nin büyüyen cari açığının başta, 2001 yılında WTO'ya üye olan ve düşük tutulan Yuan kuru ile birlikte dış ticaret fazlası veren, Çin olmak üzere diğer ülkelerden finansmanı krizin bu ülkelere yayılımına neden olmuştur.

Maliyet kanalından incelendiğinde ise 2007-2008 döneminde artış gösteren petrol fiyatları mal fiyatlarını ve dış ticaret potansiyelini olumsuz etkilemiştir. Bu durumun peşisıra düşen petrol talebi ve fiyatları ise petrol ihraç eden ülkelerin finansal piyasalardaki fon miktarının azalmasına neden olarak finansal kuruluşlardaki likidite krizinin derinleşmesine neden olmuştur.

Yukarıda sayılan makroekonomik etkilere ek olarak, Barclays Bank eski başkanının usulsüzlüklerden ötürü istifası, LIBOR skandalı gibi piyasaya yansıyan bankacılık usulsüzlükleri, türev ürünler için IFRS kapsamında kullanılan “Gerçeğe Uygun Değer” (fair value) yönteminin sübjektif kriterlere dayalı olması nedeniyle gerçeği yansıtmayan finansal raporlar ortaya çıkartması ve bu durumun bağımsız derecelendirme kuruluşları tarafından desteklenmesi ile gölge bankacılık ve menkul kıymetleştirme işlemlerinin kontrol dışı kalması da önemlidir.

Alınan politik önlemlerin bir kısmı göz önüne alındığında 2008 krizi, 1929 buhranına çok benzemektedir. O dönemde Keynesyen yaklaşımla ekonomiyi canlandırma amacıyla harcamalarını artıran hükümetler, 2008 krizi sonrası da çözümü Keynes'te aramakta ve dev büyüklüklerde harcama paketlerini devreye sokmuşlardır. Ancak geleneksel yöntemin ekonomileri krizden çıkarmakta yetersiz kaldığı gözlemlendiğinden kriz sonrasında ekonomik uygulamalarda paradigma değişiklikleri gözlemlenmiştir. Mevcut para politikasına alternatif olarak politika yapıcılara fiyat istikrarı kadar finansal istikrarı sağlama işini de bırakan makro ihtiyati politika uygulamaları geliştirildiği gözlemlenmektedir.

Takip eden bölümde ise MS modeli, modelin temelini oluşturan Markov zincirinin özellikleri, modelin teorik gelişimi ve zaman içerisinde farklı ekonometrik özellikler eklenerek geliştirilen alt modelleri incelenmiş, parametre tahmini, EM algoritması, filtreleme ve düzeltme mekanizmaları tanımlanmış ve söz konusu yöntem ile diğer ekonometrik modeller kıyaslanmıştır.

MS modeli temelde ekonomiye Markov zinciri tarafından yönetilen birden fazla rejim ekleyerek, rejimler arasında heterojen, rejimler içerisinde ise homojen davranışların

modellenmesine izin vermektedir. Markov rejim değişim modeli, Hamilton'ın 1989 ve 1990 çalışmalarında ekonomiyi biri daralma diğeri genişleme evresini yansıtmak ezere iki fazda analiz ettiği model ile popülerlik kazanmış ve rejimler arasındaki geçişin olasılıksal olarak modellenmesine imkân tanımıştır. Bahsi geçen çalışmalarda ABD reel milli gelir büyüme hızı konjonktürel dalgalanmaların tespitinde kullanılmış ve sonuçlar NBER tarafından açıklanan döngü tarihleriyle tutarlı bulunmuştur. Hamilton'un tek değişkenli modeli Krolzig (1997) tarafından çok değişkenli yapıya genelleştirilmiştir.

Tezin uygulama bölümünde Yeni Monetarist metodolojinin kavramsal çerçevesini destekleyen ve teorik önermesini tamamlanması amaçlanmıştır. Bu tez kapsamında iki farklı model analiz edilmiştir. İlk modelde ABD için finansal koşullar endeksi (NFCI), enflasyon (CPI), işsizlik (UN), ve sanayi üretim endeksi (IPTX) değişkenleri, ikinci modelde Türkiye için enflasyon (ENF), işsizlik (U), sanayi üretim endeksi (SUE), finansal koşullar endeksi (NFCI) değişkenleri kullanılarak Yeni Monetarist okul çerçevesinde piyasa likiditesindeki değişikliklerin ekonomide konjonktürel dalgalanmalara neden olup olmayacağı MS modeli kullanarak analiz edilmiştir. İncelemelerde verinin oynaklığının fazla oluşu, zaman içerisinde tam tarihi kestirilemeyen kırılmalara maruz kalması gibi nedenle doğrusal olmayan yöntemlerle analiz edilmesinin daha uygun olduğu sonucuna varılmış olup söz konusu değişkenler için MSVAR modelleme yaklaşımının kullanılması uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Verinin ekonominin konjonktürel dalgalanmasını daha gerçekçi olarak yansıtılabilmesi açısından geleneksel yöntemin tersine rejim sayısında 2 adetle sınırlamaya gidilmemiş olup 3 ve 4 rejimli modeller de değerlendirilmiştir.

Bu erevede, FRED ve FED 'den 01.1973-11.2015 tarih aralığı için elde edilen Ulusal Finansal Koşullar Endeksi (NFCI), enflasyon oranı (INF), sivil işsizlik oranı ve Sanayi retim Endeksi (IPTX) verileri kullanılarak MSIAH-VAR(2,9) modeli hesaplanmıştır.

Türkiye ile ilgili analizde ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'ten 1988:10-2015:11 aralığı için elde edilen enflasyon oranı (ENF), işsizlik oranı (U), Sanayi retim

Endeksi (SUE) verisi ile ABD için kullanılmış olan Ulusal Finansal Koşullar Endeksi (NFCI) verileri ile MSIAH-VAR(3,9) modeli tahmin edilmiştir.

Bu iki modelin tercih edilmesi bir rejimden diğerine geçişin yumuşak olduğunu göstermektedir. Modellerden elde edilen sonuçlara göre likidite değişkeni reel ekonomiyi etkilemektedir. ABD için kurulan MSIAH-VAR(2,9) ve Türkiye için kurulan MSIAH-VAR(3,9) modelleri ekonomik açıdan anlamlıdır. Rejim sayıları Hamilton (1989), Yılmazkuday, Akay (2008), Bozoklu (2010), vb. çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Konjonktürel dalgalanmanın negatif bölümünün süresi ve kalıcılığı pozitif bölümün süresi ve kalıcılığından daha zayıf olup, döngü tarihleri yüksek oranda bilinen kriz tarihleriyle uyum göstermektedir.

ABD modeli 1973-1974 ve 1979 petrol krizlerinden kaynaklanan resesyonları ve 1990'ların başındaki resesyonu öngörmüştür. Rejim 1 kriz, Rejim 2 büyüme periyodu olmak üzere; 1985 sonrasında verilerin çoklukla "Great Moderation" ile uyumlu olarak büyüme rejimlerine eşlendiği, 2007-2008'e kadar resesyonların kısa sürdüğü gözlemlenmekte olup bu durum Bai ve Wang (2011) çalışması ile paralellik arz etmektedir.

2001-2007 yıllarının küresel piyasalardaki gevşemeye bağlı olarak çoğunlukla büyüme rejimlerine eşlendiği gözlemlenmektedir. Bu anlamda modelde likidite artışının büyüme rejimleriyle ilişkilendirildiği, 2008 krizinin ardından 2009-2013 dönemi FED 'in küresel krize karşı parasal genişleme uygulamalarına başvurduğu, 2014 ise çıkış stratejisine ilişkin açık sinyallerin başladığı dönemdir. 2008 krizi sonrasındaki rejim değişimleri çoğunlukla ABD miktarsal genişleme ve çıkış stratejisinden etkilenmekte, ilaveten yerel şoklar da etkili olmaktadır. 2009-2013 miktarsal genişleme dönemi genelde büyüme rejimlerine eşlenirken, 2014 ve sonrası dönem ise çıkış stratejisi ile ilintili sıkılaşmaya bağlı olarak daralma rejimlerine eşlenmiştir.

Her iki model de dikkate alındığında, finansal piyasa likiditesinin seçilmiş makroekonomik değişkenler üzerinde etkili olabildiği gözlemlenmektedir. Korelasyon katsayıları dikkate alındığında, özellikle likidite ile sanayi üretim endeksi verilerinin kriz dönemlerindeki korelasyonunun yüksek olduğu göz çarpmaktadır. Bu anlamda kriz dönemlerinde piyasaya ilave likidite temininin etkili olduğu tespit edilmektedir

Kriz dönemlerinde geniş anlamda likidite artışının firma iflaslarının önüne geçilmesini sağlayacağı ve firmaları üretime teşvik edeceği tahmin edilmektedir.

Gelecekte bu alanda yapılacak çalışmalar için bu tezden çıkarılabilecek öneriler şu şekilde sıralanabilir. Türkiye modeli açısından değerlendirildiğinde; özellikle işsizlik verisine ait kısıtlar 2000 yılına kadar verilerin rejimlere atfedilesinde gecikmelere yol açabilecektir. Bu anlamda TÜİK'ten kullanılan verilerle zaman serisi çalışırken verideki düzenlemelere dikkat etmek gereklidir. Bu duruma rağmen model yerel bir kriz olan 1994 krizini, 1998-1999 krizini tespit etmiştir. Diğer taraftan 2000-2001 krizinin tahmininde başarılı olamamıştır, bu durumun NFCI'nın yerel likidite değişiklikleri ile bire bir örtüşmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu kapsamda, Türkiye için de finansal piyasa likiditesini ölçümleyecek bir yöntemin geliştirilmesi ya da Kara, vd. tarafından Türkiye için hesaplanan FKİ verisinin hesaplanmaya devam edilerek TCMB EVDS kanalıyla kamuya açıklanmasını temenni etmekteyim. Bu halde halinde ileriki çalışmalarda yerel krizlerin tespiti sorunun ortadan kalkacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Açıkgöz, Şenay. 2008. An Analysis of Business Cycles Under Regime Shifts: The Turkish Economy and Industrial Sector. **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. c. 23. s. 2: 135-151.
- Adanur Aklan, Nejla, Mehmet Nargeleçekenler. 2008. Taylor Kuralı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme. **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**. c. 63. s. 2: 21-41.
- Akgül, Işıl, Selçuk Koç, Selin Özdemir Koç. 2007. Cari İşlemler Dengesi Rejim Değişim Modelleri İle Modellenebilir Mi?. **8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, 24-25 Mayıs 2007**. Malatya: İnönü Üniversitesi. <http://web.inonu.edu.tr/~eisemp8/bildiri-pdf/akgul-koc-koc.pdf> [10.09.2013]
- Albert, James H., Siddhartha Chib. 1993. Bayes inference via Gibbs sampling of autoregressive time series subject to Markov mean and variance shifts. **Journal of Business & Economic Statistics**. c. 11. s. 1: 1-15.
- Alexander, C., A. Dimitriu. 2005. Indexing, cointegration and equity market regimes. **Int. J. Fin. Econ**. C. 10: 213-231. doi:10.1002/ijfe.261.
- Alizadeh, A. H., N. K. Nomikos, P. K. Pouliasis. 2008. A Markov Regime Switching Approach for Hedging Energy Commodities. **Journal of Banking and Finance**. C. 32: 1970-1983.
- Alp, S., E. Öz. 2009. Markov Zinciri Yöntemi İle Taşınabilir Bilgisayar Tercihlerinin Analizi. **Sakarya Üniversitesi SBE Akademik İncelemeler Dergisi**. C.4, S.2: 37-56.
- Alparslan, Barış. 2003. İktisat Teorisinde Arayışlar: Evrimci İktisat Teorisi. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Altuğ, Sumru. 2009. Türkiye’de ve Yükselen Piyasa Ekonomilerinde İş Çevrimleri. **Yıldız Teknik Üniversitesi Department of Economics Working Papers**. <http://www.ikt.yildiz.edu.tr/RePEc/yil/makaleler/altug0015.pdf>. [10.06.2014]
- Altuğ, Sumru, Melike Bildirici. 2010. Business Cycles Around the Globe: A Regime-Switching Approach. CEPR Discussion Paper No. DP7968. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1661571>.

- _____. 2012. Business Cycles in Developed and Emerging Economies: Evidence from a Univariate Markov Switching Approach. **Emerging Markets Finance and Trade** c. 48. s. 6: 73-106.
- Anas, Jacques, Monica Billio, Laurent Ferrara Marco Lo Duca. 2004. Business Cycle Analysis with Multivariate Markov Switching Models. **University of Venice Department of Economics Working Papers**, 30 Ocak 2004. Working Paper n.04.02.
- _____. 2007. Business Cycle Analysis with Multivariate Markov-Switching Models. **Department of Economics Ca' Foscari University of Venice**. Working Paper. No.32: 1-31
- Artis, Mike, Hans-Martin Krolzig, Juan Toro. 2004. The European Business Cycle. **Oxford Economic Papers**. c. 56. s. 1:1-44.
- Ashley R. A., Patterson D. M. 2000. Nonlinear Model Specification/Diagnostics: Insights From a Battery Of Nonlinearity Tests. **Virginia Tech Economics Department Working Paper** E99-05: 1-38. http://ashleymac.econ.vt.edu/working_papers/E9905.pdf
- Aslaner, Oğuz, Uğur Çıplak, Hakan Kara, Doruk Küçüksaraç. 2015. Reserve Options Mechanism: Does It Work As An Automatic Stabilizer?. **Central Bank Review**. s.15:1-18, <https://www3.tcmb.gov.tr/cbr/index.php/cbreview/article/viewFile/465/363>.
- Aşçı, Bahar. 2013. 90 Yıllık Büyüme Dalgası. **21. Yüzyıl Dergisi**. s.56: 64-70.
- Aydın, Üzeyir, Oğuz Kara. 2008. Krizlerin Türkiye Ekonomisine Etkisi: Geleceğin Öngörüsüne Yönelik bir Deneme. **2. Ulusal İktisat Kongresi. 20-22 Şubat 2008**. İzmir: DEÜ İİBF İktisat Bölümü.
- Aydoğuş, Osman, Burcu Türkcan, Elif T. Çalışkan, B. Serkan Kopurlu. 2009. Kriz Teorileri: Kondratieff, Schumpeter ve Wallerstein, **Ege University Working Papers in Economics**. Working Paper No: 09/01.
- Aytemiz, Tevfik, Ahmet Şengönül. 2004. Markov Zincirlerinin Ekonomik Bir Probleme Uygulanması: Perakende Alışverişlerde Bireysel Olarak Kullanılan Madeni Para Stratejilerinin Karşılaştırmalı Analizi. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c. 6. s. 4: 29-43.
- Bagehot Walter. 1962. **Lombard Street: A Description of the Money Market**. Illinois: Richard D. Irwin, Inc.
- Bai, Jushan, Ng Serena. 2004. A Panic Attack on Unit Roots and Cointegration. **Econometrica**. c. 72. s. 4: 1127-1177.
- Bai, Jushan, Peng Wang. 2011. Conditional Markov Chain and Its Application in Economic Time Series Analysis. **Journal of Applied Econometrics**. c. 26.

S.5: 715-734. <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/33369/> MPRA Paper No. 33369.

Balkaya, Yudum. 2006. Durağan Olmayan Zaman Serilerinde Kointegrasyon Vektörünün Tahmini Üzerine Bir Çalışma. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ball, Laurence. 1999. Policy Rules for Open Economies. **Monetary Policy Rules**. ed. John Taylor. Chigago: University of Chigago Press: 127-153.

Bank for Intenational Settlements - Committee on the Global Financial System. 2011. Global Liquidity – Concept, Measurement and Policy Implications. **CGFS Papers** No 45.

Bank for Intenational Settlements. 2014. **Global Liquidity: Selected Indicators**, http://www.bis.org/statistics/gli/gli_oct14.pdf [05.09.2014].

