

**TÜRKİYE'DE OPTİMAL PARA POLİTİKASI VE
MAKRO İHTİYATİ POLİTİKALAR**

Taner SEKMEN

(Doktora Tezi)

Eskişehir, 2016

**TÜRKİYE'DE OPTİMAL PARA POLİTİKASI VE
MAKRO İHTİYATİ POLİTİKALAR**

Taner SEKMEN

DOKTORA TEZİ

İktisat Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Mayıs, 2016

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Taner SEKMEN'in "Türkiye'de Optimal Para Politikası ve Makro-İhtiyati Politikalar" başlıklı tezi **26 Mayıs 2016** tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca **İktisat** Anabilim Dalında, **Doktora** tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Prof.Dr.İlyas ŞIKLAR
Üye : Prof.Dr.Sami TABAN
Üye : Prof.Dr.Özcan DAĞDEMİR
Üye : Doç.Dr.M.Oğuz ARSLAN
Üye : Doç.Dr.B.Kağan ÖZDEMİR

Prof.Dr.Kemal YILDIRIM
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü



Doktora Tez Özü

TÜRKİYE’DE OPTİMAL PARA POLİTİKASI VE MAKRO İHTİYATİ POLİTİKALAR

Taner SEKMEN

İktisat Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mayıs 2016

Danışman: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

2008 Küresel Finansal Krizi finansal istikrar ve makroekonomik istikrar üzerinde önemli sorunlar ortaya çıkarmıştır. Geleneksel para politikalarının tek başına bu sorunların üstesinden gelememesi alternatif politika araçlarının kullanılmasını beraberinde getirmiştir. Bu çerçevede kriz sonrası makro ihtiyati politikaların kullanılması makroekonomi politikaları açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur. Makroekonomi politikalarındaki böylesi bir dönüşümden yola çıkarak bu çalışma kriz sonrasında birçok ülkede sıklıkla kullanılan makro ihtiyati politikaların Türkiye’de finansal ve makroekonomik istikrarı sağlamadaki etkinliğini tespit etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda bir makro ihtiyati politika aracını içerecek şekilde tasarlanan Yeni Keynesyen DSGD modeli Türkiye ekonomisi için Bayesian yöntemler kullanılarak tahmin edilmektedir. Çalışmada kullanılan yedi adet değişkene ait çeyrek dönemlik veriler 2003 ve 2015 yılları arasını kapsamaktadır. Çalışmanın genel bulguları makro ihtiyati politikaların özellikle finansal dalgalanmaları azaltmada etkili olduğu yönündedir. Diğer önemli bir sonuç ise para politikasının kredi genişlemesine tepki vermesi ve beraberinde makro ihtiyati politikaların kullanılması birçok ekonomik koşul altında makroekonomik istikrarı artırmakta ve dolayısıyla refah artışı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler : Finansal İstikrar, Makro İhtiyati Politikalar, DSGD Modelleri, Optimal Politika Kuralları

Abstract

OPTIMAL MONETARY AND MACROPRUDENTIAL POLICIES IN TURKEY

Taner SEKMEN

Department of Economics

Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, May 2016

Adviser: Prof. Dr. İlyas ŞIKLAR

The Global Financial Crisis of 2008 has revealed serious problems on the financial stability and macroeconomic stability. Because conventional monetary policies could not alone overcome these problems, it has brought along the use of alternative policy instruments. In this context, the use of macro-prudential policies in the post-crisis period has been an important milestone in terms of macro-economic policies. Starting from such a transformation in the macroeconomic policies, this study aims to determine the effectiveness of macro-prudential policies, which were commonly used in many countries after the crisis, in providing financial and macroeconomic stability in Turkey. In line with this purpose, a New Keynesian DSGE model, which is designed to contain a macro-prudential policy tool, is estimated by using Bayesian techniques for Turkish economy. Quarterly data for seven variables used in this study covers the period between 2003 and 2015. The general findings of the study support that macro-prudential policies are particularly effective in reducing financial volatility. Another important result of the study is that monetary policy reaction to credit expansion and the use of macro-prudential policy together improve macro-economic stability and, thus, ensure the welfare increase under most economic conditions.

Keywords : Financial Stability, Macro-Prudential Policies, DSGE Models, Optimal Policy Rules

26/05/2016

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tez/proje çalışmasının bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumunda bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim. Her hangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Taner SEKMEN

Özgeçmiş

Taner SEKMEN

İktisat Anabilim Dalı

Doktora

Eğitim

Yüksek Lisans	2012	Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı
Lisans	2010	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi (İİBF), İktisat Bölümü
Lise	2004	Eskişehir Gazi Lisesi, Türkçe-Matematik Bölümü

Kişisel Bilgiler

Doğum yeri/ yılı: Eskişehir/17.08.1986 Cinsiyet: Erkek Yabancı dil: İngilizce

İçindekiler

	<u>Sayfa</u>
Jüri ve Enstitü Onayı.....	ii
Öz.....	iii
Abstract.....	iv
Etik İlke ve Kurallara Uygunluk Beyannamesi.....	v
Özgeçmiş.....	vi
Tablolar Listesi.....	xi
Şekiller Listesi.....	xiii
Kısaltmalar Listesi.....	xvi
Giriş.....	1

Birinci Bölüm

Makro-İhtiyati Politikalar

1.1. Makro İhtiyati Politikalar	4
1.2. Makro İhtiyati Politikaların Gelişimi.....	5
1.3. Makro-İhtiyati Politikaların Hedefleri	8
1.4. Makro İhtiyati Politika Araçları.....	11
1.4.1. Sermaye temelli araçlar	13
1.4.1.1. Konjonktür karşıtı ya da dinamik sermaye yeterlilikleri	13
1.4.1.2. Sektörel risk ağırlıkları ya da sektörel sermaye yeterlilikleri.....	14
1.4.1.3. Konjonktür karşıtı ya da dinamik sermaye tamponu	15
1.4.1.4. Dinamik genel karşılıklar	16
1.4.1.5. Kar dağıtım kısıtları	17
1.4.2. Likidite temelli araçlar.....	17
1.4.2.1. Net açık pozisyon kısıtları	18

1.4.2.2. <i>Vade uyumsuzluğu kısıtları</i>	18
1.4.2.3. <i>Zotunlu Rezervler</i>	18
1.4.3. Varlık ve kredi temelli araçlar	19
1.4.3.1. <i>Kredi teminat oranı</i>	19
1.4.3.2. <i>Borç gelir oranı</i>	20
1.4.3.3. <i>Döviz borçlanma kısıtları</i>	21
1.4.3.4. <i>Kredi ve kredi büyüme tavanları</i>	21
1.5. Makro-İhtiyati Politikaların Yürütülmesi.....	22
1.5.1. Kurumsal düzenlemeler ve ülke uygulamaları.....	27
1.6. Makro-İhtiyati Politikaların Etkinliği.....	37
1.7. Makro-İhtiyati Politikalar ve Para Politikaları Arasındaki Etkileşimler	49
1.8. Türkiye’de Makro-İhtiyati Politikalar.....	53
1.8.1. Kriz dönemi para politikaları ve makro ihtiyati politikaları	54
1.8.2. Kriz sonrası para ve makro-ihtiyati politikaları	59
1.8.3. Kurumsal düzenlemeler	66

İkinci Bölüm

Yeni Keynesyen Dinamik Stokastik Genel Denge Modelleri

2.1. Yeni Keynesyen DSGD Modeli	68
2.1.1. Basit model	69
2.1.1.1. <i>Hane halkları</i>	69
2.1.1.2. <i>Firmalar</i>	75
2.1.1.2.1. <i>Toplam fiyat dinamikleri</i>	76
2.1.1.2.2. <i>Optimal fiyat ayarlamaları</i>	77
2.1.1.3. <i>Modelin denge durumu</i>	79
2.1.1.4. <i>Yeni keynesyen Phillips ve IS eğrileri</i>	84
2.1.2. Alternatif para politikası kuralları altında denge dinamikleri	85
2.1.2.1. <i>Faiz oranı kuralı altında denge</i>	85

2.1.2.2. <i>Dışsal para arzı altında denge</i>	86
2.1.3. Optimal para politikası	87
2.1.3.1. <i>Optimal faiz oranı kuralları</i>	92
2.1.3.1.1. <i>Dışsal Faiz Oranı Kuralı</i>	92
2.1.3.1.2. <i>İçsel faiz oranı kuralı</i>	93
2.1.3.1.3. <i>İleriye dönük faiz oranı kuralı</i>	94
2.1.4. Basit para politikası kuralları	95
2.1.4.1. <i>Taylor tipi faiz oranı kuralları</i>	96
2.1.4.2. <i>Sabit parasal büyüme kuralı</i>	97
2.1.5. Para politikası problemi	98
2.1.6. Optimal ihtiyari politika	101
2.1.7. Taahhütte dayalı optimal politika	103

Üçüncü Bölüm

Optimal Para ve Makro İhtiyati Politikalar: Türkiye İçin Tahmin Edilmiş Bir DSGD Modeli

3.1. Literatür Taraması	106
3.2. Model	126
3.2.1. Hane halkları	127
3.2.1.1. <i>Tasarruf sahipleri</i>	128
3.2.1.2. <i>Borç sahipleri</i>	130
3.2.2. Finansal araçlar	131
3.2.3. Firmalar	132
3.2.3.1. <i>Nihai mal üreten firmalar</i>	132
3.2.3.2. <i>Ara mal üreten firmalar</i>	133
3.2.4. Piyasa denge koşulları	134
3.2.5. Politika rejimleri	135
3.3. Modelin Logaritmik Doğrusal Gösterimi	136

3.4. Model Parametrelerinin Tahmini.....	139
3.4.1. Veri seti.....	140
3.4.2. Parametrelerin kalibrasyonu	141
3.4.3. Önsel ve sonsal dağılımlar	144
3.4.4. Etki tepki fonksiyonları	151
3.4.5. Optimal politika deneyleri	161
3.4.5.1. Standart taylor kuralı rejimi.....	162
3.4.5.2. Genişletilmiş taylor kuralı rejimi.....	166
3.4.5.3. Genişletilmiş taylor kuralı rejimi ve makro ihtiyati politikalar.....	170
3.4.6. Optimal politika kurallarının karşılaştırılması	174
Sonuç	177

Tablolar Listesi

Tablo 1. Genel Politika Çerçevesi.....	8
Tablo 2. Makro ve Mikro İhtiyati Politikaların Karşılaştırılması	10
Tablo 3. Makro İhtiyati Araç Seti	12
Tablo 4: Sektörel Sermaye Yeterliliklerinin Kullanımı	15
Tablo 5. Makro İhtiyati Politika Yapımının Temel Boyutları	24
Tablo 6. Makro İhtiyati Politikaların Genel Kullanımı	25
Tablo 7. Makro İhtiyati Politikaların Kullanım Yoğunluğu	26
Tablo 8. Makro İhtiyati Politikalar İçin Kurumsal Modeller	31
Tablo 9. Kurumsal Modellerin Güçlü ve Zayıf Yönleri	34
Tablo 10. Makro İhtiyati Araçların Etkinliği: Literatür Özeti	47
Tablo 11. Para ve Makro-İhtiyati Politikalar Arasındaki Muhtemel Etkileşimler	50
Tablo 12. Türkiye’de 2008-2011 Döneminde Alınan Makro İhtiyati Tedbirler	57
Tablo 13. Kredi Kartı Asgari Ödeme Oranları Kademeli Geçiş Takvimi	60
Tablo 14. Tüketici Kredilerine Yönelik Risk Ağırlığı Düzenlemeleri	61
Tablo 15. Tüketici Kredilerine Yönelik Makro İhtiyati Düzenlemeler	64
Tablo 16. DSGD Modelleri ile Para ve Makro İhtiyati Politikalar	123
Tablo 17. Literatürde Yer Alan Çalışmalara Ait Bazı Özellikler	124
Tablo 18. Literatürde Yer Alan Çalışmalarda Yapılan Optimizasyon Örnekleri	125
Tablo 19. Parametrelerin Kalibrasyonu.....	142
Tablo 20. Yapısal Parametrelere Ait Önsel ve Sonsal Dağılımlar	145
Tablo 21: Şok Parametreleri ve Standart Hatalarına Ait Önsel ve Sonsal Dağılımlar	146
Tablo 22. Optimal Politika Kuralları: Konut Talebi Şoku ve Finansal Şok.....	164
Tablo 23. Optimal Politika Kuralları: Teknoloji Şoku ve Tüm Şoklar.....	165

Tablo 24. Optimal Politika Kuralları: Konut Talebi Şoku ve Finansal Şok.....	168
Tablo 25. Optimal Politika Kuralları: Teknoloji Şoku ve Tüm Şoklar.....	169
Tablo 26. Optimal Politika Kuralları: Konut Talebi Şoku ve Finansal Şok.....	171
Tablo 27. Optimal Politika Kuralları: Teknoloji Şoku ve Tüm Şoklar.....	172
Tablo 28. Optimal Politika Kurallarının Karşılaştırılması	175

Şekiller Listesi

Grafik 1. Akademik Yayınlarda “Makro İhtiyati” Teriminin Kullanımı.....	7
Grafik 2. Makro İhtiyati Politikaları Yöneten Kurumlar	28
Grafik 3. Kredi Teminat Oranı Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim.....	39
Grafik 4. Borç Gelir Oranı Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim.....	40
Grafik 5. Zorunlu Rezerv Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim	41
Grafik 6. Kredi Büyüme Kısıtları Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim.....	42
Grafik 7. Kredi Tavanı Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim.	42
Grafik 8. Net Döviz Açık Pozisyonu ve Vade Uyumsuzluğu Sınırlamaları Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim	43
Grafik 9. Dinamik Karşılıklar Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim.....	44
Grafik 10. Döviz Kredisi Kısıtları Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim.....	45
Grafik 11. Parametrelere Ait Dağılımlar ve Tahminler	147
Grafik 12. Parametrelere Ait Dağılımlar ve Tahminler (Devam).....	148
Grafik 13. Teknoloji Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri	152
Grafik 14. Teknoloji Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri	153
Grafik 15. Konut Talebi Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri	155
Grafik 16. Konut Talebi Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri	157

Grafik 17. Finansal Şokun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri	159
Grafik 18. Finansal Şokun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri	160
Grafik 19. Parametrelere Ait Önsel Dağılımlar	191
Grafik 20. Parametrelere Ait Önsel Dağılımlar (Devam)	192
Grafik 21. Sonsal Dağılımların Maksimizasyonu	193
Grafik 22. Sonsal Dağılımların Maksimizasyonu (Devam)	194
Grafik 23. MCMC Çoklu Yakınsama Sonuçları	195
Grafik 24. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları	196
Grafik 25. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	197
Grafik 26. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	198
Grafik 27. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	199
Grafik 28. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	200
Grafik 29. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	201
Grafik 30. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	202
Grafik 31. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	203
Grafik 32. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	204
Grafik 33. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)	205
Grafik 34. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku	206
Grafik 35. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)	207
Grafik 36. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)	208
Grafik 37. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)	209
Grafik 38. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)	210
Grafik 39. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok	211
Grafik 40. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)	212

Grafik 41. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)	213
Grafik 42. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)	214
Grafik 43. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)	215
Grafik 44. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku.....	216
Grafik 45. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)	217
Grafik 46. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)	218
Grafik 47. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)	219
Grafik 48. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)	220
Grafik 49. Düzleştirilmiş Şoklar	221
Grafik 50. Düzleştirilmiş Değişkenler	222

Kısaltmalar Listesi

BDDK : Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu

BIS : Basel International Settlements

CDS : Credit Default Swap

DSGD : Dinamik Stokastik Genel Denge

EBA : European Banking Authority

FSB : Financial Stability Board

GSYİH : Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

IMF : International Monetary Fund

KTO : Kredi Teminat Oranı

MCMC : Markov Chain Monte Carlo

SPK : Sermaye Piyasası Kurulu

SRDG : Sistemik Risk Değerlendirme Grubu

TCMB : Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TGA : Tahsili Gecikmiş Alacaklar

TMSF : Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu

Giriş

Küresel Finansal Kriz, fiyat istikrarına dayalı geleneksel makroekonomi politikaları açısından bir dönüm noktası olarak kabul edilebilir. Küresel finansal kriz finansal sistemde yaşanan sorunların reel ekonomi üzerinde yaratabileceği etkilerin ne denli büyük olabileceğini göstermiştir. Finansal risklerin arttığı ve ülkeler arasında hızla yayıldığı böylesi bir dönemde fiyat istikrarı amacıyla hareket eden para politikasının, nasıl istikrarlı bir makroekonomik çevre yaratacağı tartışılmaya başlanmıştır. Nihayetinde parasal ve finansal sistemin yeniden tasarlanması gerektiği yönündeki düşünceler iktisatçılar ve politika otoriteleri arasında hızla ağırlık kazanmaya başlamıştır. Bu düşüncelerin temelinde sistemik riskin önlenmesi, finansal kurumların denetlenmesi ve finansal sistemin bir bütün olarak yönlendirilebilmesi bulunmaktaydı. Bu hedeflerin bir kısmı para politikaları ve mikro ihtiyati politikalar tarafından gerçekleştirilirken, bu politika araçların etkili olmadığı alanlarda ise makro ihtiyati politikaların kullanılması yönünde fikirler ortaya çıkmaya başlamıştır.

Fiyat istikrarının tek başına finansal istikrar olmadan makroekonomik istikrarı sağlayamadığının anlaşılması üzerine politikaların finansal istikrar hedefini de içerecek şekilde revize edilmesi gerekmektedir. Bu durum birden fazla hedef ve politika aracına ihtiyaç duyulmasını da beraberinde getirmektedir. Bu amaçla makro ihtiyati politikalar, finansal istikrar hedefi için finansal dalgalanmaları azaltabilecek politika araçlarını bize sunmaktadır. Böylesi politika araçlarının finansal dengesizlikleri azaltmak amacıyla kullanılabilmesi düşüncesi giderek yaygınlaşmasına rağmen politika otoriteleri bu araçların etkinliği, diğer politikalar ile etkileşimi ve nasıl kalibre edileceği konusunda para politikaları gibi bir literatür ve tecrübeden yoksundur. Makro ihtiyati politikaların etkinliği ve diğer politikalarla etkileşimleri inceleyen çalışmalar küresel kriz sonrasında bu politikaların pratikte uygulanmasına paralel olarak çoğalmaya başlamıştır.

Küresel Finansal Kriz sonrasında birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeye paralel olarak Türkiye’de de çeşitli finansal dengesizlikler orta çıkmıştır. Cari açıkta yaşanan problemler, kısa vadeli sermaye girişlerindeki artışlar ve özellikle kredilerde yaşanan hızlı genişleme GSYİH üzerinde olumlu sonuçlar yaratsa da finansal sistemdeki bu oynaklık artışı politika otoritelerinin çeşitli önlemler almasını

gerektirmiştir. Finansal istikrarın, makroekonomik istikrar için artık bir gereklilik olarak ortaya çıkması, TCMB'nin politika hedeflerine yansyarak 2010 yılı sonunda finansal istikrar hedefinin fiyat istikrarı hedefine eklenmesini beraberinde getirmiştir. TCMB'nin hedeflerini konjonktür koşullarına göre bu şekilde revize etmesi finansal istikrar hedefi için politika faizlerinin yanı sıra farklı politika araçlarının kullanılmasını sağlamıştır. Bu anlamda finansal istikrarı sağlamak amacıyla Türkiye'de makro ihtiyati politikalar TCMB'nin yanı sıra BDDK tarafından da kullanılmaya başlanmıştır.

Makro ihtiyati politikalar Küresel Finansal Kriz ile birlikte tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uygulanmaya başlamasına rağmen bu uygulamalar analitik bir çerçeveden yoksun ve sezgisel olarak tasarlanmaktadır. Bu nedenle kullanılan araçların etkinliği konusunda yeterli kanıtlar bulunmamaktadır. Bu araçların nasıl kalibre edileceği hangi durumlarda kullanılması gerektiği ve en önemlisi mevcut politikalar ile nasıl bir etkileşim yaratacağı merak konusudur. Dolayısıyla bu politikaların diğer politikanın hedefine zarar vermeden kendi hedeflerini nasıl gerçekleştirebileceği sorusu daha da önem kazanmaktadır.

Tüm bu sorunlardan hareketle bu çalışma genel olarak makro ihtiyati politikaların etkinliğini tespit etmeyi ve "Türkiye için optimal para politikası ve makro-ihtiyati politikaların bileşimi nedir?" sorusunu cevaplandırmayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede çalışma daha spesifik olarak Türkiye ekonomisi için: I-) Makro-ihtiyati araçlar ve kurallar nasıl tasarlanmalıdır? II-) Makro-ihtiyati politikalar için nasıl kurumsal düzenlemeler gereklidir? Bu politikaların farklı bir finansal kurum tarafından mı yoksa merkez bankaları tarafından mı yürütülmesi daha etkin sonuçlar doğurur? III-) Makro-ihtiyati politikaların finansal ve reel ekonomi üzerindeki etkileri nelerdir ve bu politikalar ekonomi üzerinde etkin sonuçlar ortaya çıkarır mı? IV-) Para ve makro-ihtiyati politikalar arasındaki muhtemel etkileşimler finansal ve fiyat istikrarını hedeflemede bir çatışma riski yaratır mı? V-) Hangi koşullar altında bu politikaların koordinasyon halinde uygulanması tavsiye edilebilir? VI-) Para politikalarının(makro-ihtiyati politikaların) kısıtlı olduğu durumlarda makro-ihtiyati(para politikalarının) politikaların rolü nedir? sorularına cevap bulmayı hedeflemektedir.

Yukarıdaki soruları cevaplandırabilmek amacıyla Yeni Keynesyen DSGD modelleri çerçevesinde bir makro ihtiyati politika aracını içerecek şekilde tasarlanan bir

model Türkiye ekonomisi için Bayesian yöntemler kullanılarak tahmin edilmektedir. Çalışmada Türkiye ekonomine ait 7 adet gözlemlenebilir değişken kullanılmaktadır. Bu değişkenlere ait çeyreklik veriler 2003:2-2015:3 dönemini kapsamaktadır. Çalışmanın genel bulguları makro ihtiyati politikaların özellikle finansal dalgalanmaları azaltmada etkili olduğu yönündedir. Diğer önemli bir sonuç ise para politikasının kredilerdeki değişime tepki vermesi ve makro ihtiyati politikaların kullanılması birçok ekonomik koşul altında makroekonomik istikrarı artırmakta ve dolayısıyla refah artışı sağlamaktadır.

Makro ihtiyati politikaların Türkiye ekonomisi için etkilerini inceleyen bu çalışma üç temel bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümü genel olarak makro ihtiyati politikaları tanıtmaktadır. Bu bölümde ilk olarak makro ihtiyati politikaların gelişimi ve hedefleri, sonrasında ülkeler tarafından sıklıkla kullanılan makro ihtiyati politika araçları ve bu politikaların yürütülmesi için gerekli koşullar ve kurumsal düzenlemeler incelenmektedir. Son olarak makro ihtiyati politikaların etkinliği çeşitli analizler ve literatür bulguları çerçevesinde değerlendirilmekte, para politikası ve makro ihtiyati politikalar arasındaki olası etkileşimler vurgulanmakta ve Türkiye’de uygulanan makro ihtiyati politikalara ilişkin düzenlemelere ve değerlendirmelere yer verilmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümü temel Yeni Keynesyen DSGD modellerinin matematiksel yapısını tanıtmayı amaçlamaktadır. Bu bölümde hane halkları ve firma davranışlarının analiz edilmesinin yanı sıra Yeni Keynesyen modelde para politikası tasarımı ile ilgili konular incelenmektedir. Üçüncü bölümde ise makro ihtiyati politikaları içerecek şekilde tasarlanan bir Yeni Keynesyen DSGD modeli Türkiye ekonomisi için tahmin edilmektedir. Bu bölümde ilk olarak makro ihtiyati politikaların etkinliğine ilişkin literatür taraması yer almaktadır. Sonrasında model tanıtılmakta ve modelin denge koşulları ve logaritmik-doğrusal dönüşümü yapılmaktadır. Parametrelerin kalibre edilmesi, önsel değerleri ve standart hataları belirlendikten sonra tahmin sonuçları değerlendirilmektedir. Tahmin sonucunda elde edilen parametre değerleri ile simülasyon ve optimizasyon deneylerine ilişkin bulgular incelenmektedir. Son olarak çalışmanın bulguları ışığında ortaya çıkan genel değerlendirme ve politika önerileri çalışmanın sonuç kısmında yer almaktadır.

Birinci Bölüm

Makro-İhtiyati Politikalar

1.1. Makro İhtiyati Politikalar

Son yaşanan Küresel Finansal Kriz'in de ortaya koyduğu gibi ne para politikası ne de finansal kurumlar sistemik riski önlemede başarılı olamamıştır. Finansal hizmet aktiviteleri finansal sistem ve reel ekonomi üzerinde önemli negatif etkiler yaratmıştır. Küresel Finansal Kriz sonrasında finansal piyasalar ve dünya ekonomisinde yaşanan gelişmeler, makro-finance istikrarı sağlayabilmek için iktisatçıların yeni politika araçları üzerine düşünmesine yol açmıştır. Finansal ve makroekonomik istikrarı sağlamada geleneksel para politikalarının yetersiz kaldığı bu dönemde para politikalarını destekleyici alternatif politika arayışları hız kazanmıştır. Bu alternatif politikalar arasında da makro ihtiyati politikalar oldukça önem kazanmıştır.

Diğer bir ifadeyle, finansal krizlerin önlenmesi, bu krizler ile mücadele edilmesi ve yaratacağı makroekonomik olumsuzlukların giderilmesi için gerekli bir analitik çerçevenin olmadığı, son finansal kriz tarafından açıkça ortaya konulmuştur. Bu krizin iktisat politikaları açısından en önemli sonucu, finansal dengesizliklerin önlenmesi noktasında iktisat politikalarının, finansal düzenleme ve denetim temelli bir yaklaşıma ihtiyaç duymasıdır.

Bu çerçevede kullanılmaya başlanan makro ihtiyati politikaların temel amacı finansal istikrarı sağlamak, sistemik riski önlemek ve reel ekonomi üzerindeki etkilerini azaltmaktır. Bu amacın iki boyutu bulunmaktadır. İlk olarak finansal sistemin esnekliğini sağlamak, banka iflasları ve ani varlık satışlarından doğabilecek paniklerin yayılmasını sınırlamak, finansal altyapıyı geliştirmek ve toplam riski izlemektir. İkinci boyut ise makro anlamda finansal istikrarsızlığın reel ekonomiye ve konjonktürel dalgalanmalara yansımalarını önlemektir. Bu amaçlar doğrultusunda merkez bankaları ve finansal düzenleyiciler uygun makro ihtiyati araçlar araştırmaya başlamıştır. Doğru makro ihtiyati politika araçlarının tespit edilmesinin yanı sıra, bu politikaların hangi kurumlar tarafından yönetileceği de önemli bir tartışma konusudur. Diğer bir konu ise, bu araçların mevcut para politikalarıyla etkileşimi ve birlikte nasıl uygulanacağıdır.

Politika otoriteleri arasında makro ihtiyati politikaların tanımı üzerine tartışmalar hala devam etmektedir. Küresel Finansal Kriz sonrası bu çerçevede farklı bakış açıları ve tanımlamaları değerlendirmek amacıyla birçok konferans ve toplantı düzenlenmiştir. Bu çalışmaların hepsi makro ihtiyati politikaların bazı karakteristiklerinin ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmuştur. Bu anlamda makro ihtiyati politikalar üç temel boyutun tanımlanması ile açıklığa kavuşabilir (Financial Stability Board, International Monetary Fund, Basel International Settlements [FSB, IMF, BIS], 2011: 4):

- Makro ihtiyati politikaların hedefleri: Sistemik riski sınırlamak ve ekonomi için önemli negatif sonuçları olabilecek bu riskin finansal hizmetlere yayılmasını önlemektir.
- Makro ihtiyati politikaların kapsamı: Finansal sistemin bireysel bileşenlerinden ziyade reel sektör ve finansal sektör arasındaki etkileşimleri de içeren finansal sektöre bir bütün olarak odaklanır.
- Makro ihtiyati politika araçları ve yönetimi: Öncelikli olarak sistemik riskin kaynağını hedefleyen önlemleri kullanır.

Makro ihtiyati politikaların bu genel hatlarını daha detaylı anlayabilmek, bu politikaların daha etkin bir şekilde yürütülmesine imkân verecektir. Bu amaç doğrultusunda bu bölümde genel olarak makro ihtiyati politikaların tanıtılması hedeflenmektedir. Bu çerçevede ilk olarak makro ihtiyati politikaların gelişimi ve hedefleri incelenecektir. Sonrasında ülkeler tarafından sıklıkla kullanılan makro ihtiyati politika araçları tanıtılacak ve bu politikaların yürütülmesi için gerekli koşullar ve kurumsal düzenlemeler değerlendirilecektir. Son olarak makro ihtiyati politikaların etkinliği çeşitli analizler ve literatür bulguları çerçevesinde değerlendirilecek, para politikası ve makro ihtiyati politikalar arasındaki olası etkileşimler vurgulanacak ve Türkiye’de uygulanan makro ihtiyati politikalara ilişkin düzenlemelere ve değerlendirmelere yer verilecektir.

1.2. Makro İhtiyati Politikaların Gelişimi

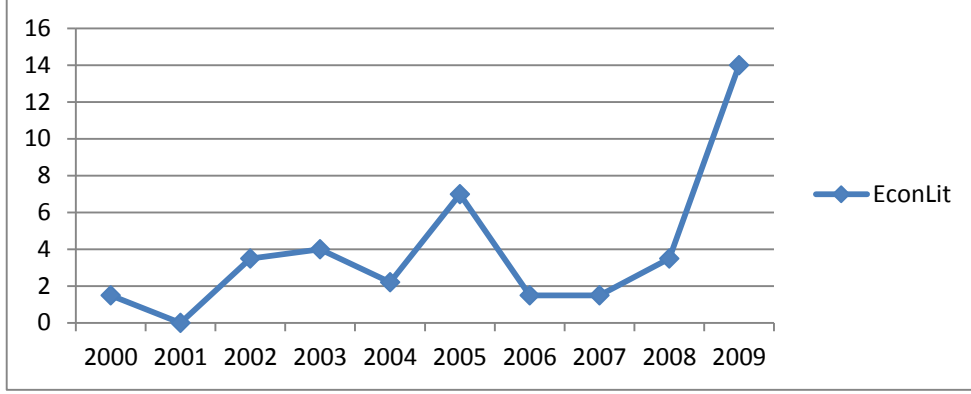
“Makro ihtiyati politika” teriminin kullanımı son finansal krizle birlikte oldukça popülerlik kazanmasına rağmen ilk olarak ne zaman kullanıldığını saptamak hiç de

kolay değildir. Bu terimin gelişimini son derece detaylı bir şekilde inceleyen Clement (2010)¹'e göre, bu terimin ilk kullanımı, 1979 yılının Haziran ayında düzenlenen *Basel Committee on Banking Supervision* altındaki *Cooke Komite*'sinin bir toplantısında basılmamış bir belgede karşımıza çıkmaktadır. İkinci olarak ise aynı yılın Ekim ayında *Bank of England* tarafından hazırlanan bir belgede göze çarpmaktadır. Terimin kamuya ait dokümanlarda ortaya çıkması ise 1980'lerin ortasını bulmaktadır (Clement, 2010: 59-62). Sonraki yıllarda ise bu terimin kullanımının önemli oranda ortadan kaybolduğu görülmektedir.

Makro ihtiyati teriminin gelişimi açısından bir diğer dönüm noktası da 2000 yılıdır. Bu yılın Ekim ayında BIS genel müdürü Andrew Crockett'in *International Conference of Banking Supervisors*'da yaptığı etkili konuşmada finansal istikrarı sağlamak için makro ihtiyati bir yaklaşımın gerekliliği vurgulanmıştır. Bu konuşmada ihtiyati politikaların daha kesin analitik bir tanımı yapılmaya çalışılmıştır (Clement, 2010; 63). Ancak 2000 yılından itibaren bu terimin kullanımı kademeli olarak artsa bile çok fazla ilgi gördüğü söylenemez. Makro bir bakış açısıyla değerlendirildiğinde bu durumun en önemli sebepleri arasında finansal konjoktürün 2008 yılına kadar genişleme döneminde olması gösterebilir. Aşırı risk alma davranışlarının ve karlılığın var olduğu bu dönemde, etkileri ve maliyetleri tam olarak bilinmediği için böylesi ihtiyati politikaların uygulanması refah kaybı olarak görülebilir ve politika otoriteleri tarafından göz ardı edilebilir. Literatürde sıklıkla vurgulanan bir diğer neden ise kriz öncesi fiyat istikrarının sağlanmasının finansal ve makro ekonomik istikrar açısından da yeterli olduğu yönündeki hâkim paradigmadır.

Son yıllarda makro ihtiyati politikalar üzerine yapılan çalışmalar gözle görülür bir şekilde artmaktadır. Galati ve Moessner (2011)'den elde edilen bilgilere göre, EconLit endeksinde taranan akademik yayınlarda makro ihtiyati teriminin kullanımı 2009 yılında, 2007 yılındaki kullanımının yaklaşık 15 katına çıkmıştır. Aşağıdaki Grafik 1, 2000 yılı itibariyle makro ihtiyati teriminin gelişimini, kriz döneminde ve sonrasında bu terime olan ilginin ne kadar hızlı arttığını açıkça göstermektedir.

¹ Makro ihtiyati politika teriminin gelişimi konusunda daha detaylı bilgi için bkz Clement (2010).



Grafik 1. Akademik Yayınlarında “Makro İhtiyati” Teriminin Kullanımı

Kaynak: Galati ve Mossner, 2011: 5

Şüphesiz bu ilgi yalnızca akademik yayınlarda sınırlı kalmamış, birçok politika yapıcı kurumun bu politikalar hakkında konuşma ve araştırma yapmalarına ve hatta bu alanda konferanslar düzenlemelerine neden olmuştur. Dolayısıyla finansal sistemin düzenlenmesi ve denetlenmesi noktasında makro ihtiyati politikaların kullanılması yönündeki fikir birliği, politika yapıcılar arasında kriz süresince ve sonrasında hızla artarken günümüzde de bu fikir birliğinin önemli oranda sağlandığı söylenebilir. Bunun en önemli kanıtı ise, bu politikaların çoğu ülkede merkez bankaları ya da ayrı bir finansal otorite tarafından uygulanmasıdır.