Barışık, Salih, Emrah İsmail Çevik, Nükhet Kırcı Çevik. 2010. Türkiye’de Okun Yasası, Asimetri İlişkisi ve İstihdam Yaratmayan Büyüme: Markov-Switching Yaklaşımı. **Maliye Dergisi**. s. 159: 88-102

Barro, Robert J., David B. Gordon. 1983. Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy. **NBER Working Paper**. No. 1079.

Başçı, Erdem. [18.01.2015]. 2015 Yılında Para ve Kur Politikası. http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/4b132ab7-0e1a-401c-a71a-c9b75cc5fa4d/ParaKur_2015Sunum.pdf?MOD=AJPERES.

_____. [18.01.2015]. Finansal İstikrarın Değeri. http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/47266d51-3018-461e-88a4-98bea99422ad/Baskan_Kadirhas.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=47266d51-3018-461e-88a4-98bea99422ad.

Batini, Nicoletta, Douglas Laxton. 2006. Under What Conditions Can Inflation Targeting Be Adopted? The Experience of Emerging Markets. **Central Bank of Chile Working Papers**. Working Paper No:406.

Bayat, Tayfur, Selim Kayhan, Ali Koçyiğit. 2013b. Türkiye’de İşsizliğin Asimetrik Davranışının Rejim Değişim Modeliyle İncelenmesi. **Business and Economics Research Journal**. c. 4. s. 2: 79-90.

Bayrak, Metin, Osman Cenk Kanca. 2013. Türkiye’de Phillips Eğrisi Üzerine Bir Uygulama. **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**. c. 8. s. 3: 97-115.

Bayraktutan, Yusuf. 2006. Küresel Finansal Krizler ve IMF. **Ekonomik Kriz Öncesi Erken Uyarı Sistemleri**. ed. Halil Seyidoğlu, Rıfat Yıldız. İstanbul: Arıkan Basım: 23-54.

- Beckmann, Joscha, Ansgar Belke, Robert Czudaj. 2014. The Impact of Global Liquidity on Commodity Prices- Evidence From a Markov Switching Vector Error Correction Model. **Journal of Banking and Finance**. c. 48. s. 3: 224–234.
- Belke, Ansgar, Ingo G. Bordon, Torben W. Hendricks. 2010. Global Liquidity and Commodity Prices - A Cointegrated VAR Approach for OECD Countries. **Applied Financial Economics**. s. 20: 227–242.
- Berentsen, Aleksander, Guido Menzio, Randall Wright. 2011. Inflation and Unemployment in the Long Run. **American Economic Review**. s. 101: 371–398.
- Beaudry, Paul, Gary Koop. 1993. Do Recessions Permanently Affect Output?. **Journal of Monetary Economics**. C.31:149–163.
- Beveridge, Stephen, Charles Nelson. 1981. A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the 'business cycle'. **Journal of Monetary Economics**. C.7, S.2: 151-174.
- Beyer A, Doornik JA, Hendry DF. 2001. Constructing Historical Euro-Zone Data. **Economic Journal**. c. 111. s. 469: 102-121.
- Bildirici, Melike. 1999. Rasyonel Beklenti. **Ekonomik Yaklaşım**. c. 10. s. 32: 31-60.
- Bildirici, Melike, Ümit Bozoklu. 2010. Beklentilerin Ekonomi Uzerine Etkileri: MS-VAR Yaklasimi. **TÜSİAD - Koç University Economic Research Forum. Working Paper Series**. Working Paper No. 1019.
- Bildirici, Melike E., Elçin Aykaç Alp, Özgür Ö. Ersin, Ümit Bozoklu. 2010. **İktisatta Kullanılan Doğrusal Olmayan Zaman Serisi Yöntemleri**. 1. bs. Türkmen Kitabevi. İstanbul.
- Bildirici, Melike, Elçin Aykaç Alp, Fazıl Kayıkçı. 2011. Relationship Between Hot Money and Economic Growth: Tar-Cointegration and MS-VAR Analysis. **African Journal of Business Management**. c. 5. s. 3: 1060-1075.
- Bildirici Melike E., Ümit Bozoklu, Bireysel Beklentiler ve Çoklu Ekonomik Denge: Markov Geçiş Modeli. **8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi. 24-25 Mayıs 2007**. Malatya. İnönü Üniversitesi.
- Bildirici, M., Türkmen, N.C. 2014. An Analysis of Unconventional Monetary Policy Applications with MS-GARCH Method. Istanbul Conference of Economics And Finance (ICEF 2014), 8-9 September 2014, Yıldız Technical University, Besiktas, Istanbul.
- Bildirici, M., Türkmen, N.C. 2016. New Monetarist Phillips Curve. **Procedia Economics and Finance**. C. 38: 360-367.

- Bilgili, F., N. S. H. Tülüce, İ. Doğan. 2012. The determinants of FDI in Turkey: A Markov regime-switching approach. **Economic Modelling**. C. 29: 1161–1169.
- Billio Monica, Maddalena Cavicchioli. 2014. Business Cycle and Markov Switching Models with Distributed Lags: A Comparison between US and Euro Area. **Rivista italiana degli economisti**. Società editrice il Mulino, issue 2:53-276.
- Binal Yılmaz, Canan. 2012. Türkiye’de Enflasyon Beklentilerini Belirleyen Makroekonomik Unsurlar. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- Binici, Mahir, Hasan Erol, Hakan Kara, Pınar Özlü, Deren Ünalı. 2013. Faiz Koridoru Bir Makro İhtiyatı Araç Olabilir mi?. **TCMB Ekonomi Notları**. s. 2013-20: 1-16
- Blanchard, Oliver J., Hamid Faruqee, Mitali Das. 2010. The Initial Impact of The Crisis on Emerging Market Countries. **Brookings Papers on Economic Activity**. Spring 2010: 263-323.
- Blankenburg, Stephanie, José Gabriel Palma. 2009. Introduction: The Global Financial Crisis. **Cambridge Journal of Economics**. c. 33. s. 4: 531-538.
- Bocutoğlu, Ersan. 2014. **Ana Akım Konjonktür Teorileri Ve 2007 Küresel Finansal Krizi**. International Review of Economics and Management. C.2. S.2:1-39. DOI: 10.18825/irem.42468
- Bolatoğlu, Nasip. 2006. 1994 ve 2000-2001 Krizlerinin Çoklu Denge Açısından Değerlendirilmesi. **İşletme ve Finans Dergisi**. s. 243: 31-42.
- Boldin, M.D. 1994. Dating Turning Points in the Business Cycle. **Journal of Business**. c.67: 97-131
- Boorman, Jack. 2009. The Impact of The Financial Crisis on Emerging Market Economies: The Transmission Mechanism, Policy Response and Lessons. **Global Meeting of The Emerging Markets Forum. 2009**. http://www.emergingmarketsforum.org/papers/pdf/2009-EMF-Global-Boorman_Financial_Crisis.pdf [01.05.2015].
- Bozoklu, Ümit. 2010. MS-VAR yönteminin çoklu denge modellemesinde kullanılması. Doktora Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Brock, W.A., D.A Hsieh ve B. LeBaron. 1991. Nonlinear Dynamics, Chaos ve Instability: Statistical Theory and Economic Evidence, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, s.41-81.
- Burns, Arthur F., Wesley C. Mitchell. 1946. **Measuring Business Cycles**. National Bureau of Economic Research (NBER). New York.

- Bussiere, M., M. Fratzscher. 2002. Towards a New Early Warning System of Financial Crises. European Central Bank Working Paper Series, No: 145.
- Campbell, John, N. Gregory Mankiw. 1987. Are output fluctuations transitory?. **Quarterly Journal of Economics**. C.102: 857–880.
- Cansen, Ege. 1999. Deprem ve Deprem. **Hürriyet**. 17 Kasım. url: <http://webarsiv.hurriyet.com.tr/1999/11/17/157295.asp> [21.06.2015].
- Cansen, Ege. 2008. Para Kazaları. **Hürriyet**. 08 Ekim. <http://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/10066452.asp> [21.06.2015].
- Caporale, Guglielmo Maria. 1997. Common Features and Output Fluctuations in the United Kingdom. **Economic Modelling**. c. 14: 1-9.
- Castro, Vitor. 2011. The Portuguese Business Cycle: Chronology and Duration Dependence. **Estudos Do Gemf**. No. 7.
- Cengiz, Vedat. 2009. Parasal Aktarım Mekanizması İşleyişi Ve Ampirik Bulgular. **Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. s. 33: 225-247.
- Chen, Shyh-Wei, Chung-Hua Shen. 2006. Is There A Duration Dependence In Taiwan's Business Cycles. **International Economic Journal**. c. 20. s. 1: 109-127.
- _____. 2007. Evidence of the Duration-Dependence from the Stock Markets in Pacific Rim Economies. **Applied Economics**. C.39, S.11: 1461-1474.
- Cheung, Y.-W., U. G. Erlandsson. 2005. Exchange Rates and Markov Switching Dynamics. **Journal of Business and Economic Statistics**. C. 23. S. 3: 314–320.
- Chiang, Min-Hsien, Jo-Yu Wang. 2008. Regime switching cointegration tests for the Asian stock index futures: evidence for MSCI Taiwan, Nikkei 225. **Hong Kong Hang-Seng, and SGX Straits Times indices**. **Applied Economics**. c. 40. s.3: 285-293.
- Churchill, Gary A. 1989. Stochastic models for heterogeneous DNA sequences **Bltm Mathcal Biology** C.51, S.1: 79-91. doi:10.1007/BF02458837.
- Clarida, R. H., L. Sarno, M. P. Taylor, G. Valente. 2006. The role of asymmetries and regime shifts in the term structure of interest rates. **Journal of Business**. C. 79. S. 3: 1193–1224.
- Clements, Michael P., Hans Martin Krolzig. 2003. Business Cycle Asymmetries: Characterizing and Testing Based on Markov-Switching Autoregression. **Journal of Business and Economic Statistics**. c.21.s.1:196–211.

- Corbo, Vittorio, Oscar Landarretche, Klaus Schmidt-Hebbel. 2002. Does Inflation Targeting Make a Difference, in Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges. (Editörler: N. Loayza ve R. Soto). **Şili Merkez Bankası**: 221-269.
- Cosslett, S., L.-F. Lee. 1985. Serial Correlation in Discrete Variable Models. **Journal of Econometrics**, C. 27: 79-97.
- Crotty, James. 2009. Structural Causes of the Global Financial Crisis: A Critical Assessment of the 'New Financial Architecture'. **Cambridge Journal of Economics**. c. 33. s. 4.
- Çamlıca, Ferhat. 2010. Yeni Keynesyen Bir Bakış Açısıyla Türkiye'nin Enflasyon Dinamikleri Yönünden Yapısal Analizi. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Yeterlilik Tezi. İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Çeşmeci, Ö., A. Ö. Önder. 2008. Determinants of Currency Crises in Emerging Markets. **Emerging Markets Finance & Trade**. C. 44/5.
- Çevik, Ferhan, Yeliz Yalçın. 2003. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) İçin Zayıf Etkinlik Sınaması: Stokastik Birim Kök ve Kalman Filtre Yaklaşımı. **G.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi**. c.1/2003: 21-36.
- Çevik, Filiz Sanal. 2005. Beklentilerin Rolü ve Phillips Eğrisi. **Mevzuat Dergisi**. Yıl. 8. s. 95.
- Dahlquist, M., S.F. Gray. 2000. Regime Switching and Interest Rates in the European Monetary System. **Journal of International Economics**, c.50 s.2: 399-419.
- Dai, Q., J. Singleton, W. Yang. 2007. Regime shifts in a dynamic term structure model of US treasury bond yields. **Review of Financial Studies**. C. 20: 1669-1706.
- Damar, Bülent. 2004. Bankacılık Sektörünün Kırılganlığının İzlenmesi Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Uygulamalı Bir Çalışma. BDDK Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi.
- Dardanoni, Valentino. 1995. Income Distribution Dynamics: Monotone Markov Chains Make Light Work. **Social Choice and Welfare**. c. 12. s. 2: 181-192.
- Darıcı, Burak. 2012. **Finansal İstikrar ve Finansal İstikrara Yönelik Kamusal Sorumluluk Çerçevesinde Para Politikası: Türkiye Analizi**. TBB Yayınları: 1-198. https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/1368/TBB_finansal_istikrar_raporu_19092012.pdf [02.06.2015].
- Dayar, Tuğrul. 1994. Stability and Conditioning Issues On The Numerical Solution Of Markov Chains. Doktora Tezi, North Carolina State University.
- Diebold F. X., G. D. Rudebusch, D. E. Sichel. 1993. Further Evidence On Business

Cycle Duration Dependence, In Stock, J., and M. W. Watson(editions.), Business Cycles, Indicators, and Forecasting, p. 255-280, Chicago : University of Chicago Press and NBER.

Diebold, F.X., G.D. Rudebusch. 1990. A nonparametric investigation of duration dependence in the American Business Cycle, **Journal of Political Economy**, C. 98, S.3: 596-616.

Diebold, F.X., J.-H. Lee, G.C. Weinbach. 1994. Regime Switching with Time-Varying Transition Probabilities, in C. Hargreaves (ed.) Nonstationary Time Series Analysis and Cointegration: 283–302, Oxford: Oxford University Press.

Doebelin, Wolfgang. 2000. Sur l'équation de Kolmogoroff, Pli cacheté à l'Académie des Sciences, édité par B. Bru et M. Yor", CRAS, Paris.

Doornik, J. A. 1996. **Testing vector autocorrelation and heteroscedasticity in dynamic models**. www.doornik.com, Nuffield College.

Doornik, J. A., H. Hansen. 1994. **A practical test for univariate and multivariate normality**. Discussion paper, Nuffield College.

Doornik, J. A., D. F. Hendry. 2013. **Modelling Dynamic Systems – PcGive™ 14: Volume II**. Timberlake Consultants, London.

Droumaguet, Matthieu. 2012. Markov Switching Vector Autoregressive Models: Monte Carlo experiment, Impulse response Analysis and Granger Causal Analysis. European University Institute

Dura, Codruta. 2006. The Use of Markov Chains in Marketing Forecasting. **Annals of the University Petroșani, Economics**. c. 6, s. 1: 69-76.

Durland, J. Michael, Thomas H. McCurdy. 1994. Duration Dependent Transitions in a Markov Model of U.S. GNP Growth. **Journal of Business and Economic Statistics**. c. 12: 279-88.

Durland, J. Michael, Thomas H. McCurdy. 1994. Duration Dependent Transitions in a Markov Model of U.S. GNP Growth. **Journal of Business and Economic Statistics**. c. 12: 279-88.

Eğilmez, Mahfi. 2014. **Makro İhtiyati Politikalar ve Türkiye Uygulaması**. <http://t24.com.tr/haber/mahfi-egilmez-makro-ihtiyati-politikalarini-ve-turkiye-uygulamasini-anlatti,278530>. [16.11.2015].

_____. [07.01.2016]. **Likidite** **Tuzağı**. <http://www.mahfiegilmez.com/2012/12/likidite-tuzagi.html>.

_____. [14.06.2015]. **Ekonomi** **Sözlüğü**. <http://www.mahfiegilmez.com/p/ekonomi-sozlugu.html>.

- Ehrmann, Michael, Martin Ellison, Natacha Valla. 2003. Regime-Dependent Impulse Response Functions in A Markov-Switching Vector Autoregression Model. **Economics Letters**. c. 78. s. 3: 295-299.
- Enders, Walter. 1995. **Applied Econometric Time Series**. 1. bs. New York: Wiley.
- Engel, C. 1994. Can the Markov Switching Model Forecast Exchange Rates?, **Journal of International Economics**. C. 36: 151–165.
- Engel, C., J.D. Hamilton. 1990. Long Swings in the Dollar: Are They in the Data and Do Markets Know It ?. **American Economic Review**. C. 80 s.4: 689–713.
- Engle, Robert F. 1982. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of U.K. Inflation. **Econometrica**. c. 50: 987-1007.
- Engle, Robert F., Sharon Kozicki. 1993. Testing for Common Features, **Journal of Business and Economic Statistics**. c. 11: 151-174.
- Engle, Robert F., Clive W. J. Granger. 1987. Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. **Econometrica**. c. 55. s. 2: 251-276.
- Ermişoğlu, Ergun. 2011. Enflasyon Hedeflemesi Rejiminin Türkiye’deki Başarısının Değerlendirilmesi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü.
- Ersel, Hasan. 2012. Finansal İstikrarın Sağlanması İçin Nasıl Bir Mekanizma Tasarlanabilir?. **İktisat, İşletme ve Finans**. c.27. s. 315: 37-49.
- Evlimoğlu, Umut, Funda Çondur. 2012. İMKB İle Bazı Gelişmiş Ve Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arasındaki Karşılıklı Bağlantıların Küresel Kriz Öncesi Ve Sonrası Dönem İçin İncelenmesi. **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Uludağ Journal of Economy and Society**, c.XXXI, s.1: 31–58.
- Fabrizi, Enrico, Chiara Mussida. 2009. “The Determinants of Labour Market Transitions”, **Giornale degli Economisti e Annali di Economia**. c. 68. s. 2: 233-265.
- Fallahi, Firouz. 2011. Causal relationship between energy consumption (EC) and GDP: A Markov-switching (MS) causality. **Energy**. c. 36: 4165-4170.
- Fekete, Antal E. 2007. The Shadow Pyramid Derivatives Made Easy. [15.08.2015]. <http://www.professorfekete.com/articles/AEFTheShadowPyramid.pdf>.
- Feller, Willy. 1940. On the Integro-Differential Equations of Purely Discontinuous Markoff Processes. **Transactions of the American Mathematical Society**. C.48 S.3: 488-515.
- _____. 1943. The general form of the so-called law of the iterated logarithm. **Transactions of the American Mathematical Society**. C.54: 373-402.

- Ferrara, L. 2003. A Three-Regime Real-Time Indicator for the US Economy. **Economics Letters**. C.81, S.3: 373-378.
- Filardo, Andrew J. 1994. Business Cycle Phases and their Transitional Dynamics. **Journal of Business and Economic Statistics**. c. 12: 299-308.
- Fong F.M., K.H. See. 2002. A Markov Switching Model of the Conditional Volatility of Crude Oil Futures Prices. **Energy Economics**. C.24 s.1: 71-95.
- Francis, Neville, Michael T. Owyang. 2005. Monetary Policy in a Markov-Switching Vector Error-Correction Model: Implications for the Cost of Disinflation and the Price Puzzle. **Journal of Business & Economic Statistics**. American Statistical Association C. 23: 305-313.
- Francq, C., J. -M., Zakoian. 2001. Stationarity of multivariate Markov-switching ARMA models. **Journal of Econometrics**. C. 102. S.2: 339-364.
- Fredkin, D. R., J.A. Rice. 1986. On Aggregated Markov Processes. **J. Appl. Prob.** C.23, 208–214.
- Fredkin, D. R., J.A. Rice. 1992. Maximum likelihood estimation and identification directly from single channel recordings. **Proc. R. Soc. Lond. B**. C.249: 125–132.
- Freeman, Mark, Iain Clacher, David Hillier, Malcolm Kemp, Niloufar Abourashchi, Qi Zhang. 2012. Pension Plan Solvency and Extreme Market Movements: A Regime Switching Approach – Funding Report for the Actuarial Profession. **British Actuarial Journal**
- French, Doug. 2006. The Dutch Monetary Environment During Tulipmania. **The Quarterly Journal of Austrian Economics**. c. 9. s. 1: 3–14.
- Friedman, Milton. 1970. The Counter Revolution in Monetary Theory. Institute of Economic Affairs. London.
- Frömmel, Michael, Ronald McDonald, Lukas Menkhoff. 2005. Markov Switching Regimes in a Monetary Exchange Rate Model. **Economic Modelling**. c.22: 485-502.
- FSB (Financial Stability Board). 2011. **Shadow Banking: Strengthening Oversight and Regulation. Recommendations of the Financial Stability Board (Basel: Bank for International Settlements)**.
- Fujiwara, Ippei. 2006. Evaluating Monetary Policy when Nominal Interest Rates are Almost Zero. **Journal of the Japanese and International Economies**. C. 20: 434-453.
- Gabriel, Vasco J., Zacharias Psaradakis, Martin Sola. 2002. A Simple Method of Testing for Cointegration Subject to Multiple Regime Changes. **Economics Letters**. c. 76. s. 2: 213–221.

- Gabriel, Vasco J., Pataaree Sangduan. 2011. Assessing Fiscal Sustainability Subject to Policy Changes: A Markov Switching Cointegration Approach. **Empir Econ.** c.41: 371-385.
- Garcia, R., P. Perron. 1996. An Analysis of the Real interest Rate Under Regime Shifts, **Review of Economics and Statistics.** C.78: 111-125.
- Gary, Gorton, Andrew Metrick. 2010. Regulating the Shadow Banking System. **Brookings Papers on Economic Activity.**
- Gevrek, Ali İhsan, İlker Şengüler. 1992. Markov Zinciri Analiz Yönteminin Linyit İçeren Zırnak Formasyonuna (Pliyose Hınıs) Uygulanması. **Jeoloji Mühendisliği Dergisi.** s. 41: 84-90.
- Ghysels, Eric. 1994. On the Periodic Structure of the Business Cycle. **Journal of Business and Economic Statistics.** c.12: 289-98.
- Goldfeld, Stephen M., Richard E. Quandt. 1973. A Markov Model for Switching Regressions. **Journal of Econometrics.** c. 1: 3-16.
- Goodwin, T.H. 1993. Business-Cycle Analysis with a Markov Switching Model. **Journal of Business and Economic Statistics.** C.11: 331–339.
- Göçer, İsmet. 2015. Bankacılık Sektörü Kredi Hacmi Genişlemesinin İşsizlik Üzerindeki Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Eştümleşme Analizi. **İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi.** c. 17. s. 2: 109-129. ISSN: 2148-9874, DOI: 10.4026/1303-2860.2015.0279.x.
- Gögebakan Önder, N. Anıl. 2008. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Temel Bilanço Büyüklükleri ve Enflasyonun Açıklanmasındaki Görelî Önemi, 1990-2007. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Muhasebe Genel Müdürlüğü.
- Görmezöz, Gökten. 2007. Türkiye Ekonomisinde Yaşanan Dalgalanmaların İstihdam Üzerindeki Etkisi Ve Olumsuz Etkilerin Azaltılmasına Yönelik Önlemler. T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü Uzmanlık Tezi.
- Gregory, Allan W., Bruce E. Hansen. 1996a. Residual-Based Tests for Cointegration in Models With Regime Shifts. **Journal of Econometrics.** c. 70: 99–126.
- _____. 1996b. Tests for Cointegration in Models With Regime and Trend Shifts. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics.** c. 58: 555–560.
- Guidici Paolo, Robert Castelo. 2003. Improving Markov Chain Monte Carlo Model Search for Data Mining. **Machine Learning.** c. 50. s. 1-2: 127-158.
- Guidolin Massimo, Stuart Hyde. 2009. What Tames the Celtic Tiger? Portfolio Implications from a Multivariate Markov Switching Model. **Applied Financial Economics.** c.19. s. 6: 463-488.

- Guidolin, Massimo. 2012. Markov Switching Models in Empirical Finance. **IGIER Working Paper Series**. No. 415.
- Güngör, Kamil. 1998. **İktisadın Tarihine Kısa Bir Bakış Ve Merkantilizmden Günümüze İktisadi Düşünceler**. http://www2.aku.edu.tr/~kgungor/kamil_gungor.pdf. [01.05.2014].
- Gürel, Sinem Pınar. 2012. İktisadi Büyümeyi Etkileyen Dış Dinamiklerin Doğrusal Olmayan Analizi. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Haberler, Gotfried. 1937. Prosperity and Depression: A Theoretical Analysis of Cyclical Movements. **League of Nations**. Geneva.
- Hamilton, James D. 1989. A New Approach to The Economic Analysis of Nonstationary Time Series and The Business Cycle. **Econometrica**. c. 57: 357-384.
- _____. 1990. Analysis of Time Series Subject to Regime Changes. **Journal of Econometrics**. c. 45: 39-70.
- _____. 1994. **Time Series Analysis**. Princeton University Press: Princeton, New Jersey.
- _____. 1996. Specification Testing in Markov-Switching Time-Series Models. **Journal of Econometrics**. c. 70. s. 1: 127-157.
- Hamilton, J., B. Raj. 2002. New directions in business cycle research and financial analysis. **Empirical Economics**. C.27, S.2:149-162. doi:10.1007/s001810100115.
- Hansen, Alvin H. 1964. **Business Cycle and National Income**. New York. W.W. Norton Company.
- Hanson, Samuel, Anil K. Kashyap, Jeremy C. Stein. 2010. A Macroprudential Approach to Financial Regulation. **Journal of Economic Perspectives**. July.
- Hatemi-J, Abdalnasser, 2008. Tests for Cointegration With Two Unknown Regime Shifts With An Application to Financial Market Integration. **Empirical Economics**. c. 35: 497–505.
- Haug, Alfred A., Ian Paul King. 2011. Empirical Evidence on Inflation and Unemployment in the Long Run. **University of Otago Economics Discussion Papers**. No. 1109. S 1-30. ISSN 1178-2293. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1926475> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1926475>.
- Head, Allen, Lucy Qian Liu, Guido Menzio, Randall Wright. 2010. **Equilibrium Price Dispersion and Rigidity: A New Monetarist Approach**. Working Paper.

- _____. 2011. Sticky Prices: A New Monetarist Approach. **Federal Reserve Bank of Minneapolis Research Department Working Paper**. s. 690.
- Heath, Alexandra, Gabriele Galati, Patrick McGuire. 2007. Evidence of Carry Trade Activity. **BIS Quarterly Review**: 27-41.
- Hess, M.K. 2003. What Drives Markov Regime Switching Behavior Of Stock Markets? The Swiss Case. **International Review of Financial Analysis**. C.12 s.5: 527-543.
- Hetzel, Robert. 2000. The Taylor Rule: Is It a Useful Guide to Understanding Monetary Policy?, **Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly**. C.86 s.2: 1-33.
- Hiç, Mükerrerem. 2009. **Küresel Ekonomik Kriz ve Türkiye**. Beykent Üniversitesi. İstanbul.
- Hidetoshi, Mitsui, Keizai Shushi. 2013. A Note on the Stock Market Trend Analysis Using Markov-Switching EGARCH Models. **The Nihon University Economic Review**. C.83, s. 3:251-257
- Holmes, A., B. Nabil. 2002. Non-linearities, Regime Switching and The Relationship between Asian Equity and Foreign Exchange Markets. **International Economic Journal**. C.16 s.4: 121-139.
- Hondroyannis, George, Evangelia Papapetrou. 2006. Stock returns and inflation in Greece: A Markov switching approach. **Review of Financial Economics**. C.15, S.1: 76-94.
- Hsieh, David, A. 1989. Testing for Nonlinearity in Daily Foreign Exchange Rate Changes. **Journal of Business**. C.62: 339-368.
- Hu, Anganag, Jie Lu, Zhengyan Xiao. 2011. Has China's Economy Became More Stable and Inertial? Nonlinear Investigations Based on Structural Break and Duration Dependent Regime Switching Models. **Annals of Economics and Finance**. c. 12. s. 1: 157-181.
- Iiboshi, Hirokuni. 2007. Duration Dependence of The Business Cycle In Japan: A Bayesian Analysis of Extended Markov Switching Model. **Japan and The World Economy**. c. 19. s. 1: 86-111.
- International Monetary Fund. 2005. Does Inflation Targeting Work in Emerging Markets. **World Economic Outlook**. c.4.
- Ismail, Mohd Tahir, Zaidi Bin Isa. 2008. Modelling Nonlinear Relationship Among Selected ASEAN Stock Markets. **Journal of Data Science**. c. 6: 533-545.
- Işık, Nihat, Mustafa Acar, Bayram Işık. 2004. Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünleşme Analizi. **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. c. 9. s. 2: 325-340.

- Jackson, Laura E., Michael T. Owyang, Daniel Soques. 2014. Nonlinearities, Smoothing and Countercyclical Monetary Policy. Yayınlanmamış Çalışma.
- Jeanne, Olivier, Paul Masson. 2000. Currency Crises, Sunspots And Markov-Switching Regimes. **Journal of International Economics**. C. 50. S. 2: 327-350.
- Johansen, Soren. 1988. Statistical Analysis of Cointegration Vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**. c. 12: 231-254.
- . 1991. Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. **Econometrica**. c. 59: 1551–1580.
- Juang B. H., Lawrence R. Rabiner. 1990. The Segmental k Means Algorithm for Estimating Parameters of Hidden Markov Models. **IEEE Trans. on Acoustics, Speech, and Signal Processing**, C: 38, S.9:1639 1641.
- Judd, John, Glenn Rudebusch. 1998. Taylor's Rule and the Fed: 1970-1997. **Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review**. c. 3: 3-16.
- Kabadayı, Burhan. 2013. Türkiye Konjonktür Dalgalanmaları Ve Rejim Değişimi Analizi. **Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi**. c. 9 s.19: 107-119.
- Kalman, Rudolf. 1960. A new approach to linear filtering and prediction problems Trans. ASME. **J. Basic Engineering**. C 82: 35-45.
- Kang, Kyu Ho. 2010. **State-Space Models with Endogenous Markov Regime Switching Parameters**.
<http://apps.olin.wustl.edu/MEGConference/Files/pdf/2010/4.pdf>
[12.01.2014].
- Kara, A. Hakan. 2012. Küresel Kriz Sonrası Para Politikası. **TCMB Çalışma Tebliği**. Tebliğ No: 12/17. Ankara.
- Kara, A. Hakan, Pınar Özlü, Deren Ünalmış. 2013. Türkiye için Finansal Koşullar Endeksi. **Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Çalışma Tebliği**. No: 15/13.
- Karabulut, G. 2005. Konjonktürün dönüm noktalarının tahmini için bir probit modeli: Türkiye örneği. **D.E.Ü.İ.B.F. Dergisi**. C. 20. S. 2: 1-9.
- Karadağ, Bülent. 2004. Minsky'nin Finansal İstikrarsızlık Hipotezi ve Türkiye Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat A.B.D.
- Karamé, Frédéric, Alexandra Olmedo. 2010. Asymmetric Properties of Impulse Response Functions in Markov-Switching Structural Vector AutoRegressions. Documents de recherche 10-04, Centre d'Études des Politiques Économiques (EPEE), Université d'Evry Val d'Essonne.

- Karatepe, Selin. 2011. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Rüzgar İle Üretilen Enerjinin Ekonomik Değerinin Markov Zinciri İle Modellenmesi Ve Yalova İlinde Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Bursa.
- Kasapoğlu, Özgür. 2007. Parasal Aktarım Mekanizmaları: Türkiye İçin Uygulama. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü.
- Kayhan, Selim, Tayfur Bayat, Ali Koçyiğit. 2013a. Enflasyon Hedeflemesi Rejiminde Öğrenme Süreci ve Asimetri: Markov Switching Yaklaşımı. **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi**. c.8. s. 1: 191-212.
- Kelejian, H. H. 1982. An extension of a standard test for heteroskedasticity to a systems framework. **Journal of Econometrics**. C. 20: 325–333.
- Kerry, Will. 2008. Measuring Financial Market Liquidity. **Journal of Risk Management in Financial Institutions**. c. 1: 81-90 (Aktaran: Yıldırım, Burcu Deniz. 2009. Piyasa Likiditesinin Ölçümü ve Analizi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü).
- Kesikoğlu, Ferdi, Salih Barışık. 2006. Türkiye Bütçe Açıklarının Makroekonomik Değişkenler Üzerine Etkisi (1987-2003 VAR, Etki-Tepki Analizi, Varyans Ayırıştırması). **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**. C. 61, S. 4: 59-82.
- Keyder, Nur, Alaeddin Tileylioglu, Adil Oran. 2002. **Ekonomi ve İşletme Sözlüğü**. 1. bs. İstanbul: Seçkin Yayınevi.
- Kim, Chang-Jin. 1994. Dynamic Linear Models With Markov-Switching. **Journal of Econometrics**. c. 60: 1-22.
- Kim, Chang-Jin, Charles R. Nelson. 1999. Friedman's Plucking Model of Business Fluctuations: Tests and Estimates of Permanent and Transitory Components. **Journal of Money, Credit and Banking, Blackwell Publishing**. c. 31. s. 3: 317-344.
- _____. 1999. **State-Space Models With Regime Switching**. MIT Press: Cambridge.
- Kim, M.-J., J.-S. Yoo. 1995. New Index Of Coincident Indicators: A Multivariate Markov Switching Factor Model Approach. **Journal of Monetary Economics**. C.36: 607– 630.
- Kitchin, Joseph. 1923. Cycles and Trends in Economic Factors. **Review of Economics and Statistics**. c. 5. s. 1: 10–16. doi:10.2307/1927031. JSTOR 1927031.
- Koç Selçuk, Akgül Şevket Işıl. 2013. Türkiye Ekonomisinin Rejim Yapısının MSVAR ile Belirlenmesi. **İktisat İşletme ve Finans**. C. 28: 41-74.