Politikacılar arasında makro ihtiyati politikaların uygulanması gerekliliği yönünde fikir sağlanmış olmasına rağmen akademik alanda bu politikaların etkileri üzerine yapılmış çalışmalar henüz yeni ortaya çıkmaya başlamıştır. Yapılan çalışmaların sonuçları değerlendirildiğinde, bu politikaların etkinliği yönünde tam bir fikir birliği yoktur. Daha da önemlisi bu politikaların para ve diğer ekonomi politikaları ile olan etkileşimleri, bu politikaların uygulanması konusunda en önemli ve güncel araştırma konularından birisini oluşturmaktadır.

1.3. Makro-İhtiyati Politikaların Hedefleri

Son yıllara kadar finansal sistem, para politikaları ve mikro ihtiyati düzenlemelerin bir kombinasyonu ile şekillendirilmeye çalışılmıştır. Para politikasının hedefi fiyat istikrarını sağlamak ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi desteklemek iken mikro ihtiyati düzenlemelerin amacı ise tüketicileri korumak maksadıyla bireysel finansal kurumların istikrarını sağlamaktır. Ancak Küresel Finansal Kriz, bu iki politika çerçevesinin finansal ve makroekonomik istikrarı sağlamada bazı eksikliklerinin olduğunu fark etmemizi sağlamıştır. Makro ihtiyati politikalar kabaca bu eksiklikleri tamamlamayı amaçlamaktadır.

Schoenmaker ve Wierds (2011)'de tartışıldığı gibi Tinbergen (1952)'e göre her politika hedefi için en az bir bağımsız politika aracına ihtiyaç vardır. Ancak pratikte hedeflerin birbirinden soyutlanması pek mümkün değildir ve dolayısıyla birbirleriyle ilişkili olabilirler. Bu anlamda üç temel ekonomi politikasının, hedefleri bakımından genel çerçevesi Tablo 1'de verilmiştir. Her politika öncelikle bir temel hedefe sahiptir. Bunun yanı sıra diğer politika hedeflerini etkileyebilen ikincil hedefler de ortaya çıkabilmektedir.

Tablo 1. Genel Politika Çerçevesi

Politikalar	Hedefler	Nihai Hedefler
Para Politikası	Fiyat İstikrarı	Bireysel Kurumların Bozulmasını Sınırlamak
Makro İhtiyati Politikalar	Finansal İstikrar	
Mikro İhtiyati Politikalar	Finansal Kurumların İstikrarı	Tüketicilerin ve Bireysel Kurumların Korunması

Kaynak: Schoenmaker ve Wierds, 2011: 2

Makro ihtiyati politikaların temel hedefi, sistemik riskin azaltılması ya da önlenmesidir. Bu hedef doğrultusunda sistemik riskin tanımının doğru bir biçimde yapılması önem kazanmaktadır. IMF, FSB ve BIS gibi kurumlar tarafından yapılan çalışmalardan yola çıkarak sistemik risk *“finansal sistemin bir bölümü ya da tümünün*

sebebi olduğu ve reel ekonomi için önemli negatif sonuçlar yaratabilecek potansiyele sahip, kredi aracılığı, risk yönetimi ve ödeme hizmetleri gibi finansal hizmetlerin bozulması riski” olarak tanımlanabilir (BIS, 2010; 2). Sistemik riskin tanımının belirsizliği ya da oldukça geniş kapsamlı tutulması, sistemik riskin zamana ve ekonomideki özel koşullara göre değişebildiğini yansıtmaktadır. Finansal piyasalar ve genel ekonomideki araç ve kurum çeşitliği göz önünde bulundurulduğunda sistemik riski artıran etkenler çoğaltılabilir. Dolayısıyla basit bir sistemik risk tanımı yapmak ve bu riskin derecesini belirlemek son derece zordur.

Sistemik riskin genel olarak iki boyutu bulunmaktadır. Bunların ilki finansal sektörün genel zayıflığından kaynaklanan finansal hizmetlerdeki bozulmalar ve bu durumun reel ekonomiyi etkilemesidir. Bu durumda çok sayıda finansal kurum çeşitli risklere maruz kalabilir. İkinci boyut ise bireysel finansal kurumların zayıflık ya da başarısızlıklarının diğer kurumlara ve ekonomiye yansımalarıdır (Nier, 2011: 2).

Bu açıklamalardan hareketle makro ihtiyati politikaların temel rolünün, riskleri tanımlamak ve sistemik olarak istikrarı sağlamak olduğu söylenebilir. Bu politikaların finansal krizleri tek başına önlemesi olası olmayabilir ancak diğer ekonomi ve finans politikalarını tamamlayarak önemli bir rol oynarlar. Bu bağlamda makro ihtiyati politikaların temel görevleri, ekonomideki zayıflıkların beklenen maliyetini ve firmaların başarısızlıklarını azaltmak şeklinde sıralanabilir (Nier, 2011: 3-4).

Makro ihtiyati politikalar sistemik riskin yanı sıra finansal kurumlar, piyasalar ve altyapı gibi daha geniş ekonomik konulara odaklanmaktadır. Finansal istikrarın sağlanmasında bu politikalar ayrıca bireysel kurumların risk pozisyonlarına odaklanan mikro ihtiyati politikaları tamamlayıcı bir rol oynamaktadır. Ekonomik dalgalanmalar ve negatif şoklar karşısında finansal sistemin esnekliğinin ya da direncinin artırılması ve finansal riskleri sınırlandırarak finansal dalgalanmaların azaltılması ise bu politikaların uygulanması bakımından daha açık hedefler olarak sıralanabilir. Tüm bu ifadelerden hareketle genel olarak makro ihtiyati politikaların, finansal istikrarı sağlamak amacıyla mikro ihtiyati politikaların kapsamı dışında kalan konular ile ilgilendiği söylenebilir. Tablo 2 makro ve mikro ihtiyati politikaları daha anlaşılır bir şekilde karşılaştırmaktadır.

Tablo 2. Makro ve Mikro İhtiyati Politikaların Karşılaştırılması

	Makro İhtiyati	Mikro İhtiyati
Ara Hedef	Finansal Sistemin Bozulmasını Sınırlamak	Bireysel Kurumların Bozulmasını Sınırlamak
Nihai Hedef	Çıktı Maliyetlerinden Kaçınmak	Tüketicileri (Yatırımcı/Mudi) Korunması
Risk Modeli	Kısmi İçsel	Dışsal
Kurumlar arası Korelasyonlar ve Ortak Riskler	Önemli	Önemsiz
İhtiyati Kontrollerin Kalibrasyonu	Bütün Sistemin Bozulması Açısından: Yukarıdan Aşağıya	Bireysel Kurumların Riski Açısından: Aşağıdan Yukarıya

Kaynak: Borio, 2003: 183

Finansal istikrarın yanı sıra bir makro ihtiyati politika otoritesi diğer hedeflere zorunlu bir şekilde de sahip olabilir. Bunun en temel nedeni bu politikaları uygulayan kurumların genellikle para politikası ya da mikro ihtiyati politikaları uygulayan kurumlarla aynı olmasıdır. Bu kurumlar fiyat istikrarı, finansal istikrar, bankacılık sektörünün güçlendirilmesi, mevduat sahipleri ve vergi mükelleflerinin korunması gibi hedeflere odaklanabilir (Hagan, 2013: 7-8). Dolayısıyla bu durumda birden fazla politika yürüten kurumlar çoklu politika hedeflerine sahip olmaktadır. Ancak bir kurum tarafından birden fazla politika yürütülmesi, politikalar arasındaki koordinasyonu artırabilirken, tüm hedeflerin birlikte tam olarak tutturulması bakımından da çatışma riski yaratabilmektedir.

Makro ihtiyati politikalar daha geniş ekonomik konulara odaklanabilmesine rağmen bu politikaların sadece sistemik kırılma riskleri içerecek şekilde tasarlanması daha faydalı olacaktır. Bu politikalar toplam talebin bileşenlerini yönetmek gibi geniş hedeflerle tanımlanmamalıdır (Blanchard vd., 2013: 8-9). Makro ihtiyati politikalar, sürdürülemez kredi balonları ve kredi şoklarının etkilerini azaltarak makroekonomik istikrara katkıda bulunabilir. Ancak bu politikalara makroekonomi yönetiminde çok geniş yer verilmemesi gerekir. Ayrıca bu politikalar ekonominin belirli sektörlerini teşvik için kullanılan kredi politikaları ya da talep bileşenlerini etkileyen diğer politikalar ile karıştırılmamalıdır (Viñals vd., 2013: 8-9). Kısacası iyi işleyen makro

ihtiyati politikalar için iyi tanımlanmış hedeflere ihtiyaç vardır ve başka amaçlar için kullanılmaması gerekir.

İyi tanımlanmış politika hedeflerine ilave olarak hesap verilebilirlik çerçevesinin, politika stratejisinin duyurulması, toplantı kayıtlarının yayınlanması ve periyodik raporlar gibi geniş bir araç setini içermesi gerekir. Böylesi araçlar genel olarak politika hedeflerinin başarılmasında politika yapımcıların uygun davranışları sergileyip sergilemediklerinin kamuoyu tarafından izlenebilmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu araçlar makro ihtiyati politikaların etkin bir şekilde yürütülmesine de yardımcı olur. Politika stratejisinin duyurulması politikacıların niyetinin anlaşılması ve hangi koşullar altında bu politikaların uygulanacağı konusunda beyan ya da söz niteliğindeki, toplantı kayıtlarının yayınlanması politika kararlarının nasıl alındığına dair şeffaflık sağlamaktadır. Periyodik raporlar ise uygulanan politikalar ve bu politikaların sonuçları bakımından risk değerlendirmesi yapan temel mekanizmadır (Viñals vd., 2013: 29).

Hesap verilebilirlik kavramının yanı sıra politika hedeflerinin ulaşılabilecek şekilde tasarlanması hedeflerin gerçekleştirilebilmesi açısından önem kazanmaktadır. Örneğin krizleri bütünüyle önlemek mümkün değilken krizlerin şiddeti ve ortaya çıkma olasılığı azaltılabilir. Buradan hareketle bir otoritenin “finansal istikrarı garanti etmek” hedefi yerine “finansal istikrara katkıda bulunmak” gibi bir hedef seçmesi, hedeflere ulaşma konusunda daha etkili olacaktır (Hagan, 2013: 7).

1.4. Makro İhtiyati Politika Araçları

Etkili bir makro ihtiyati politika çerçevesi geliştirmek, iyi bir araç seti tanımlamayı ve geliştirmeyi gerektirir. Politika araçları, politika çerçevesinin temel bileşenidir. Makro ihtiyati politika araçlarının seçimi ve kalibrasyonu konusunda henüz kapsamlı bir teorik çerçeve üzerinde anlaşma sağlanmamıştır. Bu nedenle kesin etkili olan makro ihtiyati araç seti sağlamak henüz mümkün değildir. Bu araçların seçimi ülkelere özgü koşullara ve riskin kaynağına göre farklılıklar gösterebilmektedir.

Makro ihtiyati politika araçları özellikle Küresel Finansal Kriz sonrasında daha fazla tasarlanmaya ve kullanılmaya başlamıştır. Farklı politika hedefleri doğrultusunda tasarlanan bu araçların sayısı oldukça fazladır ve bu araçların birçoğu finansal

sektördeki sistemik riski kontrol etmek için farklı ülkeler tarafından hali hazırda kullanılmaktadır. IMF tarafından, bu araçları kullanan ülkelere yapılan anket sonucunda makro ihtiyati hedeflere ulaşmada sıklıkla kullanılan 10 adet araç belirlenmiştir. Bu araçlar kullanım alanları ile ilişkili olarak üç kategoriye ayrılabilir (Lim vd., 2011: 8):

- Sermaye temelli araçlar: Konjonktür karşıtı sermaye yeterlilikleri, dinamik karşılıklar, kar dağıtım kısıtları
- Likidite temelli araçlar: Net açık pozisyon kısıtları ya da döviz uyumsuzluğu, vade uyumsuzluğu kısıtları, zorunlu rezervler
- Varlık ve kredi temelli araçlar: Kredi teminat oranı, borç gelir oranı, döviz kredi kısıtları, kredi ya da kredi büyümesi tavanları

Tablo 3. Makro İhtiyati Araç Seti

	Ödünç Alanlar, Araçlar ya da Aktiviteler ile İlgili Kısıtlar	Finansal Sektörün Bilançolarında Kısıtlar	Tampon Temelli Politikalar	Vergileme	Diğer Politikalar (Kurumsal Altyapıyı İçeren)
Genişleme Dönemi	Zamanla Değişen Kısıtlar ve Kurallar: Kredi Teminat oranı, Borç Gelir Oranı, Kredi Gelir Oranı, İhtiyat Akçesi, Saç Tıraşı, Sektörel Kredi Kısıtları, Kredi büyüme Kısıtları	Zamanla Değişen Kısıtlar: Döviz ve Faiz Oranı Uyumsuzluğu, Zorunlu Rezervler	Konjonktür Karşıtı Sermaye Yeterlilikleri, Kaldıraç Kısıtları, Dinamik Karşılıklar	Spesifik Varlıklar ya da Yükümlülükler Üzerine Vergiler	Piyasa Değerlemesi Üzerine Değişen Kurallar, Piyasa Disiplini, Yönetim ve Tazminat Konularında Değişiklikler
Daralma Dönemi: Likidite ve Kredi Krizi	Spesifik Kredi Kayıp Karşılıkları, İhtiyat Akçesi ya da Saç Tıraşı	Net İstikrarlı Fonlama Oranı ve Likidite Yeterlilik Oranı gibi Likidite Kısıtları	Konjonktür Karşıtı Sermaye Yeterlilikleri, Kaldıraç Kısıtları, Dinamik Karşılıklar	Çekirdek Olmayan Yükümlükler Üzerine Vergiler	Standart Ürünler, Tezgah Üstü Piyasalar, Güvenli Ağlar
Yayıma	Varlık Kompozisyonu ve Aktivitelerde Zamanla Değişen Kısıtlar	Kurumlara Özel Finansal Risk ve Diğer Bilanço Önlemleri Kısıtları	Sermaye için İlave Ücretler	Ölçek gibi Dışsallıklara Göre Değişen Vergiler	Kurumsal Altyapı, Bilgi Yayılımı

Kaynak: Claessens, 2014: 26

Bu sınıflandırmayı genişletmek ve bu araçlarla ilişkili ya da bu araçlardan bağımsız daha birçok makro ihtiyati politika aracı sıralamak mümkündür. Ayrıca bir politika aracı özellikleri itibarıyla bu temel sınıflandırmanın bir kaçına dâhil edilebilir. Bu anlamda Tablo 3, kullanım alanlarına göre daha kapsamlı bir politika araç setini göstermektedir. Ancak politika araçlarının bu üç kategori bağlamında tanıtılması, çalışma prensipleri ve olası etkilerinin değerlendirilmesi açısından daha faydalı olabilir.

1.4.1. Sermaye temelli araçlar

Sermaye temelli araçlar özellikle bankalar olmak üzere finansal kurumların sermayelerini, olası finansal riskler karşısında daha sağlam hale getirmeyi amaçlamaktadır. Ekonominin genişleme ve daralma dönemlerine göre genellikle esnek olarak tasarlanan ve uygulanabilen bu araçların çoğu bankaların kredi arzı ve kredi faizleri üzerinde etkili olarak finansal ve ekonomik yapıyı etkilemektedir. Konjunktür karşıtı sermaye yeterlilikleri, sektörel sermaye yeterlilikleri ya da sektörel risk ağırlıkları, konjunktür karşıtı sermaye tamponu, dinamik genel karşılıklar ve kar dağıtım kısıtları bu araçların en çok kullanılanlarıdır. Kredi büyümesi üzerinde etkili olan bu araçlar, bankaların konjunktüre bağlılığını da önlemektedir.

1.4.1.1. Konjunktür karşıtı ya da dinamik sermaye yeterlilikleri

Bankaların sermaye yeterlilikleri dinamik olarak da uygulanabilir. Ekonominin genişleme dönemlerinde aşırı kredi büyümesi ve konut fiyatları artışı gibi değişkenlerin hızını yavaşlatmak amacıyla artırılan sermaye yeterlilikleri ekonominin daralma dönemlerinde azaltılarak bankaların ek sermaye ve likidite ihtiyacını karşılayabilir. Bu sayede bankalar ek sermaye ihtiyaçlarından dolayı varlıklarını azaltmak zorunda kalmayabilir ve olası banka kayıpları önenebilir.

1.4.1.2. Sektörel risk ağırlıkları ya da sektörel sermaye yeterlilikleri

Bu makro ihtiyati politika aracı banka kredilerinin risk ağırlıklarının artırılması ya da bu risk ağırlıklarının kredi piyasasındaki sektörler göre farklılaştırılması yoluyla uygulanmaktadır. Risk ağırlıkları, kredi büyümesini azaltmak amacıyla genel olarak da uygulanabilir. Bunun yanında konut kredileri ve güvenli olmayan tüketici kredileri gibi spesifik kredileri sınırlandırmak amacıyla da kullanılabilir. Banka kredilerindeki risk ağırlıklarının artırılması kredi faiz oranlarını artırabilmektedir. Ayrıca risk ağırlıklarının artırılması sonucunda kredi kalitesindeki bozulmalar önlenerek bankacılık sektörünün güçlendirilmesi beklenmektedir.

Kredi risk ağırlıklarının artırılması bankaların sermaye yeterliliği oranını azaltmaktadır. Bu azalışı telafi etmek isteyen bankalar fiyat ve miktar kanalları ile kredi arz ve talebini değiştirebilir. Sermaye artırımına gidilmediği ve kar payı dağıtımı gibi sermaye artıcı yollar izlenmediği varsayımı altında, sermaye azalışını telafi etmek için bankalar risk ağırlıklı kredileri azaltma yoluna gidecektir. Bu durum kredi arzında bir azalmaya neden olur. Diğer taraftan fiyat kanalı ise sermaye azalışının kredi faizlerine yansımaları sonucu ortaya çıkar. Bu ikinci durum ise kredi talebinin azalmasına katkı sağlayabilir (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB], 2014b: 56-57).

Tablo 4 sektörel sermaye yeterliliklerinin kullanıldığı ülkeleri göstermektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunda sermaye yeterliliği ve risk ağırlıkları özellikle konut kredileri için kullanılmaktadır. Bazı gelişmekte olan ülkelerde bu ağırlıklar tüketici kredileri için artırılırken özellikle bazı Doğu Avrupa ülkelerinde döviz kredileri için artırılmaktadır.

Bu araçlar hedeflerinin sektörlerle sınırlı olmasından dolayı yaratacağı olumsuz sonuçlar bakımından daha az maliyetlidir. Ayrıca bu sınırlı etkilerinden dolayı diğer makroekonomik değişkenler üzerinde daha az bozulmaya sebep olabilir. Ancak bazı durumlarda bu araçların etkinliği azalabilir. Bankaların minimum sermaye yeterliliği üzerinde sermaye bulundurmaları durumunda bankalar risk ağırlıklarındaki artıştan dolayı kredi portföylerini değiştireceğinden, sektörel sermaye yeterlilikleri etkinliğini kaybedecektir (Brockmeijer vd, 2013: 19-20).

Tablo 4: Sektörel Sermaye Yeterliliklerinin Kullanımı

Tüketici Kredileri	Döviz Kredileri	Konut Kredileri	Ticari Krediler
Brezilya (2010), Rusya (2013), Türkiye (2011), Malezya (2011)	Hırvatistan (2006), Polonya (2007), Sırbistan (2006), Peru (2010), Uruguay (2006)	Arjantin (2004), Avustralya (2004), Bulgaristan (2004), Estonya (2006), Hong Kong SAR (2013), Hindistan (2008), İrlanda (2006), İsrail (2010), Kore (2002), Malezya (2005), Norveç (1998), Peru (2012), Polonya (2007), İspanya (2008), İsviçre (2013), Tayland (2009)	Hindistan (2005)

Kaynak: Brockmeijer vd., 2013: 19

1.4.1.3. Konjonktür karşıtı ya da dinamik sermaye tamponu

Basel komitesi tarafından tasarlanan bu araç, minimum sermaye yeterliliği ve diğer sabit tamponlar üzerine ilave olarak dinamik bir sermaye tamponunun konulmasından oluşmaktadır (Brockmeijer vd, 2013: 4). Konjonktür karşıtı sermaye tamponu ile negatif şoklara karşı bankacılık sektörünün direncinin artırılması amaçlanmaktadır. Bankacılık sektörü kayıpları reel ekonomi üzerinde önemli etkiler yarattığından dolayı sistemik riskin arttığı dönemlerde sermaye tamponu oluşturmak son derece önem kazanmaktadır. Bu araç konjonktürün genişleme dönemlerinde uygulanarak, olumsuz koşullarda bankaların kayıplarının azaltılmasına yardımcı olabilir. Konjonktür karşıtı sermaye tamponu, genişleme dönemlerinde getirdiği ek sermaye yükümlülüğü ile bankaların aşırı kredi büyümesini sınırlayarak banka kredilerinin konjonktüre bağlılığını azaltabilir.

Yeni tasarlanan ve uygulanmaya başlayan bir araç olduğu için konjonktür karşıtı sermaye tamponlarının ülke uygulamaları da nadirdir. İsviçre ve İngiltere bu aracı ilk uygulamaya başlayan ülkelerdir. Bu alanda yeterli örneğin olmaması bu aracın ampirik olarak etkinliğinin sorgulanmasını engellemektedir. Bunun yanı sıra sayısal simülasyonlara dayalı bazı teorik çalışmalar bulunmaktadır (Brockmeijer vd, 2013: 7-8).

Olumlu düşüncelerle tasarlanmış olmasına rağmen konjontür karşıtı sermaye tamponu çok etkili bir araç olmayabilir. Böyle bir araç özel bir amaca yönelmekten çok genel kullanıma sahip olacaktır. Dahası bankaların minimum seviyenin üzerinde tampon oluşturmaya istekli olduğu ve kolayca sermaye yaratabildiği durumlarda bu tamponlar kredi büyümesini önemli derecede yavaşlatmayabilir (Vinals vd, 2013: 19).

Sermaye tamponundaki artışlar pratikte kredileri ve çıktıyı birçok nedenden dolayı azaltabilir. Dolayısıyla bazı durumlarda para politikası ile dengelenmesi gerekebilir. Ancak bu tamponların varlığı özellikle ekonomik koşulların kötü olduğu dönemlerde ekonomiye kredi sağlanmasının sürdürülmesine yardım edebilir.

1.4.1.4. Dinamik genel karşılıklar

Dinamik genel karşılıkların mantığı diğer birçok konjontür karşıtı ayarlanabilen makro ihtiyati araçlara benzer ve oldukça basittir. Dinamik karşılıklar temelde bankaların beklenen kayıplarını azaltmayı amaçlamaktadır. Kötü dönemlerde oluşabilecek olası kredi kayıplarına karşı ekonomik genişlemenin yaşandığı iyi zamanlarda bankaları ek karşılık ayırmaya zorlar. Bu durum ayrıca sermaye yeterlilikleri ya da tamponları ile aynı etkileri göstererek kredi büyümesinin yavaşlamasına da katkıda bulunabilir.

2000’li yılların başından itibaren İspanya’nın öncülüğünde kullanılan bu araç başlangıçta dinamik olarak uygulanırken sonrasında Latin Amerika’da kurala dayalı olarak uygulanmıştır. İspanya ve Uruguay’da uygulanan dinamik sistem bankaların belirli bir kıstas oran karşısında sürekli genel karşılıklarını ayarlaması şeklinde işlemektedir. Kolombiya ve Peru’da kullanılan ikinci uygulama ise sürekli bir ayarlamayı gerektirmez fakat ekonominin genişleme ve daralma dönemlerinde aktif hale getirilmektedir. Dinamik karşılıkların son yıllarda Meksika ve Şili’de uygulanan üçüncü bir çeşidi ise borçluların doğrudan ve risk profillerine göre sınıflandırılmasına dayanmaktadır (Lim vd., 2011: 65).

İstatistiksel kanıtlar kurala dayalı dinamik genel karşılıklar sisteminin, ihtiyari sistemden daha etkin olduğunu göstermektedir. Ancak bu araç büyük miktardaki olası

kredi kayıplarını önlemek ya da hızlı kredi büyümesini yavaşlatmak için kullanılamaz. Örneğin 2008-2009 döneminde İspanya’da dinamik karşılıklar kredi kayıplarının yarısını telafi edecek kadar büyük olmasına rağmen bu dönemde İspanya’da kredi kayıpları beklenen kayıpları aşmış ve sonuç olarak kayıpların tümü telafi edilememiştir (Lim vd., 2011: 67).

1.4.1.5. Kar dağıtım kısıtları

Bu makro ihtiyati politika aracı ile yetkililer belirli bir dönem kar dağıtımını yasaklayabilir ya da erteleyebilir. İlave sermaye olarak kullanılan bu karlar diğer sermaye temelli araçlar gibi banka paniklerini önleyebilir. Ancak bu aracın diğer araçlar gibi konjonktürel olarak tasarlanması pek mümkün değildir. Kar dağıtım kısıtları özellikle ekonomik daralma dönemlerinde banka sermayelerini güçlendirmek amacıyla ve ihtiyari olarak kullanılmaktadır.

1.4.2. Likidite temelli araçlar

Bankaların likidite yönetimi finansal sektörün sağlamlığı açısından son derece önemlidir. Likidite sıkışıklığı, sistemik riskin artmasında ve finansal istikrarsızlıkların oluşmasında temel unsurlardan biridir. Ayrıca likidite daralmalarının finansal sistemde hızlı bir yayılım etkisine sahip olması, sistemin bütün olarak tehdit edilmesine yol açmaktadır. Olası bir likidite daralması durumunda oluşabilecek riskleri azaltabilmek amacıyla bir dizi makro ihtiyati tedbir uygulamasına rastlanmaktadır. Net açık pozisyon kısıtları, vade uyumsuzluğu kısıtları ve zorunlu rezervler likidite yönetimi konusunda en sık kullanılan makro ihtiyati araçlardır. Bunun yanı sıra makro ihtiyati politikaların ara hedefi olan banka ve hane halklarının kaldıraç oranlarına bazı durumlarda doğrudan kısıtlamalar uygulanabilmektedir.

1.4.2.1. Net açık pozisyon kısıtları

Bu makro ihtiyati politika aracı bankaların ve şirketlerin kur riskinden etkilenmesini sınırlandırmak amacıyla kullanılmaktadır. Net açık pozisyon kısıtları ayrıca bankaların döviz alım satım işlemlerinin yakınsamasına neden olarak döviz kurundaki sert dalgalanmaları da önleyebilir. Bu aracın bir diğer dolaylı etkisi ise döviz kredilerinin aşırı büyümesini sınırlandırarak kredi riskini azaltıcı bir etki yaratmasıdır.

1.4.2.2. Vade uyumsuzluğu kısıtları

Varlıklar ve borçlar arasındaki vade uyumsuzluğu bankaların likidite yönetimini zorlaştırmaktadır. Bu durum olası finansal krizlerde banka varlıklarının hızlı bir şekilde elden çıkmasına neden olabilir. Kriz dönemlerinde kısa vadeli yükümlülüklerin karşılanması amacıyla likiditesi yüksek varlıklar elden çıkarılabilir. Birkaç kurum ile başlayan böylesi bir durumun diğer finansal kurumlara hızlıca yayılarak sistemik bir likidite krizine dönüşmesi oldukça kolaydır. Bu çerçevedeki sistemik riski sınırlamak için vade uyumsuzluğu üzerine konulan kısıtlar son derece önemli bir makro ihtiyati politika aracıdır.

1.4.2.3. Zorunlu rezervler

Yerli para için zorunlu rezervler, para politikası uygulamaları ya da döviz kuru politikaları çerçevesinde özellikle gelişmekte olan ülkelerde sermaye akışını dengelemek için sıklıkla kullanılmıştır. Böylesi bir önlem gelişmiş olan ülkelerde kredilerin maliyetini yönetmek için genellikle faiz oranlarını tamamlayıcı bir nitelikte kullanılmaktadır. Birçok ülke ayrıca döviz mevduatları için de zorunlu rezervleri kullanmıştır. Ancak bu araçların makro ihtiyati amaçlar ile kullanımı genellikle bankacılık sisteminde ortaya çıkabilecek döviz uyumsuzluğu, döviz likiditesi gibi sorunları önlemek içindir (BIS, 2010: 13).

Merkez bankaları zorunlu rezervleri kredi koşullarını etkilemek için kullanabilir. Zorunlu rezervlerdeki artışlar kredi arzını azaltarak kredi büyümesi üzerinde etkili olabilir. Ancak zorunlu rezervlerdeki artış bankacılık sisteminin direncini artırmayabilir. Zorunlu rezervlerdeki bir artış bankaların karlılığını azalttığı durumlarda bankalar kar kayıplarını telafi etmek için daha riskli davranışlarda bulunabilir (Brockmeijer vd., 2012: 15).

Zorunlu rezervlerin çıktı üzerindeki etkisi açık değildir. Zorunlu rezervlerdeki artışlar döviz kurunun değer kaybetmesine yol açabilir. Bu durum toplam talebi etkileyen net ihracatın azalmasına neden olabilmektedir. Ayrıca bankaların kredi faizlerindeki artış kredilerin daralmasına ve dolayısıyla yatırım harcamalarının azalmasına neden olabilir (Brockmeijer vd., 2012: 16). Sonuç olarak bu zorunlu rezervlerdeki artışların krediler üzerinde doğrudan azaltıcı bir etkisi varken, çıktı üzerindeki etkisi ise nispeten küçük olabilir.

1.4.3. Varlık ve kredi temelli araçlar

Varlık ve kredi temelli araçlar olarak sınıflandırabileceğimiz kredi teminat oranı, borç gelir oranı, döviz borçlanma kısıtları, kredi tavanları ve kredi büyüme tavanları en sık kullanılan makro ihtiyati politika araçlarıdır. Bu araçlar, diğer araçlar gibi bankaların kredi arzını etkileyebilmesinin yanı sıra borç sahiplerinin borçlanma ve teminat kısıtlarını artırarak kredi talebini etkilemektedir. Sektörlere ve kişilere özel tasarlanabilen bu araçlar oldukça esnek bir yapıya sahiptir.

1.4.3.1. Kredi teminat oranı

Kredi değer oranı olarak da adlandırılan kredi teminat oranı özellikle konut kredilerinde kredi miktarının, varlığın değerine oranı üzerine kısıtlamalar getirilmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araç, krediler ve kredilerle ilişkili fiyatlar üzerinde azaltıcı bir etkide bulunabilir. Kredi teminat oranı özellikle Asya ve Avrupa ülkelerinde

konut piyasasındaki fiyat artışlarını ve kredi büyümesini yavaşlatmak amacıyla en sık kullanılan makro ihtiyati politika aracıdır.

Kredi teminat oranı, kredi miktarının satın alınacak varlığın ya da teminat olarak gösterilecek başka bir varlığın değerinin altında sınırlandırılması şeklinde uygulanır. Bu araç özellikle finansal hızlandırıcı etkisinin azalması olarak bilinen hane halkı kaldırıcısını frenleyerek konut fiyatları artışını önlemeye yardımcı olmaktadır. Bazı durumlarda ise düşük gelirlilerin finansman olanaklarına ulaşmasını sağlamak gibi sosyal amaçlarla kullanılabilir. Bu araç çoğunlukla konut kredileri için kullanılsa da Kanada ve Türkiye’de ticari krediler için, Hong Kong ve Malezya’da bazı lüks konut ve spekülasyon amaçlı krediler için ve Singapur’da ise her ikisi için kullanılmıştır. Kredi teminat oranı Kolombiya, Lübnan, Malezya ve İsveç’de sabit bir oran şeklinde uygulanırken Çin, Hong Kong ve Kore’de ise konjoktürel olarak uygulanmıştır (Lim vd., 2011: 64-65).

Kredi teminat oranı çoğu ülkede konut fiyatlarını yavaşlatmada oldukça başarılı olmuştur. Birçok çalışmada kredi teminat oranının daraltılmasının konut fiyatları artışını yavaşlattığı ve dolayısıyla olası bir konut balonunun oluşmasına engel olduğu sonucuna varılmıştır. Kredi teminat oranı ayrıca konut yatırımları ve hane halkı tüketimini de azaltarak daha ılımlı bir para politikası uygulaması ortaya çıkarabilir (Brockmeijer vd., 2012: 12-13).

Tüm ülkelerde ihtiyari bir şekilde kullanılan kredi teminat oranı kredi büyümesi ve konut fiyatları büyümesi üzerinde açık bir etkiye sahiptir. Kredi piyasalarında özel hedefler için kullanılabilme esnekliğine sahip olmasına rağmen kalibrasyonunun iyi bir şekilde yapılması gerekmektedir.

1.4.3.2. Borç gelir oranı

Borç gelir oranı, kredi teminat oranı ile çoğunlukla beraber kullanılmakta ve kredilerin hane halkı geliri ile sınırlandırılmasından oluşmaktadır. Dolayısıyla kredi teminat oranı ile genellikle benzer etkilere sahip olmasına rağmen asıl amacı hane halkının borçlülüğündeki sürdürülemez artışları yavaşlatmaktır. Bu amaçla tasarlanmış olmasına rağmen, bu amaca kredilerdeki yükselişi azaltarak ulaşmaktadır. Borçlanma

üzerine çeşitli kısıtlamalar getirilerek oluşturulan kredi teminat oranı ve borç gelir oranı gibi araçların etkileri neredeyse aynıdır. Bu araçları benzer amaçlarla çoğaltmak ya da daha da detaylandırmak mümkündür. Bu anlamda bu araçlara benzer fakat çoğu ülkede nadir olarak kullanılan kredi gelir oranı ve kredi mevduat oranı araçlarını sayabiliriz. Bu araçlar ülkelere özgü koşullara göre temelde kredi büyümesi ve konut fiyatları artışlarını azaltmak için kullanılabilir.