- Koç, Selçuk. 2008. Tek ve çok değişkenli rejim değişim modellerinin Türkiye ekonomik göstergelerine uygulanması. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kolmogorov, A. N. 1931. Über die analytischen Methoden in der Wahrscheinlichkeitsrechnung. **Mathematische Annalen**. C.104: 415–458. doi:10.1007/BF01457949.
- _____. 1933. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Springer, Berlin.
- Kondratieff, Nickolai D., Wolfgang F. Stolper. 1935. The Long Waves in Economic Life. **The Review of Economics and Statistics**. c. 17. s. 6: 105 – 115.
- Kontolemis, Zenon. 1999. Analysis of the U.S. Business Cycle with a Vector-Markov-Switching Model. IMF Working Papers. No.99/107.
- Koop, Gary, Pesaran, M., Potter, S. 1996. Impulse responses in nonlinear multivariate models. **Journal of Econometrics**. C.74: 119–147.
- Köse, N. 1998. Vektör Otoregresif Modeller Üzerine Bir İnceleme. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Krolzig, Hans Martin. 1997. **Markov Switching Vector Autoregressions Modeling, Statistical Inference and Application to Business Cycle Analysis**. Berlin: Springer.
- _____. 1998. **Econometric Modeling of Markov-Switching Vector Autoregressions using MSVAR for Ox**. Oxford University Manuscript.
- _____. 2000. Predicting Markov-Switching Vector Autoregressive Processes. **Oxford University Working Paper: 2000W31**
- _____. 2001a. Business Cycle Measurement in the Presence of Structural Change: International Evidence. **International Journal of Forecasting**. c. 17. s. 3: 349-368.
- _____. 2001b. **Estimation, Structural Analysis and Forecasting of Regime-Switching Model with MSVAR for Ox**. Oxford University.
- _____. 2001c. Markov Switching Procedures For Dating The Euro-Zone Business Cycle. **Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung**. c. 70. s. 3: 339-351.
- _____. 2006. Impulse-Response Analysis in Markov Switching Vector Autoregressive Models, **Presented at ESEM**.
- Krolzig, Hans Martin, Massimiliano Marcellino, Greyham E. Mizon. 2002. **Empirical Economics**. c. 27: 233-254.
- Krolzig, Hans Martin., J. Toro. 2004. Classical and Modern Business Cycle Measurement: The European Case. **Spanish Economic Review**. c. 7: 1-22.

- Krugman, Paul. 2009a. **The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008**. WW Norton Company Limited.
- _____. 2009b. Reagan Did It. **New York Times**. 31 Mayıs. url:<http://www.nytimes.com/2009/06/01/opinion/01krugman.html>. [10 Haziran 2013].
- Kuan, C. M. 2002. **Lecture On The Markov Switching Model**, Institute of Economics Academia Sinica, 1-30.
- Kumah, F, Y. 2007. A Markov-Switching approach to measuring exchange market pressure. International Monetary Fund Working Paper. No. 07/242.
- Kuo, Chau-Jung, Su-Lien Lu. 2005. Taiwan's Financial Holding Companies: An Empirical Investigation Based on Markov Regime-Switching Model. **Applied Economics**. c. 37: 593–605.
- Küçükkalay, Abdullah Mesud. 2010. **İktisadi Düşünce Tarihi**. 2. bs. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Küçükkale, Yakup. 2001. Doğal İşsizlik Oranındaki Keynesyen İsteri Üzerine Klasik Bir İnceleme: Kalman Filtre Tahmin Tekniği İle Türkiye Örneği 1950-1995. **V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu**. 19-22 Eylül 2001.
- Kydland, Finn E., Edward C. Prescott. 1977. Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. **The Journal of Political Economy**. c. 85. s. 3: 473-492.
- Lagos, Ricardo, Randall Wright. 2005. A Unified Framework for Monetary Theory and Policy Analysis. **Journal of Political Economy**. c. 113. s. 3: 463-484.
- Laha, Kumar Arnab. 2006. Analysis Of Regime Switching Behaviour of Indian Stock Market. **Computing in Economics and Finance**, No 249.
- Lam, P.S. 1990. The Hamilton Model with a General Autoregressive Component. **Journal of Monetary Economics**. C.26: 409–432.
- Levin, Andrew T., Fabio M. Natalucci, Jeremy M. Piger. 2004. The Macroeconomic Effects of Inflation Targeting. **Federal Reserve Bank of St Louis Review**. c. 86. s. 4: 51-80. <http://research.stlouisfed.org/publications/review/04/07/LevinNatalucciPiger.pdf>. [03.01.2011].
- Levy, P. 1948. *Procesus Stochastique et Mouvement Brownien*. Gauthier - Villars, Paris.
- Küçük, Hande, Pınar Özlü, Anıl Talaslı, Deren Ünalı, Canan Yüksel. 2013. Likidite Yönetimi ve BIST Faiz Farkı. **Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Ekonomi Notları**. s. 2013-25. 23 Ekim 2013.

- Lim, Cheng Hoon, Alejo Costa, Francesco Columba, Piyabha Kongsamut, Akira Otani, Mustafa Saiyid, Torsten Wezel, Xiaoyong Wu. 2011. Macprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences. **IMF. Working Paper**. No. 238.
- Lim, Michael, Mah-Hui. 2008. Old Wine in New Bottles: Subprime Mortgage Crisis – Causes and Consequences. **JARAF The Journal of Applied Research in Accounting and Finance**. c. 3, s.1: 3-13.
- Lindgren, G. 1978. Markov Regime Models for Mixed Distributions and Switching Regressions. **Scandinavian Journal of Statistics**. C.5:81–91.
- Lucas, R.E., Jr. 1977. Understanding Business Cycles in Stabilization of the Domestic and International Economy. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**. C.5 :7-29. Ed. by K. Brunner and A. H. Meltzer. Amsterdam: North Holland. doi:10.1016/0167-2231(77)90002-1.
- Lucey, Brian M., Svitlana Voronkova. 2008. Russian Equity Market Linkages Before and After The 1998 Crisis: Evidence from Stochastic and Regime-Switching Cointegration Tests. **Journal of International Money and Finance**. c. 27: 1303-1324.
- Maheu, John M., Thomas H. McCurdy. 2000a. Identifying Bull and Bear Markets in Stock Returns. **Journal of Business and Economic Statistics**. c. 7: 100–12.
- _____. 2000b. Volatility Dynamics Under Duration-Dependent Mixing. **Journal of Empirical Finance**. c. 18: 345–72.
- Maheu, John M, Thomas H McCurdy, Yong Song. 2010. Components of bull and bear markets: bull corrections and bear rallies. **University of Toronto Department of Economics Working Papers**. No: 402.
- Maki, Daiki. 2012. Tests for Cointegration Allowing for An Unknown Number of Breaks. **Economics Modelling**. c. 29: 2011-2015.
- Mankiw, Gregory. 2007. **Principles of Economics**. 4. bs. Thomson South Western.
- Mehrotra, Aaron. 2009. The case for price level or inflation targeting–What happened to monetary policy effectiveness during the Japanese disinflation?. **Japan and the World Economy**, C. 21.
- Markov, A.A. 1906. Rasprostranenie zakona bol'shih chisel na velichiny, zavisyaschie drug ot druga. *Izvestiya Fiziko-matematicheskogo obschestva pri Kazanskom universitete*, 2-ya seriya C.15 S.94: 135–156.
- Mason, Joseph R., Jashua Rosner. 2007. How Resilient are Mortgage Backed Securities to Collateralised Debt Obligation Market Disruption?. Hudson Enstitüsü, Washington D.C. 15 February.

- McCallum, Bennett. 1988. "Robustness Properties of a Rule for Monetary Policy," Carnegie- Rochester Conference Series on Public Policy, 29: 173-204.
- McCallum, Bennett, Edward Nelson. 1999. Nominal Income Targeting in an Open Economy Optimizing Model. **Journal of Monetary Economics**. c. 43. s. 3: 553-578.
- McQueen, Grant, Steven Thorley. 1993. Asymmetric business cycle turning points. **Journal of Monetary Economics**, C.31, S.3: 341-362.
- McLean, Ben, Sona Shrestha. 2002. International Financial Liberalisation and Economic Growth. **Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper**. January 2002, <http://www.rba.gov.au/rdp/RDP2002-03.pdf>.
- Medhioub, Imed, Hichem Eleuch. 2013. Correlation Function and Business Cycle Turning Points: A Comparison with Markov Switching Approach. **Applied Mathematics and Information Sciences**. c. 7, s. 2: 449-453.
- Mishkin, Frederic S. 2001. Inflation Targeting. [05.01.2011]. **An Encyclopedia of Macroeconomics**.
www.budgetspeechcompetition.co.za/download_files/PG%20Article%203.pdf
- Mishkin, Frederic. S., Klaus Schmidt-Hebbel. 2007. Does Inflation Targeting Make a Difference. **NBER Working Paper, No:12876**.
http://www.nber.org/papers/w12876.pdf?new_window=1.
- Mizrach, Bruce, James Watkins. 1999. **A Markov Switching Cookbook: Nonlinear Time Series Analysis of Economics and Financial Data**. Ed. Philip Rothman Dordrecht: Kluwer: 33-43.
- Moore, Geoffrey H., Victor Zarnowitz. 1986. **The Development and Role of the National Bureau of Economic Research's Business Cycle Chronologies**, in R.J. Gordon. ed., National Bureau of Economic Research (NBER): 735-779.
- Moore, T., P. Wang. 2007. Volatility in Stock Returns For New EU Member States: Markov Regime Switching Model. **International Review of Financial Analysis**. C.16: 282–292.
- Morgan, Jamie. 2009, The Limits of Central Bank Policy: Economic Crisis and The Challenge of Effective Solutions. **Cambridge Journal of Economics**. c. 33. s. 4.
- Neftci, Salih. 1984. Are Economic Time Series Asymmetric over the Business Cycle?. **Journal of Political Economy**. c. 92: 307-28.
- Ng, Serena, Jonathan H. Wright. 2013. Facts and Challenges from the Great Recession for Forecasting and Macroeconomic Modeling. **Journal of Economic Literature**. c. 51. s. 4: 1120-1154.

- Ng, S.K., T Krishnan, GJ McLachlan. 2004. The EM Algorithm. Handbook of computational statistics: concepts and methods, 137-168.
- Nosal, Ed, Guillaume Rocheteau. 2011. **Money, Payments, and Liquidity**. c. 1 of MIT Press Books, The MIT Press. 2.
- NTV. <http://www.ntv.com.tr/ekonomi/basci-yilin-merkez-bankasi-baskani-secildi,u3oPPG7pN0axLwijeWWWzA>, [16.11.2015]
- Oduncu, Arif, Yasin Akçelik, Ergun Ermişoğlu. 2013. Rezerv Opsiyonu Mekanizması ve Kur Oynaklığı. **TCMB Çalışma Tebliği**. Tebliğ No: 13-03 / Şubat 2013. Ankara.
- Oktar, Suat, Nadir Eroğlu, İlhan Eroğlu. 2013. 2008 Global Finans Krizi, Parasal Aktarım Kanalları Ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) Deneyisel Politika Çabaları. **Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi**. c.XXXV s.2: 1-28.
- Ostry, Jonathan D., Atish R. Ghosh, Karl Habermeier, Luc Laeven, Marcos Chamon, Mahvash S. Qureshi, Annamaria Kokenyne. 2010. Managing Capital Inflows: What Tolls to Use. **IMF Staff Discussion Note**. April 2011.
- Owyang, Michael T. 2002. Modeling Volcker as a non-absorbing state: agnostic identification of a Markov-switching VAR. Working Papers 2002-018. Federal Reserve Bank of St. Louis.
- Öçal, Tezer, Ömer Faruk Çolak, Selahattin Togay, Kadir Eser. 1997. **Para Banka Teori Ve Politika**. Gazi Kitabevi, 1. bs. Ankara.
- Önder, A.Ö. 2006. The Stability of the Turkish Phillips Curve and Alternative Regime Shifting Models. Ege University Working Papers in Economics. (06/02).
- Öz, Ersoy, Semra Erpolat. 2010. Çok değişkenli Markov zinciri modeli ve bir uygulama. **Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi**. c. XXIX, s. II: 577-590.
- Özaksoy, Fulya. 2015. Yeni Keynesyen Phillips Eğrisinden MURI'ye Emek Piyasasında Yeni Bir Bakış. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdemir, Bilge Kağan. 2007. Gelişmekte Olan Ülkelerde Finansal Krizler ve Erken Uyarı Sistemleri: Markov Geçiş Modellemesi. Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özdemir, Metin, Esra Güler, Nalan Ölmezoğulları. 2012. Küresel Finansal Krizden Akademik İktisadın Krizine: Türkiye'de Akademisyenler Üzerine Bir Araştırma. **Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni**. 2012/104. <http://www.tek.org.tr/dosyalar/bunalim7.pdf>. [01.05.2014].
- Özdemir Yazgan Selin Devrim, Akgül Şevket Işıl. 2015. Inflationary effects of oil prices and domestic gasoline prices: Markov-switching-VAR analysis.