1.4.3.3. Döviz borçlanma kısıtları

Döviz kredileri çoğu ülkede sıklıkla kullanılan bir kredi türüdür. Ancak bu krediler doğası gereği kur riski ve kur riski ile ilişkili olarak kredi riski taşımaktadır. Bu riskler borç sahiplerinin döviz geliri bulunmadığı durumlarda ise daha da önemli hale gelmektedir. Gelir ve borç arasındaki para cinsi açısından bu uyumsuzluk sistemik problemlere yol açmaktadır. Dolayısıyla özellikle döviz kredilerinin yoğun olarak kullanıldığı bazı ülkelerde bu risklerin azaltılabilmesi amacıyla döviz kredileri üzerine kısıtlamalar getirilmiştir.

Genel olarak döviz kredilerini sınırlamak için kredi tavanı, döviz kredileri için daha sıkı kredi teminat oranı ve borç gelir oranı, döviz kredileri için daha yüksek sermaye yeterliliği, daha yüksek risk ağırlıkları ve daha yüksek genel karşılıklar gibi araçlar kullanılmıştır. Bazı durumlarda Arjantin, Macaristan, Türkiye ve Ukrayna'da ise bu kredilerin tamamen yasaklanması yoluna gidilmiştir (Lim vd., 2011: 68-69).

1.4.3.4. Kredi ve kredi büyüme tavanları

Ekonomik canlanma dönemlerinde yaşanan hızlı kredi büyümesi sistemik risklerin ortaya çıkmasında en çok karşılaşılan durumlardandır. Kredilerdeki bu hızlı artış, sigortalanmamış ve riskli kredilerin de beraberinde artmasına yol açmaktadır. Son finansal krizde yaşandığı gibi olası bir likidite sıkışıklığı birçok finansal kurumun hızlı bir şekilde batmasına yol açarak finansal sistemi ve reel ekonomiyi sarsıcı bir biçimde etkileyebilir. Bu nedenle hızlı kredi büyümesini engelleyebilmek için toplam banka kredileri üzerine ya da gayrimenkul kredileri gibi spesifik sektörlere belirli bir kredi ya

da kredi büyümesi tavanı uygulanabilir. Bu makro ihtiyati politika aracı birçok ülkede özellikle gayrimenkul kredileri ve fiyat artışlarını önlemek için sıklıkla kullanılmıştır.

1.5. Makro-İhtiyati Politikaların Yürütülmesi

Makro ihtiyati politikalar birçok ülkede hala gelişme aşamasındadır. Bu politikaları kullanmış olan ülkeler, politika araçlarını bir kurala dayandırmaktan çok yargısal bir tercih ile ele almaktadır. Diğer bir ifade ile makro ihtiyati politikalar, politika uygulaması noktasında henüz analitik bir çerçeveye sahip değildir. Bu politikaların belirli bir kurala dayalı olarak mı yoksa ihtiyari bir şekilde mi uygulanacağı hala önemli bir tartışma konusudur.

Para politikalarından edinilen tecrübeye göre ekonomi politikaların tahmin edilebilir ve şeffaf olması en fazla arzu edilen durumdur. Aynı durumun makro ihtiyati politikalar içinde geçerli olması muhtemeldir. Özellikle finansal dalgalanmalar karşısında doğru zamanda politika uygulanması son derece önemlidir. Ancak politika yapımcılar genellikle eylemlerinin arkasında bir rasyonelite olduğunu göstermek isteyecektir. Bu politikalar eğer tahmin edilebilir ve şeffaf olacak ise kolayca gözlemlenebilen ve güvenilir göstergelere dayanarak uygulanmalıdır (BIS, 2010: 6). Ancak her finansal dalgalanma farklı sistemik risk unsurlarına ve dolayısıyla farklı karakteristiğe sahip olabilir. Sistemik riskin tespiti, ölçülmesi ve finansal dalgalanmaların kaynağındaki bu farklılıklar belirli kurallar çerçevesinde politika yürütülmesini zorlaştırmaktadır. Bu durumda sistemik riskin değerlendirilmesinde nitel faktörler ön plana çıkmakta ve dolayısıyla politika kararları bir kurala dayanmaktan çok ihtiyari olarak alınmaktadır.

Makro ihtiyati politikaların ihtiyari olarak yürütülmesinin bir diğer nedeni ise finansal davranışların vergi rejimi ve sektörlere özgü düzenlemeler gibi diğer politika alanlarında ve reel ekonomide yaratacağı etkilerdir (BIS, 2010: 7). İhtiyari uygulanan makro ihtiyati politikalar kendi hedefleri dışında diğer alanlarda yaratacağı olumsuz durumlarda geri çevrilebilir ya da gevşetilebilir. Belirli hedeflere ulaşmak için kurallara bağlanan politika uygulamasında ise diğer alanlardaki olumsuz yansımalar göz ardı edilebilir.

Makro ihtiyati politikaların tasarlanması ve uygulanması zor bir süreçtir. Bu sürecin belirli adımlar halinde şekillendirilmesi kullanışlı olabilir ve bu sayede daha analitik bir politika uygulama çerçevesi oluşturulabilir. Bu süreçte en önemli aşama uygun veri ve bilgiye ulaşılmasıdır. Makro ihtiyati politikaların etkin bir şekilde tasarlanması ve uygulanması kabaca aşağıdaki unsurlara ihtiyaç duymaktadır (Vinals vd., 2013: 15-16):

- Sistemik riski analiz edebilmek için kapasite geliştirmek
- Uygun makro ihtiyati politika araçlarının oluşturmak ve seçmek
- Seçilen araçların kalibrasyonunu yapmak, muhtemel fayda ve maliyetlerini analizi etmek, kamuoyu ve piyasalar ile açık bir şekilde iletişim kurmak
- Politikaları ve olası düzenleme eksiklerini sürekli takip etmek
- Makro ihtiyati araçların tasarımı ve kalibrasyonu için veri açığını gidermek

Genel hatları yukarıda kabaca çizilmiş olan makro ihtiyati politikaların yürütülmesi süreci Tablo 5’de daha detaylı aşamalar halinde gösterilmektedir. Bu aşamaların her birinde etkin bir politika tasarlanması ve yürütülmesi için gerekenlere vurgu yapılmaktadır.

Sonuç olarak bağımsız kurumlar tarafından yönetilen kural temelli yaklaşımlar şeffaflık ve hesap verilebilirlik açısından daha tercih edilebilirken, bazı durumlarda ihtiyari bir yaklaşımın tercih edilmesi ise kaçınılmaz olabilir. Finansal dalgalanmalar hakkındaki sınırlı bilgidен dolayı makro ihtiyati politika yapımı yargısal bir süreç gerektirebilir (Schoemaker ve Wierst, 2011: 5).

Makro ihtiyati politika araçları, kullanıldığı çoğu ülkede genellikle aşırı kredi büyümesini sınırlandırmak amacıyla kullanılmıştır. Bu kısıtlamalar özellikle konut yatırımları ile ilgili spesifik sektörlerе kredi arzını azaltmak şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bazı gelişmekte olan ülkeler ise ülkelerarası sermaye akışındaki oynaklıktan kaynaklanan finansal dengesizlikleri önlemek amacıyla zorunlu rezervleri kullanmıştır. Makro ihtiyati tedbirler kapsamında finansal kurumların bilanço yapıları ve büyüklüklerinin kullanımı ise İspanya dışındaki ülkelerde pek yaygın değildir (BIS, 2010: 8).

Tablo 5. Makro İhtiyati Politika Yapımının Temel Boyutları

Genel	Makro ihtiyati politikaların ilk hedefi sistemik riski sınırlamaktır.
	Diğer politikalarında sistemik risk ile ilgilenmesi gerekir. Bu ortak hedef doğrultusunda makro ihtiyati politikalar diğer politikalarla etkileşir.
	Makro ihtiyati politikalar öncelikle finansal sistemden kaynaklanan risklere odaklanmalıdır. Diğer tanımlı sistemik risk unsurlarını diğer politikalara bırakmalıdır.
	Makro ihtiyati politikalar mikro ihtiyati ya da diğer makro ekonomik politikalar ile ikame edilmemelidir.
	Makro ihtiyati politikalar konusunda analitik yöntemlerin seçimi, araçlar ve kurumsal düzenlemeler bakımından tek bir reçete yoktur. Bu politikaların nihai şekli yerel koşulları hesaba katmalıdır.
Teşhis	Sistemik risk nereden kaynaklanırsa kaynaklansın, sistemik riskin makro ihtiyati politikalar tarafından izlenmesi kapsamlı bir şekilde yapılmalıdır.
	Sistemik riskin analizi için nicel göstergeler, denetim verileri ve değerlendirmeleri, diğer piyasa bilgileri gibi tüm kullanışlı bilgi kaynakları değerlendirilmelidir.
	Finansal sistemin küresel yapısından dolayı, diğer ülkelerde ya da kendi ülkemizde uygulanan makro ihtiyati politikaların birbirleri üzerindeki etkileri hesaba katılmalıdır.
Araç Seçimi ve Kullanımı	Makro ihtiyati politikalar sistemik olarak önemli bireysel finansal kurumların ve finansal piyasa alt yapılarının yanı sıra yasal yapısına bakmaksızın bütün önemli likidite, kredi ve vade dönüşümünü sağlayan kurumları kapsamaması gerekir.
	Sistemik riski özel ve etkili olarak hedeflemek için kullanılan araçların makro ihtiyati otoritenin doğrudan kontrolü altında olması gerekir. Bu otorite açık bir yetkiye sahip olmalı, hesap verilebilir olmalı ve en uygun araçları seçebilmek için operasyonel bağımsızlığa sahip olmalıdır.
	Makro ihtiyati politika otoriteleri, doğrudan kontrolü dışında olan ve diğer otoritelerin etki alanına giren politika araçlarının seçimi ve kalibrasyonu sırasında diğer kurumlardan tavsiyeler alması gerekir.
Kurumsal Tasarım	Makro ihtiyati politika otoritesinin tanımlanması gerekir. Açık bir yetki ve hedefe ve bu hedefleri gerçekleştirecek güce sahip olmalıdır.
	Bu güç doğrudan kontrolü altındaki araçların kalibrasyonunun yanı sıra araçların seçilmesi, düzenlenmesi, raporlanması ve bilgi toplanmasını kapsamaması gerekir.
	Merkez bankasının makro ihtiyati politika yapımında önemli bir role sahip olması gerekir.
	Sistemik riski etkileyen politikalar üzerinde etkin işbirliği ve koordinasyonu ve diğer politikalar ile tutarlılığı sağlamak için bir kurul ya da diğer resmi bir mekanizma bulunması gerekir.

Kaynak: Brockmeijer vd., 2011: 4

Çoğu araç; özellikle kredi araçları, birçok ülkede özel amaçlar doğrultusunda kullanılmıştır. Örneğin kredi teminat oranı ve borç gelir oranı kısıtları Hong Kong ve Kore’de kredi genişlemesi ve konut fiyatlarındaki artışı yavaşlatmak ve kredileri ekonomik ve coğrafi bölgeler açısından sınırlamak gibi amaçlar için kullanılmıştır. Zorunlu rezervler ise Arjantin, Çin, Şili, Endonezya, Peru, Rusya, Sırbistan ve

Türkiye’de para birimine ve yükümlülük türüne göre farklılaştırılarak kullanılmıştır (Lim vd., 2011: 14).

Makro ihtiyati politika araçlarının konjonktürel olarak ayarlanması en fazla karşımıza çıkan uygulamalardır. Kredi büyümesini sınırlamada kullanılan kredi teminat oranı, borç gelir oranı ve zorunlu rezervler ise en çok kullanılan araçlardır. Tablo 6’da 2000-2013 arasında makro ihtiyati politika araçlarını kullanan 42 ülke için makro ihtiyati politika araçlarını genel kullanım sıklığı, ülke grupları arasındaki kullanım oranları verilmektedir. Buna göre makro ihtiyati politika araçlarının gelişmekte olan ülkelerde sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Kredi teminat oranı gelişmiş ülkelerde daha fazla kullanılırken, borç gelir oranı ise gelişmekte olan ülkelere daha fazla kullanılmıştır.

Tablo 6. Makro İhtiyati Politikaların Genel Kullanımı

Araçlar	Ülke Sayısı	Kullanım Sıklığı	Gelişmekte Olan Ülkeler	Gelişmiş Ülkeler	Gelişmekte Olan Ülkeler için Kullanım Sıklığı	Gelişmekte Olan Ülkeler için Kullanım Sıklığı
Kredi Teminat Oranı	24	%28	13	11	%20	%55
Borç Gelir Oranı	23	%24	16	7	%25	%20
Kredi Büyüme Kısıtı	6	%9	6	0	%12	%0
Döviz Kredileri Kısıtı	15	%14	12	3	%14	%15
Zorunlu rezervler	10	%15	10	0	%20	%0
Dinamik Genel Karşılıklar	7	%8	6	1	%7	%9
Konjonktürel Sermaye Yeterlilikleri	5	%2	2	3	%2	%2
Toplam	42	%100	28	14	%100	%100

Not: 2000-2013 arası makro ihtiyati politikaları kullanan 42 ülke verisine göre hazırlanmıştır.

Kaynak: Claessens, 2014: 37

Tablo 7. Makro İhtiyati Politikaların Kullanım Yoğunluğu

		Kredi Teminat Oranı	Borç Kredi Gelir Oranı	Döviz Kredileri	Kredi Tavanı	Açık Pozisyon	Vade Uyumsuzluğu	Zorunlu rezervler	Sermaye Yeterlilikleri	Dinamik Karşılıklar	Kar Dağıtım Kısıtları
Amerika	Arjantin	0	0	3	0	2	2	3	0	0	1
	Brezilya	0	0	1	0	4	0	4	3	4	0
	Kanada	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Şili	5	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	Kolombiya	2	2	0	1	1	1	3	0	4	3
	Meksika	0	0	0	0	0	5	0	4	4	0
	Peru	0	0	0	0	2	0	5	0	3	0
	ABD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	
Asya Pasifik	Avustralya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Çin	6	2	0	6	0	0	5	6	5	0
	Hong Kong	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0
	Hindistan	4	0	0	0	0	0	4	6	6	0
	Endonezya	0	0	0	0	3	0	6	0	0	0
	Japonya	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kore	6	6	3	0	4	0	5	0	0	0
	Malezya	6	0	0	4	2	0	5	5	0	0
	Moğolistan	0	0	0	0	2	2	3	0	5	0
	Yeni Zelanda	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
	Filipinler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Singapur	6	0	0	6	0	4	0	0	0	0
	Tayland	6	6	0	0	3	0	0	6	0	0
	Avrupa	Avusturya	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Belçika		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bulgaristan		4	0	0	0	0	0	6	6	6	0
Çek Cum.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hırvatistan		3	3	0	6	4	0	5	5	5	0
Finlandiya		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fransa		0	1	0	0	0	2	0	0	0	0
Almanya		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Macaristan		3	3	3	0	1	0	0	0	0	0
İrlanda		0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
İtalya		3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Hollanda		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norveç		4	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Polonya		0	3	6	0	0	0	2	0	0	2
Portekiz		3	0	0	0	0	0	0	5	5	0
Romanya		2	5	5	0	1	1	5	0	4	2
Rusya		0	6	0	0	3	0	5	0	5	0
Sırbistan		0	5	6	0	5	0	3	6	0	2
Slovakya		0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
İspanya		0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
İsveç	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
İsviçre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Türkiye	3	0	6	0	4	0	0	0	0	3	
Birleşik Krallık	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Orta Doğu ve Afrika	Nijerya	0	0	0	3	5	5	0	0	0	0
	Güney Afrika	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0
	Lübnan	2	0	0	0	3	0	2	0	0	0
Ülke Sayısı	49	20	13	9	7	19	13	19	11	14	7
% Oran		41	27	18	14	39	27	39	22	29	14

Not: 0: Araç kullanımı yok, 1: Tek bir araç kullanımı var, 2: Çoklu hedefleme. Çoklu hedefleme, zamanla değişme, ihtiyarlık ve diğer politikalar ile koordineli bir şekilde kullanım gibi katkıların her biri için değer bir artırılmaktadır.

Kaynak : Lim vd., 2011: 16

Diğer yandan 49 ülkeye ait makro ihtiyati politika uygulamalarının yoğunluğu Tablo 7'de daha detaylı bir şekilde verilmektedir². 2010 yılına kadar elde edilen verilerle düzenlenen bu tabloya göre gelişmiş ülkelerin çoğunda makro ihtiyati politikaların kullanımına daha nadir rastlanmaktadır. Amerika, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Almanya Hollanda ve İngiltere 2010 yılına kadar temel makro ihtiyati politika araçlarını kullanmamıştır. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu araçların en az biri ya da birkaçı birlikte kullanılmıştır. Bu anlamda Çin, Hindistan, Kore, Malezya, Singapur, Tayland ve Bulgaristan'da bu araçların çoklu bir şekilde ve birbirleriyle ilişkili olarak kullanımı görülmektedir.

Ülke deneyimlerinde anlaşılacağı gibi makro ihtiyati araçların kullanıldığı ülkelerde genellikle birkaç aracın birlikte kullanımı hâkimdir. Bu durumun arkasındaki sebepler, kaynakları farklı olan riskleri yok etmek ve daha fazla etkinlik sağlamak olabilir. Ancak çoklu araç kullanımının daha fazla düzenleme ve yönetim yükü getireceğinin de vurgulanması gerekmektedir.

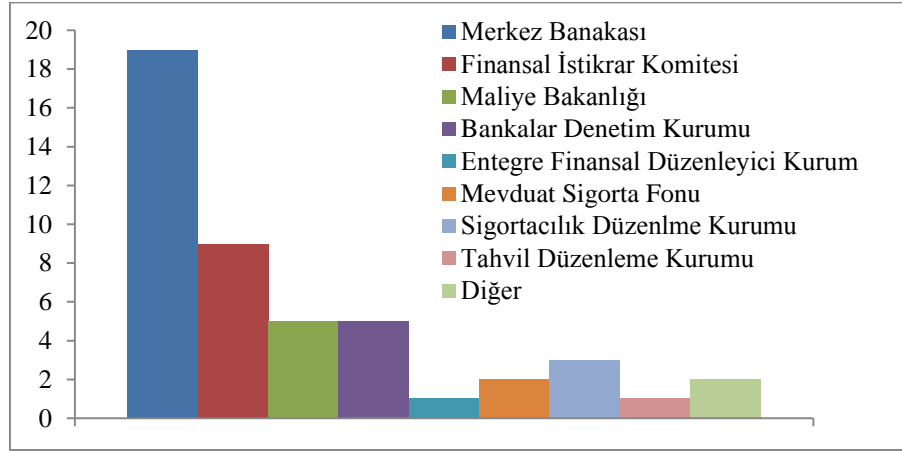
1.5.1. Kurumsal düzenlemeler ve ülke uygulamaları

Makro ihtiyati politika araçlarının seçilmesi ve uygulanması konularında literatürde bir fikir birliği olmasına rağmen, belki de bu politikalar üzerindeki en önemli ayrışma kurumsal düzenlemeler noktasındadır. Çoğu ülkede makro ihtiyati politikalar merkez bankaları tarafından yürütülse de, bankacılık denetim otoriteleri, hazine ve ayrı finansal komitelerden oluşan yönetim birimleri gibi çok farklı kurumsal düzenleme göze çarpmaktadır.

Grafik 2, 47 ülke için makro ihtiyati politikaları uygulayan kurumların dağılımını göstermektedir. Çoğu ülkede merkez bankaları ana politika yapıcı konumundadır. Merkez bankalarının para politikası ve ödemeler sistemindeki rolünden dolayı sistemik riskin tespiti ve izlenmesinde son derece önemli bir yere sahiptir. Ayrıca merkez bankaları, finansal piyasaların izlenmesi ve sektörel gelişmelerin analizi konusunda

² Bu ülkelerin hangi makro ihtiyati politika araçlarını kullandıkları, uygulanan politikaların motivasyon kaynağını oluşturan koşullar, bu politikaların tarihleri ve politika araçlarında yapılan değişimlere ait detaylı bilgiler Ek 1'de yer almaktadır.

daha fazla tecrübeye sahiptir. Bu nedenler birçok ülkede makro ihtiyati politikaların daha etkin yönetilebilmesi için merkez bankalarını ön plana çıkarmaktadır.



Grafik 2. Makro İhtiyati Politikaları Yöneten Kurumlar

Kaynak: Brockmeijer vd., 2011: 37

Bunun yanı sıra merkez bankası ile bağlantılı ya da bağlantısız ayrı bir makro ihtiyati otorite tasarlanabilir. Bu durum makro ve mikro ihtiyati politikaların birlikte yürütülmesine imkân verecek ve politikalar arasındaki uyumu sağlayacaktır. Bu otoritenin merkez bankası bünyesinde kurulması ise makro ihtiyati politikaların para politikaları ile entegre bir biçimde uygulanmasını sağlayacaktır. Karar alma sürecindeki diğer bir yöntem ise çeşitli kurum temsilcileri tarafından oluşturulan komitelerdir. Diğer finansal sektör temsilcilerinin dâhil olduğu bu komiteler daha etkin kararlar alınmasına yardımcı olabilir.

Makro ihtiyati politikaların oluşturulması için kurumsal düzenlemeler sistemik riskin etkin bir şekilde azaltılması göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Bu düzenlemelerin açık yetkiye, güce, hedeflere ve bu hedeflerle orantılı olarak araçlara sahip olmak, kararların şeffaflığı ve hesap verilebilirliği ve diğer politikalar ile koordinasyonu sağlamak gibi bazı önemli noktaları içermesi gerekir (FSB, IMF, BIS, 2011: 15). Bu anlamda var olan ülkelere özgü kurumsal yapıların bu noktalar çerçevesinde değerlendirilmesi daha etkin kurumsal yapıların tespit edilmesinde fayda sağlayabilir.

Gerçek hayatta ülkeler tarafından yapılan kurumsal düzenlemeler oldukça farklılık göstermektedir. Dolayısıyla bu kurumsal modellerin hangisinin daha etkin sonuçlar

verdiğinin tespit edilmesi zordur. Bu modellerde kurumsal altyapılar tasarlanırken ülkelere özgü koşullar ve ekonomi politikalarının geleneği gibi faktörler önemli rol oynamaktadır.

Jácome vd. (2011) gerçek hayatta karşımıza çıkan kurumsal modelleri beş farklı boyutta tanımlayarak sınıflandırmaktadır (Jácome vd., 2011: 12):

- *Merkez bankası, finansal düzenleyici otorite ve denetim otoriteleri arasındaki entegrasyonun kurumsal seviyesi:* Kurumların birbirine entegre olması koordinasyon problemlerinin ortaya çıkmasını azaltacak ve bilgi paylaşımını artıracaktır. Entegrasyon kısmen ve tam olabilir ya da hiç olmayabilir. Tam entegrasyondan kasıt finansal düzenleme ve denetleme faaliyetlerinin tümünün merkez bankası tarafından yapılmasıdır. Kısmi entegrasyondan kasıt ise şirket denetimlerinin ayrı kurumlar tarafından fakat bankacılık ve diğer kurumların denetiminin merkez bankaları tarafından yapıldığıdır.
- *Makro ihtiyati politika yetkisinin mülkiyeti:* Mülkiyet yetkisi politikaların hesap verilebilirliğini sağlamaktadır. Politika yetkisi sadece merkez bankasına ya da merkez bankasına bağlı bir komiteye verilebilir. Bunların dışında finansal kurum ve hükümet temsilcilerinden oluşabilecek bir komite kurulabilir.
- *Hükümetin (Hazine, Maliye) makro ihtiyati politikalar üzerindeki rolü:* Hükümet ya da hazine, makro ihtiyati politika kararlarında aktif ve pasif durumda olabilir ya da bu kararlara hiç katılmayabilir. Hazine aktif rol aldığındaki koordinasyon komitelerinde lider rol üstlenirken, bu komitelerde yalnız katılımcı olarak bulunarak pasif roller üstlenebilir.
- *Araçlar üzerindeki karar alma ve kontrol mekanizmaların ayrımının seviyesi:* Bu durum politika kararların alınması ve uygulanması yetkilerinin farklı ellerde toplanması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Genellikle karar ve araçların kontrolü yetkisinin bir komiteye verilmesi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu durumda politikaları yürüten kurum, karar alan kurumdan farklılaşmaktadır.
- *Koordinasyonu sağlayan bir komitenin olup olmayışı:* Politikalar arası koordinasyonu sağlayan bir kurumun varlığı politika tepkilerinin birbiriyle uyumunu sağlayacaktır. Aksi durumlarda politikalar arası çatışma riski ortaya çıkabilir ve politikaların olası etkilerini azaltabilir. Bu durum politika yetkisinin birçok kurum tarafından paylaşıldığı yönetim şeklinin bir özelliğidir.

Yazarlar bu beş farklı sınıflandırma çerçevesinde ülkeler arasında çok farklı uygulamaları bulunan kurumsal düzenlemelerin güçlü ve zayıf yönlerini değerlendirebilmek için kurumsal model örnekleri tasarlamaktadır. Tablo 8, makro ihtiyati politikalar için gerçek hayatta uygulanan kurumsal model örneklerinin tipolojilerini göstermektedir. Bu anlamda Avrupa Birliği'ndeki kurumsal yapı ile birlikte 8 farklı model tipi oluşturulmaktadır. Ülkelerde uygulanan modellerin büyük çoğunluğunu resmeden bu modelleri, güçlü ve zayıf yönleri bakımından değerlendirmek daha kolaydır.

Ülkelerin uyguladığı kurumsal modellere baktığımızda genellikle buradaki yedi model türünün birbirine uygun olduğu ya da benzediği söylenebilir. Ancak bazı uygulamalar bu modellerin karışımı olabilir ya da bu modellerden farklılaşabilir. Ayrıca bu modeller gerçek hayatta daha detaylı düzenlenmiş olabilir. Örneğin burada modelin güçsüz tarafı olarak vurgulanabilecek bir özellik gerçek hayatta daha detaylı düzenlemeler ile ortadan kaldırılmış olabilir veya modellerin etkinliği, gerçek hayattaki insanlar arasındaki ilişkilere ve işbirliği kültürüne göre de değişiklik gösterebilir.

Makro ihtiyati politikalar için iyi bir kurumsal model sistemik riski azaltmada etkili olmalıdır. Bu gereklilik başarılı bir politika uygulaması için önemli bazı kriterlere sahiptir. Dolayısıyla etkin bir model aşağıdaki özellikleri sağlaması gerekir (Jácome vd., 2011: 16):

- Sistemik risk etkin bir şekilde izlenmesi, tanımlanması gerekmektedir. Bunun için sistemik riske ilişkin bilgilere ulaşılmasının garanti edilmesi gerekir. Ayrıca bilgiye ulaşmak ve bilgiyi analiz etmek için var olan uzmanlık ve kaynaklardan yararlanılmalıdır.
- Güçlü yetki yaratılarak, eylemde bulunma isteği artırılarak ve hesap verilebilirlik garanti altına alınarak makro ihtiyati politikaların etkin ve zamanında kullanımı sağlanmalıdır.
- Bir yandan ayrı politika fonksiyonlarının özerkliği korunurken, sistemik riski azaltmayı amaçlayan politikalar arasında etkin koordinasyon sağlanmalıdır.

Tablo 8. Makro İhtiyati Politikalar İçin Kurumsal Modeller

Model Özellikleri	Model I	Model II	Model III	Model IV	Model V	Model VI	Model VII	Model R1
Kurumsal Entegrasyonun Seviyesi	Tam	Kısmi	Kısmi	Kısmi	Hayır	Hayır (Kısmi*)	Hayır	Hayır
Politikaların Mülkiyeti	Merkez Bankası	Merkez Bankasıyla İlişkili Komite	Bağımsız Komite	Merkez Bankası	Birden Çok Kurum	Birden Çok Kurum	Birden Çok Kurum	Çok Uluslu Komite
Maliye, Hazine ve Hükümetin Rolü	Hayır(Aktif*)	Pasif	Aktif	Hayır	Pasif	Aktif	Hayır(Aktif*)	Pasif (Avrupa Komisyonu)
Araçlar Üzerindeki Politika Karar ve Kontrollerinin Ayrımı	Hayır	Bazı Alanlarda	Evet	Bazı Alanlarda	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
Politikalar Arasında Ayrı bir Koordinasyon Kurumunun Varlığı	Hayır	Hayır	Hayır(Evet*)	Hayır	Evet	Evet(De facto**)	Hayır	Hayır
Ülke Örnekleri	Çek Cumhuriyeti İrlanda(Yeni) Singapur*	Malezya Romanya Tayland Birleşik Krallık(Yeni)	Brezilya* Fransa(Yeni) ABD (Yeni)	Belçika(Yeni) Hollanda Sırbistan	Avustralya	Kanada Şili Hong Kong SAR* Kore** Lübnan Meksika	İzlanda Peru İsviçre	Avrupa Birliği (Avrupa Sistemik Risk Kurulu)

Kaynak: Jácome vd., 2011: 14

Kurumsal modellerin güçlü ve zayıf yönlerinin, benzerlik ve farklılıklarının değerlendirmesi bu temel kriterler çerçevesinde yapılacaktır. Tablo 9 kurumsal modellerin güçlü ve zayıf yönlerini özetlemektedir. Ayrıca Tablo 9'dan hareketle modeller arasında güçlü ve zayıf yönleri açısından genel bir karşılaştırma ve sıralama yapmak mümkündür.

Model I'de makro ihtiyati politikalar tamamen merkez bankası kontrolündedir. Ayrıca diğer tüm finansal ve piyasa düzenleme denetleme kurumları merkez bankasının bünyesinde yer almaktadır. Merkez bankaları makro ihtiyati politika kararlarını almak uygulamak ve finansal istikrarı sağlamakla görevlidir. Bu model riskin tanımlanması, yetki kullanımı ve koordinasyon gibi konularda birçok avantaja sahiptir ve son dönemde başta İrlanda olmak üzere Çek Cumhuriyeti ve Singapur tarafından uygulanmaktadır.

Bu model riskin tanımlanması ve izlenmesi konusunda bilgi akışının sağlanmasına ve ilgili uzmanların bir arada bulundurulmasına imkân verir. Sistemik riskin değerlendirilmesinde en önemli faktör olan verilere ulaşım daha kolaydır. Bu anlamda makro ihtiyati, mikro ihtiyati, sektörel ve bankalar arası verilere ulaşılabilir. Merkez bankasının para politikası ve ödemeler sistemindeki rolü sayesinde sistemik riskin izlenmesinde daha fazla uzmanlığa sahiptir. Yine merkez bankasının piyasalar ve kamu ile olan iletişim uzmanlığı kullanılabilir. Bu çerçevede yetkinin tek bir otoritede bulunması açıklamaların tek bir kurumdan çıkmasını sağlar. Bu da iletişim konularındaki yanlış anlama ya da farklı değerlendirmeleri önleyebilir.

Yetki ve sorumluluğun tek bir kurumda toplanması politikaların uygulanmasını kolaylaştıracak ve hesap verilebilirliği sağlayacaktır. Aksi durumda yetkinin farklı kurumlarca paylaşılması hesap verecek otoritenin belirsizliğine yol açabilir. Merkez bankasının bağımsızlığı ve hükümetin sınırlı bir role sahip olması özellikle politik istikrarsızlık dönemlerinde, ya da politikacılar ile merkez bankası arasında yaşanan fikir ayrılıklarında eylemlerin ertelenme riskini azaltmaktadır.

Model I ayrıca politika hedefleri ve araçları arasında koordinasyonu sağlamada etkilidir. Hedeflerin farklı otoriteler tarafından belirlenmesi ve uygulamaların farklı otoriteler tarafından yapılması bu fonksiyonların belirlenmesinde problemler yaratabilir. Bu model çerçevesinde daha etkin kararlar alınabilir.

Riskin değerlendirilmesi hususunda Model I tek kurumun görüşünü yansıtıtığı için bazı eksikliklere de sahiptir. Diğer kurumların risk konusundaki görüşünün alınmaması eksik değerlendirmeler yapılmasına neden olabilir. Bunun yanında böylesi bir düzenleme çok fonksiyonlu karmaşık bir organizasyon yapısı oluşturacaktır. Bu durum kurum içi koordinasyonun azalmasına yol açabilir. Merkez bankasına tam yetki verilmesi ayrıca ekonomi ile ilgili birçok gücün seçilmemiş kişilerin elinde yoğunlaşmasına neden olabilir.

Merkez bankalarının birçok politikanın yürütülmesi görevi ile donatılması, kredibilitelerini ve itibarını zayıflatabilir. Merkez bankası yetkisi kapsamındaki çeşitli konularda daha sık açıklama yapmak zorunda kalabilir. Son olarak makro ihtiyati politika yetkisinin merkez bankasında toplanması, hükümet hazine ve maliye gibi kurumların politika yapımında yer almaması, bu kurumların politikaları ile uyumsuzluk yaratabilir.

Olası kurumsal yapılanma farklılıklarının genel olarak yaratacağı güçlü ve zayıflıklar Model I çerçevesinde değerlendirildiği için diğer modellerin güçlü ve zayıf yönleri daha az ayrıntılı bir şekilde değerlendirilebilir. Bu amaçla Tablo 9 kurumsal modellerin güçlü ve zayıf yönlerini derecelendirmesini göstermektedir. Bu anlamda Tablo 8’da yer alan Model II, III ve IV temelde merkez bankasının sistemik riskin azaltılması üzerindeki güçlü rolünü sınırlandırmaktadır. Bu zellikleri ile birbirine benzemelerine rağmen bazı açılardan ise önemli farklılıklara sahiptirler.

Model II’de makro ihtiyati politikalar merkez bankası bünyesinde oluşturulan bir komite tarafından yürütülür. Malezya, Romanya, Tayland ve Birleşik Krallık bu modeli kullanan ülkelerdir. Bu model birçok açıdan Model I ile benzerlik gösterdiğinden, güçlü ve güçsüz yanları bakımından da ortak yönlere sahiptir. Riskin tanımlanmasında yine burada da geniş ölçüde merkez bankası kaynakları kullanılabilir. Hesap verilebilirlik merkez bankası tarafından sağlanmaktadır. Bu durum yine merkez bankası itibarı üzerinde olumsuz etki yaratacaktır. Merkez bankası içinde ayrı bir birim olduğu için bu komite karar alma süreçlerine daha fazla yoğunlaşabilir. Merkez bankası içindeki bu komiteye hazine ya da maliyeden kişiler dâhil edilebilir ve koordinasyon geliştirilebilir. Böyle bir komite az da olsa para politikası ile koordinasyonu azaltabilir. Aynı zamanda

diğer finansal piyasa düzenleyici kurumlarının komiteye dâhil olmaması yine benzer avantaj ve dezavantajlar yaratacaktır.

Tablo 9. Kurumsal Modellerin Güçlü ve Zayıf Yönleri

Değerlendirme Kriterleri	Modeller						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
1.Sistemik riskin etkin bir şekilde izlenmesi, tanımlanması ve analizini sağlama							
a) Risk değerlendirmesi için bilgi akışının sağlanması	5	4	4	4	3	3	2
b) Risk değerlendirmesi için var olan analitik araçların kullanımının kolaylaştırılması	5	4	4	4	3	3	2
c) Bilgi ve uzmanlığı eşleştirerek kapsamlı risk değerlendirmesi yapma	5	4	3	4	2	2	2
d) Bir kurumun baskın görüşlerine meydan okuma	1	4	4	2	3	3	1
e) İletişim riskinde uzmanlığın kullanımını kolaylaştırma	4	4	3	4	3	2	2
f) Açık iletişim riskini destekleme	5	4	3	4	3	3	2
2. Makro ihtiyati araçların zamanında ve etkin kullanımını sağlama							
g) Açık bir şekilde yetki tahsisi ve hesap verilebilirlik	4	4	3	4	2	2	2
h) Durağanlığın yüksek maliyetinde dolayı görevini yerine getirmek için açık bir teşvike sahip bir kuruma yetki vermek	4	4	2	4	3	3	3
i) Politik dalgalanmalardan dolayı ertelenen eylemlerin riskini sınırlamak	4	4	2	4	3	2	4
j) Araçlar üzerindeki ayrı karar ve kontrolden dolayı ertelenen eylemlerin riskini sınırlamak	4	3	2	3	4	4	4
k) Düzenleme boşluğu, farklı hedefler ve hesap verilebilirlik gibi sorunlardan dolayı ertelenen eylemlerden kaçınmak	4	3	2	3	2	2	1
l) Yeni politika gücü edinme yeteneği beslemek	2	3	4	2	3	4	2
m) Geniş ve çok fonksiyonlu organizasyonlar yaratılmasından dolayı oluşabilecek daha düşük politika etkinliğini önlemek	2	3	3	3	4	4	4
3. Bir yandan özerklik korunurken, politikalar arasında etkin koordinasyonu sağlamak							
n) Para politikası ve makro ihtiyati politikalar arasında koordinasyon	5	4	3	5	3	3	2
o) Mikro ve makro ihtiyati politikalar arasında koordinasyon	4	4	4	4	3	3	2
p) Maliye politikası ve makro ihtiyati politikalar arasında koordinasyon	2	3	5	2	3	4	2
r) Ayrı politikalar	4	4	2	4	4	2	4
4. Diğer Boyutlar							
s) Güç yoğunlaşması	2	3	4	3	4	4	4
t) Merkez bankası parasal ve ihtiyati fonksiyonları arasında itibar riski	2	2	2	2	4	4	4

Not: 1: Çok Zayıf, 2: Zayıf, 3: Orta, 4: İyi, 5: Çok İyi

Kaynak: Jácome vd., 2011: 45-46

Model III politika yetkilerinin bağımsız bir komite tarafından yürütülmesi açısından diğerlerinden farklılaşmaktadır. Bu durum Merkez bankasının rolünü azaltırken diğer denetim kurumları ve siyasi otorite temsilcilerinin rolü artmaktadır. Bu durum, etkin sistemik risk değerlendirmesini azaltabilir, hızlı karar alınmasını geciktirebilir ve hesap verilebilirlik konularında sorunlar yaratabilir ancak kurumlar arası iletişim problemlerini azaltabilir. Dahası siyasi otoritenin karar alma sürecindeki varlığı politik destek sağlanmasına yardımcı olurken popülist adımlara da olanak veren bir platform yaratabilir. Bu model Brezilya, Fransa ve ABD’de uygulanmaktadır.

Model IV finansal otoritelerin merkez bankasından ayrı olmasının dışında diğer boyutları açısından Model I ile neredeyse aynıdır. Model II ve III’de yer alan merkez bankası ve diğer kurumların bağlantısını sağlayan komiteler bu modelde yer almamaktadır. Başta Hollanda olmak üzere Belçika, Sırbistan’da kullanılan bir modeldir.

Merkez bankası ve diğer düzenleyici kurumlar arasındaki bağlantılar, finansal piyasa verilerine ulaşma ve piyasa katılımcılarının davranışlarını izleme ihtiyacını azaltmada finansal piyasaların daha az gelişmiş ve karmaşık olduğu ülkelerde daha az önemli olabilir. Ancak yetkililer perakende ve konut kredileri piyasası gibi diğer bilgilere ihtiyaç duyabilir (Jácome vd., 2011: 25).

Diğer modellerle karşılaştırıldığında Model V, VI ve VII’de kurumsal ayrımın seviyesi daha fazladır. Model II, III ve IV’de sermaye piyasası kurulları merkez bankası dışında yer alıyordu. Bu modellerde ise buna ilave olarak makro ihtiyati politika otoritesi ve düzenleyici diğer otoriteler kurumsal olarak merkez bankasından ayrılmaktadır. Merkez bankasının makro ihtiyati politika araçlarının kullanımı üzerinde doğrudan bir etkisi yoktur. Bu modellerin örnekleri Avustralya, Kanada, Şili, Hong Kong, Kore, Lübnan, Meksika, İzlanda, Peru ve İsviçre’de görülmektedir.

Bu modellerde her kurumun kendi politika hedefine yönelmesi bazı avantajlar sağlar. Her kurumun ayrı hesap vermesi, merkez bankası itibarının korunmasını olanak verir. Ancak bu tip bir yapılanma etkinsizlik probleminin ortaya çıkmasına neden olabilir. Kurumlar arasındaki veri akışı ve risk değerlendirme süreçleri uzun sürebilir. Birden çok kurum tarafından yönetilen makro ihtiyati politika modellerinde kamu ile

iletişimin sağlanmasında sorunlar ya da karışıklıklar ortaya çıkabilir. Bunu yanı sıra karar alım süreçleri uzayabilir.

Küresel Finansal Kriz'in ekonomi politikaları açısından ortaya koyduğu en önemli sonuçlardan biri, çoğu ülkenin etkin bir makro ihtiyati politika çerçevesine sahip olmadığına anlaşılmıştır. Makro ihtiyati politikalar için oluşturulan kurumsal düzenlemeler çoğu ülkede özellikle Küresel Finansal Kriz sonrasında hızlanmıştır. Genel kurumsal çerçeveleri yukarıda tanımlanmaya çalışılan bu kurumsal modellerde yapılan düzenlemeler her ülkenin kendine özgü koşullarına göre farklılaşmasına rağmen, etkin bir kurumsal yapı oluşturulurken dikkate alınması gereken bazı önemli noktaları vurgulamak faydalı olabilir (Jácome vd., 2011: 36-39):

- Makro ihtiyati politikaların oluşturulmasında merkez bankasının önemli bir rol oynaması gerekir.
- Karmaşık ve kırılabilir yapıların sistemik riskin azaltılmasında etkili olması muhtemel değildir.
- Hazine ya da siyasi otorite temsilcilerinin katılımı yararlıdır ancak baskın bir pozisyonda olması önemli riskler yaratabilir.
- Sistemik riskin önlenmesi ve kriz yönetimi ayrı düzenlemeler gerektiren farklı politikalarıdır.
- Etkin bilgi paylaşımı için mekanizmalar olması gerekir.
- Sistemik risk analizi yapan en az bir kurumun tüm bilgi ve verilere ulaşımının sağlanması gerekir.
- Var olan uzmanlıkların güçlendirilmesi gerekir.
- Bilgi dağıtımını ile alakalı tüm kurumların süreçte yer alması gerekir.
- Kurumsal mekanizmaların politika kararlarının ertelenme riskini azaltması gerekir.
- Makro ihtiyati politika yetkisinin hesap verilebilir bir kuruma, komiteye ya da organa verilmesi gerekir.
- Politika yetkisinin, diğer hedefleri makro ihtiyati politika hedeflerine yakın kurumlara verilmesi gerekir.
- Yetki ve hesap verilebilirlik mekanizmalarının aşırı kısıtlayıcı makro ihtiyati politikalara karşı korunması gerekir.

- Hesap verilebilirlik mekanizmasının makro ihtiyati politikaların etkinliğini boş yere tehlikeye atmayacak şekilde tasarlanması gerekir.
- Finansal düzenleme fonksiyonlarının merkez bankası içine entegrasyonu, makro ihtiyati politikalar ile para politikaları ve mikro ihtiyati politikalar arasındaki koordinasyonu artırabilir.
- Politika kararları ve politika araçları üzerindeki kontrolün kurumsal olarak ayrılmasında genel olarak kaçınılması gerekir.
- Karar alıcı güçlerin birkaç farklı kuruma dağıtıldığı durumlarda bir koordinasyon komitesi kurmak faydalı olabilir.

1.6. Makro-İhtiyati Politikaların Etkinliği

Bugüne kadar çoğu makro ihtiyati politika uygulaması, politika araçlarının bir kurala dayalı olmasından çok yargısal kullanımına odaklanmıştır. Bu politikaların amacı ise çoğunlukla finansal dalgalanmaları önlemekten ziyade finansal sistemin direncini artırmak yönündedir. Politikaların etkinliğine yönelik kanıtlar ise henüz belirgin değildir. Ancak bu konuda yapılan çalışmalar, bu politikaların finansal sistemi karmaşalardan korumaya yardım ettiğini fakat finansal dalgalanmaları azaltmada daha az katkı sağladığını ifade etmektedir (BIS, 2010: 8).

Finansal sistemin nasıl davrandığı ve makroekonomi ile nasıl bir etkileşim içinde olduğuna dair bilgilerimiz hala tamamlanmış sayılmaz. Bu nedenle makro ihtiyati politikaların etkileri ve diğer politikalar ile etkileşimleri için de aynı yargının geçerli olduğu söylenebilir. Bu anlamda alınan önlemlerin her farklı piyasa için sistemik etkisini tahmin etmek zor bir görevdir (BIS, 2010: 5). Çok sayıda makro ihtiyati politika aracının bulunması faydalı olmasına rağmen bu araçların özel bir amaçla kullanımı diğer alanlarda beklenmeyen etkiler yaratabilir.

Bunun yanı sıra makro ihtiyati araçlar para politikası gibi diğer istikrar sağlayıcı önlemlerle ilişkili olarak kullanıldığından, her bir makro ihtiyati aracın bağımsız etkisini tahmin etmek oldukça zordur. Politika araçlarının çok olması faydalıdır ancak spesifik hedeflerle kullanılan araçlar diğer alanlarda negatif etkileri yaratabilir. Örneğin banka

kaldırıcı üzerine bir kısıt konulması kredileri azaltırken tahvil çıkarılmasını artırabilir. Böylesi sonuçlar finansal sistemde daha büyük karmaşıklıklara neden olabilir.

Her politikanın sahip olabileceği bazı olumsuz etkiler yaratabilmesine rağmen makro ihtiyati politikalar sistemik riski önlemede diğer politikalara göre bazı avantajlara sahiptir. Bu araçları kullanan ülke yetkilileri, makro ihtiyati politikaların para politikalarından daha etkili ve maliye politikalarına göre daha esnek olduğunu ifade etmektedirler. Kredi teminat oranı, borç gelir oranı, döviz kredisi kısıtları ve risk ağırlıkları gibi birçok araç genel ekonomik aktiviteyi etkilemeden bazı sektörler için özel olarak uygulanabilir (Lim vd., 2011: 10). Bu araçlar özellikle para politikasının kullanımının istenmediği durumlarda etkili olabilir. Örneğin enflasyon hedefi altında bulunan bir ekonomide para politikasının daraltılması enflasyonu daha da aşağı çekebilir veya tam tersi de geçerlidir. Bu durumlarda mevcut finansal risklerin azaltılmasında para politikaları tercih edilmesi para politikası hedefinin tutturulamamasına neden olur.

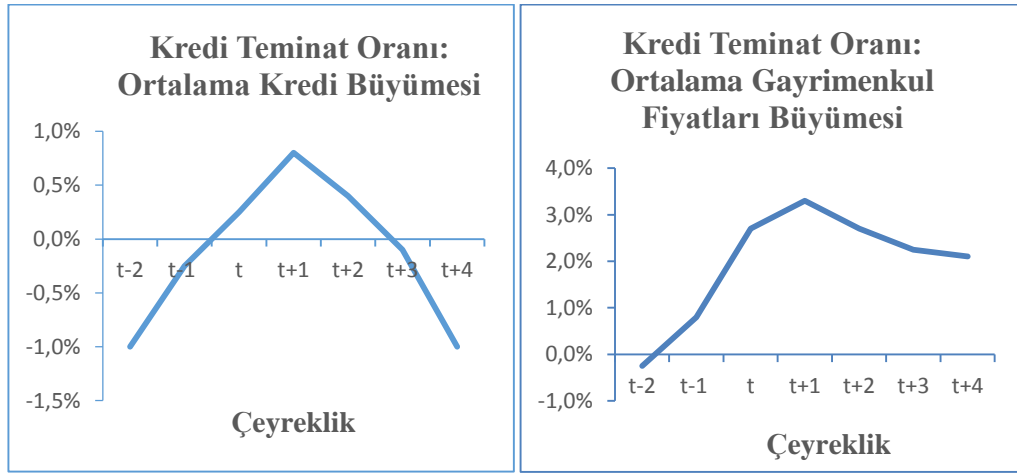
Makro ihtiyati politikaları kullanan çoğu ülke bu araçların etkin olduğuna inandığını belirtmektedir. Kullanılan araçların seçiminde araçların basitliği, etkinliği ve kolay uygulanabilir ve minimum yan etkisi olmasına dikkat edildiği, ülke yetkilileri tarafından vurgulanan bir diğer konudur. Ayrıca makro ihtiyati araçların seçiminin para, maliye ve mikro ihtiyati politika hedefleri ile tutarlı olması gerektiği belirtilmektedir (Lim vd., 2011: 10-11). Dolayısıyla makro ihtiyati politika araçları uygun bir şekilde tasarlanması ve seçilmesi durumunda etkili olabilmektedir.

Ülke tecrübelerinin belirtilmesi dışında makro ihtiyati politikaların etkinliği üç farklı şekilde değerlendirilebilir³. İlki basit grafiksel yaklaşımdır. İkicisi ise makro ihtiyati araçların ampirik olarak test edilmesidir. Son olarak ise DSGD modelleri çerçevesinde araçların etkilerinin refah temelli yaklaşımlarla değerlendirilmesidir. Makro ihtiyati politika uygulamalarının çok eskiye dayanmaması bu politikaların etkinliği konusunda özellikle ampirik olarak kesin sonuçlara varmamızı engellemektedir.

³ Makro ihtiyati politika araçlarının etkinliği hakkında daha detaylı bilgi, seçilmiş bazı ülkelerin detaylı analizleri ve genel değerlendirmeler için bkz. (Lim vd., 2011).

Grafiksel analiz hedef değişkenin bir makro ihtiyati aracın uygulanması öncesi ve sonrasında performansının incelenmesinden oluşmaktadır. Bu anlamda kredi teminat oranı, borç gelir oranı, zorunlu rezervler, kredi büyüme kısıtları, kredi tavanı, net döviz açık pozisyonu, vade uyumsuzluğu, dinamik karşılıklar ve döviz kredisi kısıtları gibi en sık kullanılan araçların hedef değişkenler üzerindeki etkileri incelenmektedir. İlgili analize ait veriler IMF bünyesinde Lim vd. (2011) tarafından 69 ülkeye gönderilen anketlerin 49 ülke tarafından yanıtlanması sonucu elde edilmektedir. İlgili grafikler örneklemedeki tüm ülkelerin hedef değişkenlerindeki basit ortalama değişime göre elde edilmektedir. Politikaların uygulandığı dönem t olarak adlandırılmaktadır. Hedef değişkenlere ait değişimler politikanın uygulandığı dönemden çeyreklik olarak iki dönem önce ve dört dönem sonrasına kadar olan aralıkta incelenmektedir.

Kredi teminat oranı çoğu ülkede genellikle ortalama kredi büyümesi ve daha spesifik olarak gayrimenkul kredileri ve fiyatlarındaki artışları yavaşlatmak amacıyla kullanılmıştır. Grafik 3 kredi teminat oranında bir sıkılaştırma yani azalma sonrasında ortalama kredi büyümesi ve gayrimenkul fiyatları büyümesinde yaşanan değişmeyi göstermektedir.

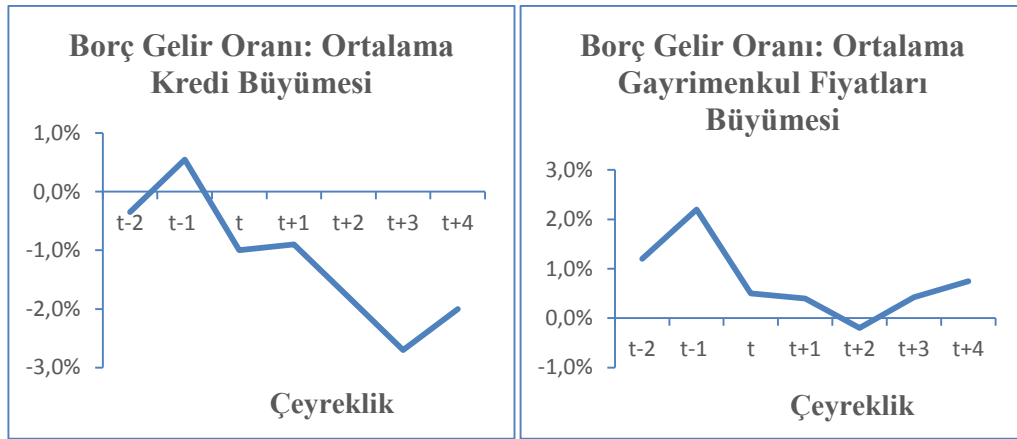


Grafik 3. Kredi Teminat Oranı Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

Grafikte t dönemi öncesindeki politikanın uygulanmasına kadar geçen altı aylık sürede ortalama kredi ve gayrimenkul fiyatları ortak bir seyir izleyerek ve hızlı bir artış göstermektedir. Kredi teminat oranındaki sıkılaştırmanın etkisini yaklaşık bir çeyrek

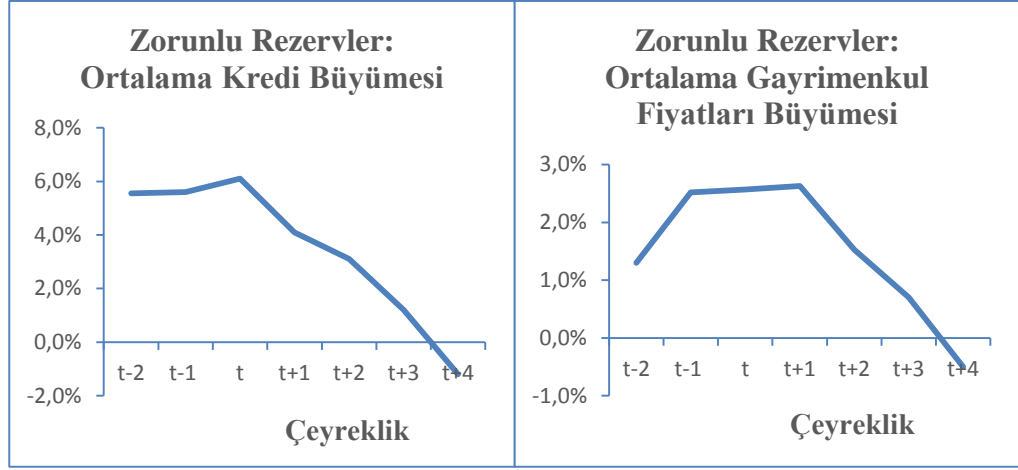
sonra gösterdiği gözlenmektedir. Politika sonrası hedef değişkenlerdeki azalış dört çeyrek boyunca devam etmektedir. Ortalama kredi büyümesi üzerindeki bu etki daha sert iken ortalama gayrimenkul büyümesi üzerindeki etkisi ise daha ılımlıdır. Kredi teminat oranı teminat kısıtları getirerek kredi büyümesini doğrudan sınırlayıcı bir etkiye sahipken gayrimenkul fiyatları üzerinde ise gayrimenkul kredilerini azaltarak dolaylı bir etkiye sahiptir. İnsanlar kredi dışı araçlarla da gayrimenkul edinebilirler. Dolayısıyla kredi teminat oranının bu değişken üzerindeki ılımlı etkisi normaldir.



Grafik 4. Borç Gelir Oranı Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

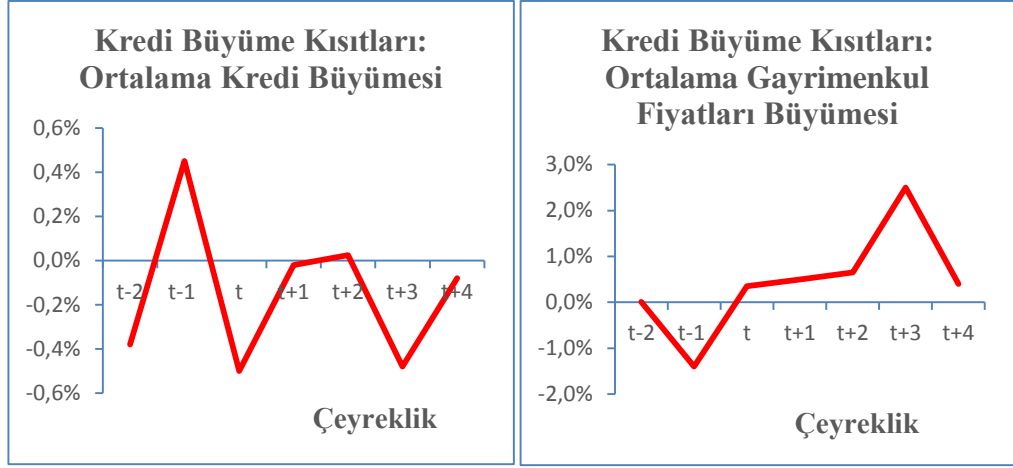
Grafik 4 borç gelir oranında bir sıkılaştırma sonrasında ortalama kredi büyümesi ve gayrimenkul fiyatları büyümesinde ortaya çıkan değişimleri göstermektedir. Borç gelir oranı yapısı ve etkileri itibariyle kredi teminat oranı ile neredeyse aynı özelliklere sahiptir. Dolayısıyla ortalama kredi büyümesi ve gayrimenkul fiyatları büyümesi üzerindeki etkisi de benzerdir. Yine bu aracın kullanıldığı ülkelerde uygulandığı dönem öncesinde ortalama kredi büyümesi ve gayrimenkul fiyatları büyümesinde hızlı bir artış gözlenmektedir. Ancak kredi teminat oranından farklı olarak burada politika uygulamasının hemen öncesinde hedef değişkenlerin büyüme oranında bir yavaşlama görülmektedir.



Grafik 5. Zorunlu Rezerv Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

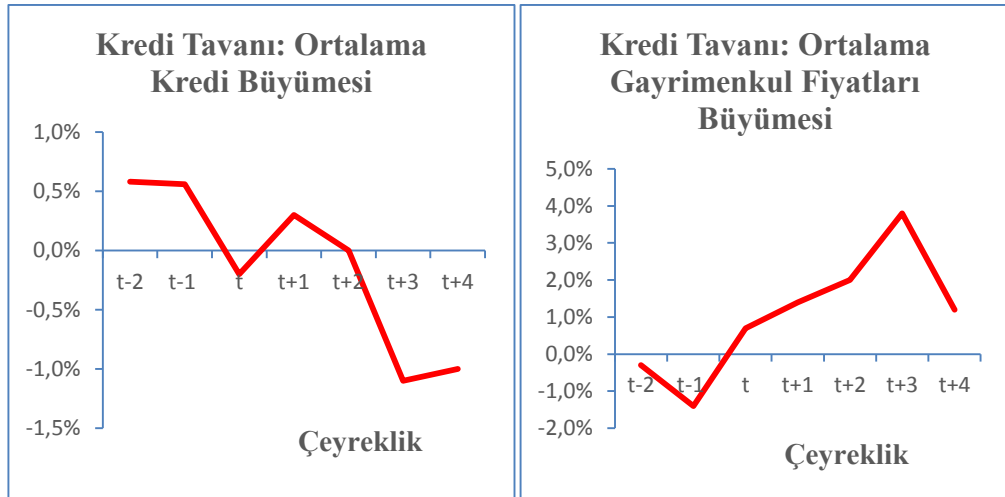
Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

Grafik 5 zorunlu rezervlerdeki bir artış sonrasında ortalama kredi büyümesi ve gayrimenkul fiyatları büyümesinde ortaya çıkan değişimleri göstermektedir. Zorunlu rezervlerin artırılması bankaların kredi verilebilir sermaye miktarını azaltacağı için genel kredi arzını azaltabilir. Bu durumda kredi piyasasında yüksek kredi talebi olsa dahi gerekli kredi kaynaklarının var olmamasından dolayı zorunlu rezervlerdeki artışlar kredi büyümesini yavaşlatacaktır. Ayrıca zorunlu rezervler kredi maliyetlerinde artış yaratabilir. Yine bu aracın ortalama gayrimenkul fiyatları üzerindeki etkisi de dolaylı yönden olacaktır. Ancak verilerden anlaşıldığı üzere zorunlu rezervler her iki hedef değişken üzerinde de etkili olmuştur. Politikanın uygulandığı dönemde durağan olan ortalama kredi ve gayrimenkul fiyatları büyümesi politika sonrası azalmaya başlamıştır. Ortalama kredi büyüme oranı daha hızlı bir tepki verirken ortalama gayrimenkul fiyatları büyümesi ise bir dönem daha geç tepki vermektedir. Politikanın dördüncü dönem sonunda dahi hala etkisini sürdürdüğü görülmektedir.



Grafik 6. Kredi Büyüme Kısıtları Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

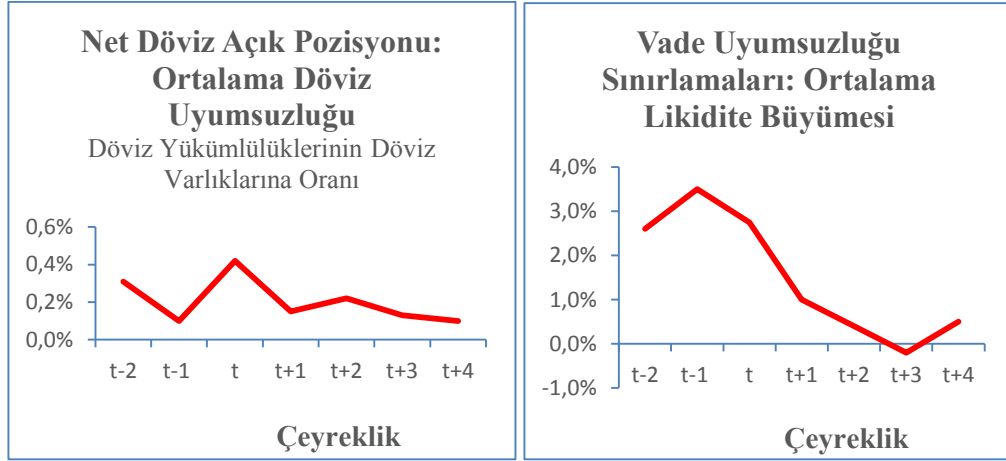


Grafik 7. Kredi Tavanı Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

Grafik 6 ve 7 temelde benzer özelliklere sahip olan kredi büyümesi kısıtları ve kredi tavanı araçlarının, ortalama kredi büyümesi ve gayrimenkul fiyatları büyümesinde yarattığı değişimleri göstermektedir. Kredi büyümesini azaltmayı ya da belirli bir seviyede tutulmayı amaçlayan bu araçların etkileri bu politika araçlarının kalibrasyonuna göre değişiklik gösterebilir. Örneğin bankaların bir kısmı, politikanın uygulandığı dönemde uygulanan azami kredi büyümesinin altında olabilir. Bu durum

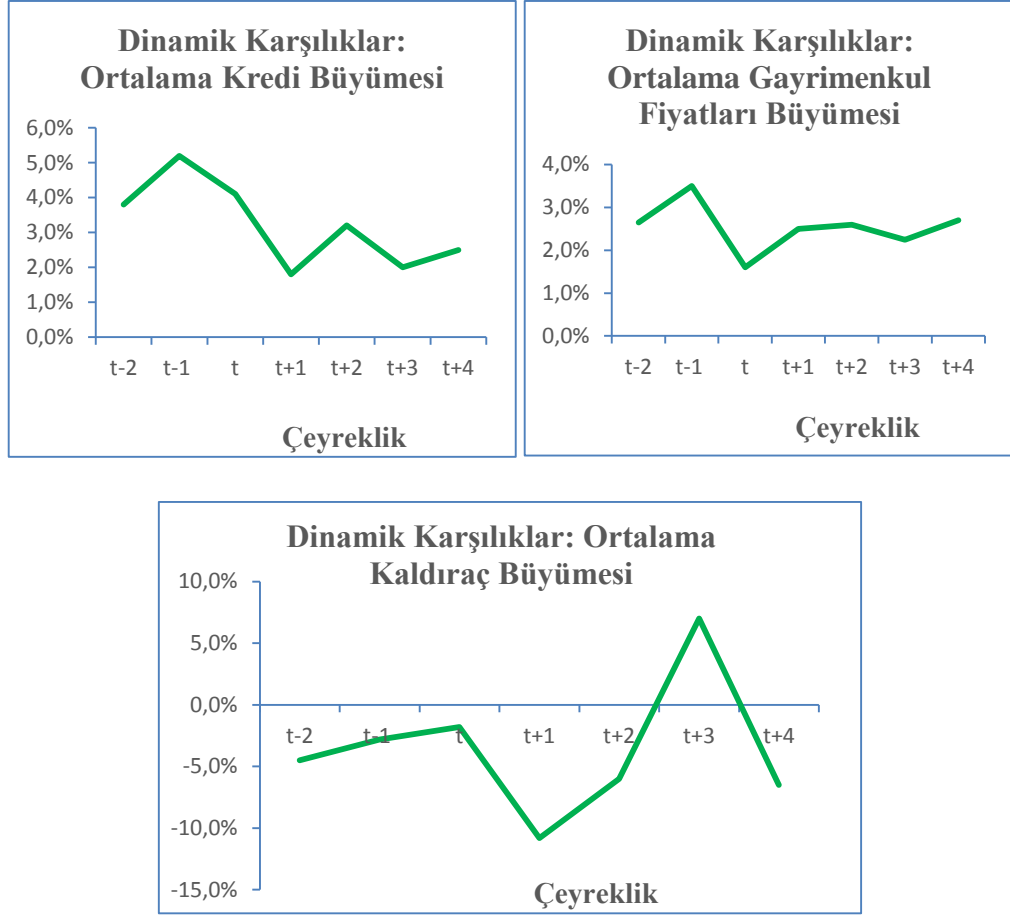
bazı bankaların kredi büyümesinin artmasını sınırlandırmayacaktır. Sonuç olarak genel kredi büyümesinde bir yavaşlama görülmeyebilir. Ayrıca bu politika araçlarının etkileri kısa dönemden ziyade uzun dönemde daha belirgin olabilir. Uzun dönemde belirlenen kredi büyüme seviyelerinde bir istikrar yakalanabilir. Burada kredi büyümesi üzerine konulan kısıtların ve kredi tavanı politikalarının ortalama kredi ve gayrimenkul fiyatları büyümesi üzerindeki etkisine dair sonuçlar açık değildir.