- Özgen, Ferhat, Bülent Güloğlu. 2004. Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi. **ODTÜ Gelişme Dergisi. c.31, s.1: 93-114.**
- Özün, Alper, Mehmet Türk. 2009. A Duration-Dependent Regime Switching Model for An Open Emerging Economy. **Romanian Journal of Economic Forecasting. c. 4: 66-81.**
- Pagan, Adrian R., G. William Schwert. 1990. Alternative Models for Conditional Stock Volatility. **Journal of Econometrics. C. 45(1-2): 267-290.**
- Pagan, Adrian. 1996. The econometrics of financial markets, **Journal of Empirical Finance. C. 3. S. 1: 15-102.**
- Panagiotidis, Theodore. 2002. Testing the Assumption of Linearity. **Economics Bulletin, c.3 s.29: 1-9.**
- Parasız, İlker. 1991. Monetarizm ve Friedmancı Düşüncenin Temelleri. **Tekstil ve Mühendis Dergisi. c. 5. s. 25: 46-50.**
- _____. 2013. **Makroekonomi. 10. bs. Bursa: Ezgi Kitabevi.**
- Parasız İlker, Melike Bildirici. 2003. **Finansal Makro Ekonomi. 1. bs. Bursa: Ezgi Kitabevi.**
- _____. 2006. **Modern Konjonktür Teorileri. 1.bs. Bursa: Ezgi Kitabevi.**
- _____. 2014. **Modern Konjonktür Teorileri, Konjonktürel Dalga Tahminleri Konjonktürel Dalgalanmalar Tarihi. E-kitap. https://www.researchgate.net/profile/Melike_Bildirici/publication/265165228_MODERN_KONJONKTR_TEOGLER_KONJONKTREL_DALGA_TAHMNLER_KONJONKTREL_DALGALANMALAR_TARH2/links/5402271d0cf23d9765a5274f.pdf.**
- Parasız, İlker, Nazım Ekren. 2014. **Bugünkü Makro Ekonomi. 1. bs. Bursa: Ezgi Kitabevi.**
- Pasha, Syed Ahmed, H.D. Tuan. 2008. Closed form Filtering for Linear Fractional Transformation Models. Proc. 17th IFAC World Congress.
- Pasricha, Gurnain Kaur, 2006. Kalman Filter and its Economic Applications. MPRA Paper 22734, University Library of Munich, Germany.
- Paudyal, Krishna, Liesl Saldanha. 1997. Risk and Return in Two Regime Markets: International Evidence. **International Review of Financial Analysis. C. 6. S. 3: 209-228.**
- Paya, M. Merih. 2007. **Para Teorisi ve Para Politikası. 4. bs. İstanbul: Filiz Kitapevi.**

- Pelagatti, Matteo. 2002. Duration-Dependent Markov-Switching VAR Models With Application to the U.S. Business Cycle Analysis. **Proceedings of the XLI Scientific Meeting of the Italian Statistics Society.**
- _____. 2003. DDMSVAR for Ox: a Software for Time Series Modeling with Duration Dependent Markov-Switching Autoregressions. **1st OxMetrics User Conference. September 1-2: 2003.** London.
- Perez, Carlota. 2009. The Double Bubble at the Turn of the Century: Technological Roots and Structural Implications. **Cambridge Journal of Economics.** c. 33. s. 4.
- Phillips, Alban William Housego. 1954. Stabilisation Policy in a Closed Economy. **The Economic Journal.** c. 64. s. 254: 290-323.
- _____. 1958. The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom 1861-1957. **Economica.** November. c.25. s. 100.
- Pigou, Arthur Cecil. 1927. **Industrial Fluctuations.** London. Macmillan.
- Polat, Eralp. 2005. **Konjonktürel Dalgalanmalar ve Sermaye Piyasası-İMKB Örneği.** 1.bs. İstanbul: İMKB Yayınları.
- Pontines, Victor, Reza Siregar. 2008. Fundamental Pitfalls of Exchange Market Pressure- Based Approaches to Identification of Currency Crises. **International Review and Finance.** c. 17: 345- 365.
- Poore, Jesse H., Gwendolyn H. Walton, James A. Whittaker. 2000. A Constraint-Based Approach to the Representation of Software Usage Models. **Information and Software Technology.** c. 42, s. 12: 825-833.
- Quandt, Richard E. 1972. A New Approach to Estimating Switching Regressions. **Journal of the American Statistical Association.** c. 67: 306-310.
- Ramadhan, Mohammad, Adel Naseeb. 2009. **Global Financial Crisis: Causes and Solutions.** <http://www.wbiconpro.com/323-Adeel-new.pdf>.
- Raymond, J. E., R. W. Rich. 1997. Oil and The Macroeconomy: A Markov State-Switching Approach. **Journal of Money, Credit, and Banking.** C. 29: 193–213.
- Revuz, Daniel. 1991. **Markov Chains.** Elsevier Science Publishers. Amsterdam.
- Roche, David. 2007. Machine Broken!. <https://www.businesscycle.com>
- Roche, David, Bob Mckee, vd.2006. IndependentStrategy.
- _____. 2007. **New Monetarism.** Independent Strategy Publications.

- Romagnuolo, Joseph, Michael A. Meier, Daniel C. Sadowski. 2002. Medical or Surgical Therapy for Erosive Reflux Esophagitis: Cost-Utility Analysis Using a Markov Model. **Annals of Surgery**. c. 236. s.2: 191-202.
- Romer, Christina D. 2009. **Lessons from the Great Depression for Economic Recovery in 2009**. Brooking Institution. March 9.
- Roubini, Nouriel. 2012. **Kriz Ekonomisinin Çöküşü ve Geleceği**. İstanbul: Pegasus Yayınları.
- Roweis, Sam T., Zoubin Ghahramani. 2001. **Learning Nonlinear Dynamical System Using the Expectation-Maximization Algorithm. Kalman Filtering and Neural Networks**. ed. Simon Haykin. New York: John Wiley & Sons Yayınları: 175-220.
- Rugemurcia, F.J. 1995. Credibility and Changes in Policy Regime. **Journal of Political Economy**. C.103: 176-208.
- Rüzgar, Nursel S. 2003. Bir İşletmenin Ödemeler Dengesinin Markov Süreçleri Yardımıyla Analizi. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c. 5. s. 1: 164-179.
- Saltoğlu, Burak, Zeynep Şenyüz, Emre Yoldaş. 2003. **Modeling Business Cycles with Markov Switching VAR Model: An Application on Turkish Business Cycles**. <http://www.econturk.org/Turkisheconomy/msvar.doc>
- Schaller, H., S. van Norden. 1997. Regime Switching In Stock Market Returns. **Applied Financial Economics**. C. 7: 177–191.
- Seitz, Franz, Markus A. Schmidt. 2013. The Role of Money in Modern Macro Models. **ROME Discussion Paper Series**. No. 13-01.
- Senevirathne, Dimantha N. 2009. **Global Financial Crisis- Lessons for The Future**. http://www.apbsrilanka.org/Articles/21_Ann/21_Pdf_Docs/09_Dimantha_Senevirathne.pdf.
- Shawky, H.A., A. Marathe. 1995. Expected Stock Returns and Volatility in a Two-Regime Market. **Journal of Economics and Business**. C.47: 409-421.
- Shenton, L. R., K. O. Bowman. 1977. A bivariate model for the distribution of $\sqrt{b_1}$ and b_2 . **Journal of the American Statistical Association**. C.72: 206–211.
- Shyh-Wei, Chen, Chung-Hua Shen. 2007. Evidence of The Duration Dependence from The Stock Markets in The Pacific Rim Economies. **Applied Economics**. c. 39. s. 11: 1461-1474. DOI: 10.1080/00036840600592858.
- Simkin, Mark G. 1982. Foracasting the Sale of Telephone Switchbpard Equipment with an Interactive Computer Model and a Markov Chain. **Review of Business and Economic Research**. c. 18. s. 1: 27-36.

- Sims, C. A. 1980. Macroeconomics and Reality. **Econometrica**. c.48:1–48.
- Sichel, Daniel E. 1993. Business Cycle Asymmetry? A Deeper Look. **Economic Inquiry**. c. 31: 224- 236.
- Snowdon, Brian, Howard R. Vane. 2005. **Modern Makroekonomi Temelleri, Gelişimi, Bugünü**. çev. Barış Kablamacı, vd. 1.bs. Ankara: Efil Yayınevi.
- Sola, M., J. Driffill. 1994. Testing The Term Structure Of Interest Rates Using A Stationary Vector Autoregression With Regime Switching. **Journal of Economic Dynamics and Control**. C.18: 601–628.
- Soros, George. 2008. The Worst Market Crisis in 60 Years. **Financial Times**. January 22.
- Soros, George. 2010. **Finansal Piyasalar için Yeni Paradigma**. İstanbul: İnkılap Yayınları.
- Stander, Julian, David P. Farrington, Gillian Hill, Patricia M. E. Altham. 1989. Markov Chain Analysis and Specialization in Criminal Careers. **British Journal of Criminology, Delinquency and Deviant Social Behaviour**. c. 29: 317-335.
- Stock, James H., Mark W. Watson. 2003. Has the Business Cycle Changed: Evidence and Explanations. **Monetary Policy and Uncertainty: Adopting to a Changing Economy**. Federal Reserve Bank of Kansas City. Jackson Hole. August 28-30 (Aktaran: Özdemir, Metin, Esra Güler, Nalan Ölmezoğulları. 2012. Küresel Finansal Krizden Akademik İktisadın Krizine: Türkiye’de Akademisyenler Üzerine Bir Araştırma. Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni. 2012/104. <http://www.tek.org.tr/dosyalar/bunalim7.pdf>. [01.05.2014]).
- Storer, P. 1996. Separating the Effects of Aggregate and Sectoral Shocks with Estimates from a Markov-Switching Search Model. **Journal of Economic Dynamics and Control**. C.20: 93-121.
- Sugita, Katsuhiro. 2006. Bayesian Analysis of Markov Switching Vector Error Correction Model. **Discussion Paper 13**.
- _____. 2008. Bayesian Analysis of a Markov Switching Temporal Cointegration Model. **Japan and the World Economy**. c. 20: 257-274.
- Svensson, Lars E.O. 1999. Inflation Targeting as a Monetary Policy Rule. **Journal of Monetary Economics**. c. 43. s. 3: 607-654.
- Şahin, Baki Cem. 2011. Para Politikası Kararlarının Hisse Senedi Piyasası Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- Taha, Hamdy A. 2007. **Yöneylem Araştırması**. 4. bs. çev. Baray Alp Ş, Esnaf Şakir, İstanbul: Literatür Yayıncılık.

- Taştan, Hüseyin, Nuri Yıldırım. 2008. Business Cycle Asymmetries in Turkey: An Application of Markov-Switching Autoregressions. **International Economic Journal. Korean International Economic Association.** c. 22. s. 3: 315-333.
- Taylor, John. 1993. Discretion Versus Policy Rules in Practice. Carnegie Rochester. **Conference Series on Public Policy.** c. 39: 195-214.
- Taylor, John. 1999. The Robustness and Efficiency of Monetary Policy Rules as Guidelines for Interest Rate Setting by the European Central Bank. **Journal of Monetary Economics.** c. 43. s. 3: 655-679.
- Taylor, A.R., D. Shepherd, S.R. Duncan. 2005. The Structure of The Australian Growth Process: A Bayesian Model Selection View of Markov Switching. **Economic Modelling.** C.22: 628-645.
- Taylor, P. 2005. Hidden Markov models for grapheme to phoneme conversion. Proceedings of the 9th European Conference on Speech Communication and Technology: 1973–1976.
- Thomas M. Humphrey. 1985. The Evolution and Policy Implications of Phillips Curve Analysis. **Federal Reserve Bank of Richmond.** March/April. s. 3.
- Tillmann, Peter. 2001. The Regime Dependent Determination of Credibility: A New Look at European Interest Rate Differentials. **IWP Discussion Paper.** No:2
- Tillmann, Peter. 2004. Disparate Information and the Probability of Currency Crises: Empirical Evidence. **Economics Letters.** C.84, S.1: 61-68.
- Timmermann, A. 2000. Moments of Markov Switching Models. **Journal of Econometrics.** c.96: 75-111.
- Tiryaki, Göksel. 2012. Finansal İstikrar Ve Bankacılık Düzenlemeleri (1990-2010 Türkiye Tecrübesi Işığında). **Tbb Yayın.** No: 289.
- Tjøstheim, D. 1986. Some doubly stochastic time series models. **Journal of Time Series Analysis.** C. 7: 51–72.
- Tokucu, Erkan. 2012. Hyman Minsky'nin Finansal İstikrarsızlık Hipotezi Çerçevesinde Finansal Krizler Ve Çözüm Önerileri. **Ankara SBF Dergisi.** c. 67. s. 2: 189-212.
- Tunay, Batu. 2011. Çok Değişkenli Rejim Değişimi Modelleri ile Türkiye'de Durgunlukların Analizi. **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar.** c. 48. s. 555.
- Turner, C.M., R. Startz, J.R. Nelson. 1989. A Markov Model of Heteroskedasticity, Risk and Learning in Stock Markets. **Journal of Financial Economics.** c.25: 3- 22.

- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. 2002. **Yıllık Rapor**. Ankara. (Aktaran: Göğebakan Önder, N.Anıl. 2008. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Temel Bilanço Büyüklükleri ve Enflasyonun Açıklanmasındaki Görelî Önemi, 1990- 2007. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Muhasebe Genel Müdürlüğü).
- _____. 2013. **Enflasyon Raporu 2013/IV**.
- _____. Zorunlu Karşılıklar Hakkında 2013/15 Sayılı Tebliğ (26/03/2014 tarihli ve 28953 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan 2014/3 sayılı Tebliğ ile güncellenen hali), <http://www.tcmb.gov.tr>.
- _____. [11.08.2015]. Temel Ekonomik Gelişmeler. http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/6f8c4952-8336-4f40-af89-f0910f71b32f/ekonomik_gelisme.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=6f8c4952-8336-4f40-af89-f0910f71b32f.
- _____. [18.01.2015]. 2015 Yılında Para ve Kur Politikası. http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/f4fe66a1-fbbc-4e9c-bd69-6b94c10a2959/ParaKur_2015Metin.pdf?MOD=AJPERES.
- Ucal, Meltem Şengün. 2006. Ekonometrik Model Seçim Kriterleri Üzerine Kısa Bir İnceleme. **C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**. c. 7. s. 2: 41-57.
- Umutlu, Gökür. 2008. İşlem Hacmi ve Fiyat Değişimleri Arasındaki Nedensellik Ve Dinamik İlişkiler: İMKB’de Bir Ampirik İnceleme. **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. c.10. s.1: 231-246.
- Vega, M., D. Winkelried. 2005. Inflation Targeting and Inflation Behaviour: A Successful Story?. **International Journal of Central Banking**. c.1. s. 3: 153-175.
- Venkateswarany, Venk, Randall Wright. 2012. **Pledgability and Liquidity: A New Monetarist Model of Macro and Financial Activity**.
- Vural, Umut. 2013. Geleneksel Olmayan Para Politikalarının Yükselişi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.
- Wade, Robert. 2009. From Global Imbalances to Global Reorganizations. **Cambridge Journal of Economics**. c. 33. s. 4.
- Watson, J. 1994. Business Cycle Durations And Postwar Stabilization of The U.S. Economy. **American Economic Review**. C. 84: 24-46.
- Weinbach, A., B. Gretcher. 1995. Can a Time Varying Markov Switching Model Better Explain Exchange Rate Movements?. Board of the Federal Reserve System, Division of Monetary Affairs. Mimeo.

- Whittaker, James A., Jesse H. Poore. 1993. Markov Analysis of Software Specifications. **ACM Transaction on Software Engineering and Methodology**. c. 2. s.1: 93-106.
- Williamson, Stephen. 2012. New Monetarist Economics: Understanding Unconventional Monetary Policy St. Louis, Federal Reserve Banks of Richmond and St. Louis. **The Economic Record**. c. 88. Special Issue. June: 10–21.
- Williamson, Stephen D., Randall Wright. 2010/a. New Monetarist Economics: Methods. **MPRA Paper 21486**. Munich, Germany.
- . 2010/b. New Monetarist Economics: Models. **MPRA Paper 21030**. Munich, Germany.
- Wong, Tsz Nga. 2011. **A New-Monetarist Phillips Curve**. or
<https://ssrn.com/abstract=1954233>
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1954233>.
- Wu, Thomas. 2004. Does Inflation Targeting Reduce Inflation. An Analysis for the OECD Industrial Countries. [05.01.2011]. **Brezilya Merkez Bankası Çalışma Tebliği**. No:83. <http://www.bcb.gov.br/pec/wps/ingl/wps83.pdf>.
- Yamak, N., F. Topbaş. 2008. Stok Yatırımları ve Konjonktürel Dalgalanmalar. 2. Ulusal İktisat Kongresi, İzmir.
- Yang, Min Xian. 2000. Properties of Vector Autoregressive Processes with Markov Switching Coefficients. **Econometric Theory**. C.16: 23-43.
- Yıldırım, Burcu Deniz. 2009. Piyasa Likiditesinin Ölçümü ve Analizi. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü.
- Yılmazkuday, Hakan, Koray Akay. 2008. An Analysis of Regime Shifts in the Turkish Economy. **Economic Modelling**. c. 25. s. 5: 885-898.
- http://tdk.gov.tr/?option=com_karsilik&view=karsilik&kategori1=abecesel&kelime2=K.
- <http://www.bloomberght.com/haberler/haber/539375-evanstan-likidite-tuzagi-uyarisi> [01.11.2015].
- <http://www.forbes.com/global/2007/1210/136.html> [12.10.07].
- http://www.instrategy.com/docs/products/New_Monetarism260406.pdf 26 April 2006 [10.05.2013].
- <http://www.nber.org/cycles.html>.

http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&view=bts&kategori1=veritbn&kelimesec=255376.