Grafik 8. Net Döviz Açık Pozisyonu ve Vade Uyumsuzluğu Sınırlamaları Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

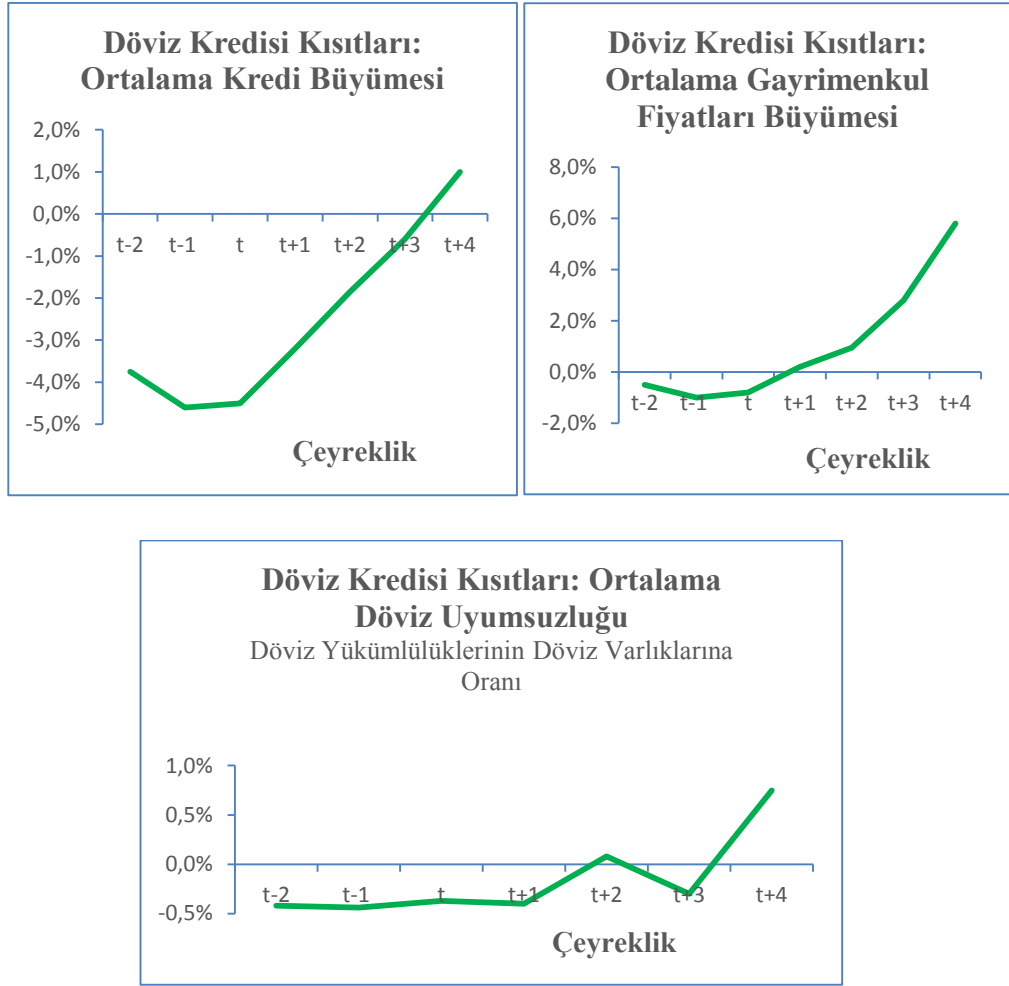
Grafik 8 iki farklı makro ihtiyati politika aracının farklı hedef değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir. Soldaki grafik net döviz açık pozisyonu kısıtlarının döviz yükümlülüklerinin döviz varlıklarına oranı şeklinde tanımlanan döviz uyumsuzluğu üzerindeki etkilerini göstermektedir. Bankaların kur riskini sınırlamak için kullanılan bu aracın döviz uyumsuzluğunu azaltmada etkili olduğu söylenebilir. Sağdaki grafik ise borç ve alacak vadeleri arasındaki uyumsuzluğu sınırlandırmanın likidite üzerindeki etkisini göstermektedir. Bankalar borç ve alacak vadeleri arasındaki farkı kullanarak likidite artışı sağlayabilir ve nakit akışını yönetebilirler. Piyasada likidite miktarının bol olması bankaların risk alıcı davranışlarını artırabilir. Bu durum ise sağlıksız kredi genişlemesine yol açabilir. Vade uyumsuzluğu üzerine getirilen sınırlamalar likidite miktarını azaltabilir.



Grafik 9. Dinamik Karşılıklar Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

Grafik 9 bankaların genel karşılık oranında meydana gelen bir artış sonrasında ortalama kredi büyümesi, gayrimenkul fiyatları büyümesi ve kaldıraç büyümesinde ortaya çıkan değişimleri göstermektedir. Genel karşılıklar kredi büyümesi ve ortalama gayrimenkul fiyatlarını etkilemede zorunlu rezervler ile benzer bir kanala sahiptir. Genel karşılık oranında bir artış kredi arzını azaltabilir. Bu aracın ortalama kredi büyümesini azaltıcı bir etkisi, gayrimenkul fiyatları üzerinde ise istikrar sağlayıcı bir etkisi olduğu söylenebilir. Ancak ortalama kaldıraç büyümesi üzerindeki etkiler belirsizdir.



Grafik 10: Döviz Kredisi Kısıtları Uygulaması Sonrasında Hedef Değişkenlerdeki Değişim

Kaynak : Lim vd., 2011: 53-55

Son olarak Grafik 10 döviz kredilerine getirilen kısıtlar sonrasında ortalama kredi büyümesi, gayrimenkul fiyatları büyümesi ve döviz uyumsuzluğunda ortaya çıkan değişimleri göstermektedir. Döviz kredi kısıtlarının hedef değişkenler üzerinde azaltıcı bir etkisi görülmemektedir. Aksine ortalama kredi büyümesi ve gayrimenkul fiyatları büyümesinde artışlar görülmektedir. Bu durum bu politikanın uygulandığı ülkelerdeki döviz kredilerinin genel krediler içindeki payından kaynaklanabilir. Bu oranın düşük

olması durumunda böylesi spesifik bir politikanın genel kredi büyümesini etkilemesinin beklenmemesi gerekir.

Çoğu ülkede en sık kullanılan makro ihtiyati politika araçlarına ait, araçların kullanıldığı ülke verileri ile yapılan bu basit analiz sonucunda makro ihtiyati politika araçlarının çoğunun hedef değişkenler üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Daha özel olarak kredi teminat oranı, borç gelir oranı, zorunlu rezervlerin hem ortalama kredi büyümesi hem de gayrimenkul fiyatları büyümesi üzerinde etkili olduğu sonucuna varılırken, kredi tavanı ve genel karşılıkların ortalama gayrimenkul fiyatları üzerinde azaltıcı bir etkisinden bahsetmek zordur. Bunların yanında vade uyumsuzluğu sınırlamalarının likidite koşullarını etkilediği söylenebilir. Bazı araçların hedef değişkenler üzerindeki etkisi ise belirgin değildir.

Makro ihtiyati politikaların etkinliği ülke deneyimlerinin incelenmesinin yanında ampirik olarak ve DSGD modelleri çerçevesinde refah temelli yaklaşımlarla da değerlendirilebilir⁴. DSGD modelleri çerçevesinde yapılan analizlerin sonucunda çoğunlukla makro ihtiyati politikaların etkinliğine dair bulgulara rastlanmaktadır.

Ancak bu politika araçlarının ampirik olarak değerlendirilmesi kolay değildir. Bu politikaların özellikle firma seviyesinde analizlerle değerlendirilmesi daha sağlıklı sonuçlara ulaşmamıza yardımcı olabilir. Ancak bu politikaların uygulama alanının henüz yeni oluşması, mevcut verilerin yetersizliğini ön plana çıkarmaktadır. Dolayısıyla birçok ülkede analiz yapmak için henüz çok erkendir. Ayrıca bu araçları kullanan ülke sayısının da çok fazla olmaması genel istatistiksel çıkarım yapılmasını zorlaştırmaktadır. (Lim vd., 2011: 15).

Tüm bu imkansızlıklara rağmen makro ihtiyati araçların etkinliğinin ampirik olarak test edilmesi yine de önemli bilgiler sağlayabilir. Makro ihtiyati politikaların etkilerinin ampirik olarak değerlendirilmesi zor olsa da bu alandaki literatürde deneme niteliğinde çalışmalar mevcuttur. Bu alanda yapılan ampirik çalışmalar, yapıldığı ülkeler, kullandıkları yöntem ve ulaşılan sonuçlara ait özet bilgiler Tablo 10'da yer almaktadır.

⁴ Makro ihtiyati politikaların etkinliği, para politikaları ile etkileşimleri ve refah üzerindeki etkilerinin DSGD modelleri çerçevesinde incelendiği çalışmalar, bu çalışmanın 3. Bölümü altında yer alan "Literatür Taraması" başlığı altında detaylı bir şekilde incelenmektedir.

Tablo 10. Makro İhtiyati Araçların Etkinliği: Literatür Özeti

Yazarlar	Araçlar	Yöntem ve Bulgular
Arregui vd. (2013)	Kredi teminat oranı, Borç gelir oranı, Risk ağırlıkları, Zorunlu Rezervler, Genel Karşılıklar	Dinamik panel regresyon, 38 ülke, (2000-2011) Kredi teminat oranı, borç gelir oranı, risk ağırlıkları ve zorunlu rezervler kredilerin GSYİH'ya oranı ve konut fiyatları büyümesini yavaşlatmada etkilidir.
Ahuja ve Nabar (2011)	Kredi teminat oranı, Borç gelir oranı	Dinamik panel regresyon, IMF 2010 anket verisi, (2000-2010) Kredi teminat oranı kısıtları emlak fiyatları büyümesini yavaşlatıcı bir etkiye sahipken, kredi teminat oranı ve borç gelir oranı, gayrimenkul kredi büyümesini yavaşlatmaktadır.
Almeida, Campello ve Liu (2005)	Kredi teminat oranı	Panel regresyon, 26 ülke, (1970-1999) Yeni mortgage kredileri ve konut fiyatları daha yüksek kredi teminat oranına sahip ülkelerde toplam gelir şoklarına daha hassastır.
Dell'Aricecia vd (2012)	Farklılaştırılmış mevduat hesapları uygulaması, Rezerv ve likidite yeterlilikleri, Faiz oranı kontrolleri, Kredi kontrolleri, Döviz açık pozisyon kısıtları	Panel regresyon Kredi genişleme oranı ve genişlemenin kötü bir şekilde bitme olasılığını azaltır.
Brockmeijer vd. (2012)	Kredi teminat oranı, Borç gelir oranı, Risk ağırlıkları, Zorunlu Rezervler, Genel Karşılıklar	Dinamik panel regresyon, 38 ülke, (2000-2011) Kredi teminat oranı, borç gelir oranı, risk ağırlıkları ve zorunlu rezervler kredi ve konut fiyatları büyümesini yavaşlatmada etkilidir.
Kuttner ve Shim (2012)	Kredi teminat oranı, Borç gelir oranı, Mortgage kredisi risk ağırlıkları, Genel karşılıklar, Emlak sektörü kısıtları, Zorunlu Rezervler, Sermaye vergileri	Panel regresyon, 57 ülke, (1980-2010) Kredi teminat oranı, borç gelir oranı mortgage kredileri ve konut fiyatları büyümesini yavaşlatmada etkilidir.
Lim vd. (2011)	Kredi teminat oranı, Borç gelir oranı, Kredi büyümesi tavanı, Sermaye yeterlilikleri, Zorunlu Rezervler, Genel Karşılıklar	Dinamik panel regresyon, IMF 2010 anket verisi, (2000-2010) Kredi büyümesinin konjontüre bağlılığını azaltıcı etki.
Tovar vd. (2012)	Sermaye yeterlilikleri, Zorunlu Rezervler, Genel Karşılıklar	Dinamik panel veri vektör oto regresyon, 5 ülke, (2003-2011) Ortalama zorunlu rezervler ve diğer araçların bileşimi kredi büyümesi üzerinde azaltıcı ve geçici bir etkiye sahiptir.
Vandenbussche vd. (2012)	29 kategoriye ayrılmış temel makro ihtiyati tedbirler	Hata düzeltme modeli, 16 ülke, (1999-2010). Minimum sermaye yeterlilikleri, yabancı fonlar ve kredilerle ilgili marjinal zorunlu rezervlerdeki değişimler konut fiyatları enflasyonu üzerinde etkilidir.
Wong vd. (2011)	Kredi teminat oranı	Panel regresyon, 13 ülke Emlak fiyatı şokları karşısında mortgage kredilerinin temerrüt riskini azaltır, kredi teminat oranının daraltılması hane halkının kaldıraç oranını azaltır.

Ahuja ve Nabar (2011), Hong Kong	Kredi teminat oranı	VAR model Kredi teminat oranı kredi büyümesi üzerinde küçük bir etkiye sahiptir ve emlak aktivitelerini kredilerden çok beklentiler kanalı ile etkiler.
Craig ve Hua (2011), Hong Kong	Kredi teminat oranı, Emlak işlemlerinde damga vergisi	Hata düzeltme modeli Emlak fiyatları enflasyonunu yavaşlatmada etkilidir.
Galac (2010), Hırvatistan	Kredi büyümesi tavanı, Marjinal rezerv yeterliliği, Döviz likidite rezervi	Regresyon Kredi büyümesi tavanı içsel özel sektör kredilerini azaltırken toplam özel sektör kredi büyümesini azaltmaz. Marjinal rezerv yeterliliği sermaye tamponu inşa etmede kullanışlıdır.
Igan ve Kang (2011), Güney Kore	Kredi teminat oranı, Borç gelir oranı	Regresyon Konut fiyatları büyümesi ve işlemleri azaltır.
Jiménez vd. (2012), İspanya	Genel Karşılıklar	Panel regresyon, Banka ve firma düzeyinde, (1999-2010) Kredi arzı dalgalanmalarını hafifletir ve toplam firma seviyesindeki kredilerde pozitif etkiye sahiptir.
Krznar ve Medas (2012), Kanada	Kredi teminat oranı, Borç gelir oranı	Regresyon Mortgage kredileri ve konut fiyatları büyümesini azaltır.
Wang ve Sun (2013), Çin	Zorunlu Rezerv oranı, Konutlarla ilgili politikalar, Sermaye oranı, Likidite oranı, Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı için rezervler	Panel regresyon, 171 banka ve 31 bölge, (2000-2011) Zorunlu rezervlerdeki değişiklikler kredi büyümesi ile negatif ilişkilidir. Konut politikaları, sermaye yeterlilikleri ve likidite oranı ise etkin değildir. Konutlar ilgili politikalar ve zorunlu rezervler konut fiyatları büyümesi üzerinde etkilidir.

Kaynak: Brockmeijer vd., 2013: 31-32

Makro ihtiyati araçların etkinliği üzerine yapılan çalışmaların çoğunda kredi teminat oranı, borç gelir oranı, zorunlu rezervler, dinamik karşılıklar, kredi büyümesi ve kredi tavanlarının gayrimenkul fiyatları artışlarını yavaşlattığı yönünde kanıtlar bulunmaktadır. Çalışmanın yapıldığı ülkelere bakıldığında makro ihtiyati araçların etkinliğinin ekonomik gelişme seviyesine ya da belirli bir döviz kuru rejimine bağlı olmadığı da ortaya çıkmaktadır (FSB, IMF, BIS, 2011: 12). Bu bulgular ülke verilerine dayanan basit grafiksel analizin sonuçlarını doğrulamaktadır.

Makro ihtiyati politikaların etkileri ile ilgili var olan sınırlı literatürde bazı önemli bulgular göze çarpmaktadır. Ülkeler arası panel regresyonlar ya da bireysel ülke analizlerine dayandırılan çalışmalarda makro ihtiyati politikaların sistemik riski ve finansal istikrarsızlığı azaltmaya katkıda bulunduğu dair bazı deneysel kanıtlar mevcuttur. Bu katkılar genellikle kredi teminat oranı gibi kredi temelli ve zorunlu

rezervler gibi likidite temelli araçlar aracılığıyla sağlanmaktadır (Galati ve Moessner, 2013: 860)⁵.

Galati ve Moessner (2013)'e göre spesifik makro ihtiyati araçların etkinliği üzerine yapılan ampirik çalışmalardan beş temel bulgu çıkarılabilir (Galati ve Moessner, 2013: 860-861):

- Genellikle kredi teminat oranı ve kredi gelir oranı aracılığı ile makro ihtiyati araçların konut fiyatları üzerindeki etkileri incelenmektedir ve bu araçlar üzerindeki sınırlamalar ile konut fiyatları azalışı arasında bir ilişki tespit edilmektedir. Bu ilişki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin her ikisi içinde anlamlıdır.
- Minimum sermaye yeterliliklerinin artırılması banka kayıplarını ve finansal kriz olasılığını azaltarak uzun dönemde ekonomik faydalar sağlayabilir. Hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülke çalışmaları dinamik sermaye yeterliliklerinin kredilerde ve banka sermayesindeki geniş dalgalanmaları azalttığını onaylamaktadır.
- Kredi büyümesi üzerinde ılımlı bir etkiye sahip olduğu görülmesine rağmen, dinamik genel karşılıkların bireysel bankaların ve genel olarak bankacılık sisteminin direncini artırdığı yönünde kanıtlar mevcuttur.
- Döviz mevduatları üzerindeki daha yüksek zorunlu rezervler gibi bankaların kur riskini azaltmayı amaçlayan döviz kuru ile ilişkili makro ihtiyati tedbirlerin net sermaye girişini dengeleyici bir etkisi olduğu bulunmuştur.
- Özellikle gelişmekte olan ülkelerde kısmen finansal istikrar amacıyla kullanılan zorunlu rezervler, özel sektör kredi büyümesi ve sermaye akışını istikrara kavuşturma noktasında başarılıdır.

1.7. Makro-İhtiyati Politikalar ve Para Politikaları Arasındaki Etkileşimler

Geleneksel olarak para politikaları fiyat istikrarını amaçlarken, makro-ihtiyati politikalar ise finansal istikrarı amaçlamaktadır. Dolayısıyla farklı amaçlara yönelmiş

⁵ Makro ihtiyati politikalar ile ilgili genel kapsamlı bir literatür değerlendirmesi için Galati ve Moessner (2013) çalışması incelenebilir.

olan makro ihtiyati politikalar ve para politikaları bazı durumlarda uyum içinde hareket edebileceği gibi bazı durumlarda ise birbirleri ile çatışabilmektedir. Bu politikaların etkileşimi finansal konjonktürün durumuna, merkez bankasının hedeflenen enflasyon seviyesinin neresinde olduğuna ve finansal ve reel ekonomideki arz ve talep dengesizliklerine göre değişebilmektedir.

Para politikası genel olarak bireysel ajanların risk alma davranışlarını, kaldıraç oranını, kısa vadeli döviz borçlanmasını, borçlanma kısıtlarını ve varlık fiyatlarını değiştirerek finansal istikrarı etkileyebilir. Benzer bir şekilde makro ihtiyati politikalar da borçlanmayı kısıtlayarak ve dolayısıyla harcamaları azaltarak çıktı üzerinde etkili olabilir (Claessens, 2014: 9).

Bu politikaların etkileşimlerine ilişkin temel alternatif durumlar Tablo 11’de yer almaktadır. Ekonomideki denge durumlarında her iki politikada birbirleriyle uyum içerisinde iken, finansal ve makroekonomik dengelerin bozulduğu, fiyat istikrarı ve finansal istikrarın çatıştığı ve birbirini desteklediği durumlarda çatışma ortaya çıkabilmektedir.

Tablo 11. Para ve Makro-İhtiyati Politikalar Arasındaki Muhtemel Etkileşimler

	Enflasyon>Hedef	Enflasyon=Hedef	Enflasyon<Hedef
Finansal Genişleme	Tamamlayıcı	Bağımsız	Çatışma
Denge Durumu	Bağımsız	Bağımsız	Bağımsız
Finansal Daralma	Çatışma	Bağımsız	Tamamlayıcı

Bu politikaların çatışma durumuna basit bir örnek, fiyat istikrarında hedeften aşağı yönlü bir eğilim olması durumunda, varlık fiyatlarında yukarı doğru bir eğilimin ortaya çıkmasıdır. Diğer bir ifadeyle hem finansal hem de reel ekonomide arz ve talep koşullarında dengesizlikler ortaya çıkmaktadır. Böyle bir durumda makro ihtiyati politikalar kredi ve likidite büyümesini sınırlandırmayı hedeflerken, bu durum toplam talep koşullarında aşağı doğru istenmeyen durumların ortaya çıkmasına ve dolayısıyla fiyat istikrarının aşağıya doğru bozulmasına yol açabilmektedir. Sonuç olarak finansal açıdan böylesi bir durumda makro-ihtiyati politikalar finansal istikrara katkı sağlarken fiyat istikrarına zarar vermektedir. Fiyat istikrarının sağlanabilmesi için merkez bankası

muhtemelen para politikasını gevşetecektir. Bu şekilde para politikasının gevşetilmesi ise finansal istikrara zarar verecektir.

Yukarıda bahsedildiği üzere para ve makro ihtiyati politikaların birbirlerini etkilemesi ya da desteklemesi muhtemeldir. Finansal sistemin dayanıklılığını artırmak için alınan önlemler ekonomiyi aşırı finansal dalgalanmaların etkisinden koruyarak para politikasına katkı sağlayabilir. Bunun tam tersi olarak da makro ekonomik istikrar, konjonktürel eğilimler karşısında finansal sistemin kırılganlığını azaltabilir. Dolayısıyla genel olarak para politikası, makro ihtiyati politikalar ile koordineli bir ortamda yürütüldüğünde faiz oranlarının çok fazla kullanılmasına ihtiyaç duyulmayabilir. Dolayısıyla bu politikalar arasındaki etkileşimler makro ihtiyati politikaların tasarlanması sırasında önemli bir role sahiptir.

Bir politikanın uygulanması sırasında diğer politikalar ile olası etkileşimler hesaba katılmalıdır. Makro ihtiyati müdahaleler ekonomik ve finansal koşullarda farklı etkiler yaratabilir. Bu müdahaleler kredi arzı koşullarını ve dolayısıyla para politikası aktarım mekanizmasını etkilemektedir. Bu anlamda makro ihtiyati politikalar kredi koşullarını etkileyerek ekonomi üzerinde daha geniş etkiler yaratmakta ve para politikasını desteklemektedir. Bu tip bir etkinin seviyesi makro ekonomik ve finansal koşullara, finansal sistemde banka temelli aktörlerin payına ve bankacılık sisteminin sermaye ve likit varlık dağılımına bağlı olarak değişebilmektedir. Ancak para ve makro ihtiyati politikaların bileşiminin ekonomik dalgalanmaları tamamen yok etmesi beklenemez. Bu politikaların bileşiminin hedefi finansal sistemin direncini artırmak ve ekonomik dalgalanmaları yatıştırmak olacaktır (BIS, 2010: 8).

Her politika hedefi diğer politikaların hedeflerine ulaşmada bazı yan etkilere sahiptir. Örneğin makro ekonomik bir daralma karşısında faiz oranları aracılığıyla para politikası uygulaması bankaların aşırı kaldıraç büyümesine neden olarak makro ihtiyati politikaların bir ara hedefi olan kaldıraç üzerinde negatif bir etki yaratabilir (Blanchard vd., 2013: 9). Dolayısıyla para politikasının ve makro ihtiyati politikaların birbirleri üzerindeki negatif etkileri iyi değerlendirilmelidir.

Para politikasının faiz oranları aracılığıyla ödünç alma maliyetini, varlık fiyatlarını ve döviz kurlarını etkileyerek, varlık ve yükümlüklerin kompozisyonu ve kaldıraç kararları üzerinde etkili olduğu uzun zamandır bilinmektedir. Finansal

piyasalar ile ilgili literatür faiz oranlarının finansal kararları nasıl etkilediğine dair çok sayıda aktarım mekanizması tanımlamaktadır⁶. Bu kanallar genellikle bireylerin risk alma davranışlarını, kısa vadeli ya da döviz borçlanması üzerindeki ödünç kısıtlarını etkileyerek ortaya çıkmaktadır. Ayrıca faiz oranları kaldıraç dalgalanmaları, döviz kurları ve varlık fiyatları kanalı ile de finansal piyasalar üzerinde etkili olmaktadır (Blanchard vd., 2013: 9).

Para politikasının finansal piyasalar üzerindeki olası istenmeyen etkileri iyi hedeflenmiş makro ihtiyati politikalar ile yok edilebilir. Para politikası varlık fiyatlarını artırıcı bir etki yarattığından kredi teminat oranı ve borç gelir oranı gibi kısıtlar finansal bozulmaları azaltabilir. Ayrıca yüksek sermaye yeterlilikleri, yüksek kaldıraç oranı ve likidite oranı gibi araçlar genişletici bir para politikası karşısında bankaların risk alma davranışlarını sınırlayabilir.

Bunun yanı sıra iyi kalibre edilmiş ve para politikaları ile güçlü bir iletişime sahip makro ihtiyati politikalar para politikasının yükünü hafifletebilir. Örneğin kredilerde ve varlık fiyatlarındaki sürdürülemez artışlar makro ihtiyati politikalar ile kontrol edilerek para politikasının fiyat istikrarı hedefine yardım edebilir.

Makro ihtiyati politikalar faiz oranlarının sıfıra yaklaşması durumunda beklenmedik şoklar ve artan risk alma davranışları karşısında bir tampon oluşturabilir. Bu politikalar ayrıca çıktı ve fiyat seviyesini etkileyebilmektedir. Ödünç alma kısıtları harcamaları azaltarak ekonomideki birçok sektörün talebini etkileyebilir. Bu etkiler ekonomik ve finansal dalgalanmaların seviyesine ve kullanılan araçlara göre farklılık gösterebilir (Blanchard vd., 2013: 11).

Para ve makro ihtiyati politikaların her ikisi de düzgün bir şekilde tasarlandığı ve uygulandığı takdirde birbirlerinin olası negatif etkilerini dengeleyebilirler. Örneğin makro ihtiyati politikalar çıktı üzerinde güçlü bir etkiye sahip ise para politikası sıkılaştırılarak bu etkiler dengelenebilirken para politikalarının risk alma davranışlarını teşvik ettiği durumlarda ise makro ihtiyati politikalar sıkılaştırılabilir.

Arz şoklarının mal piyasasında enflasyonu azalttığı fakat varlık fiyatları ve kredilerde bir artışa neden olduğu bir durumda makro ihtiyati politikalar krediler ve

⁶ Para politikasının finansal piyasaları etkileme kanalları bu kanalların değerlendirmesi, teorik model tahminleri ve ilgili ampirik kanıtlar hakkında genel bir değerlendirme Blanchard vd., (2013)'de bulunabilir.

varlık fiyatları artışını yavaşlatarak daha yumuşak bir para politikası duruşu sergilenmesine yardım edebilir. Açık bir ekonomide ise sermaye girişleri kaldıraç ve kur baskısında artışa neden olduğunda makro ihtiyati politikalar bu gelişmeleri yatıştırabilir ve para politikaları enflasyonist şoklar karşısında daha sıkı olabilir (Blanchard vd., 2013: 13). Dolayısıyla bu politikalar arasındaki etkileşimlerin seviyesinin ülkelere özgü durumlara göre değişebileceğinin vurgulanması faydalı olacaktır. Ülkenin genel ekonomik yapısının (dışa açık/kapalı) yanı sıra finansal gelişmişliğin seviyesi, para politikası ve döviz kuru rejimleri bu politikaların aktarım kanallarını ve aralarındaki etkileşimleri farklılaştırabilir.

Para ve makro ihtiyati politikaların olası etkileşimlerinin değerlendirilmesinin yanında basit analitik teorik modellemeler bu etkileşimler hakkında daha detaylı düşünmemizi sağlamaktadır⁷. Bankacılık sektörü ve belirli bir teminat kısıtı üzerine kurulan bu modellerde para politikası faiz oranını makro ihtiyati politikalar ise risk primi ya da teminat kısıtlarında oluşan çeşitli araçları kontrol etmektedir. Makro ihtiyati bir politikanın varlığında para politikasının sadece fiyat istikrarına odaklanması, bu modellerin para ve makro ihtiyati politikalar arasındaki etkileşimler konusunda bulduğu temel sonuçtur. Vurgulanan bir diğer önemli nokta ise para ve makro ihtiyati politikaların birbirinin ikamesi olmadığı ancak birbirinin tamamlayıcısı olabileceğidir. Bu modellerde fiyat istikrarı ve finansal istikrar gibi iki farklı hedef için iki farklı politikaya sahip olmak genellikle refahı artırmaktadır. Para politikası kullanımının sınırlı olduğu durumlarda makro ihtiyati politikaların çıktı ve enflasyonu kontrol etmek için kullanılması etkin değil ve finansal sektör için maliyetli olmaktadır.

1.8. Türkiye’de Makro-İhtiyati Politikalar

Türkiye’nin makro ihtiyati politikaları kullanımını için Küresel Finansal Kriz bir dönüm noktası olarak gösterilebilir. Küresel Finansal Kriz sonrasında Türkiye

⁷ DSGD modelleri çerçevesinde incelen olası senaryolar, bu senaryolar sonunda para ve makro ihtiyati politikalar arasında ortaya çıkan etkileşimler bu çalışmanın 3. Bölümünde yer alan “Literatür Taraması” başlığı altında detaylı bir şekilde incelenmektedir.

ekonomisi hızlı kredi büyümesi, güçlü kısa vadeli sermaye girişi ve artan cari açık sorunlarıyla karşılaşmıştır. Bu gelişmelere tepki olarak 2010 yılı sonlarına doğru TCMB tarafından finansal istikrar hedefini içeren ve politika karması olarak adlandırabileceğimiz yeni bir hedef politika benimsenmiştir. Bu hedef değişimini takiben de bazı makro ihtiyati önlemler alınmaya başlanmıştır. TCMB'nin aldığı önlemlere ek olarak yine kriz dönemi ve sonrasında BDDK tarafından da bazı tedbirler uygulanmıştır. Bu kapsamda bu başlık altında TCMB ve BDDK tarafından uygulanan makro ihtiyati politikalar, TCMB'nin para politikaları ile ilişkili bir biçimde tanıtılacak ve değerlendirilecektir.

1.8.1. Kriz dönemi para politikaları ve makro ihtiyati politikaları

Türkiye'de uygulanan makro ihtiyati politikalar temelde iki ayrı dönem olarak incelenebilir. Bunların ilki 2008 sonrası Küresel Finansal Kriz ile birlikte başlayan ve 2011 yılına kadar uzanan süreçte TCMB ve BDDK tarafından Küresel Finansal Krizin etkilerini azaltmak amacıyla alınan bazı önlemlerdir. İkinci aşama ise 2013 yılında özellikle BDDK tarafından ağırlıklı olarak tüketici kredileri ve kredi kartlarına yönelik alınan önlemlerdir. Bu ilk dönemde makro ihtiyati politikalar konusunda TCMB'nin ikinci döneme göre daha aktif olduğu söylenebilir.

Kriz sonrası ilk dönemde güçlü sermaye girişi 2010 yılı sonlarından itibaren Türk Lira'sının (TL) değer kazanmasına, ithalatın artarak dış ticarete rekabetçiliğin sarsılmasına, enflasyonist bir baskıya ve kredilerde bir genişlemeye neden olmuştur. Bu gelişmelerden sonra 2006 yılından beri enflasyon hedeflemesi uygulayan TCMB, 2010 yılı ortalarında iç kredilerdeki hızlı büyüme ve özellikle kısa vadeli olmak üzere şirketler ve bankaların artan dış borçlanması gibi konulara dikkat çekerek, finansal istikrar hedefini gündeme almaya başlamıştır. Bunun yanı sıra TL'deki değer artışı özellikle cari açıkta hızlı bir artışın başlamasına neden olmuştur.

Bu dönemlerde BDDK'nın da yerinde ve zamanında müdahaleleri, TCMB'yi genellikle daha az geleneksel olan araçları kullanmaya sevk etmiştir. TCMB'nin 2011 yılı ortalarına kadarki temel stratejisi kısa vadeli piyasa oranlarındaki politika kaynaklı belirsizlik üzerineydi. İlk olarak, TL'nin hızlı değer artışını önlemek için önceden

duyurulan döviz alım ihalelerine ve sermaye girişi güçlendikçe bu döviz alımlarının artan hacmine güvenilmişti. Bu politikanın etkili olmadığı görüldükten sonra likidite hacmini değiştirmek için gecelik borçlanma oranları Eylül 2010'da %6,5'den sert bir şekilde Kasım 2010'da %1,75'e düşürülmüştür.

Yine bu dönemde TCMB'nin gecelik borçlanma ve borç verme faizi oranlarından oluşturulan "faiz oranı koridoru" politikası uygulamaya konulmuştur. 2010 Mayıs ayında TCMB repo ihaleleri ile likidite sağlayacak bir politika faiz oranını tanıtılmıştır. Başlangıçta gecelik bankalar arası faiz oranları bu politika faiz oranına yakın tutulmuştur. Ancak bu durum muhtemelen kısa vadeli bir yatırımcının kazanç sağlayacağını gösteriyordu. Faiz oranı koridoru aşağı yönlü olduğu için piyasa faiz oranları ortalama olarak politika faiz oranına yakın seyretmeye devam etse dahi, bu faiz oranlarının politika faiz oranı ile birlikte oransal olarak artmasına izin verilmiştir. Dolayısıyla garanti bir getiri oranını gösteren bu faiz oranı koridorun tabanında yer alıyordu. Bu durumun spekülasyon girişleri önleyeceği ve TL'deki değer artışını geri çevireceği bekleniyordu.

Kriz sırası ve sonrasında uygulanan yukarıda bahsedilen politikalara ilave olarak, borç vermeyi ya da kredileri doğrudan etkileyebilmek için TCMB tarafından ayrıca zorunlu rezervler kullanılmıştır. TCMB zorunlu rezervleri, fiyat istikrarını sağlamada kısa vadeli faiz oranları ve likidite yönetimi gibi politikalardan sonra kullanılacak en son araç olarak görmesine rağmen, söz konusu finansal istikrar olduğunda zorunlu rezervleri kullanılması gereken ilk araçlardan biri olarak görüyordu. Bu dönemde kredilerin faiz oranına esnekliğinin düşük olduğu tahmin edildiği için zorunlu rezervlerin daha uygun bir araç olduğu düşünülmüştür. Dolayısıyla zorunlu rezervler 2010 Haziran ayında döviz cinsinden ve 2010 Kasım ayında ise TL cinsinden yükümlülükler için artırılmaya başlanmıştır. Sonrasında TL için 2011 Şubat ve döviz için 2011 Haziran ayından itibaren zorunlu rezervlerin vadeye göre farklılaştırılması uygulamasına başlanmıştır. Bu süre zarfında Ekim 2010'da %5 olan kısa vadeli TL yükümlülükleri için zorunlu rezervler Haziran 2011'de %16'ya kadar artırılmıştır.

Bu tarihe kadar TCMB tarafından baskın bir politika tepkisi verilmesine rağmen BDDK'nın yükümlülüğünde olan makro ihtiyati politikaların ise nispeten kullanılmadığı söylenebilir. Küresel Finansal Krize tepki olarak iç finansal sektörü

korumak için 2008-2009 yıllarında BDDK tarafından bazı adımlar atıldı. Bankaların dağıtılmamış karları ve sermayesini desteklemek için bankaların kar payı dağıtımını Ekim 2008’de sert bir şekilde sınırlanmış ve Haziran 2009’da bankaların tüketicilere döviz kredisi vermesi yasaklanmıştır. Sonrasında gayrimenkul kredilerine kredi teminat oranı sınırlamaları getirerek BDDK Aralık 2010’da daha ileri adımlar atmıştır. Ayrıca BDDK, 2011 yılı için bankaların kredi büyümesinde %25 artışı öngören hedefi için kurumları sözlü bir şekilde ikna yöntemini kullanmış ve bu hedef 2011’in ortalarında bazı bankalar için bağlayıcı hale gelmiştir.

BDDK tarafından temel makro ihtiyati tedbirler ancak Haziran 2011’de uygulanmıştır. Tüketici kredileri gibi genel amaçlı krediler için risk ağırlıkları ve tüketici kredileri ya da takipteki tüketici kredileri yüksek seviyede olan bankalar için ise genel karşılıklar artırılmıştır. Tüketici kredileri için Haziran ayında alınan bu önlemler biraz gecikme ile uygulamaya konulmasına rağmen dış piyasa koşullarının kötüleşmesi ve kredi büyümesinin sınırlandırılması ile birlikte 2011’in ikinci yarısında kredi büyümesinde hızlı bir yavaşlamaya katkıda bulunmuştur. Temmuz 2011’de kredi kartı ödemeleri sınırlandırılmış ve Ağustos 2011’de ise faiz oranı riski için sermaye için ek ücret (capital surcharges) uygulaması getirilmiştir. Son olarak Eylül 2011’de stratejik yabancı payına sahip bankalar için minimum sermaye yeterlilikleri yeniden düzenlenmiştir. Buraya kadar bahsedildiği üzere BDDK tarafından Türkiye’de 2008-2011 yılları arası uygulanan politikalar genel olarak Tablo 12’de gösterilmektedir.

Makro ihtiyati politikalar, kredi büyümesinin yavaşlamasına yardım etse bile 2011 yılı sonlarında para politikası çerçevesi değiştirilmek zorunda kalmıştır. Bu dönemde kısmen küresel finansal piyasalardan yansıyan gerginlik, kurun değer kaybına ve sermaye girişlerinin azalmasına neden olmuştur. Döviz kurundaki değer kayıpları yılsonu hedefi %5 olan enflasyonu körükleyerek %10,4 olarak gerçekleşmesine neden olmuştur. Bunun üzerine TCMB tarafından döviz satım ihaleleri ve döviz kuruna doğrudan müdahaleler yapılmış ve zorunlu rezervler düşürülmüştür. Ağustos ayında gecelik borçlanma oranı tekrar %5’e yükseltilirken, Ekim ayında ise gecelik borç verme oranı %9’dan %12,5’e yükseltilmiştir. Tüm bunlara rağmen Türkiye GSYİH’nın %10’u olarak dolar cinsinden dünyanın en yüksek ikinci cari açığına sahip olmuştur.

Tablo 12. Türkiye’de 2008-2011 Döneminde Alınan Makro İhtiyati Tedbirler

Politika Aracı	Tanım	Tarih
Kar Payı Politikası	Kar payı dağıtımına BDDK onayı getirildi ve maksimum kar payı ödemesi sınırlandırıldı. %18<Kar ise %20 %16<Kar<%18 ise %15 %13<Kar<%16 ise %10	Ekim 2008’de getirildi. 2009, 2010, 2011
Döviz Kredilerinde Kısıtlamalar	Döviz geliri olmayan şirketlerin yerel bankalardan 5 milyon \$’dan daha fazla ve 1 yıldan uzun vadede döviz kredisi almasına izin verildi. Tüketicilerin döviz ilişkili kredileri alması yasaklandı.	Haziran 2009
Kredi Teminat Oranı	Hane halklarına verilen konut kredilerinde kredi teminat oranı tavanı %75 ve ticari gayrimenkullerin alımında ise %50 olarak belirlendi.	Aralık 2010
Kredi Büyümesi Rehberliği	2011 yılında bankaların kredi büyümelerinin %25’i aşmaması için rehberlik edildi.	Bahar 2011
Tüketici Kredileri Risk Ağırlıkları	2 yıldan az vadeye sahip yeni genel amaçlı kredilerin risk ağırlığı %100’den %150’ye ve 2 yıldan fazla vadeye sahip olanlar için %100’den %200’e çıkarıldı.	Haziran 2011
Tüketici Kredisi Karşılıkları	Yeni genel amaçlı krediler için genel karşılıklar %1’den %4’e, önceden takipte olan krediler için ‘2’den %8’e çıkarıldı. Tüketici kredileri toplam kredilerin %20’sini aşan ve genel amaçlı kredilerde takipteki kredileri %8’den fazla olan bankalar için daha yüksek karşılıklar uygulandı.	Haziran 2011
Kredi Kartı Ödeme Kısıtları	Bir takvim yılı içinde 3 ya da daha fazla ödemesi dönem bakiyesinin yarısından daha az olan bireysel kredi kartlarının limitleri artırılmayacak ve dönem bakiyesi tamamen kapatılmadıkça bu kartlardan nakit avans kullanılmayacak.	Haziran 2011
Faiz Oranı Riski	Vade uyumsuzluğu üzerindeki sermaye değişimleri aracılığıyla faiz oranı riskini önlenmesi BDDK tarafından ilan edildi. 2012’den itibaren etkin oldu.	Ağustos 2011
Sermeye Yeterlilikleri	Stratejik yabancı paya sahip bankalar için uygulandı. Minimum oranlar yabancı ülkenin ve ana şirketin CDS’lerine, EBA stres testleri sonuçlarına, gelinen ülkedeki kamu borç oranı gibi faktörlere bağlandı.	Eylül 2011

Kaynak: BDDK ve(Brockmeijer vd., 2012: 41

Zorunlu rezervlerdeki değişimler temelde kredi büyümesini makro ihtiyati ve parasal olmak üzere iki farklı yol ile etkilemiş olabilir. Zorunlu rezervlerin sıkılaştırılması piyasadan likidite çekilmesi anlamına gelmektedir ve bankalar arası piyasa faizinin artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla parasal bir sıkılaştırma sağlamaktadır. Ancak TCMB piyasa faiz oranlarını ortalama olarak politika faiz oranına yakın tutabilmek için açık piyasa işlemleri ile piyasaya likidite sağlayarak bu parasal etkiyi dengelemeyi seçmiştir. Parasal etki her ne kadar dengelenmiş olsa da bu

politikanın sonucu olarak makro ihtiyati bir etki ortaya çıkabilir. Zorunlu rezervlerdeki sıkılaşma bankaların faiz marjlarını genişletmesi yönünde zorlamaktadır çünkü bu politika aslında bankaların ya mevduat faizlerini düşürerek ya da kredi faizlerini artırarak dengeleyebilecekleri bankaların yükümlülükleri üzerinde bir vergi niteliğindedir. Her iki durumda da uygun fonlardaki azalma ya da zayıflayan kredi talebinden dolayı, krediler negatif olarak etkilenmektedir (Brockmeijer vd., 2012: 40).

Makro ihtiyati politikaların kredi büyümesini kontrol etmedeki etkinliğini verilerden ölçmek kolay değildir. Zorunlu rezervler artmaya başladığında mevduat faizleri gecikmeli bir şekilde azalırken kredi faizleri ise ilk başta azalmıştır. Zorunlu rezervler daha da artırıldığında ve vadeye göre farklılaştırıldığında ise kredi faizleri artmaya başlamıştır ancak daha yüksek getiri elde etmek için bankalar kredilerini genişletmeye ve daha fazla mevduat çekmeye devam etmiştir. TCMB politikaları aksine BDDK'nın önlemleri özellikle 2011'in dördüncü çeyreğinde olmak üzere kredi büyümesini yavaşlatmada daha etkili olmuştur.

Bu dönemde uygulanan para ve makro ihtiyati politikaların sonuçları değerlendirildiğinde yeni politika çerçevesinin, TCMB'nin temel hedefi olan enflasyon ve enflasyon beklentilerini negatif bir şekilde etkilediği söylenebilir. Tüm olumlu gelişmelere rağmen çekirdek enflasyon Ekim 2010'da tekrar hızlanmaya başlamıştır. Yeni politika çerçevesi benimsenene kadar enflasyon beklentilerinin ortalama enflasyon hedefine daha uygun olduğu söylenebilir. Yeni politika çerçevesinden sonra enflasyon beklenti anketlerine göre, katılımcıların enflasyon beklentilerinin ortalama %7 civarında TCMB hedefinin üzerinde olduğu görülmektedir.

Tüm bu gelişmelere yol açan faktörleri saptamak zor olmasına rağmen iki önemli çıkarım yapılabilir. İlk olarak hem finansal istikrar hem de fiyat istikrarı için zorunlu rezervlere güvenmek yanlış olabilir. Açık piyasa işlemlerindeki bir artış likidite çekilmesini dengelediği için gecelik piyasa faiz oranları ortalamada politika faiz oranına yakın olacaktır. İkinci olarak çok fazla hedef ve çok fazla araç piyasa katılımcılarında kafa karışıklığına yol açmıştır. Örneğin Ağustos 2010'da TCMB politika faizini 50 baz puan azalmıştır. Bu durum ekonomide bir yavaşlama ya da güçlü bir sermaye girişi olabileceği şeklinde yorumlanabilir ancak TCMB aynı dönemde zorunlu rezervleri yüksek tutarken, döviz alım ihalelerini ise iptal etmiştir (Brockmeijer vd., 2012: 43).

Bu dönemlere ait Türkiye'nin politika deneyimleri politika koordinasyonunun önemini vurgulamaktadır. Makro ihtiyati politikalar Türkiye'de zamanında ve güncel araçlarla ile uygulanmasına rağmen politikalar arasındaki koordinasyon eksiklikleri nedeniyle finansal istikrarı sağlamaya çalışan merkez bankası üzerinde baskı yaratmış olabilir. Sonuç olarak da hızlanan bir enflasyon ve büyük bir cari açığı beraberinde getirmiştir. Bu nedenle politika hedefleri ve araçlarının açık bir biçimde belirlenmesine ihtiyaç vardır. Merkez bankasının kontrolündeki faiz temelli politikalar fiyat istikrarını sağlamada daha etkiliyken, BDDK'nın kontrolündeki makro ihtiyati politikalar ise finansal istikrarı sağlamada daha etkindir.

Diğer yandan iletişim özellikle büyük politika değişimleri sırasında piyasa beklentilerine rehberlik edilmesi konusunda daha da önem kazanmaktadır. Para politikasının beklentiler kanalı kolayca bozulabilirken, bu kanalın onarılması zaman ve çaba almaktadır. Finansal istikrarın sağlanmasında makro ihtiyati politikaların en etkin politika bileşimi seçilmeli, kurumlar arasında iyi koordine edilmeli ve zamanlaması iyi ayarlanmalıdır.

1.8.2. Kriz sonrası para ve makro-ihtiyati politikaları

Türkiye'de uygulanan makro ihtiyati politikalar açısından ikinci önemli dönüm noktası sistemik riskin minimum seviyede tutulabilmesi için BDDK tarafından 2013 yılında genel olarak tüketici kredileri ve kredi kartlarına yönelik alınan tedbirlerdir. Bunun yanında TCMB tarafından da bazı makro ihtiyati tedbirler uygulamaya konulmuştur. Yurt içi bireysel tasarrufların artırılması, sürdürülebilir bir büyümeyi desteklemek için ticari kredilerin toplam krediler içindeki payının artırılması gibi hedefler doğrultusunda tasarlanan bu politikalar aşağıdaki düzenlemeleri kapsamaktadır (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu [BDDK], 2014: 51-53 ve TCMB, 2014b: 51-59):

- *Kredi Kartı Asgari Ödeme Oranlarının Artırılması*

Tablo 13. Kredi Kartı Asgari Ödeme Oranları Kademeli Geçiş Takvimi

Düzenlemenin Yapıldığı Tarih		17.12.2010							08.10.2013	
Asgari ödeme oranının uygulanmaya başladığı tarih	Düzenleme öncesi	17.12.2010	17.06.2011	17.12.2011	17.06.2012	17.12.2012	17.06.2013	17.12.2013	01.01.2014	01.01.2015
Limiti 5.000'e kadar Olanlar	%20	%20	%20	%22	%22	%25	%25	%25	%27	%30
Limiti 5.000-15.000 Arasında Olanlar	%20	%20	%22	%25	%25	%25	%25	%25	%27	%30
Limiti 15.000-20.000 Arasında Olanlar	%20	%20	%22	%25	%28	%30	%30	%30	%32	%35
Limiti 20.000 Üzeri Olanlar	%20	%20	%22	%25	%28	%30	%35	%40	%40	%40
Yeni Tahsis Edilenler	%20	%40	%40	%40	%40	%40	%40	%40	%40	%40

Kaynak: TCMB, 2014b: 52

2010 yılında yapılan düzenlemeyle yeni edinilen kredi kartlarının asgari ödeme miktarı dönem borcunun %20'sinden %40'ına çıkarılmıştır. Bu yeni düzenleme kapsamında asgari ödeme oranları 2015 yılından itibaren, kredi kart limiti 15.000 TL'ye kadar olan kredi kartları için dönem borcunun %30'u, kredi kartı limiti 15.000-20.000 TL arasında olanlar için dönem borcunun %35'ini aşmayacak şekilde düzenlenmiştir. Asgari ödeme miktarları ve uygulama takvimi Tablo 13'de verilmektedir.

- *Kredi Kartı Limitlerinin Gelirle İlişkilendirilerek Sınırlandırılması*

Bir kişinin tüm kart veren kuruluşlardan elde ettiği kartların toplam limiti, iki yıl için kişinin ortalama aylık net gelirinin iki katını aşmayacak, ikinci yıldan sonra ise dört katını aşmayacak şekilde sınırlandırılmıştır. Literatürde kredi gelir oranı olarak da bilinen bu uygulama ile temel amaç kredi arzının azaltılması ve hane halkı borç miktarının gelir ile uyumlu bir şekilde sürdürülmesini sağlamaktır.

- *Kredi Kartlarının Belirli Durumlarda Kullanıma Kapatılması*

2010 yılında getirilen ve bir takvim yılı içinde en fazla üç defa dönem borcunun %50'si ödenen kredi kartlarının nakit kullanımına kapatılacağını öngören düzenleme değiştirilmiştir. Kredi kartı asgari ödeme miktarının, bir yıl içerisinde üç kez ödenmemesi durumunda kredi kartının nakit kullanımına kapatılacağı ve üç kez üst üste

ödenmemesi durumunda ise kredi kartının tamamen kapatılacağı şeklinde düzenlenmiştir.

- *Kredi Kartlarında Taksitlendirme Süresinin Sınırlandırılması*

Kredi kartlarından nakit çekimi ve diğer mal ve hizmet alımları maksimum 9 ay ile sınırlandırılmıştır. Bunun yanında telekomünikasyon, kuyumculuk, yemek, gıda ve akaryakıt alımlarına taksit yapılmayacağı belirlenmiştir. Sonrasında kuyumculuk ile ilgili düzenlemeler, maksimum dört taksit olacak şekilde değiştirilmiştir. Bu kapsamda ayrıca konut finansmanı ve gayrimenkul kredileri dışında tüketici kredilerinin vadesi 36 ay, taşıt kredisi ile teminatlı taşıt kredilerinin vadesi ise 48 ay ile sınırlandırılmıştır.

- *Kredi Kartı Taksitlerine ve Taşıt Kredilerine Uygulanan Risk Ağırlıklarının Artırılması*

Kredi kartı taksitlerine uygulanan risk ağırlıkları 1-6 ay vade için %75'den %100'e, 6-12 ay arası vadeler için %150'den %200'e ve 12 aydan daha fazla vadeler için ise %200'den %250'ye çıkarılmıştır. Tüketici kredi kapsamındaki taşıt kredileri için ise kalan vadesi 1-2 yıl arasında olan taşıt kredileri için %75'den %150'ye, kalan vadesi 2 yılı aşan taşıt kredileri için ise %75'den %200'e çıkarılmıştır. Tablo 14, 2008 yılı itibariyle kredi risk ağırlıklarında yapılan düzenlemeleri göstermektedir.

Tablo 14. Tüketici Kredilerine Yönelik Risk Ağırlığı Düzenlemeleri

Düzenleme ve Yürürlük Tarihi	Kredi Türü	Kredi Vadesi	Risk Ağırlıkları	
			Düzenleme Öncesi	Düzenleme Sonrası
22.03.2008	Kredi kartları	6-12 ay arası	%100	%150
		12 aydan uzun	%100	%200
18.06.2011	Konut ve taşıt kredileri dışındaki tüketici krediler	1 -2 yıl arası	%100	%150
		2 yıldan uzun	%100	%200
08.10.2013	Kredi kartları	1 -6 ay arası	%75	%100
		6-12 ay arası	%150	%200
		12 aydan uzun	%200	%250
08.10.2013	Taşıt kredileri	1 -2 yıl arası	%75	%150
		2 yıldan uzun	%75	%200

Kaynak: TCMB, 2014a: 56

- *Bireysel Kredi Kartlarının Tüketici Kredisi Kapsamına Alınması*
- *İhracat ve KOBİ Kredilerinde Genel Karşılık Oranının Düşürülmesi*

Bu kapsamda ihracat kredileri için genel karşılık oranı %1'den %0'a ve KOBİ kredileri için de %1'den %0,5'e düşürülmüştür.

- *Taşıt Kredileri İçin Bankalarca Daha Yüksek Genel Karşılık Ayrılması ve Tüketici Kredilerine Artırımlı Genel Karşılık Uygulanması*

Konut ve taşıt kredileri dışındaki tüketici kredileri için artırımlı genel karşılık uygulamasına geçilmiştir. 2011 yılından itibaren tüketici kredilerinin toplam krediler içindeki payı %20'den yüksek bankalar ve taşıt ve konut kredisi dışındaki tüketici kredilerinden donuk kredi sınıfına girenlerin taşıt ve konut kredisi dışındaki tüketici kredilerine oranı %8'in üzerinde olan bankalar için birinci grupta izlenenlere %4 ve ikinci grupta izlenenlere ise %8 oranında artırımlı genel karşılık uygulanmaktaydı. Sonrasında 2013 yılında burada taşıt kredileri için var olan muafiyet koşulu kaldırılarak bu kapsama dâhil edilmiştir.

- *Kredi Teminat Oranının Konut Kredileri İçin Değiştirilmesi ve Taşıt Kredilerinde Uygulanması*

Kredi teminat oranı konut edinme amacıyla kullanılan krediler, taşıt kredileri dışında kalan konut teminatlî krediler ve finansal kiralama işlemlerinde %75 ile sınırlandırılmıştır. Taşıt kredisi ve teminatlî taşıt kredilerinde ise fatura değeri 50.000 TL'nin altında olan taşıtlar için %70 olarak sınırlanırken, fatura değeri 50.000 TL'nin üzerinde olan araçlarda 50.000 TL'ye kadar olan kısmı için %70 ve 50.000 TL'nin üzerindeki kısmı için ise %50'yi aşmayacak şekilde sınırlandırılmıştır.

BDDK'nın aldığı bu makro ihtiyati önlemlerin yanı sıra finansal istikrarı sağlamak için TCMB tarafından bazı para politikası uygulamaları ve makro ihtiyati politika aracı olarak sıklıkla kullanılan zorunlu karşılıklar kapsamında bazı düzenlemeler yapılmıştır.

- *Finansman Şirketlerinin Zorunlu Karşılığa Tabi Tutulması*

Finansman şirketlerinin sektördeki hacminin artması ve bu şirketlerin kredi büyümelerindeki hızlı artışlar TCMB'yi finansman şirketleri konusunda önlem almaya

yöneltmiştir. Bu nedenle tüketici kredilerini sınırlamaya yönelik olarak finansman şirketlerine topladıkları kaynaklar için zorunlu karşılık ayırması zorunluluğu getirilmiştir.

Buraya kadar açıklanmış olan 2013 ve sonrasında BDDK ve TCMB tarafından alınan makro ihtiyati tedbirler, yürürlüğe girdiği tarihler ve bu politikaların olası aktarım kanalları Tablo 15’de toplu olarak gösterilmektedir.

Bu dönemde TCMB finansal istikrarı sağlamak amacıyla makro ihtiyati tedbirlerin yanı sıra özellikle firma bilançolarındaki etkileri dolayısıyla kur ve faiz oynaklığına karşı, çeşitli para politikası araçlarına da başvurmuştur. Likidite yönetimi, faiz koridoru ve döviz satım ihaleleri bu dönemde kullanılan araçlardır. Ülke riskindeki artıştan dolayı, yabancıların TL varlıklarını azaltmaya başladığı bu dönemde kurlar üzerinde bir miktar baskı olduğu söylenebilir. Kur baskısının yanı sıra yine bu dönemdeki aşırı faiz oynaklığına karşı 2013 Haziran itibariyle ek parasal sıkılaştırmaya giden TCMB, 11 Haziranda günlük 50 milyon dolarlık döviz satım ihalelerine başlamıştır. Ayrıca faiz koridorunun üst bandı 75 ve 50 puan olmak üzere iki defa artırılmıştır.

TCMB’nin bu dönemde kullandığı bir diğer para politikası aracı ise rezerv opsiyon mekanizmasıdır. Bankaların TL cinsinden zorunlu karşılıkların belirli oranının altın ve döviz cinsinden tutabildikleri bir mekanizma olan bu aracın kullanımındaki artış, bankalar tarafından kısa vadeli likidite ihtiyaçlarını karşılamada bu rezerv opsiyon mekanizmasının kullanıldığını göstermektedir.

Küresel piyasalarda risk iştahının azalması ile birlikte oluşan kur baskısının ihracat ve cari açık üzerindeki etkilerini sınırlayabilmek için ihracat reeskont kredilerine kolaylıklar getirilmiştir. Getirilen bu kolaylıkların ayrıca ihracatçıların finansman maliyetini azaltması ve döviz rezervlerini ilerleyen dönemlerde artırması beklenmektedir.

TCMB ve BDDK tarafından alınan önlemlerden başka bankaların öz kaynak yapısının güçlendirilmesi amacıyla Basel III uygulanmaya konulmuştur. İlgili düzenlemelerin 2013’den 2019’a kadar olan süreçte uygulamaya konması planlanmaktadır. Bu kapsamda Basel III, konjonktürel sermaye tamponu, kaldıraç oranı

limiti ve likidite ölçümü ile ilgili daha kapsamlı risk ölçüm uygulamalarını kapsamaktadır.

Tablo 15. Tüketici Kredilerine Yönelik Makro İhtiyati Düzenlemeler

Araçlar	Makro Önlemler	İhtiyati Yürürlük Tarihleri	Aktarım Kanalları
Kredi Sınırlamaları	Kredi kartı asgari ödeme oranlarının artırılması	17.12.2010 01.01.2014 (kademeli geçiş)	Krediyeye dönüşen tutarı azaltır, borcun ödenmesine ilişkin alışkanlıkları değiştirerek ödeme oranlarını yükseltir, hane halkının borçluluğunu azaltır.
	Kredi kartı limitlerinin gelirle ilişkilendirilerek sınırlandırılması	08.10.2013	Kredi arzını sınırlar, hane halkının geliriyle orantılı borçlanmasını sağlar, müşterinin ödememe olasılığını dolayısıyla bankaların TGA'sını azaltır.
	Kredi kartlarının belirli durumlarda kullanıma kapatılması	17.06.2011 08.10.2013	Kredi arzını sınırlar, hane halkının borçluluğunu azaltır, müşterinin ödememe olasılığını dolayısıyla bankaların TGA'sını azaltır.
	Kredi kartı taksitlendirme süresinin sınırlandırılması	01.02.2014 13.05.2014 22.10.2014	Kredi talebini sınırlar, hane halkının borçluluğunu azaltır, kredi kartının kredilendirme aracı olarak değil ödeme aracı olarak kullanılmasını teşvik eder.
	Konut dışındaki tüketici kredilerinin vadelerinin sınırlandırılması	31.12.2013	Kredi talebini sınırlar, hane halkının borçluluğunu azaltır, kredi talebini azaltılmayarak aylık taksitleri ödeme gücü üzerinde oluşan müşterilerin ödememe olasılığını dolayısıyla bankaların TGA'sını artırır (sınırlı düzeyde olacağı düşünülmektedir).
	Konut ve taşıt kredileri için kredi/değer oranı getirilmesi	01.01.2011 01.02.2014	Kredi olarak kullanılabilen tutarı azaltarak, kredi arzı ve kredi talebini doğrudan, varlık fiyatlarını ise dolaylı olarak azaltıcı yönde etkiler, müşterilerin ödememe olasılığını dolayısıyla bankaların TGA'sını azaltır.
	Sermaye Yeterliliği	Kredi kartları ve tüketici kredileri için risk ağırlıklarının artırılması	22.03.2008 18.06.2011 08.10.2013
Genel Karşılıklar		Tüketici kredilerine artırılmış genel karşılık uygulanması	18.06.2011 08.10.2013 24.12.2013 (finansman şirketleri)
	Zorunlu Karşılıklar	Finansman şirketlerinin zorunlu karşılığa tabi tutulması	06.12.2013

Kaynak: TCMB, 2014b: 60

Bu düzenlemeler ile birlikte 2015'den itibaren geçerli olmak üzere bankaların ana sermaye tutarlarının, bilanço içi varlıklar ile bilanço dışı işlemlerin dönüşüm oranları uygulanmış risk tutarları toplamından oluşan toplam risk tutarına bölünmesiyle hesaplanan kaldıraç oranı, aylık olarak konsolide ve konsolide olmayan bazda aylık olarak hesaplanacak ve 3 aylık aritmetik ortalaması %3 düzeyinde olması ve devam ettirilmesi beklenmektedir (BDDK, 2014: 55).

Bunun yanı sıra likidite ölçümünün hesaplanmasına yönelik düzenlemeler getirilmiş ve likidite karşılama oranının 2019 itibariyle %100 olarak tutturulması beklenmektedir. Likidite karşılama oranı, yüksek kalitede likit varlıkların net nakit çıkışlarına oranı şeklinde hesaplanır. Likidite karşılama oranı ile likidite daralması dönemlerinde 30 günlük net nakit çıkışlarını karşılayacak seviyede kaliteli likit varlık bulundurulması hedeflenmektedir (BDDK, 2014: 55).

Basel III düzenlemelerinin getirdiği bir diğer yenilik ise sermaye koruma tamponu ve konjonktürel sermaye tamponu olarak bulundurulması gereken çekirdek sermaye yeterliliğidir. Sermaye koruma tamponu ekonomik ve mali göstergelerin bozulması durumunda meydana gelecek kayıpları karşılamak için ilave öz kaynak ayrılmasını; bankaya özgü konjonktürel sermaye tamponu ise kredi genişlemesi durumlarında oluşabilecek riskleri bertaraf edebilmek için bulundurulması planlanan ilave öz kaynak ayrılmasını amaçlamaktadır (TCMB, 2013: 79).

Bankaların ilave çekirdek sermaye miktarı, bankaya özgü konjonktürel sermaye tamponu ile sermaye tamponu oranı toplamının risk ağırlıklı varlıklar toplamına bölünmesiyle hesaplanır. Kredi portföylerindeki ülke dağılımlarına göre hesaplanacak konjonktürel sermaye tamponu BDDK tarafından belirlenecektir. Sermaye tamponu oranı ise kademeli geçiş dönemi olan 2019 yılına kadar %2,5 olarak uygulanacaktır. Bu oranlar, minimum oranlar olarak belirlenmemiştir. Olası problemlerin varlığında bankaların kar dağıtımlarında sınırlandırmaya gidilerek arzu edilen sermaye seviyelerine ulaşması sağlanabilir (TCMB, 2013: 79).

Bunların dışında sermaye yeterliliğinin asgari sınırlarının belirlenmesine bir takım alt oranlar getirilmiştir. Ana sermaye, ana sermaye yeterliliği oranı, çekirdek sermaye, çekirdek sermaye yeterliliği oranı, konsolide ana sermaye ve konsolide çekirdek sermaye yeterliliği oranı olarak tanımlanan bu oranlardan konsolide ve

konsolide olmayan bazda hesaplanan ana sermaye oranının asgari %6 ve çekirdek sermaye yeterliliği oranının ise asgari %4,5 olarak tutturulması ve devam ettirilmesi beklenmektedir (TCMB, 2013: 80).

1.8.3. Kurumsal düzenlemeler

Türkiye’de finansal istikrar sağlanması yönündeki politikalar birçok kurumun sorumlu olduğu ve birbirleriyle istişare halinde yürüttüğü bir çerçevede uygulanmaktadır. Hazine Müsteşarlığı, BDDK, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) ve TCMB bu politikaların uygulanması kararlarını alan başlıca kurumlardır. TCMB sahip olduğu politika araçları çerçevesinde finansal istikrarı sağlamak için tedbirler almakla sorumludur. SPK ve BDDK ise genellikle bankacılık sektöründe, finansal piyasalar ve sermaye piyasalarında finansal istikrara yönelik düzenleme ve denetleme görevlerini sürdürmektedir. Bunun yanı sıra TMSF, BDDK ile eşgüdüm halinde bankacılık sisteminde oluşan gelişmelere görev ve sorumlulukları temelinde dâhil olmaktadır. Bu kurumların denetimi dışında kalan sigortacılık ve bireysel emeklilik kurumlarının düzenlenmesi ve denetlenmesi görevi ise Hazine Müsteşarlığı’na aittir.

Bu kurumların dışında finansal istikrar ya da makro ihtiyati politika kararların alınması ve uygulanmasından sorumlu ve diğer başka kurumların da temsilcilerini içeren komiteler oluşturulmuştur: (TCMB, 2014a: 3-4).

Sistemik Risk Değerlendirme Grubu (SRDG): Sistemik risk değerlendirme protokolü ile 30 Ekim 2012’de BDDK, Hazine Müsteşarlığı, SPK, TMSF ve TCMB tarafından yürürlüğe konulan bu grubun amacı sistemik risk unsurlarını önceden tespit etmek, gerekli tedbirleri almak, politika yapıcı kurumlar arasında koordinasyonu ve bilgi paylaşımını sağlamaktır.

Finansal Sektör Komisyonu: SRDG üyelerine ilave olarak Maliye Bakanlığı, Rekabet Kurulu, Kalkınma Bakanlığı, İstanbul Altın Borsası, Menkul Kıymetler Borsaları, Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsaları ile kuruluş birlikleri temsilcilerinden oluşmaktadır. SRDG’ye göre daha fazla finansal sektör temsilcisini içeren bu kurumun görevi temelde aynıdır. Komisyonun görevi finansal istikrar

politikalarının kararlaştırılması noktasında işbirliği sağlamak, ortak politika önerileri getirmek, bilgi alışverişinde bulunmaktır.

Finansal İstikrar Komitesi: Finansal istikrar komitesine Hazine Müsteşarlığı'nın bağlı olduğu bakan başkanlık etmektedir. Bunun yanı sıra Hazine müsteşarı TCMB, BDDK, SPK ve TMSF başkalarından oluşan, temelde görevleri bakımından diğer kurularla aynı özelliklere sahip olan bu komite siyasi otoritenin görüş belirtme ve karar alma mekanizmasına dâhil edilmesi bakımından diğer kurullardan ayrılmaktadır. Ayrıca komitenin görüşeceği konunun önemi ve içeriğine göre komiteye diğer bakanlar ve kamu görevlileri çağrılabilir.

Sistemik riskin izlenmesi, önlenmesi ve yönetilmesine dair koordinasyonu sağlamakla görevli olan bu komitenin görevleri aşağıdaki gibi sıralanmaktadır⁸

- Finansal sistemin bütününe sirayet edebilecek sistemik risklerin belirlenmesi, izlenmesi ve bu tür risklerin azaltılması için gerekli tedbir ve politika önerilerinin tespit edilmesi.
- İlgili birimlere sistemik risklerle ilgili uyarılar yapmak, uyarı ve politika önerileri ile ilgili uygulamaları takip etmek.
- İlgili kurumlar tarafından hazırlanacak sistemik risk yönetim planlarını değerlendirmek.
- Sistemik risk yönetimine ilişkin koordinasyonu sağlamak.
- Görev alanı ile ilgili olarak, kamu kurum ve kuruluşlarından her türlü veri ve bilgiyi sağlamak, kurumlar arasında politikaların ve uygulamaların koordinasyonunu sağlamak.
- Mevzuatla yetki verilen diğer konularda karar almak.

⁸<http://www.hazine.gov.tr/default.aspx?nsw=EE+M7vEMd61mHuetzOK/MQ==H7deC+LxBI8=&nm=925> (Erişim Tarihi: 17.03.2015).

İkinci Bölüm

Yeni Keynesyen Dinamik Stokastik Genel Denge Modelleri

2.1. Yeni Keynesyen DSGD Modeli

Para politikası analizi için 1970'lerden 1990'ların başına kadar kullanılan modeller nominal katılıkları para miktarı ile ilişkili olan basit bir yapı ile toplam harcamalarla birleştirmiştir. Bu modellerin teorik temelleri zayıf olmasına rağmen para politikası konularını analiz etmede oldukça kullanışlı olmuştur. Günümüzde ise para politikası için standart yaklaşım, nominal ücret ve fiyat katılıklarını model ajanlarının optimal davranışlarına dayanan DSGD modelleri ile birleştirmektedir. Nominal katılıkları içeren bu modern DSGD modelleri genellikle Yeni Keynesyen modeller olarak adlandırılmaktadır (Walsh, 2010: 329).

Yeni Keynesyen DSGD modelleri temel olarak Reel Konjonktür Teorisi modellerinin üzerine inşa edilmektedir. Bu anlamda DSGD modelleri Kydland ve Prescott (1982) çalışması ile makroekonomik analiz için temel araçlar olmaya başlamıştır. Reel Konjonktür Teorisi modelleri tam rekabet piyasası, tam esnek fiyat ve ücretler varsayımlarına dayanmaktadır. Bu modeller sonuçları itibarıyla parasal faktörlere sınırlı rol vermekte ekonomik dalgalanmaların temel kaynağı olarak verimlilik şoklarını ön plana çıkarmaktadır.

Farklı politika sonuçları elde etmesine rağmen Reel Konjonktür Teorisi modelleri ve Yeni Keynesyen modeller önemli benzerlikler içermektedir. Diğer bir ifadeyle modellerin başlangıç varsayımları birçok noktada benzerdir. Her iki modelde de sonsuz yaşam süresine sahip temsili hane halkının belirli bir bütçe kısıtı çerçevesinde tüketim ve boş zaman arasında tercih yaparak fayda maksimizasyonu yaptığı varsayılmaktadır. Diğer bir varsayım ise çok sayıda firmanın özdeş teknolojiye sahip olmasıdır (Gali, 2008: 4-5).