<http://www.telegraph.co.uk/news/newstopics/theroyalfamily/3386353/The-Queen-asks-why-no-one-saw-the-creditcrunch-coming.htm>.



EKLER

Ek 1	Literatürde Yer Alan Bazı MS Çalışmaları
Ek 2	ABD Ekonomisi Model Seçimi
Ek 4	Türkiye Ekonomisi Model Seçimi
Ek 5	Parasal Büyüklüklere İlişkin Tanımlar
Ek 6	Kriz Dönemi Gelişmeleri
Ek 7	Ülkeler ve Para Politikası Uygulamaları



Ek 1 Literatürde Yer Alan Bazı MS Çalışmaları

MS		MS AR/ MS ARMA/ MS ARCH		MS VAR		MS VEC		MSIA VAR		MSIAH VAR		MSIAH VECM		MC	
Yazar	Yıl	Yazar	Yıl	Yazar	Yıl	Yazar	Yıl	Yazar	Yıl	Yazar	Yıl	Yazar	Yıl	Yazar	Yıl
Hall, Psaradakis, Sola	1997	Filardo	1994	Kontolemis	1999	Krolzig-Sensier	2000	Allahı	2011	Saltoğlu, Yazgan		Saltoğlu, Yazgan		Gabriel, Sola, Psaridakis	2001
Krolzig	2004	Durland ve McCurdy	1994	Clements-Krolzig	2001	Krolzig- Toro	2001					Krolzig, Sensier	2000	Gabriel, Sola, Psaridakis	2001
Frömmel, MacDonald, Menkhoff	2005	Ghysels	1994	Krolzig- Toro	2001	Morana	2002							Sugita	2006
Aydın- Kara	2008	Hamilton and Susmel	1994	Krolzig	2001	Sugita	2006							Raggi, Bordignon	2012
Atış- Utkulu	2010	Krolzig	1997, 1998, 2000, 2001	Fratzscher	2002	Bildirici, Alp, Kayıkçı	2011							Cui- Cui	2012
Barışık-Çevik-Çevik	2010	Hall et al.	1997	Morais-Portugal	2003	Georgoutsos, Migiakis	2012							Maki	2012
Gabriel- Martins	2011	Kim ve Nelson	1998	Ferrara	2003	Beckmann, Czudaj	2013							Managi, Okimoto	2013
Gabriel- Sungduan	2011	De Grauwe ve Vansteenkiste	2001	Paolillo- Petragallo	2004	Beckmann, Belke, Czudaj	2013								
Küçüksaraç, Özlü, Ünalımsı	2012	Clements-Krolzig	2002	Tillmann	2004	Hu, Shin									
Marsh	2000	Psaradakis-Spagnolo	2002	Krolzig ve Toro	2004										
		Crawford and Fratantoni	2003	Artis, Krolzig ve Toro	2004										
		Bessec	2003	Hondroyannis ve Papapetrou	2006										
		Clarida et al.	2003	Anas ve diğ.	2007										
		Tsai et al.	2008	Pontines ve Siregar	2008										
		Acharya, Amihud, ve Bharath	2010	Ismail ve Isa	2008										
		Wasim- Bandi	2011	Guidolin ve Hyde	2009										

		Bildirici- Bozoklu	2010					
		Fallahi	2011					
		Bildirici-Alp-Kayıkçı	2011					

Ek 2 ABD Ekonomisi Model Seçimi⁹⁰

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
A- 2 Rejimli Modeller						
MSI(2)-VAR(1)	36	4440.0581	37.4916	-17.1698	-17.0532	-16.8723
MSIH(2)-VAR(1)	46	4727.7617	612.8988	-18.2525	-18.1034	-17.8723
MSIA(2)-VAR(1)	52	4555.5806	268.5366	-17.5578	-17.3893	-17.128
MSIAH(2)-VAR(1)	62	4749.0891	655.5535	-18.2733	-18.0724	-17.7608
MSI(2)-VAR(2)	52	4565.904	3.3747	-17.6324	-17.4637	-17.202
MSIH(2)-VAR(2)	62	4830.371	532.3087	-18.6264	-18.4253	-18.1132
MSIA(2)-VAR(2)	84	4735.6731	342.9129	-18.1706	-17.898	-17.4752
MSIAH(2)-VAR(2)	94	4779.1884	429.9434	-18.3015	-17.9965	-17.5234
MSI(2)-VAR(3)	68	4674.7945	57.4005	-18.0305	-17.8095	-17.4668
MSIH(2)-VAR(3)	78	4923.4078	554.627	-18.9644	-18.7109	-18.3178
MSIA(2)-VAR(3)	116	4869.609	447.0295	-18.6051	-18.2281	-17.6434
MSIAH(2)-VAR(3)	126	4911.0417	529.8949	-18.7281	-18.3186	-17.6836
MSI(2)-VAR(4)	84	4768.9877	140.4651	-18.3725	-18.0991	-17.6751
MSIH(2)-VAR(4)	94	4969.8326	542.1548	-19.1209	-18.8149	-18.3405
MSIA(2)-VAR(4)	148	4960.8019	524.0935	-18.8737	-18.392	-17.6449
MSIAH(2)-VAR(4)	158	4975.6829	553.8554	-18.8929	-18.3785	-17.581
MSI(2)-VAR(5)	100	4827.481	160.166	-18.5756	-18.2495	-17.744
MSIH(2)-VAR(5)	110	5036.358	577.9199	-19.357	-18.9984	-18.4423
MSIA(2)-VAR(5)	180	5020.4783	546.1605	-19.0196	-18.4327	-17.5228
MSIAH(2)-VAR(5)	190	5052.4965	610.1969	-19.1061	-18.4866	-17.5262
MSI(2)-VAR(6)	116	4981.3482	38.2872	-19.1549	-18.7761	-18.1889
MSIH(2)-VAR(6)	126	5224.8459	525.2826	-20.0742	-19.6627	-19.0249
MSIA(2)-VAR(6)	212	5154.0756	383.742	-19.457	-18.7647	-17.6915
MSIAH(2)-VAR(6)	222	5240.1058	555.8025	-19.7563	-19.0314	-17.9076
MSI(2)-VAR(7)	132	5018.3072	0.0549	-19.2754	-18.8436	-18.1745
MSIH(2)-VAR(7)	142	5274.2269	511.8942	-20.2455	-19.781	-19.0612
MSIA(2)-VAR(7)	244	5258.4541	480.3487	-19.7809	-18.9828	-17.7459
MSIAH(2)-VAR(7)	254	5284.6853	532.8112	-19.8449	-19.0141	-17.7265
MSI(2)-VAR(8)	148	5058.6391	15.6884	-19.4096	-18.9248	-18.1734
MSIH(2)-VAR(8)	158	5306.6633	511.7369	-20.3504	-19.8328	-19.0307
MSIA(2)-VAR(8)	276	5258.016	414.4423	-19.6918	-18.7876	-17.3864
MSIAH(2)-VAR(8)	286	5331.155	560.7202	-19.9413	-19.0044	-17.5524
MSI(2)-VAR(9)	164	5091.7449	12.6916	-19.5158	-18.9777	-18.1439
MSIH(2)-VAR(9)	174	5338.8407	506.8831	-20.4548	-19.8839	-18.9992
MSIA(2)-VAR(9)	308	5330.3894	489.9807	-19.8907	-18.88	-17.3141
MSIAH(2)-VAR(9)	318	5443.7408	716.6833	-20.3	-19.2565	-17.6397
MSI(2)-VAR(10)	180	5144.8933	33.7154	-19.702	-19.1104	-18.1939

⁹⁰ Paket program ile çözülemeyen modeller “-” satırlarla gösterilmiştir.

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
A- 2 Rejimli Modeller						
MSIH(2)-VAR(10)	190	5372.4174	488.7636	-20.5651	-19.9407	-18.9733
MSIA(2)-VAR(10)	340	5350.0939	444.1165	-19.8813	-18.7639	-17.0328
MSIAH(2)-VAR(10)	350	5520.0179	783.9647	-20.5159	-19.3657	-17.5836
MSI(2)-VAR(11)	196	5235.5588	85.3149	-20.038	-19.3928	-18.3934
MSIH(2)-VAR(11)	206	5439.767	493.7313	-20.8102	-20.1321	-19.0817
MSIA(2)-VAR(11)	372	5466.0032	546.2036	-20.2545	-19.03	-17.1331
MSIAH(2)-VAR(11)	382	5555.2609	724.7191	-20.5696	-19.3122	-17.3643
MSI(2)-VAR(12)	212	5439.5182	125.8869	-20.8268	-20.1278	-19.0452
MSIH(2)-VAR(12)	222	5621.6653	490.1811	-21.5126	-20.7807	-19.647
MSIA(2)-VAR(12)	404	5725.9141	698.6787	-21.2028	-19.8709	-17.8078
MSIAH(2)-VAR(12)	414	5722.6546	692.1596	-21.15	-19.7851	-17.6709

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
B- 3 Rejimli Modeller						
MSI(3)-VAR(1)	44	4560.8322	279.0398	-17.6095	-17.4669	-17.2458
MSIH(3)-VAR(1)	64	4770.0262	697.4277	-18.3471	-18.1397	-17.8181
MSIA(3)-VAR(1)	76	4639.2908	435.957	-17.7906	-17.5444	-17.1624
MSIAH(3)-VAR (1)	96	4892.813	943.0013	-18.701	-18.39	-17.9075
MSI(3)-VAR(2)	60	4699.2431	270.0529	-18.122	-17.9273	-17.6254
MSIH(3)-VAR(2)	80	4873.5289	618.6244	-18.7247	-18.4651	-18.0625
MSIA(3)-VAR(2)	124	4885.969	643.5046	-18.6014	-18.1991	-17.575
MSIAH(3)-VAR(2)	144	4987.9146	847.3958	-18.9215	-18.4543	-17.7295
MSI(3)-VAR(3)	76	4786.1448	280.101	-18.435	-18.188	-17.8049
MSIH(3)-VAR(3)	96	4955.665	619.1415	-19.0202	-18.7082	-18.2243
MSIA(3)-VAR(3)	172	4997.3206	702.4527	-18.8858	-18.3268	-17.4599
MSIAH(3)-VAR (3)	192	5126.9185	961.6485	-19.3147	-18.6907	-17.723
MSI(3)-VAR(4)	92	4793.6061	189.7018	-18.4377	-18.1382	-17.6738
MSIH(3)-VAR(4)	112	4998.6473	599.7843	-19.1633	-18.7987	-18.2334
MSIA(3)-VAR(4)	220	5158.3692	919.2281	-19.3662	-18.65	-17.5395
MSIAH(3)-VAR (4)	240	5183.7412	969.972	-19.3872	-18.606	-17.3946
MSI(3)-VAR(5)	108	4908.295	321.7939	-18.8617	-18.5095	-17.9636
MSIH(3)-VAR(5)	128	5072.1677	649.5394	-19.427	-19.0097	-18.3626
MSIA(3)-VAR(5)	268	5213.5292	932.2624	-19.4323	-18.5586	-17.2039
MSIAH(3)-VAR (5)	288	5327.4638	1160.1315	-19.8014	-18.8624	-17.4066
MSI(3)-VAR(6)	124	5109.318	294.2269	-19.6272	-19.2223	-18.5946
MSIH(3)-VAR(6)	144	5262.0921	599.7751	-20.15	-19.6797	-18.9508
MSIA(3)-VAR(6)	316	5383.3643	842.3194	-19.9503	-18.9183	-17.3187
MSIAH(3)-VAR(6)	336	5493.0143	1061.6195	-20.3032	-19.206	-17.5051
MSI(3)-VAR(7)	140	5126.932	217.3045	-19.6723	-19.2144	-18.5047

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
B- 3 Rejimli Modeller						
MSIH(3)-VAR(7)	160	5310.5926	584.6258	-20.3179	-19.7946	-18.9835
MSIA(3)-VAR(7)	364	5493.3124	950.0653	-20.234	-19.0434	-17.1981
MSIAH(3)-VAR(7)	384	5555.292	1074.0244	-20.3996	-19.1436	-17.1969
MSI(3)-VAR(8)	156	5148.9157	196.2416	-19.7348	-19.2238	-18.4318
MSIH(3)-VAR(8)	176	5345.078	588.5662	-20.4311	-19.8546	-18.961
MSIA(3)-VAR(8)	412	5528.8473	956.1048	-20.2247	-18.875	-16.7833
MSIAH(3)-VAR(8)	432	5650.7087	1199.8275	-20.6273	-19.2121	-17.0189
MSI(3)-VAR(9)	172	5187.9193	205.0405	-19.865	-19.3007	-18.4262
MSIH(3)-VAR(9)	192	5372.4917	574.1852	20.5168	-19.8868	-18.9106
MSIA(3)-VAR(9)	460	5616.8729	1062.9477	-20.4233	-18.9139	-16.5751
MSIAH(3)-VAR(9)	480	5702.6839	1234.5697	-20.6839	-19.1089	-16.6685
MSI(3)-VAR(10)	188	5233.4475	210.8238	-20.0216	-19.4038	-18.4465
MSIH(3)-VAR(10)	208	5402.0177	547.9642	-20.6112	-19.9276	-18.8685
MSIA(3)-VAR(10)	508	5696.632	1137.1927	-20.5898	-18.9203	-16.3337
MSIAH(3)-VAR(10)	528	5842.46	1428.8487	-21.0891	-19.3539	-16.6655
MSI(3)-VAR(11)	204	5267.3755	148.9481	-20.1327	-19.4612	-18.421
MSIH(3)-VAR(11)	224	5476.5482	567.2937	-20.8849	-20.1475	-19.0053
MSIA(3)-VAR(11)	556	5790.6799	1195.557	-20.8138	-18.9836	-16.1485
MSIAH(3)-VAR(11)	576	6034.7709	1683.739	-21.7049	-19.8088	-16.8717
MSI(3)-VAR(12)	220	5462.3132	171.4768	-20.8857	-20.1604	-19.0369
MSIH(3)-VAR(12)	240	5651.4351	549.7206	-21.5595	-20.7682	-19.5426
MSIA(3)-VAR(12)	604	6025.3027	1297.4558	-21.5988	-19.6074	-16.523
MSIAH(3)-VAR(12)	624	6183.1481	1613.1466	-22.148	-20.0907	-16.9042

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
C- 4 Rejimli Modeller						
MSI(4)-VAR(1)	54	4609.062	375.4994	-17.7585	-17.5836	-17.3122
MSIH(4)-VAR(1)	84	4855.7066	868.7885	-18.6031	-18.331	-17.9088
MSIA(4)-VAR(1)	102	4689.0548	535.4849	-17.8833	-17.5528	-17.0402
MSIAH(4)-VAR(1)	132	4959.7219	1076.8192	-18.8215	-18.3939	-17.7305
MSI(4)-VAR(2)	70	4720.1471	311.861	-18.1646	-17.9375	-17.5852
MSIH(4)-VAR(2)	100	4919.7324	711.0314	-18.8271	-18.5026	-17.9993
MSIA(4)-VAR(2)	166	5013.9616	899.4899	-18.9374	-18.3987	-17.5632
MSIAH(4)-VAR(2)	196	5099.361	1070.2887	-19.1538	-18.5177	-17.5313
MSI(4)-VAR(3)	86	4824.5902	356.9919	-18.5463	-18.2668	-17.8334
MSIH(4)-VAR(3)	116	5023.5149	754.8413	-19.2075	-18.8305	-18.2458
MSIA(4)-VAR(3)	230	5179.8867	1067.5848	-19.3733	-18.6258	-17.4666
MSIAH(4)-VAR(3)	260	5246.4985	1200.8084	-19.5166	-18.6716	-17.3611
MSI(4)-VAR(4)	102	4863.3534	329.1965	-18.672	-18.3399	-17.8251

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
C- 4 Rejimli Modeller						
MSIH(4)-VAR(4)	132	5055.7148	713.9192	-19.3087	-18.879	-18.2127
MSIA(4)-VAR(4)	294	5317.8194	1238.1285	-19.7013	-18.7442	-17.2602
MSIAH(4)-VAR(4)	324	5319.9898	1242.4694	-19.5921	-18.5374	-16.902
MSI(4)-VAR(5)	118	4947.601	400.406	-18.9768	-18.5921	-17.9956
MSIH(4)-VAR(5)	148	5132.1533	769.5106	-19.5841	-19.1016	-18.3534
MSIA(4)-VAR(5)	358	5347.5602	1200.3244	-19.6053	-18.4381	-16.6285
MSIAH(4)-VAR(5)	388	5470.3375	1445.879	-19.9699	-18.7049	-16.7436
MSI(4)-VAR(6)	134	5083.286	242.1628	-19.4854	-19.0478	-18.3695
MSIH(4)-VAR(6)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(6)	422	5598.5907	1272.7722	-20.3803	-19.0022	-16.866
MSIAH(4)-VAR(6)	452	5717.6832	1510.9571	-20.731	-19.255	-16.9669
MSI(4)-VAR(7)	150	5199.9544	363.3492	-19.9209	-19.4303	-18.6699
MSIH(4)-VAR(7)	180	5351.5096	666.4596	-20.4004	-19.8117	-18.8992
MSIA(4)-VAR(7)	486	5661.5801	1286.6007	-20.4165	-18.8269	-16.3631
MSIAH(4)-VAR(7)	516	5778.6695	1520.7796	-20.76	-19.0723	-16.4565
MSI(4)-VAR(8)	166	5216.384	331.1781	-19.962	-19.4182	-18.5754
MSIH(4)-VAR(8)	196	5378.7568	655.9238	-20.4852	-19.8431	-18.848
MSIA(4)-VAR(8)	550	5759.1574	1416.725	-20.5896	-18.7878	-15.9955
MSIAH(4)-VAR(8)	580	6075.6687	2049.7476	-21.722	-19.8219	-16.8774
MSI(4)-VAR(9)	182	5234.3815	297.9648	-20.0094	-19.4123	-18.4869
MSIH(4)-VAR(9)	212	5410.7767	650.7553	-20.5892	-19.8936	-18.8157
MSIA(4)-VAR(9)	614	5867.3154	1563.8326	-20.8052	-18.7906	-15.6688
MSIAH(4)-VAR(9)	644	6127.2703	2083.7425	-21.7159	-19.6028	-16.3286
MSI(4)-VAR(10)	198	5256.5785	257.0858	-20.0737	-19.423	-18.4149
MSIH(4)-VAR(10)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(10)	678	5989.0262	1721.9811	-21.0755	-18.8473	-15.3951
MSIAH(4)-VAR(10)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(11)	214	5340.4568	295.1109	-20.3835	-19.6791	-18.5879
MSIH(4)-VAR(11)	244	5543.5936	701.3845	-21.0719	-20.2688	-19.0246
MSIA(4)-VAR(11)	742	6114.7584	1843.7141	-21.3629	-18.9204	-15.1369
MSIAH(4)-VAR(11)	772	6644.672	2903.5413	-23.3506	-20.8094	-16.8729
MSI(4)-VAR(12)	230	5509.003	264.8564	-21.0319	-20.2736	-19.0991
MSIH(4)-VAR(12)	260	5697.6181	642.0867	-21.6638	-20.8066	-19.4789
MSIA(4)-VAR(12)	806	6308.4969	1863.8443	-21.9223	-19.2649	-15.149
MSIAH(4)-VAR(12)	-	-	-	-	-	-

Ek 3 Türkiye Ekonomisi Model Seçimi ⁹¹

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
A- 2 Rejimli Modeller						
MSI(2)-VAR(1)	36	1958.2855	65.2774	-11.8660	-11.6983	-11.4459
MSIH(2)-VAR(1)	46	2087.8372	324.3808	-12.6039	-12.3897	-12.0672
MSIA(2)-VAR(1)	52	2050.4408	249.5880	-12.3361	-12.0939	-11.7293
MSIAH(2)-VAR(1)	62	2101.2395	351.1853	-12.5879	-12.2991	-11.8644
MSI(2)-VAR(2)	52	1988.6564	89.9052	-11.9917	-11.7489	-11.3835
MSIH(2)-VAR(2)	62	2114.2537	341.0998	-12.7075	-12.4180	-11.9823
MSIA(2)-VAR(2)	84	2097.4100	307.4124	-12.4669	-12.0748	-11.4845
MSIAH(2)-VAR(2)	94	2132.6571	377.9066	-12.6233	-12.1844	-11.5239
MSI(2)-VAR(3)	68	2029.5018	78.6238	-12.1832	-11.8650	-11.3861
MSIH(2)-VAR(3)	78	2162.8034	345.2270	-12.9491	-12.5841	-12.0348
MSIA(2)-VAR(3)	116	2177.6444	374.9091	-12.8052	-12.2624	-11.4455
MSIAH(2)-VAR(3)	126	2193.9390	407.4983	-12.8443	-12.2547	-11.3673
MSI(2)-VAR(4)	84	2059.3542	96.7223	-12.3075	-11.9135	-11.3206
MSIH(2)-VAR(4)	94	2189.5571	357.1281	-13.0564	-12.6155	-11.9520
MSIA(2)-VAR(4)	148	2220.1534	418.3206	-12.9106	-12.2163	-11.1718
MSIAH(2)-VAR(4)	158	2229.7237	37.4612	-12.9079	-12.1667	-11.0516
MSI(2)-VAR(5)	100	2057.7675	17.3183	-12.2360	-11.7658	-11.0584
MSIH(2)-VAR(5)	110	2254.5951	410.9735	-13.4037	-12.8865	-12.1084
MSIA(2)-VAR(5)	180	2295.4705	492.7244	-13.2217	-12.3753	-11.1020
MSIAH(2)-VAR(5)	190	2270.7071	443.1977	-13.0044	-12.1110	-10.7670
MSI(2)-VAR(6)	116	2150.4528	122.9584	-12.7552	-12.2084	-11.3860
MSIH(2)-VAR(6)	126	2344.3365	510.7256	-13.9081	-13.3141	-12.4209
MSIA(2)-VAR(6)	212	2345.2513	512.5554	-13.3746	-12.3753	-10.8724
MSIAH(2)-VAR(6)	222	2343.8954	509.8434	-13.3034	-12.2570	-10.6831
MSI(2)-VAR(7)	132	2157.6601	122.3860	-12.7400	-12.1163	-11.1784
MSIH(2)-VAR(7)	142	2357.6426	522.3510	-13.9349	-13.2639	-12.2549
MSIA(2)-VAR(7)	244	2335.9428	478.9513	-13.1569	-12.0039	-10.2703
MSIAH(2)-VAR(7)	254	2372.8784	552.8225	-13.3263	-12.1261	-10.3214
MSI(2)-VAR(8)	148	2169.3837	125.7121	-12.7532	-12.0522	-10.9983
MSIH(2)-VAR(8)	158	2367.3820	521.7088	-13.9393	-13.1909	-12.0658
MSIA(2)-VAR(8)	276	2377.4797	541.9042	-13.2585	-11.9513	-9.9858
MSIAH(2)-VAR(8)	286	2382.5022	551.9493	-13.2271	-11.8725	-9.8358
MSI(2)-VAR(9)	164	2189.2499	132.2719	-12.8180	-12.0394	-10.8689
MSIH(2)-VAR(9)	174	2391.5222	536.8165	-14.0350	-13.2088	-11.9669
MSIA(2)-VAR(9)	308	2434.9895	623.7511	-13.4620	-11.9995	-9.8013
MSIAH(2)-VAR(9)	318	2424.7065	603.1851	-13.3336	-11.8237	-9.5541
MSI(2)-VAR(10)	180	2191.3997	136.4023	-12.7708	-11.9141	-10.6265

⁹¹ Paket program ile çözülemeyen modeller “-” satırlarla gösterilmiştir.

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
A- 2 Rejimli Modeller						
MSIH(2)-VAR(10)	190	2393.6349	540.8725	-13.9913	-13.0870	-11.7279
MSIA(2)-VAR(10)	340	2465.7776	685.1579	-13.4970	-11.8787	-9.4466
MSIAH(2)-VAR(10)	350	2471.7498	697.1024	-13.4714	-11.8055	-9.3019
MSI(2)-VAR(11)	196	2185.9389	41.8593	-12.6748	-11.7396	-10.3344
MSIH(2)-VAR(11)	206	2441.3247	552.6310	-14.2377	-13.2548	-11.7779
MSIA(2)-VAR(11)	372	2482.3755	634.7325	-13.4419	-11.6670	-8.9999
MSIAH(2)-VAR(11)	382	2539.1657	748.3130	-13.7399	-11.9173	-9.1785
MSI(2)-VAR(12)	212	2262.5892	82.6569	-13.1028	-12.0888	-10.5654
MSIH(2)-VAR(12)	222	2575.9781	709.4347	-15.0414	-13.9796	-12.3843
MSIA(2)-VAR(12)	404	2663.0916	883.6615	-14.4351	-12.5028	-9.5997
MSIAH(2)-VAR(12)	414	2705.9154	969.3093	-14.6448	-12.6647	-9.6898

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
B- 3 Rejimli Modeller						
MSI(3)-VAR(1)	44	1988.2352	125.1768	-12.0015	-11.7965	-11.4880
MSIH(3)-VAR(1)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(1)	76	2095.8344	340.3752	-12.4681	-12.1141	-11.5813
MSIAH(3)-VAR (1)	-	-	-	-	-	-
MSI(3)-VAR(2)	60	2006.5814	125.7552	-12.0531	-11.7730	-11.3514
MSIH(3)-VAR(2)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(2)	124	2173.3083	459.2091	-12.6892	-12.1103	-11.2390
MSIAH(3)-VAR(2)	-	-	-	-	-	-
MSI(3)-VAR(3)	76	2055.1273	129.8748	-12.2927	-11.9370	-11.4018
MSIH(3)-VAR(3)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(3)	172	2327.0664	673.7530	-13.3855	-12.5806	-11.3693
MSIAH(3)-VAR (3)	192	2327.4247	674.4696	-13.2635	-12.3650	-11.0128
MSI(3)-VAR(4)	92	2090.7336	159.4810	-12.4532	-12.0216	-11.3723
MSIH(3)-VAR(4)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(4)	220	2394.5096	767.0330	-13.5483	-12.5163	-10.9636
MSIAH(3)-VAR (4)	240	2417.5524	813.1186	-13.5673	-12.4414	-10.7475
MSI(3)-VAR(5)	108	2133.9984	169.7801	-12.6625	-12.1546	-11.3907
MSIH(3)-VAR(5)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(5)	268	2496.7440	895.2713	-13.9296	-12.6694	-10.7737
MSIAH(3)-VAR (5)	-	-	-	-	-	-
MSI(3)-VAR(6)	124	2179.9180	181.8887	-12.8898	-12.3053	-11.4262
MSIH(3)-VAR(6)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(6)	316	2592.1364	1006.3254	-14.2704	-12.7809	-10.5407
MSIAH(3)-VAR(6)	336	2733.1045	1288.2616	-15.0289	-13.4451	-11.0630
MSI(3)-VAR(7)	140	2184.4807	176.0271	-12.8584	-12.1969	-11.2021

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
B- 3 Rejimli Modeller						
MSIH(3)-VAR(7)	160	2436.5727	680.2112	-14.3181	-13.5620	-12.4252
MSIA(3)-VAR(7)	364	2623.4966	1054.0589	-14.2107	-12.4907	-9.9044
MSIAH(3)-VAR(7)	384	2691.5229	1190.1114	-14.5127	-12.6983	-9.9699
MSI(3)-VAR(8)	156	2202.6897	192.3243	-12.9129	-12.1740	-11.0631
MSIH(3)-VAR(8)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(8)	412	2602.9768	992.8984	-13.8232	-11.8717	-8.9378
MSIAH(3)-VAR(8)	432	2714.3522	1215.6493	-14.3997	-12.3535	-9.2772
MSI(3)-VAR(9)	172	2225.4368	204.6458	-12.9964	-12.1798	-10.9522
MSIH(3)-VAR(9)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(9)	460	2775.6369	1305.0460	-14.6559	-12.4718	-9.1887
MSIAH(3)-VAR(9)	480	2906.6141	1567.0004	-15.3583	-13.0792	-9.6534
MSI(3)-VAR(10)	188	2236.9687	227.5402	-13.0093	-12.1145	-10.7697
MSIH(3)-VAR(10)	-	-	-	-	-	-
MSIA(3)-VAR(10)	508	2781.6887	1316.9801	-14.4361	-12.0182	-8.3844
MSIAH(3)-VAR(10)	528	2918.6083	1590.8194	-15.1785	-12.6654	-8.8884
MSI(3)-VAR(11)	204	2260.1801	190.3418	-13.0967	-12.1233	-10.6608
MSIH(3)-VAR(11)	224	2526.8965	723.7747	-14.6681	-13.5994	-11.9934
MSIA(3)-VAR(11)	556	2850.4697	1370.9210	-14.6145	-11.9616	-7.9754
MSIAH(3)-VAR(11)	576	3016.9640	1703.9095	-15.5475	-12.7993	-8.6697
MSI(3)-VAR(12)	220	2327.2018	211.8821	-13.4645	-12.4123	-10.8314
MSIH(3)-VAR(12)	240	2664.1093	885.6969	-15.4895	-14.3416	-12.6170
MSIA(3)-VAR(12)	604	2967.9567	1493.3919	-15.1052	-12.2162	-7.8761
MSIAH(3)-VAR(12)	-	-	-	-	-	-

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
C- 4 Rejimli Modeller						
MSI(4)-VAR(1)	54	2028.8663	206.4390	-12.1905	-11.9390	-11.5604
MSIH(4)-VAR(1)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(1)	102	2163.9783	476.6629	-12.7283	-12.2532	-11.5380
MSIAH(4)-VAR(1)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(2)	70	2047.8013	208.1950	-12.2464	-11.9196	-11.4278
MSIH(4)-VAR(2)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(2)	166	2285.8055	684.2035	-13.1257	-12.3507	-11.1843
MSIAH(4)-VAR(2)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(3)	86	2093.3723	206.3648	-12.4682	-12.0657	-11.4600
MSIH(4)-VAR(3)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(3)	230	2448.6653	916.9508	-13.7805	-12.7042	-11.0844
MSIAH(4)-VAR(3)	260	2572.3455	1164.3112	-14.3624	-13.1456	-11.3146
MSI(4)-VAR(4)	102	2116.9580	211.9298	-12.5543	-12.0758	-11.3559

Model (k,p)	Parametre Sayısı	Log Olabilirlik	LR	AIC	HQ	SIC
C- 4 Rejimli Modeller						
MSIH(4)-VAR(4)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(4)	294	2524.7190	1027.4519	-13.8986	-12.5194	-10.4443
MSIAH(4)-VAR(4)	324	2642.8257	1263.6653	-14.4475	-12.9276	-10.6408
MSI(4)-VAR(5)	118	2151.3066	204.3967	-12.7082	-12.1533	-11.3186
MSIH(4)-VAR(5)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(5)	358	2576.4226	1054.6287	-13.8651	-12.1817	-9.6493
MSIAH(4)-VAR(5)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(6)	134	2203.5282	229.1092	-12.9751	-12.3435	-11.3935
MSIH(4)-VAR(6)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(6)	422	2681.1739	1184.4004	-14.1641	-12.1749	-9.1832
MSIAH(4)-VAR(6)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(7)	150	2217.3087	241.6831	-13.0019	-12.2932	-11.2274
MSIH(4)-VAR(7)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(7)	486	2730.8006	1268.6669	-14.1182	-11.8218	-8.3687
MSIAH(4)-VAR(7)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(8)	166	2230.7713	248.4875	-13.0269	-12.2407	-11.0586
MSIH(4)-VAR(8)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(8)	550	2826.4729	1439.8906	-14.3626	-11.7575	-7.8409
MSIAH(4)-VAR(8)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(9)	182	2247.7191	249.2104	-13.0742	-12.2100	-10.9111
MSIH(4)-VAR(9)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(9)	614	2920.2841	1594.3403	-14.5967	-11.6814	-7.2992
MSIAH(4)-VAR(9)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(10)	198	2246.9456	247.4941	-13.0092	-12.0668	-10.6504
MSIH(4)-VAR(10)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(10)	678	2984.8453	1723.2935	-14.6466	-11.4196	-6.5697
MSIAH(4)-VAR(10)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(11)	214	2299.7825	269.5466	-13.2852	-12.2642	-10.7299
MSIH(4)-VAR(11)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(11)	742	3114.6018	1899.1852	-15.1121	-11.5718	-6.2521
MSIAH(4)-VAR(11)	-	-	-	-	-	-
MSI(4)-VAR(12)	230	2395.0424	347.5633	-13.8341	-12.7340	-11.0813
MSIH(4)-VAR(12)	-	-	-	-	-	-
MSIA(4)-VAR(12)	806	3260.0646	2077.6076	-15.6809	-11.8258	-6.0342
MSIAH(4)-VAR(12)	-	-	-	-	-	-