Bu modellerin temel varsayımları benzer olmasına rağmen, Reel Konjonktür Teorisi modelleri temel bileşenlerini kullanarak ve klasik parasal ekonominin piyasalar, fiyat ve ücret yapışkanlıkları gibi varsayımlarını ortadan kaldırarak temel Yeni Keynesyen DSGD modelleri oluşturulmaktadır. Ortaya çıkan bu yeni model monopolcü rekabet

piyasaları, nominal katılıklar ve kısa dönemde para politikasının yansız olmaması sonuçlarını doğurmaktadır (Gali, 2008: 5).

Bu bölüm Yeni Keynesyen DSGD modellerini temel hatlarıyla tanıtmayı amaçlamaktadır. İlk olarak hane halklı ve firma davranışları modellenmekte ve modelin denge koşulları elde edilmektedir. Sonrasında modelin denge koşulları alternatif para politikaları altında incelenmektedir. Son olarak Yeni Keynesyen modellerde optimal para politikası ve çeşitli para politikası kurallarına yer verilmektedir. Bu bölümün tasarımı ve yazımında büyük oranda Gali (2008) ve Walsh (2010)'dan yararlanılmaktadır.

2.1.1. Basit model

Basit Yeni Keynesyen model yalnızca firmalar ve hane halklarından oluşmaktadır. Modelde hane halklarının emek arz ettiği ve tüketim malı satın aldığı varsayılmaktadır. Hane halkları ayrıca para ve tahvil gibi yatırım araçları tutmaktadır. Firmalar ise emek talep ederek üretim yapmakta ve farklılaştırılmış malları monopolcü rekabet piyasasında satmaktadır. Hane halkı ve firmaların her ikisi de optimal bir şekilde davranmaktadır. Hane halkları faydanın bugünkü beklenen değerini maksimize ederken firmalar karlarını maksimize etmektedir. Basit modelin monopolcü rekabet piyasası Dixit ve Stiglitz (1977), fiyat yapışkanlığı ise Calvo (1983)'deki gibi modellenmektedir (Walsh, 2010: 330-331).

2.1.1.1. Hane halkları

Yeni Keynesyen modelde hane halkları davranışlarına Klasik modelin ekonomide tek malın olduğu varsayımını ile başlamak modelin daha anlaşılır olmasını sağlayabilir. Bu amaçla sonsuz bir yaşam süresine sahip olduğu varsayılan temsili hane halkı, aşağıdaki fayda fonksiyonunu maksimize etmektedir:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, N_t) \quad (2.1)$$

Burada C_t tek bir malın tüketim miktarını ve N_t çalışma saatini göstermektedir. Dönem faydasının sürekli ve iki kez türevlenebilir olduğu varsayılmaktadır. Dolayısıyla bu varsayım ile sırasıyla $U_{c,t} \equiv \frac{\partial U(C_t, N_t)}{\partial C_t} > 0$, $U_{cc,t} \equiv \frac{\partial^2 U(C_t, N_t)}{\partial C_t^2} \leq 0$, $U_{n,t} \equiv \frac{\partial U(C_t, N_t)}{\partial N_t} \leq 0$ ve $U_{nn,t} \equiv \frac{\partial^2 U(C_t, N_t)}{\partial N_t^2} \leq 0$ koşulları ortaya çıkmaktadır. Bu koşullar ile tüketimin marjinal faydasının $U_{c,t}$ pozitif ve artmayan olduğu varsayılırken $-U_{n,t}$ emeğin marjinal faydasızlığının ise pozitif ve azalmayan olduğu varsayılmaktadır.

Hane halkı karşı karşıya olduğu bütçe kısıtı ise aşağıdaki gibidir:

$$P_t C_t + Q_t B_t \leq B_{t-1} + W_t N_t + T_t \quad (2.2)$$

Bütçe denklemindeki P_t tüketim malı fiyatını, Q_t tahvil fiyatını, B_t bir dönemlik satın alınan tahvil miktarını, W_t nominal ücreti, N_t çalışma saatini ve T_t kar payı ve diğer varlıklardan elde edilebilen gelirlerin toplam bileşenlerini göstermektedir. Hane halkının veri mal fiyatını, tahvil fiyatını ve ücreti kabul ettiği varsayılmaktadır. Ayrıca dönem bütçe kısıtı tüm t dönemleri için $\lim_{T \rightarrow \infty} E_t \{B_t\} \geq 0$ şeklinde borç ödeme koşulunu içermektedir.

Yukarıdaki fayda fonksiyonu bütçe kısıtına göre maksimize edildiğinde aşağıdaki optimalite koşulları elde edilmektedir:

$$-\frac{U_{n,t}}{U_{c,t}} = \frac{W_t}{P_t} \quad (2.3)$$

$$Q_t = \beta E_t \left\{ \frac{U_{c,t+1}}{U_{c,t}} \frac{P_t}{P_{t+1}} \right\} \quad (2.4)$$

Bu optimalite koşulları tüketim ve çalışma saatinde küçük bir değişimi kullanarak türetilebilir. Hane halkının t döneminde optimal planından küçük bir sapma gösterdiğini düşünelim. Bu sapma, diğer tüm dönemlerde tüketim ve çalışma saati değişmeden kalırken, t döneminde tüketimde dC_t ve çalışma saatinde dN_t kadar bir artıştan kaynaklanmaktadır. Bu durumda eğer hane halkı başlangıçtaki optimal planını takip ediyorsa aşağıdaki koşul ortaya çıkmalıdır:

$$U_{c,t} dC_t + U_{n,t} dN_t = 0 \quad (2.5)$$

Her (dC_t, dN_t) çifti için ise bütçe kısıtı $P_t dC_t = W_t dN_t$ şeklindedir. Bu iki denklem birleştirildiğinde ise (2.3) no'lu optimalite koşulu elde edilmektedir.

Benzer bir şekilde tüketimin t ve $t + 1$ dönemleri arasında yeniden tahsisinin t döneminin beklenen faydası üzerindeki etkisini ve çalışma saatinin tüm dönemler için değişmeden kaldığını düşündüğümüzde ise aşağıdaki koşul elde edilmektedir:

$$U_{c,t}dC_t + \beta E_t\{U_{c,t+1} dC_{t+1}\} = 0 \quad (2.6)$$

Her (dC_t, dC_{t+1}) çifti için bütçe kısıtı ise $P_{t+1} dC_{t+1} = -\frac{P_t}{Q_t} dC_t$ şeklindedir.

Bütçe denkleminin sağ tarafı bir dönemlik tahvilden sağlanan ilave tasarrufla $-P_t dC_t$ $t + 1$ döneminde mümkün olan tüketim harcamasındaki artışı belirler. Bu iki denklemin birleştirilmesi ile de (2.4) no'lu zamanlararası optimalite koşulu elde edilmektedir.

Klasik modelin ekonomide tek malın olduğu varsayımını içeren tam rekabet koşulları Yeni Keynesyen modelde farklılaşmış malların modele tanıtılması ile yerini aksak rekabet piyasalarına bırakmaktadır. (2.1) no'lu denklemdaki fayda fonksiyonunu tekrar ele alalım:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, N_t) \quad (2.7)$$

Burada C_t artık tüketim endeksini ifade etmektedir ve aşağıdaki gibidir:

$$C_t \equiv \left(\int_0^1 C_t(i)^{1-\frac{1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (2.8)$$

$C_t(i)$ ile hane halkının t döneminde tükettiği i malı ifade edilmektedir. ε ise ikame esnekliğidir, birden büyük ve sabit olduğu varsayılmaktadır. $[0,1]$ aralığı ile ifade edilen malların ömrünün sürekli olduğu varsayılmaktadır.

Hane halkı bütçe kısıtı ise aşağıdaki forma dönüşmektedir:

$$\int_0^1 P_t(i) C_t(i) di + Q_t B_t \leq B_{t-1} + W_t N_t + T_t \quad (2.9)$$

Bütçe kısıtı denkleminde $P_t(i)$, i malının fiyatını, Q_t tahvil fiyatını, B_t ise bir dönemlik satın alınan tahvil miktarını, W_t nominal ücreti, N_t çalışma saatini ve T_t ise kar payı ve diğer varlıklardan elde edilebilen gelirlerin toplam bileşenlerini göstermektedir. Ayrıca dönem bütçe kısıtı tüm t dönemleri için $\lim_{T \rightarrow \infty} E_t\{B_t\} \geq 0$ şeklinde borç ödeme koşulunu içermektedir.

Hane halkı problemi artık iki aşamada çözülebilmektedir. Hane halkının tüketim, tasarruf ve emek arzı kararlarının yanı sıra tüketim harcamalarını farklı mallar arasında nasıl tahsis edeceğine de karar vermesi gerekmektedir. Bu durum her harcama düzeyi $\int_0^1 P_t(i) C_t(i) di$ için tüketim endeksinin C_t maksimize edilmesini gerektirmektedir. Herhangi bir veri harcama düzeyi $\int_0^1 P_t(i) C_t(i) di \equiv Z_t$ için C_t 'nin maksimizasyonu aşağıda Lagrange eşitliği şeklinde ifade edilmektedir:

$$\mathcal{L} = \left[\int_0^1 C_t(i)^{1-\frac{1}{\varepsilon}} di \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} - \lambda \left(\int_0^1 P_t(i) C_t(i) di - Z_t \right) \quad (2.10)$$

Birinci sıra koşulları aşağıdaki gibidir:

$$C_t(i)^{-\frac{1}{\varepsilon}} C_t^{\frac{1}{\varepsilon}} = \lambda P_t(i) \quad \text{Her } i \text{ için } i \in [0,1] \quad (2.11)$$

Böylece her iki (i, j) malı için aşağıdaki denklem elde edilmektedir:

$$C_t(i) = C_t(j) \left(\frac{P_t(i)}{P_t(j)} \right)^{-\varepsilon} \quad (2.12)$$

Bu denklem ile tüketim harcamaları aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

$$C_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} \frac{Z_t}{P_t} \quad \text{Her } i \text{ için } i \in [0,1] \quad (2.13)$$

Son olarak aşağıdaki ifadeyi elde etmek için yukarıdaki denklem tüketim endeksinin tanımına dönüştürülebilir:

$$\int_0^1 P_t(i) C_t(i) di = P_t C_t \quad (2.14)$$

Son iki denklem birleştirildiğinde ise hane halkının tüketim harcamalarını farklı mallar arasında nasıl tahsis edeceği problemi çözülmekte ve aşağıdaki gibi bir talep denklemi seti elde edilmektedir:

$$C_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} C_t \quad \text{Her } i \text{ için } i \in [0,1] \quad (2.15)$$

Burada i malı için talebin fiyat esnekliği ε 'a eşit olmaktadır. $\varepsilon \rightarrow \infty$ gittiğinde malların ikame edilebilirliği kolaylaşmakta ve firmaların piyasa gücü azalmaktadır.

Denklemden yer alan $P_t \equiv \left[\int_0^1 P_t(i)^{1-\varepsilon} di \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$ toplam fiyat endeksini ifade etmektedir. Ayrıca bu tür bir optimal davranış için gerekli koşul aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$\int_0^1 P_t(i) C_t(i) di = P_t C_t \quad (2.16)$$

Başka bir ifadeyle tüketim harcamaları, fiyat endeksinin miktar endeksi ile çarpımı şeklinde yazılmaktadır. $P_t C_t$ 'yi yukarıdaki bütçe denkleminde yerine yazdığımızda bütçe kısıtı yeniden aşağıdaki gibi elde edilmektedir:

$$P_t C_t + Q_t B_t \leq B_{t-1} + W_t N_t + T_t \quad (2.17)$$

Görüldüğü üzere bütçe kısıtı denklemi tek mallı klasik ekonomi modelindeki bütçe kısıtı ile aynıdır. Dolayısıyla hane halkının tüketim, tasarruf ve emek arzı kararlarını içeren optimalite koşulları da (2.3) ve (2.4) no'lu denklemlerle aynı olmaktadır.

Basit Yeni Keynesyen Modelde dönem fayda fonksiyonunun genellikle aşağıdaki forma sahip olduğu varsayılmaktadır:

$$U(C_t, N_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi} \quad (2.18)$$

Dolayısıyla tüketicinin optimalite koşullarını gösteren (2.3) ve (2.4) no'lu denklemler aşağıdaki forma dönüşmektedir:

$$\frac{W_t}{P_t} = C_t^\sigma N_t^\varphi \quad (2.19)$$

$$Q_t = \beta E_t \left\{ \left(\frac{C_{t+1}}{C_t} \right)^{-\sigma} \frac{P_t}{P_{t+1}} \right\} \quad (2.20)$$

Son denklem zamanlar arası tüketim kararları için Euler eşitliğini temsil etmektedir. (2.19) no'lu denklem ise tüketim ve boş zaman arasındaki marjinal ikame

oranını ayarlayan zamanlar arası optimalite koşuludur ve reel ücrete eşit olmaktadır. (2.19) no'lu denklem aşağıdaki gibi logaritmik-doğrusal formda yazılabilir:

$$w_t - p_t = \sigma c_t + \varphi n_t \quad (2.21)$$

Küçük harfler değişkenlerin doğal logaritmasını göstermektedir. Bu denklemde arz edilen emek miktarı, reel ücret ve tüketimin marjinal faydasının bir fonksiyonu olarak gösterilmektedir ve rekabetçi emek arzı olarak yorumlanabilir.

Tüketicinin Euler denklemi ise sabit bir enflasyon ve tüketim büyümesi oranı ile durağan denge yakınlarında logaritmik-doğrusal forma aşağıdaki işlemlerle dönüştürülmektedir. Öncelikle tüketicinin Euler denklemi aşağıdaki biçimde yeniden yazılabilir:

$$1 = E_t\{\exp(i_t - \sigma \Delta c_{t+1} - \pi_{t+1} - \rho)\} \quad (2.22)$$

Bu denklemde $i_t \equiv -\log Q_t$ nominal faiz oranını, $\rho \equiv -\log \beta$ hane halkı iskonto oranını, $p_t \equiv \log P_t$ ve $\pi_{t+1} \equiv p_{t+1} - p_t$ ise enflasyon oranını ifade etmektedir. Sabit bir enflasyon π ve tüketim büyüme oranı γ ile tam öngörölmüş bir durağan dengede nominal faiz oranı $i = \rho + \pi + \sigma\gamma$ ve dolayısıyla reel faiz oranı ise $r = \rho + \sigma\gamma$ olmaktadır.

$\exp(i_t - \sigma \Delta c_{t+1} - \pi_{t+1} - \rho)$ ifadesinin durağan denge etrafında birinci sıra Taylor açılımı aşağıdaki biçimdedir:

$$\begin{aligned} \exp(i_t - \sigma \Delta c_{t+1} - \pi_{t+1} - \rho) &\cong 1 + (i_t - i) - \sigma(\Delta c_{t+1} - \gamma) - (\pi_{t+1} - \pi) \\ &= 1 + i_t - \sigma \Delta c_{t+1} - \pi_{t+1} - \rho \end{aligned} \quad (2.23)$$

Bu ifade (2.22) denklemine yerine yazılıp bazı düzenlemeler yapıldıktan sonra logaritmik-doğrusal Euler denklemi elde edilmektedir:

$$c_t = E_t\{c_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma}(i_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - \rho) \quad (2.24)$$

$$m_t - p_t = y_t - \eta i_t \quad (2.25)$$

Denklem (2.25) ise para talebi denkleminin logaritmik doğrusal şeklini ifade etmektedir.

2.1.1.2. Firmalar

Yeni Keynesyen modelde karını maksimize etmek isteyen firmalar üç farklı kısıt ile karşılaşmaktadır. İlk olarak özdeş teknolojiye sahip üretim fonksiyonuna sahiptirler. Analizi basitleştirmek amacıyla üretim fonksiyonunda sermaye göz ardı edilmektedir. İkinci kısıt ise firmaların karşı karşıya olduğu talep eğrisidir. Son olarak ise Calvo (1983) fiyat yapışkanlığı modeline dayanan firmaların fiyatlarını her dönemde ayarlayamamasıdır (Walsh, 2010: 333). Dolayısıyla bu üç kısıt çerçevesinde Yeni Keynesyen modelde firma davranışlarını analiz etmeden önce anlatımı basitleştirmek amacıyla firmaların tam rekabet koşullarında ve tek mal ürettiği Klasik modelin varsayımlarıyla başlamak daha faydalı olabilir.

Temsili bir firmanın üretim fonksiyonu aşağıdaki biçimde tanımlanmaktadır:

$$Y_t = A_t N_t^{1-\alpha} \quad (2.26)$$

Burada A_t teknoloji seviyesi, $a_t \equiv \log A_t$ ve bazı stokastik süreçlere göre dışsal olarak değişmektedir. Firma her dönem karını maksimize etmektedir:

$$P_t Y_t - W_t N_t \quad (2.27)$$

Yukarıdaki ikinci denklemin ilk denkleme göre maksimizasyonu ile aşağıdaki optimalite koşulları elde edilmektedir:

$$\frac{W_t}{P_t} = (1 - \alpha) A_t N_t^{-\alpha} \quad (2.28)$$

Bu denkleme göre firmalar marjinal maliyetin reel ücrete eşit olduğu noktaya kadar emek talep etmeye devam etmektedir. Diğer bir ifadeyle marjinal maliyetin fiyata eşit olması gerekmektedir:

$$\frac{W_t}{(1 - \alpha) A_t N_t^{-\alpha}} = P_t \quad (2.29)$$

Optimalite koşullarının logaritmik-doğrusal formu aşağıdaki şekildedir ve veri bir teknoloji düzeyinde reel ücretler ile talep edilen emek miktarını gösteren emek talebi grafiği olarak yorumlanabilir.

$$w_t - p_t = a_t - \alpha n_t + \log(1 - \alpha) \quad (2.30)$$

Buraya kadar yapılan analiz firmaların tek bir mal ürettiği ve tam rekabet koşullarının geçerli olduğu varsayımı üzerine kurulmuştur. Her firmanın farklı bir mal ürettiği varsayılarak yukarıda bahsedilen modelin varsayımları genişletilebilir. Bu varsayım mal piyasasında tam rekabet koşullarının ortadan kalkmasına ve aksak rekabet koşullarının oluşmasına imkan vermektedir. Bu koşullar altında firmalar fiyat alıcı olmaktan çıkarak kendi malları için fiyat ayarlamaları yapmaktadırlar.

Firmaların sürekli üretim yaptığı varsayılmakta ve bu süreklilik $i \in [0,1]$ şeklinde ifade edilmektedir. Her bir firma özdeş teknoloji kullanarak farklı mallar üretmektedir. Ayrıca her bir firma sabit ve eşit talep esnekliklerine sahip olan aynı talep eğrisine sahiptir. Temsili firmaya ait üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$Y_t(i) = A_t N_t(i)^{1-\alpha} \quad (2.31)$$

Üretim fonksiyonundaki A_t yine teknoloji düzeyini göstermektedir. Teknolojinin tüm firmalar için ortak ve zaman içinde dışsal olarak değiştiği varsayılmaktadır. Tüm firmalar aynı talep $C_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t}\right)^{-\varepsilon} C_t$ koşulları ile karşı karşıyadır, toplam fiyat düzeyi P_t ve toplam tüketim endeksini C_t ise veri olarak almaktadır. Bunun yanı sıra firmalar Calvo (1983) tarafından geliştirilen fiyat ayarlama mekanizmasına göre hareket etmektedir. Her dönem fiyatlarını ayarlayan firmalar tesadüfi olarak seçilmektedir. Bu fiyat ayarlama sürecine göre her firmanın fiyatını son ayarlamadan itibaren geçen süreden bağımsız olarak her veri dönemde yenileme olasılığı $1 - \theta$ kadar olmaktadır. θ ise fiyatların değişmeme olasılığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle $1 - \theta$ fiyat ayarlaması yapan firmaların oranını θ ise fiyat ayarlaması yapmayan firmaların oranı şeklinde yorumlanabilir. Ortalama fiyat süresi ise $(1 - \theta)^{-1}$ olarak ifade edilmektedir. Bu durumda θ doğal fiyat yapışkanlığı endeksi olmaktadır.

2.1.1.2.1. Toplam fiyat dinamikleri

$S(t) \subset [0,1]$, t dönemdeki fiyatlarını yeniden optimize etmeyen firma setini temsil etmektedir. Fiyatlarını yeniden ayarlayan tüm firmaların özdeş bir fiyat seçeceği varsayımı ve toplam fiyat seviyesi tanımını kullanılarak aşağıdaki ifadeler elde edilmektedir:

$$P_t = \left[\int_{S(t)} P_{t-1}(i)^{1-\varepsilon} di + (1-\theta)(P_t^*)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (2.32)$$

$$P_t = [\theta(P_{t-1})^{1-\varepsilon} + (1-\theta)(P_t^*)^{1-\varepsilon}]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (2.33)$$

Yukarıdaki ikinci eşitlik t döneminde ayarlama yapmayan firmalar arasındaki fiyat dağılımı, $t-1$ dönemindeki etkin fiyatların dağılımına uyduğu gerçeğinden elde edilmektedir.

(2.33) no'lu eşitliğin her iki tarafı P_{t-1} 'e bölünerek toplam fiyat dinamikleri denklemi elde edilmektedir:

$$\Pi_t^{1-\varepsilon} = \theta_t + (1-\theta) \left(\frac{P_t^*}{P_{t-1}} \right)^{1-\varepsilon} \quad (2.34)$$

Denklemden yer alan $\Pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$, t ve $t-1$ dönemleri arasındaki enflasyon oranını göstermektedir. P_t^* ise firmalar tarafından t döneminde ayarlanan fiyattır. Tüm firmalar aynı problemle karşılaştıkları için aynı fiyatı seçmektedir. Sıfır enflasyonun olduğu bir durağan durumda $\Pi = 1$ ve tüm t 'ler için $P_t^* = P_t = P_{t-1}$ olmaktadır. Toplam fiyat endeksinin durağan durum etrafında logaritmik-doğrusal dönüşümü ise aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir:

$$\pi_t = (1-\theta)(p_t^* - p_{t-1}) \quad (2.35)$$

(2.35) no'lu denkleme göre her dönemde yeniden fiyatlarını optimize eden firmaların bir önceki dönemde oluşan ekonominin ortalama fiyat düzeyinden farklı bir fiyat seçmesi durumunda enflasyon meydana gelmektedir. Dolayısıyla enflasyonun zaman içindeki değişimini inceleyebilmek için firmaların fiyat ayarlama kararlarının altında yatan dinamikleri belirlemek gerekmektedir.

2.1.1.2.2. Optimal fiyat ayarlamaları

Fiyatlarını t döneminde yeniden optimize eden bir firma, etkin olarak kalan ve cari dönemde oluşan karın piyasa değerini maksimize eden P_t^* fiyatını seçecektir.

Dolayısıyla firmanın problemi aşağıdaki şekilde oluşmaktadır:

$$\max_{P_t^*} \sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t \left\{ Q_{t,t+k} \left(P_t^* Y_{t+k|t} - \Psi_{t+k}(Y_{t+k|t}) \right) \right\} \quad (2.36)$$

Firmanın karşı karşıya olduğu talep kısıtı serisi ise aşağıdaki gibidir:

$$Y_{t+k|t} = \left(\frac{P_t^*}{P_{t+k}} \right)^{-\varepsilon} C_{t+k} \quad k = 0, 1, 2, \dots \text{ için} \quad (2.37)$$

(2.36) no'lu denklemde $Q_{t,t+k} \equiv \beta^k (C_{t+k}/C_t)^{-\sigma} (P_t/P_{t+k})$ nominal ödemeler için iskonto faktörünü ve $\Psi_t(\cdot)$ maliyet fonksiyonunu ve $Y_{t+k|t}$ ise fiyatını en son t döneminde ayarlayan bir firmanın $t+k$ dönemindeki üretimini göstermektedir.

Firmaya ait bu problemin birinci sıra koşulları aşağıdaki şekildedir:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t \left\{ Q_{t,t+k} Y_{t+k|t} (P_t^* - \mathcal{M} \psi_{t+k|t}) \right\} = 0 \quad (2.38)$$

Firma problemine ait birinci sıra koşullarda yer alan $\psi_{t+k|t} \equiv \Psi'_{t+k}(Y_{t+k|t})$ ifadesi fiyatını en son t döneminde ayarlayan bir firma için $t+k$ dönemindeki nominal marjinal maliyeti ve $\mathcal{M} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}$ ifadesi ise mark-up oranını göstermektedir. Fiyat yapışkanlığının $\theta = 0$ olmadığı sınırlı bir durumda, yukarıdaki koşullar esnek fiyatlar altında optimal fiyat ayarlaması koşuluna dönüşmektedir:

$$P_t^* = \mathcal{M} \psi_{t|t} \quad (2.39)$$

Bu durumda \mathcal{M} , fiyat ayarlama sıklığı üzerinde kısıtların olmadığı durumda arzulan mark-up oranı olarak yorumlanabilmektedir.

(2.38)'da yer alan optimal fiyat ayarlamaları koşulu sıfır enflasyon durağan durum etrafında doğrusal hale getirilebilir. Bu dönüşümü yapmadan önce bu koşulu, durağan durumda iyi tanımlanmış bir değere sahip değişkenler açısından yeniden yazmak faydalı olabilir. (2.38), P_{t-1} 'e bölünür ve $\Pi_{t,t+k} \equiv P_{t+k}/P_t$ ifadesi elde edilirse, optimal fiyat ayarlamaları koşulu aşağıdaki gibi yeniden yazılabilir:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t \left\{ Q_{t,t+k} Y_{t+k|t} \left(\frac{P_t^*}{P_{t-1}} - \mathcal{M} MC_{t+k|t} \Pi_{t-1,t+k} \right) \right\} = 0 \quad (2.40)$$

Bu denklemde $MC_{t+k|t} \equiv \psi_{t+k|t}/P_{t+k}$ ifadesi fiyatını en son t döneminde ayarlayan bir firma için $t+k$ dönemindeki reel marjinal maliyeti göstermektedir.

Sıfır enflasyon durağan durumda $P_t^*/P_{t-1} = 1$ ve $\Pi_{t-1,t+k} = 1$ olmaktadır. Ayrıca fiyat seviyesi sabitliği, durağan durumda $P_t^* = P_{t+k}$ eşitliğini ima etmektedir ve tüm firmalar aynı seviyede üretim yaptığı için bunu $Y_{t+k|t} = Y$, $MC_{t+k|t} = MC$ eşitlikleri takip etmektedir. Bunun yanı sıra $MC = 1/\mathcal{M}$ olmakta ve durağan durumda ise $Q_{t,t+k} = \beta^k$ eşitliği sağlanmalıdır. (2.40) 'un sıfır enflasyon durağan durumda birinci sıra Taylor açılımı aşağıdaki biçimdedir:

$$p_t^* - p_{t-1} = (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ \widehat{mc}_{t+k|t} + (p_{t+k} - p_{t-1}) \} \quad (2.41)$$

Denklemden $\widehat{mc}_{t+k|t} \equiv mc_{t+k|t} - mc$ ve marjinal maliyetin durağan durum değerinden $mc = -\mu$ logaritmik sapmaları göstermektedir. $\mu = \log \mathcal{M}$ 'dir ve istenen toplam mark-up oranının logaritmasını göstermektedir.

Firmaların fiyat belirleme kararlarını daha iyi anlayabilmek için (2.41) aşağıdaki şekilde yeniden yazılabilir:

$$p_t^* = \mu + (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ mc_{t+k|t} + p_{t+k} \} \quad (2.42)$$

Sonuç olarak bu denkleme göre fiyatlarını yeniden ayarlayan firmalar, cari ve beklenen nominal marjinal maliyetin ağırlıklı ortalaması üzerinde istenen bir mark-up oranına göre fiyat ayarlaması yapacaktır.

Fiyat yapışkanlığının olmadığı durumda yani esnek fiyatlar varsayımı altında çıktı toplam verimlilik şoklarının bir fonksiyonu olmakta ve dolayısıyla Yeni Keynesyen model Reel İş Çevrimleri modeline dönüşmektedir. Fiyatlar yapışkan olduğunda ise bir firma fiyatını her dönem ayarlayamadığı için çıktı esnek fiyat seviyesindeki durumundan farklılaşmaktadır (Walsh, 2010: 335).

2.1.1.3. Modelin denge durumu

Mal piyasasında tüketim gelire eşit olduğunda piyasa temizlenmesi koşulu gerçekleşmektedir:

$$Y_t(i) = C_t(i) \quad \text{Her } i \in [0,1] \text{ ve her } t \text{ için} \quad (2.43)$$

Toplam çıktı $Y_t \equiv \left(\int_0^1 Y_t(i)^{1-\frac{1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$ şeklinde tanımlanırsa yukarıdaki ifade $Y_t = C_t$ biçimine dönüşmektedir. Mal piyasası temizlenme koşulu tüketicinin Euler denklemi ile birleştirildiğinde denge koşulu elde edilmektedir:

$$y_t = E_t \{y_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma} (i_t - E_t \{\pi_{t+1}\} - \rho) \quad (2.44)$$

İşgücü piyasasının temizlenme koşulu ise aşağıdaki gibidir:

$$N_t = \int_0^1 N_t(i) di \quad (2.45)$$

Yukarıdaki denklemde (2.31) no'lu üretim fonksiyonu denklemini kullanarak aşağıdaki ifade elde edilmektedir:

$$\begin{aligned} N_t &= \int_0^1 \left(\frac{Y_t(i)}{A_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} di \\ &= \left(\frac{Y_t}{A_t} \right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \int_0^1 \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\frac{\varepsilon}{1-\alpha}} di \end{aligned} \quad (2.46)$$

Burada ikinci denklem için (2.15) no'lu tüketim talep denklemi $C_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\varepsilon} C_t$ ve yukarıdaki mal piyasası temizlenme koşulları kullanılarak elde edilmektedir. Bu eşitliğin logaritması aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$(1 - \alpha)n_t = y_t - a_t + d_t \quad (2.47)$$

Burada $d_t \equiv (1 - \alpha) \log \int_0^1 (P_t(i)/P_t)^{-\frac{\varepsilon}{1-\alpha}}$ ve di firmalar arasında fiyat ve dolayısıyla çıktı dağılımının bir ölçümüdür.

Fiyat endeksi tanımından yola çıkarak:

$$\begin{aligned} 1 &= \int_0^1 \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{1-\varepsilon} di \\ &= \int_0^1 \exp\{(1 - \varepsilon)(p_t(i) - p_t)\} di \\ &\cong 1 + (1 - \varepsilon) \int_0^1 (p_t(i) - p_t) di + \frac{(1 - \varepsilon)^2}{2} \int_0^1 (p_t(i) - p_t)^2 di \end{aligned} \quad (2.48)$$

Yukarıdaki ifade sıfır enflasyon durağan durum etrafında ikinci sıra Taylor açılımından elde edilen sonuçları göstermektedir. Buradan ikinci sıra koşullara göre aşağıdaki ifade yazılabilir:

$$p_t \cong E_i \{p_t(i)\} + \frac{(1-\varepsilon)}{2} \int_0^1 (p_t(i) - p_t)^2 di \quad (2.49)$$

Burada yer alan $E_i \{p_t(i)\} \equiv \int_0^1 p_t(i) di$ ifadesi fiyatların logaritmasının kesit (cross-sectional) olarak ortalamasıdır. Buna ilave olarak:

$$\begin{aligned} \int_0^1 \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\frac{\varepsilon}{1-\alpha}} di &= \int_0^1 \exp \left\{ -\frac{\varepsilon}{1-\alpha} (p_t(i) - p_t) \right\} di \\ &\cong 1 - \frac{\varepsilon}{1-\alpha} \int_0^1 (p_t(i) - p_t) di + \frac{1}{2} \left(\frac{\varepsilon}{1-\alpha} \right)^2 \int_0^1 (p_t(i) - p_t)^2 di \\ &\cong 1 + \frac{1}{2} \frac{\varepsilon(1-\varepsilon)}{1-\alpha} \int_0^1 (p_t(i) - p_t)^2 di + \frac{1}{2} \left(\frac{\varepsilon}{1-\alpha} \right)^2 \int_0^1 (p_t(i) - p_t)^2 di \\ &= 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{\varepsilon}{1-\alpha} \right) \frac{1}{\Theta} \int_0^1 (p_t(i) - p_t)^2 di \\ &\cong 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{\varepsilon}{1-\alpha} \right) \frac{1}{\Theta} \text{var}_i \{p_t(i)\} > 1 \end{aligned} \quad (2.50)$$

Son eşitlikte yer alan $\Theta \equiv \frac{1-\alpha}{1-\alpha+\alpha\varepsilon}$ ve yukarıdaki son eşitlik ikinci sıra gözlemlerden elde edilmektedir. İkinci sıra koşullara göre:

$$\int_0^1 (p_t(i) - p_t)^2 di \cong \int_0^1 (p_t(i) - E_i \{p_t(i)\})^2 di \equiv \text{var}_i \{p_t(i)\} \quad (2.51)$$

Son olarak d_t 'nin tanımını kullanarak aşağıdaki ifade elde edilmektedir:

$$d_t \equiv (1-\alpha) \log \int_0^1 \left(\frac{P_t(i)}{P_t} \right)^{-\frac{\varepsilon}{1-\alpha}} di \cong \frac{1}{2} \frac{\varepsilon}{\Theta} \text{var}_i \{p_t(i)\} \quad (2.52)$$

Yukarıda gösterildiği üzere sıfır enflasyon durağan durum yakınlarında d_t birinci sıra açılıma göre sıfıra eşittir. Dolayısıyla toplam çıktı istihdam ve teknoloji arasındaki yaklaşık ilişki aşağıdaki şekilde olmaktadır:

$$y_t = a_t + (1-\alpha)n_t \quad (2.53)$$

Bunun yanı sıra bireysel bir firmanın marjinal maliyeti için ekonominin ortalama reel marjinal maliyetine bağlı olarak bir ifade türetilir. Ekonominin ortalama reel marjinal maliyeti aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

$$\begin{aligned}
mc_t &= (w_t - p_t) - mpn_t \\
&= (w_t - p_t) - (a_t - \alpha n_t) - \log(1 - \alpha) \\
&= (w_t - p_t) - \frac{1}{1 - \alpha} (a_t - \alpha y_t) - \log(-\alpha) \quad \text{Her } t \text{ için} \quad (2.54)
\end{aligned}$$

İkinci eşitlik ekonominin marjinal emek ürününü mpn_t göstermektedir ve (2.53) no'lu denklem ile uyumludur. Buradan yola çıkarak aşağıdaki eşitlikler yazılabilir:

$$\begin{aligned}
mc_{t+k|t} &= (w_{t+k} - p_{t+k}) - mpn_{t+k|t} \\
&= (w_{t+k} - p_{t+k}) - \frac{1}{1 - \alpha} (a_{t+k} - \alpha y_{t+k|t}) - \log(1 - \alpha) \quad (2.55)
\end{aligned}$$

Daha sonra aşağıdaki eşitlikler elde edilmektedir:

$$\begin{aligned}
mc_{t+k|t} &= mc_{t+k} + \frac{\alpha}{1 - \alpha} (y_{t+k|t} - y_{t+k}) \\
&= mc_{t+k} - \frac{\alpha \varepsilon}{1 - \alpha} (p_t^* - p_{t+k}) \quad (2.56)
\end{aligned}$$

Yukarıdaki ikinci eşitlik (2.15) no'lu tüketim talep denklemi $C_t(i) = \left(\frac{P_t(i)}{P_t}\right)^{-\varepsilon} C_t$ ve mal piyasası temizlenme koşullarının birleştirilmesi ile elde edilmektedir. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı ($\alpha = 0$) altında $mc_{t+k|t} = mc_{t+k}$ olmaktadır ve marjinal maliyet üretim seviyesinden bağımsızdır. Dolayısıyla marjinal maliyet firmalar arasında ortaktır. (2.56) no'lu denklem (2.41)'de yerine yazılır ve yeniden düzenlenirse aşağıdaki eşitlikler elde edilmektedir:

$$\begin{aligned}
p_t^* - p_{t-1} &= (1 - \beta\theta) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ \theta \widehat{mc}_{t+k} + (p_{t+k} - p_{t-1}) \} \\
&= (1 - \beta\theta)\theta \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ \widehat{mc}_{t+k} \} + \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta)^k E_t \{ \pi_{t+k} \} \quad (2.57)
\end{aligned}$$

Burada $\theta \equiv \frac{1-\alpha}{1-\alpha+\alpha\varepsilon} \leq 1$ olmaktadır. Yukarıdaki denklemde yer alan indirgenmiş (discounted) toplam, bir fark denklemi olarak yazılabilir:

$$p_t^* - p_{t-1} = \beta\theta E_t \{p_{t+1}^* - p_t\} + (1 - \beta\theta)\Theta \widehat{mc}_t + \pi_t \quad (2.58)$$

Sonuç olarak (2.35) ve (2.58) no'lu denklemler birleştirilerek enflasyon denklemi elde edilmektedir:

$$\pi_t = \beta E_t \{\pi_{t+1}\} + \lambda \widehat{mc}_t \quad (2.59)$$

Burada $\lambda \equiv \frac{(1-\theta)(1-\beta\theta)}{\theta} \Theta$ ifade etmektedir ve fiyat yapışkanlığı endeksi θ , azalan getirilerin ölçümü α ve talep esnekliğine ε göre kesin azalan olmaktadır.