Ek 4 Parasal Büyüklüklere İlişkin Tanımlar

	ABD	İngiltere	Yeni Zelanda	Japonya	Türkiye
M0	Rezerv para+kağıt para+bozuk para	Nakit+Bankaların BoE'de tuttukları operasyonel mevduatlar ⁹²	YOK	YOK	Dolaşımdaki para - Banka Kasalarındaki Para
M1	M0+vadesiz mevduat+seyahat çekleri	YOK	Bozuk ve kağıt Paralar, vadesiz mevduat (- kurumsal mevduatlar ve devlet mevduatları)	Dolaşımdaki para+vadesiz mevduat	M0 + TL ve YP Vadesiz Mevduat
M2	M1+Vadeli Mevduat (100.000 USD altı)+ Yatırım hesabı	YOK	M1+ Call Funding	M1+ Para benzerleri (quasimoney)	M1 + TL ve YP Vadeli Mevduat
M3	M2+Diğer tüm vadeli mevduatlar+ Repo ⁹³	YOK	M2+Repo	M2+ Finansal kurumlar Mevduatı	M2 + Repo ve Para Piyasası Fonları + Bankalarca İhraç Edilen Menkul Kıymetler
M4	M3+ Hazine Bono/Tahvilleri	M0+Her tür mevduat	YOK		

⁹² İlan edilmiyor.

⁹³ 23.03.2006'da M3'ün ilanı durduruldu. Sadece M1 ve M2 büyüklükleri kamuyla paylaşılmaktadır.

Ek 5 Kriz Dönemi Gelişmeleri⁹⁴

Ay Yıl	Gelişmeler
Haziran 2008	TCMB enflasyon hedefi revizyonu
Eylül 2008	Fannie Mae and Freddie Mac, AIG, Fortis Bank, Dexia, Glitnir Bank kurtarma operasyonları Birleşme ve satınalmalar: Lehman Brothers'ın iflası Merrill Lynch'in BOA'ya satılması, Lloyd TSB'nin HBOS'u satın alması Bradford&Bingley'e el konulması, Washington Mutual iflası ve JP Morgan'a satılması, Citigroup'un Wachovia'yı satın alması, Likidite imkanları: İrlanda, Avusturya, Danimarka, Almanya, Yunanistan, İzlanda, İtalya ve Portekiz'de mevduatlara sınırsız garanti getirilmesi.
Ekim 2008	Kurtarma paketinin ABD Senatosu tarafından onaylanması, Landsbanki, Kaupthing ve Prominvestbank'ın kamulaştırılması Faiz indirimleri: FED, AMB, BOE, İsviçre, İsveç ve Kanada Merkez Bankaları ile Çin Merkez Bankası faiz indirimi Faiz indirimleri: TCMB'nin parasal genişleme ve faiz indirim sürecinin başlaması Likidite imkanları: IMF likidite swap kolaylığının iyi yönetilen ancak kredi bulmakta zorluk yaşayan gelişmekte olan ülkelere sunumu. FED, Brezilya, Meksika, Güney Kore ve Singapur'un para birimlerini dolara çevirmeleri için 30'ar milyar dolar tutarında swap hattı açmıştır.
Kasım 2008	Ekonomik Teşvikler: Çin ekonomik teşvik planı, G-20 Liderler Zirvesi finansal sistem reform paketi mutabakatı Likidite imkanları: FED'in, Vadeli Menkul Kıymet Borç Verme İmkanını uygulamaya koyması, FED 1. Miktersal Genişleme Programı Faiz indirimleri: Yeni Zelanda, İsveç Merkez Bankası BOE, AMB gösterge faiz oranı indirimi
Aralık 2008	YP zorunlu karşılıklara faiz ödemesinden vazgeçilmesi Faiz indirimleri: Çin Merkez Bankası
Ocak 2009	Faiz indirimleri: AMB
Şubat 2009	Faiz indirimleri: BOE Likidite imkanları: Döviz Depo Piyasalarında borçlanma vadesinin 1 aydan 3 aya uzatılması

⁹⁴ Vural (2013, 57) ve Ataman Erdönmez (2009, 91-96) çalışmalarından derlenerek oluşturulmuştur. Gri satırlar küresel gelişmeleri, beyaz satırlar ise Türkiye'de yaşanan gelişmeleri özetlemektedir.

Ay Yıl	Gelişmeler
Haziran 2009	Likidite imkanları: 3 ay vadeli repo ihaleleri
Aralık 2009	Yunanistan'ın borcunun tarihin en yüksek seviyesine ulaşması ve Avrupa Borç Krizi Çıkış Planı: TCMB'nin parasal genişleme ve faiz indirim sürecinin sona ermesi, DİBS alım ihalelerine başlanması
Ocak 2010	Likidite imkanları: Türk parası zorunlu karşılıkların %10'una kadarlık kısmının bir sonraki dönemde tutulmasına, fazla tutulan kısmının ise bir sonraki dönem yükümlülüklerine sayılmasına imkân tanınması Çıkış Planı: Ticari Varlık Fonlama İmkânı, Ticari Varlığa Dayalı Para Piyasası Yatırım Ortaklığı Likidite İmkânı, Fed ile doğrudan işlem yapma ve hazine ihalelerine katılma yetkisine sahip menkul değer aracı kurumu kredi imkanı ve Vadeli Menkul Kıymet Borç Verme İmkânı programlarının Fed tarafından sonlandırılması
Nisan 2010	Çıkış Planı: TCMB'nin, Para Politikası Çıkış Stratejisini uygulamaya başlaması
Mayıs 2010	Likidite imkanları: Yunanistan'ı Kurtarma Paketi (100 milyar dolarlık) AB Konseyi ve üye ülkeler Avrupa'nın finansal istikrarını korumak için Avrupa Finansal İstikrar Mekanizmasını içeren kapsamlı önlemler paketi oluşturulması Çıkış Planı: Bir hafta vadeli repo oranının politika faiz oranı olmasına karar verilmesi
Eylül 2010	Çıkış Planı: TL zorunlu karşılıklara ödenmesi uygulamasının sonu
Ekim 2010	Çıkış Planı: TCMB'nin Döviz Depo Piyasasındaki aracılık rolüne ve 3 ay vadeli repo ihalelerine son verilmesi
Kasım 2010	Likidite imkanları: Fed 2. Miktersal Genişleme Programı
Aralık 2010	Çıkış Planı: Faiz Koridoru Uygulamasına başlanması, TL zorunlu karşılıkların vade yapısına göre farklılaştırılması, karşılık tabanının genişletilmesi
Ocak 2011	Avrupa Finansal İstikrar Mekanizması kurulması
Nisan 2011	Erdem Başçı'nın Başkan olarak atanması Çıkış Planı: YP zorunlu karşılıkların vade yapısına göre farklılaştırılması

Ay Yıl	Gelişmeler
Ağustos 2011	<u>Çıkış Planı:</u> Zorunlu Karşılık Tebliğinde değişiklik
Eylül 2011	<u>Çıkış Planı:</u> ROM kullanımının başlaması, Zorunlu karşılık tabanının genişletilmesi
Aralık 2011	<u>Çıkış Planı:</u> İstisnai Dönem Uygulaması ve Ek Parasal Sıkılaştırma Politikasının Başlaması
2012	<u>Likidite İmkanları:</u> FED 3. Miktersal Genişleme Programı, Vade Uzatma Programının (Operation Twist) başlatılması ve genişletilmesi

EK 6 Ülkeler ve Para Politikası Uygulamaları

	Para Politikası Tedbirleri						Maliye Politikası Tedbirleri					Bankacılık Sektörü Tedbirleri				Emek Piyasası	Uluslararası Kuruluşlar							
	Geleneksel Olmayan Tedbirler					Geleneksel Tedbirler	Diğer Para Politikası	Vergi Düzenlemeleri	Genişletici Maliye Politikası	Daraltıcı Maliye Politikası	Mali Hızlandırıcı ve Konsolidasyon	Sosyal Yardım ve Güvenlik Reformu	İhracat Desteği	Sermaye ile İlgili Düzenlemeler	Kurumsal Düzenlemeler		Kredi Garantileri	Garanti Programları	Kredi Değer Oranı	Likidite Tedbirleri	Kredi Mevduat Oranı	Emek Piyasası Reformları	Swap Anlaşmaları	IMF ile ilişkiler
	Kredi Genişlemesi	Miktarsal Genişleme	Faiz Korfodu	Zorunlu Karşılık Oranı	Teminat Çeşitlendirmesi	Vade Uzatımı																		
ABD	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X								
AMB	X	X	X	X	X	X			X	X							X						X	
ÇİN		X		X		X			X	X	X			X	X								X	X
JAPONYA	X	X	X	X					X	X			X			X	X						X	
İNGİLTERE	X	X	X	X					X		X	X	X			X	X	X	X	X			X	
BREZİLYA	X	X		X					X	X		X	X		X	X							X	
KANADA		X	X			X			X			X			X	X	X					X		
AVUSTRALYA	X	X	X		X	X			X	X		X	X			X		X					X	
MEKSİKA									X			X	X			X	X					X	X	X
GÜNEY KORE	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X	X							X	
ENDONEZYA			X	X	X				X		X	X	X		X	X								
TÜRKİYE			X	X					X	X		X	X	X	X				X			X	X	
İSVEÇ	X	X	X		X	X	X	X	X	X					X	X	X	X				X	X	
NORVEÇ	X	X	X						X						X	X						X	X	
POLONYA		X	X	X	X				X	X					X	X							X	
GÜNEY AFRİKA									X			X	X		X	X	X					X		
TAYLAND									X		X	X	X				X	X	X				X	
KOLOMBİYA				X					X						X									X
FİLİPİNLER				X					X		X	X					X					X		
İSRAİL	X			X					X	X					X	X		X						
ŞİLİ	X					X			X						X	X	X							
ÇEK CUMHURİYETİ*									X		X	X	X		X									
ROMANYA		X	X	X	X				X				X		X	X				X		X		
PERU	X	X		X					X	X					X		X		X	X		X		
YENİ ZELANDA	X		X		X	X					X	X			X									
MACARİSTAN	X	X	X	X	X				X	X		X				X			X			X	X	X
SİRBİSTAN	X		X	X	X				X		X	X				X							X	X
İZLANDA	X		X						X	X			X			X	X	X					X	X

Vural, 2013, 36.

ÖZ GEÇMİŞ:

Doğum tarihi	21.09.1985	
Doğum yeri	İstanbul	
Lise	1996-2003	İstanbul Maltepe Anadolu Lisesi
Lisans	2003-2007	ODTÜ İ.İ.B.F. İktisat Bölümü
Yüksek Lisans	2008-2009	Yıldız Teknik Üniversitesi SBE İşletme ABD, İşletme Yönetimi YL Programı
Doktora	2011-	Yıldız Teknik Üniversitesi SBE İktisat ABD, İktisat Doktora Programı

Çalıştığı Kurumlar:

2007-2010	Türkiye İş Bankası A.Ş.- Uzman Yardımcısı
2011-2013	İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü- İktisat Böl. Arş.Gör.
2013-2014	Ziraat Bankası A.Ş.-Kurumsal MİA
2014-2014	Beykent Üniversitesi- Bankacılık ve Finans Bölümü- Arş.Gör.
2014-...	Sakarya Üniversitesi-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü-Öğr.Gör.

Yayınlar:

Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

Bildirici, M., Türkmen, N.C. (2015) Nonlinear Causality Between Oil And Precious Metals. Resources Policy, 46(2), 202-211., Doi: 10.1016/j.resourpol.2015.09.002. (SSCI)

Bildirici, M., Ersin, Ö.Ö., Türkmen, N.C., Yalçınkaya, Y. (2012) The Persistence Effect of Unemployment in Turkey: An Analysis of the 1980-2010 Period. Journal of Business, Economics and Finance (JBEF) (ISSN:2146-7943), Vol. 1, Issue 3: pp. 22-32. . (EBSCO, Index Copernicus)

Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan Ve Bildiri Kitabında Basılan Bildiriler

Bildirici, M., Türkmen, N.C. (2016). New Monetarist Phillips Curve. Procedia Economics and Finance 38, 360-367 Istanbul Conference of Economics And Finance (ICEF 2015), Yildiz Technical University, Besiktas, Istanbul. (Tam metin bildiri)

- Türkmen N.C., Degerli A. (2015). Transformation of Consumption Perceptions: A Survey on Innovative Trends in Banking. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 376-382. Doi: 10.1016/j.sbspro.2015.06.337, World Conference on Technology, Innovation and Entrepreneurship, (Tam metin bildirisi)
- Bildirici, M., Türkmen, N.C. (2014). The Chaotic Relationship between Oil Return, Gold, Silver and Copper Returns in TURKEY: Non-Linear ARDL and Augmented Non-linear Granger Causality. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 210, 397-407., Doi: 10.1016/j.sbspro.2015.11.387, Conference on Leadership, Technology, Innovation and Business Management (ICLTIBM-2014) (Tam metin bildirisi)
- Bildirici, M., Türkmen, N.C., (2014), "An Analysis of Unconventional Monetary Policy Applications with MS-GARCH Method," Istanbul Conference of Economics And Finance (ICEF 2014), 8-9 September 2014, Yildiz Technical University, Besiktas, Istanbul. (Özet bildirisi)
- Türkmen, N.C., Türkmen, B., (2014), "Basel III Düzenlemelerinin Reel Sektör Firmalarına Uyarlanması; Perakende Sektörü Üzerine Bir Deneme," Istanbul Conference of Economics And Finance (ICEF 2014), 8-9 September 2014, Yildiz Technical University, Besiktas, Istanbul. (Özet bildirisi)
- Bildirici, M., Ersin, Ö.Ö., Türkmen, N.C., Yalçinkaya, Y., (2012), "Türkiye’de İşsizliğin Kalkıcılık Etkisi: 1980-2010 Döneminin Bir Analizi," Istanbul Conference of Economics And Finance (ICEF 2012), 13-14 June 2012, Okan University, Tuzla Campus, Istanbul.
- Bildirici, M., Ersin, Ö.Ö., Yalçinkaya, Y., Türkmen, N.C., (2012), "Türkiye’de İşsizliğin Ekonomik Krizler Sonrasındaki Yapısal Dönüşümü," Istanbul Conference of Economics And Finance (ICEF 2012), 13-14 June 2012, Okan University, Tuzla Campus, Istanbul.

Diğer Yayınlar

- Türkmen, N.C., Demir, S., Akgül, B., (2012), "Çerçeve Etkisi Uygulama Örneği: Rasyonel Bireye Eleştirel Bir Bakış," Okan University Research Centre for Financial Risks, OKFRAM.<http://okfram.okan.edu.tr/OKFRAM/RePEc/okn/makaleler/turkmen0002.pdf> (IDEAS-REPEC)