(2.59) no'lu denklemin çözümü ilerletildiğinde enflasyon, reel marjinal maliyetin cari ve gelecekte beklenen indirgenmiş toplamının durağan durumdan sapmaları olarak ifade edilmektedir:

$$\pi_t = \lambda \sum_{k=0}^{\infty} (\beta)^k E_t \{ \widehat{mc}_{t+k} \} \quad (2.60)$$

Diğer bir ifadeyle ekonomideki ortalama mark-up $\mu_t = -mc_t$ şekilde tanımlanırsa firmalar ortalama mark-up'ın, bu firmaların istediği durağan durum seviyesinin μ altında olduğunu düşündüklerinde enflasyonun yüksek olacağı görülmektedir. Fiyatlarını ayarlama fırsatına sahip durumda olan firmalar mark-up oranlarını istedikleri düzeyde ayarlayabilmek için ekonominin ortalama fiyat seviyesinin üstünde bir fiyat seçecektir.

Yukarıdaki ifadelerden anlaşılacağı üzere Yeni Keynesyen modelde enflasyon, fiyatlarını cari ve beklenen maliyet koşullarına göre ayarlayan firmaların fiyat kararlarından kaynaklanmaktadır. Bu yönüyle model toplam fiyat düzeyi dalgalanmaları bakımından Klasik parasal model ile çok az ortak özelliğe sahiptir.

Bunun yanı sıra ekonominin reel marjinal maliyeti ve toplam ekonomik aktivite arasında da bir ilişki türetilmektedir. Fiyat ayarlama mekanizmasının bağımsız olduğu durumda ortalama reel marjinal maliyet aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir:

$$\begin{aligned} mc_t &= (w_t - p_t) - mpn_t \\ &= (\sigma y_t + \varphi n_t) - (y_t - n_t) - \log(1 - \alpha) \\ &= \left(\sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) y_t - \frac{1 + \varphi}{1 - \alpha} a_t - \log(1 - \alpha) \end{aligned} \quad (2.61)$$

Yukarıda ikinci ve üçüncü eşitlikler (2.21) no'lu denklemdaki hane halkı optimalite koşulu ve (2.53) no'lu denklemdaki toplam üretim ilişkisi kullanılarak elde edilmektedir. Ayrıca daha önce bahsedildiği üzere esnek fiyatlar altında reel marjinal maliyet sabittir ve $mc = -\mu$ şeklindedir. Esnek fiyatlar altında doğal çıktı düzeyi y_t^n denge çıktı düzeyi olarak tanımlanabilir:

$$mc = \left(\sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) y_t^n - \frac{1 + \varphi}{1 - \alpha} a_t - \log(1 - \alpha) \quad (2.62)$$

$$y_t^n = \psi_{ya}^n a_t + \vartheta_y^n \quad (2.63)$$

(2.63)'de yer alan $\vartheta_y^n \equiv -\frac{(1-\alpha)(\mu-\log(1-\alpha))}{\sigma(1-\alpha)+\varphi+\alpha}$ ve $\psi_{ya}^n \equiv \frac{1+\varphi}{\sigma(1-\alpha)+\varphi+\alpha}$ ifadelerini temsil etmektedir. $\mu = 0$, yani tam rekabet durumunda doğal çıktı düzeyi denge çıktı düzeyine eşittir. Aksak rekabet durumunda ise çıktı düzeyini azaltıcı bir etkiye sahiptir.

(2.62) no'lu eşitlik, (2.61) no'lu eşitlikten çıkarılırsa reel marjinal maliyetin durağan durumdan logaritmik sapmasının, çıktının esnek fiyatlar altındaki düzeyinden logaritmik sapmasıyla orantılı olduğu ifade elde edilmektedir:

$$\widehat{mc}_t = \left(\sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) (y_t - y_t^n) \quad (2.64)$$

Buradaki sapma çıktı açığı olarak adlandırılmakta ve $\tilde{y}_t \equiv y_t - y_t^n$ olarak gösterilmektedir.

2.1.1.4. Yeni keynesyen Phillips ve IS eğrileri

(2.64) ve (2.59) no'lu denklemler birleştirildiğinde çıktı açığı ve enflasyonun bir dönem sonraki tahmini ile ilişkili bir enflasyon denklemi elde edilmektedir:

$$\pi_t = \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + \kappa \tilde{y}_t \quad (2.65)$$

Burada $\kappa \equiv \lambda \left(\sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right)$ olmaktadır ve yukarıdaki denklem Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi olarak adlandırılmaktadır. Yeni Keynesyen Philips Eğrisi, Yeni Keynesyen modelin temel unsurlarından birini oluşturmaktadır. Yeni Keynesyen model dengesini tanımlamakta kullanılan bir diğer önemli denklem ise (2.44) no'lu denklemin çıktı açığı cinsinden yazılmasıyla elde edilmektedir:

$$\tilde{y}_t = -\frac{1}{\sigma}(i_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - r_t^n) + E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \quad (2.66)$$

Bu denklem Dinamik IS eğrisini temsil etmektedir. Buradaki r_t^n doğal faiz oranıdır ve aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

$$r_t^n \equiv \rho + \sigma E_t\{\Delta y_{t+1}^n\} = \rho + \sigma \psi_{ya}^n E_t\{\Delta a_{t+1}\} \quad (2.67)$$

Nominal katılıkların asimptotik olarak ortadan kalktığı varsayımı altında, yani $\lim_{T \rightarrow \infty} E_t\{\tilde{y}_{t+T}\} = 0$ olması durumunda (2.66) no'lu denklemin çözümü genişletilerek aşağıdaki ifade edilmektedir:

$$\tilde{y}_t = -\frac{1}{\sigma} \sum_{k=0}^{\infty} (r_{t+k} - r_{t+k}^n) \quad (2.68)$$

Burada $r_t \equiv i_t - E_t\{\pi_{t+1}\}$ bir dönemlik tahvilin beklenen reel getirisi yani reel faiz oranıdır. Son denklemde çıktı açığının reel faiz oranı ve doğal faiz oranı arasındaki cari ve beklenen sapmalar toplamı ile orantılı olduğu ifade edilmektedir.

(2.65) ve (2.66) no'lu denklemler, doğal faiz oranı için bir denge süreci ile birlikte temel Yeni Keynesyen modelin politik olmayan bloğunu oluşturmaktadır. Bu blok basit bir yinelemeli (recursive) yapıdan oluşmaktadır. Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi veri bir patikada çıktı açığı için enflasyonu belirlerken dinamik IS Eğrisi ise veri bir patikada doğal faiz oranı ve reel faiz oranı için çıktı boşluğunu belirlemektedir. Modelin tamamlanabilmesi için bu iki bloğun yanında nominal faiz oranının i_t , zaman içinde nasıl davrandığını belirleyen bir veya daha fazla eşitliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ilave eşitliklerin tanımlanması ayrıca para politikasının nasıl yürütüldüğünü de tanımlamaktadır. Fiyat yapışkanlığı durumunda reel değişkenlerin denge patikası para politikasından bağımsız olarak belirlenemez. Dolayısıyla para politikası artık yansız değildir (Gali, 2008: 49).

2.1.2. Alternatif para politikası kuralları altında denge dinamikleri

2.1.2.1. Faiz oranı kuralı altında denge

Denge ilk olarak basit faiz oranı kuralı altında analiz edilebilir:

$$i_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \tilde{y}_t + v_t \quad (2.69)$$

Denklemden yer alan v_t , stokastik dışsal bir değişkendir ve sıfır ortalamaya sahiptir. ϕ_π ve ϕ_y para politikası otoritesi tarafından seçilen negatif olmayan katsayıları temsil etmektedir. Sabit terim ρ 'nin seçimi faiz oranı kuralını sıfır enflasyon bir durağan durum ile uyumlu hale getirmektedir.

(2.65)'deki Philips Eğrisi, (2.66)'daki Dinamik IS Eğrisi ve (2.69)'da yer alan faiz oranı kuralı denklemleri birleştirildiğinde aşağıdaki fark denklemi sistemi biçiminde denge koşulları elde edilmektedir:

$$\begin{bmatrix} \tilde{y}_t \\ \pi_t \end{bmatrix} = \mathbf{A}_T \begin{bmatrix} E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \end{bmatrix} + \mathbf{B}_T (\hat{r}_t^n - v_t) \quad (2.70)$$

$$\text{Burada } \hat{r}_t^n \equiv r_t^n - \rho, \mathbf{A}_T \equiv \Omega \begin{bmatrix} \sigma & 1 - \beta\phi_\pi \\ \sigma\kappa & \kappa + \beta(\sigma + \phi_y) \end{bmatrix}, \mathbf{B}_T \equiv \Omega \begin{bmatrix} 1 \\ \kappa \end{bmatrix} \text{ ve}$$

$\Omega \equiv \frac{1}{\sigma + \phi_y + \kappa\phi_\pi}$ olmaktadır. Çıktı açığı ve enflasyon önceden belirlenmemiş değişkenler olduğunda denklemin çözümü \mathbf{A}_T 'nin her iki kökü birim çemberin içinde olursa ancak yerel olarak tek olmaktadır (Blanchard ve Kahn, 1980: 1308). Bullard ve Mitra (2002)'ya göre negatif olmayan katsayılar ϕ_π ve ϕ_y varsayımı altında tek bir durağan denge için gerek ve yeter koşul aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$\kappa (\phi_\pi - 1) + (1 - \beta)\phi_y > 0 \quad (2.71)$$

Dengenin belirliliği artık politika parametrelerine bağlı olmaktadır.

2.1.2.2. Dışsal para arzı altında denge

Temel Yeni Keynesyen Modelin denge dinamikleri dışsal bir para arzı büyüme oranı Δm_t için analiz edilebilir. İlk olarak para piyasası denge koşulları çıktı açığı cinsinden yeniden yazılabilmektedir:

$$\tilde{y}_t - \eta i_t = l_t - y_t^n \quad (2.72)$$

Burada $l_t \equiv m_t - p_t$ olmaktadır. (2.72) no'lu denklemi (2.66)'da yerine yazarak aşağıdaki ifade elde edilmektedir:

$$(1 + \sigma\eta) \tilde{y}_t = \sigma\eta E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} + l_t + \eta E_t\{\pi_{t+1}\} + \eta\hat{r}_t^n - y_t^n \quad (2.73)$$

Ayrıca reel balanslar aşağıdaki özdeşlik aracılığıyla enflasyon ve parasal büyüme ile ilişkilendirilmektedir:

$$l_{t-1} = l_t + \pi_t - \Delta m_t \quad (2.74)$$

Dolayısıyla yukarıda reel balanslar, çıktı açığı ve enflasyon için tanımlanan (2.73) ve (2.74) no'lu denklemler, (2.65) no'lu Philips Eğrisi denklemi ile birlikte denge dinamiklerini tanımlamaktadır ve aşağıdaki gibi bir denklem sistemi ile gösterilmektedir:

$$\mathbf{A}_{M,0} \begin{bmatrix} \tilde{y}_t \\ \pi_t \\ l_{t-1} \end{bmatrix} = \mathbf{A}_{M,1} \begin{bmatrix} E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \\ l_t \end{bmatrix} + \mathbf{B}_M \begin{bmatrix} \hat{r}_t^n \\ y_t^n \\ \Delta m_t \end{bmatrix} \quad (2.75)$$

Burada $\mathbf{A}_{M,0} \equiv \begin{bmatrix} 1 + \sigma\eta & 0 & 0 \\ -\kappa & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$; $\mathbf{A}_{M,1} \equiv \begin{bmatrix} \sigma\eta & \eta & 1 \\ 0 & \beta & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$; $\mathbf{B}_M \equiv \begin{bmatrix} \eta & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$

olmaktadır.

Yukarıdaki denklem sistemi bir adet önceden belirlenmiş l_{t-1} ve iki adet önceden belirlenmemiş değişkene \tilde{y}_t ve π_t sahiptir. Bunun yanı sıra denklem sisteminin durağan bir çözümü ancak $\mathbf{A}_{M,0} \equiv \mathbf{A}_{M,0}^{-1} \mathbf{A}_{M,1}$ denklemi birim çemberin içinde iki, birim çemberin dışında ya da üzerinde bir köke sahip ise vardır ve tek olmaktadır.

2.1.3. Optimal para politikası

Optimal politikaların incelenmesine geçmeden önce temel Yeni Keynesyen modelde öncelikle tahsis etkinliği ve bu tahsis etkinliğini bozan durumların incelenmesi faydalı olacaktır. Temel Yeni Keynesyen modelde tahsis etkinliği iyi niyetli bir sosyal planlayıcının veri bir teknoloji ve tercihler ile temsili hane halkının refahını maksimize eden problemi çözmesiyle belirlenmektedir. Dolayısıyla optimal tahsis her dönem için hane halkı faydasını maksimize etmeyi gerektirmektedir:

$$U(C_t, N_t) \quad (2.76)$$

Burada $C_t \equiv (\int_0^1 C_t(i)^{1-\frac{1}{\varepsilon}} di)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}}$ şeklinde ifade edilmekte ve kaynak kısıtına konu olmaktadır:

$$C_t(i) = A_t N_t(i)^{1-\alpha} \quad \text{Her } i \in [0,1] \text{ için} \quad (2.77)$$

$$N_t = \int_0^1 N_t(i) di \quad (2.78)$$

Böylece ilişkili optimalite koşulları aşağıdaki biçimdedir:

$$C_t(i) = C_t \quad \text{Her } i \in [0,1] \text{ için} \quad (2.79)$$

$$N_t(i) = N_t \quad \text{Her } i \in [0,1] \text{ için} \quad (2.80)$$

$$-\frac{U_{n,t}}{U_{c,t}} = MPN_t \quad (2.81)$$

Burada $MPN \equiv (1 - \alpha)A_t N_t^{-\alpha}$ ifadesi ekonominin ortalama marjinal emek ürününü göstermektedir. Dolayısıyla aynı miktarda mal üretmek, tüketmek ve tüm firmalara aynı miktarda emek tahsis etmek optimal olmaktadır. Bu sonuç tüm malları üretmek için özdeş teknoloji ve konkav faydanın birleşimi ile elde edilen fayda fonksiyonuna tüm malların simetrik olarak girmesi sonucunda elde edilmektedir. Denklem (2.81)'de optimal tahsisi tanımlayan koşullarda tüketim ve çalışma saati marjinal ikame oranına eşittir.

Temel Yeni Keynesyen modelde bazı faktörler denge tahsisini yetersiz kılmaktadır. Bunların ilki mal piyasasında monopolcü rekabet koşullarında faaliyet gösteren firmalardır. Bu durum fiyat yapışkanlığı ile ilgili değildir ve esnek fiyatlar durumunda bile ortaya çıkmaktadır. İkinci faktör ise fiyat yapışkanlıklarından yani firmaların fiyat ayarlamalarından kaynaklanmaktadır (Gali, 2008: 72).

Firmaların piyasa talebini kendi mallarına yönelik talep olarak algılamaları marjinal maliyet üstü fiyatlama politikalarına yol açmaktadır. Monopolcü rekabet şartlarını ortadan kaldırabilmek için bir anlığına fiyatların tam esnek olduğunu varsayalım. Dolayısıyla firmalar mal fiyatlarını her dönemde özgür bir şekilde ayarlayabilir. Bu varsayım altında karı maksimize eden fiyat firmalar arasında aynıdır. Optimal fiyat ayarlama kuralı aşağıdaki gibidir:

$$P_t = \mathcal{M} \frac{W_t}{MPN_t} \quad (2.82)$$

Burada $\mathcal{M} \equiv \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1} > 1$ ifadesi firmalar tarafından seçilen optimal mark-up ve $\frac{W_t}{MPN_t}$ ise marjinal maliyettir. İlave olarak da aşağıdaki koşul yazılabilir:

$$-\frac{U_{n,t}}{U_{c,t}} = \frac{W_t}{P_t} = \frac{MPN_t}{\mathcal{M}} < MPN_t \quad (2.83)$$

İlk eşitlik hane halkı optimalite koşullarından elde edilmektedir. Dolayısıyla çözümü zor bir fiyat mark-up'ının varlığı denklem (2.81)'de verilen etkin tahsis koşullarını bozmaktadır. Denge durumunda marjinal ikame oranı çalışma saati ile birlikte artan, emeğin marjinal ürünü ise azalan olmaktadır. Bu durumda mark-up bozulmaları çıktı ve istihdamın seviyesinin etkin olmayan bir şekilde düşük olmasına yol açmaktadır.

Yukarıda piyasa gücünün varlığı durumunda ortaya çıkan bu etkin olmayan durumlar, uygun bir istihdam sübvansiyonu ile ortadan kaldırılabilir. τ istihdam maliyetinin desteklendiği bir sübvansiyon oranı olsun ve bu sübvansiyon ile ilgili harcamaların götürü vergiler tarafından finanse edildiği varsayalım. Bu durumda esnek fiyatlar altında $P_t = \mathcal{M} \frac{(1-\tau)W_t}{MPN_t}$ olmaktadır. İlave olarak aşağıdaki eşitlikler elde edilmektedir:

$$-\frac{U_{n,t}}{U_{c,t}} = \frac{W_t}{P_t} = \frac{MPN_t}{\mathcal{M}(1-\tau)} \quad (2.84)$$

Dolayısıyla optimal tahsis $\mathcal{M}(1-\tau) = 1$ ya da $\tau = \frac{1}{\varepsilon}$ olduğu durumda elde edilmektedir. Fiyatların esnek olduğu bu durumda denge etkindir.

İkinci bozulma kaynağı olan fiyat ayarlamaları üzerindeki varsayım kısıtları ise iki farklı sebepten dolayı etkin olmayan durumlara yol açmaktadır. İlk olarak firmaların fiyatlarını sürekli olarak ayarlamaması, ekonominin ortalama mark-up oranının zaman içinde şoklara tepki olarak değişeceğini ve genellikle sabit sürütmesiz mark-up oranından \mathcal{M} farklılaşacağını ima etmektedir (Gali, 2008: 73-74). Ekonominin ortalama mark-up oranı \mathcal{M}_t ortalama fiyatların ortalama marjinal maliyete oranı şeklinde gösterildiğinde:

$$\mathcal{M}_t = \frac{P_t}{(1 - \tau)(W_t/MPN_t)} = \frac{P_t \mathcal{M}}{W_t/MPN_t} \quad (2.85)$$

Burada ikinci eşitlik yukarıda bahsedilen monopolcü rekabet durumundaki bozulmaları dengeleyen ve fiyat yapışkanlığının rolünü izole eden bir sübvansiyonun varlığı varsayımı altında elde edilmektedir. Bu durumda eşitlikler aşağıdaki formda yazılabilmektedir:

$$-\frac{U_{n,t}}{U_{c,t}} = \frac{W_t}{P_t} = MPN_t \frac{\mathcal{M}}{\mathcal{M}_t} \quad (2.86)$$

Burada $\mathcal{M}_t \neq \mathcal{M}$ olması halinde (2.81) no'lu denklemdaki etkinlik koşulları ortadan kalkmaktadır. Denge tahsisinin etkinliği ancak ekonominin ortalama mark-up oranını bu oranının sürtünmesiz düzeyinde istikrarlı hale getirmek için politikalar uygulanması durumunda sağlanabilmektedir.

Aşamalı fiyat ayarlamalarının yarattığı ikinci etkinlik bozulması ise fiyat ayarlamalarının senkronize olmamasının sonucu olarak, bir şekilde teknoloji ve tercihlerdeki değişimlerden dolayı farklı malların nispi fiyatlarındaki değişmeden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla her (i, j) mal çifti için genellikle $P_t(i) \neq P_t(j)$ olmakta yani fiyatlar aynı dönemde ayarlanmamaktadır. Bu nispi fiyat bozulmaları farklı malların farklı miktarlarda üretilmesi ve tüketilmesine yol açmakta $C_t(i) \neq C_t(j)$ ve sonuç olarak bazı mal çiftleri (i, j) için $N_t(i) \neq N_t(j)$ olmaktadır (Gali, 2008: 74).

Bu durum (2.79) ve (2.80) no'lu denklemlerdeki etkinlik koşullarını ortadan kaldırmaktadır. Tahsis etkinliğinin sağlanabilmesi için üretilen tüm malların tüketilen mallara eşit dolayısıyla fiyatların marjinal maliyete eşit olması gerekmektedir. Ayrıca firmalar arasında ve tüm dönemlerdeki mallar için mark-up oranı aynı ve ortalama olarak sabit yani arzulan mark-up oranına eşit olmalıdır.

Monopolcü rekabetten kaynaklanan bozulmaları tam olarak dengeleyen bir sübvansiyon varsayımının yanı sıra analizi basitleştirmek için analiz nispi fiyat bozulmalarının olmadığı bir durum ile örneğin her $i \in [0,1]$ için $P_{-1}(i) = P_{-1}$ olmak üzere kısıtlanmaktadır. Bu varsayımlarla veri fiyatlar altında marjinal maliyetin firmaların arzulan mark-up oranı ile tutarlı bir düzeyde olmasını sağlayan bir politika ile etkin tahsis elde edilmektedir. Eğer bu politikanın süresiz olarak mevcut olacağı bekleniyorsa firmalar fiyatlarını ayarlamak için bir güdüye sahip olmayacaktır. Bu

durumda firmalar zaten optimal mark-up oranına sahip olacak ve fiyatlarını değiştirmeyecektir. Bu nedenle $t = 0, 1, 2, \dots$ için $P_t^* = P_{t-1}$ ve dolayısıyla $P_t = P_{t-1}$ olmaktadır. Bu durumda toplam fiyat seviyesi tamamen istikrarlı hale gelmekte ve nispi fiyatlarda bir bozulma ortaya çıkmamaktadır. Ayrıca her t için $\mathcal{M}_t = \mathcal{M}$ olmakta, çıktı ve istihdam ise esnek fiyatların olduğu denge durumuyla eşleşmektedir (Gali, 2008: 74-75).

Tahsis etkinliği ve tahsis etkinliğini bozan koşulların temel Yeni Keynesyen modelde nasıl düzeltildiği değerlendirildikten sonra artık optimal politika tasarımı ile ilgili durumlar incelenebilir. Logaritmik-doğrusal modelin terimlerini kullanarak optimal politika her t için aşağıdaki koşulları gerektirmektedir:

$$\tilde{y}_t = 0 \quad (2.87)$$

$$\pi_t = 0 \quad (2.88)$$

Bu denklemler tüm dönemler için çıktı açığı olmadığı ve sıfır enflasyonun olduğunu göstermektedir. Bu durumda Dinamik IS eğrisi ise her t için $i_t = r_t^n$ eşitliğini ima etmektedir. Diğer bir ifadeyle sıfır enflasyon durumunda reel faiz oranına eşit olan denge nominal faiz oranının doğal faiz oranına eşit olması gerekmektedir.

Burada optimal politikanın iki önemli özelliğini vurgulamak gerekmektedir. İlk olarak çıktıyı istikrarlı hale getirmek arzu edilen bir durum değildir. Bunun yerine çıktının her t için $y_t = y_t^n$ şeklinde doğal seviyesi ile bire bir dalgalanması gerekmektedir. Her türlü reel şok çıktı düzeyindeki değişmelerin kaynağı olabileceği için çıktının doğal düzeyinin neden sabit olması ya da düz bir trend takip etmesi gerektiğine dair temelde bir neden bulunmamaktadır. Bu bağlamda çıktı istikrarını amaçlayan politikalar çıktının doğal düzeyinden önemli sapmalar göstermesine neden olabilmektedir (Gali, 2008: 75).

İkinci olarak ise politika yapımcılar böyle bir hedefe ağırlık vermemesine rağmen fiyat istikrarı optimal politikanın bir özelliği olarak ortaya çıkmaktadır. Etkin tahsis daha öncelikli bir politika hedefidir ve fiyat istikrarı ise bu hedefe ulaşılması ile yakından ilişkilidir. Fiyat ayarlamaları üzerindeki varsayılan kısıtlar etkin bir şekilde bağlayıcı olmasın diye fiyat yapışkanlığı durumunda esnek fiyatlar durumundaki gibi bir etkin tahsisi sağlamak için tek yol tüm firmaları sahip olduğu fiyatlara razı olacak

hale getirmektir. Sonrasında toplam fiyat istikrarı, hiçbir firmanın fiyatlarını ayarlamaya istekli olmamasının sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Gali, 2008: 75).

2.1.3.1. Optimal faiz oranı kuralları

Optimal politikalar bazı faiz oranı kuralları çerçevesinde uygulanabilmektedir. Bu kuralların her biri istenilen denge sonuçları ile tutarlıdır. Bu kuralların denge uygulamalarını analiz edebilmek için temel Yeni Keynesyen Model'in daha önce tanımlandığı üzere politik olmayan bloğunu oluşturan aşağıdaki iki denklemin eklenmesi gerekmektedir:

$$\tilde{y}_t = E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} - \frac{1}{\sigma}(i_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - r_t^n) \quad (2.89)$$

$$\pi_t = \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + \kappa \tilde{y}_t \quad (2.90)$$

2.1.3.1.1. Dışsal Faiz Oranı Kuralı

Aşağıdaki gibi bir faiz oranı kuralını düşünelim:

$$i_t = r_t^n \quad \text{Her } i \in [0,1] \text{ için} \quad (2.91)$$

Böylesi bir kural merkez bankasının nominal faiz oranını doğal faiz oranındaki değişimler karşısında bire bir ayarlaması gerektiğini göstermektedir. Daha önce gösterildiği gibi (2.91) no'lu denklemdeki koşul optimal tahsisi sağlayan bir dengede daima gerçekleştiği için böyle bir kural optimal politika için kendiliğinden uygun olmaktadır.

(2.91) no'lu denklem (2.89) no'lu denklemde yerine yazılır ve terimler yeniden düzenlenirse yukarıda bahsedilen kural altındaki denge koşulları aşağıdaki şekilde oluşmaktadır:

$$\begin{bmatrix} \tilde{y}_t \\ \pi_t \end{bmatrix} = \mathbf{A}_0 \begin{bmatrix} E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \end{bmatrix} \quad (2.92)$$

$$\mathbf{A}_0 \equiv \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{\sigma} \\ \kappa & \beta + \frac{\kappa}{\sigma} \end{bmatrix}$$

Burada her t için $\tilde{y}_t = \pi_t = 0$ olmaktadır. Optimal politika ile ilişkili olan çıktı denklem (2.92)'de bir çözüme sahiptir ancak bu çözüm tek değildir. \mathbf{A}_0 'ın bir kökü kesinlikle birden büyükken, iki reel kökünden birinin ise (0,1) aralığında yer aldığı gösterilebilir. \tilde{y}_t ve π_t 'nin her ikisi de önceden belirlenmemiş olarak verildiğinde birim çemberin dışında bulunan köklerin varlığı her t için $\tilde{y}_t = \pi_t = 0$ eşitliğine ek olarak çoklu bir dengenin varlığını ima etmektedir (Blanchard ve Kahn, 1980: 1308). Bu durum sonraki tahsisin kesin bir denge olarak ortaya çıkmasını garanti etmemektedir. Bu eksiklik alternatif kuralların düşünülmesine yol açmaktadır.

2.1.3.1.2. İçsel faiz oranı kuralı

Aşağıdaki gibi bir faiz oranı kuralı düşünelim:

$$i_t = r_t^n + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \tilde{y}_t \quad (2.93)$$

Burada ϕ_π ve ϕ_y merkez bankası tarafından belirlenen ve negatif olmayan katsayılarıdır. Bu katsayılar sırasıyla enflasyon ve çıktının hedef düzeylerinden sapmalarına tepki veren faiz oranının gücünü göstermektedir.

Nominal faiz oranı kuralı varsayılan faiz oranı olarak kullanıldığında denge dinamikleri fark denklemi sistemi ile aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$\begin{bmatrix} \tilde{y}_t \\ \pi_t \end{bmatrix} = \mathbf{A}_T \begin{bmatrix} E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \end{bmatrix} \quad (2.94)$$

Burada $\mathbf{A}_T \equiv \Omega \begin{bmatrix} \sigma & 1 - \beta\phi_\pi \\ \sigma\kappa & \kappa + \beta(\sigma + \phi_y) \end{bmatrix}$ ve $\Omega \equiv \frac{1}{\sigma + \phi_y + \kappa\phi_\pi}$ olmaktadır.

İstenilen çıktı düzeyi (her t için $\tilde{y}_t = \pi_t = 0$) içsel faiz oranı kuralı altında ekonominin dengesi için denklem (2.94)'de her zaman tek bir çözümdür ancak istikrarlı bir denge sonucu için \mathbf{A}_T matrisinin her iki kökünün birim çemberin içinde olması gerekmektedir. Bu köklerin büyüklüğü artık politik olmayan parametrelerin yanı sıra politika katsayılarına (ϕ_π, ϕ_y) bağlı olmaktadır. Politika katsayılarının negatif olmadığı

varsayımı altında \mathbf{A}_T için gerek ve yeter koşul birim çember içinde iki köke sahip olmaktır. Dolayısıyla dengenin tek olması için koşullar aşağıdaki gibidir:

$$\kappa (\phi_\pi - 1) + (1 - \beta)\phi_y > 0 \quad (2.95)$$

Enflasyon ve çıktının hedef düzeylerinden sapması sonrasında parasal otoritenin nominal faiz oranını yeterli ölçüde ayarlayarak tepki göstermesi gerekmektedir. Eğer (2.95)'deki koşullar sağlanırsa çıktı boşluğu ve enflasyonun her ikisi de sıfır olacak ve her t için $i_t = r_t^n$ koşulu desteklenecektir. Dolayısıyla bir önceki başlıkta anlatılan dışsal faiz oranı kuralının aksine bu durum parasal otoritenin enflasyon ve çıktı açığının hedef değerlerinden sapmasına güçlü bir tepkisinin sonucu olmaktadır.

Denklem (2.95)'deki koşullar (2.93) no'lu denklemdeki kuralın nominal faiz oranı için nihai sonuçlarının incelenmesiyle elde edilebilmektedir. Burada doğal faiz oranında kalıcı bir değişim olmadığı varsayılmakta ve enflasyon değişiminde ise kalıcı bir artış olmaktadır:

$$di = \phi_\pi d\pi + \phi_y d\tilde{y} = \left(\phi_\pi + \frac{\phi_y(1 - \beta)}{\kappa} \right) d\pi \quad (2.96)$$

İkinci eşitlik (2.90) no'lu eşitlikte de ima edilen çıktı boşluğu ve enflasyon arasındaki uzun dönemli ilişkiyi kullanmaktadır. (2.95) no'lu denklemdeki koşul burada (2.96)'da parantez içindeki birden büyük olan ifadeyle aynıdır. Dolayısıyla her ne zaman enflasyondaki artışlar karşısında reel faiz oranının nihayet artacağını garanti etmek için ϕ_π ve ϕ_y yeterince büyük ise (2.93) no'lu faiz oranı kuralı altında denge tek olacaktır. Bu özellik Taylor Kuralı olarak bilinmekte ve çoklu dengenin ortaya çıkmasını önlemektedir (Gali, 2008: 78-79).

2.1.3.1.3. İleriye dönük faiz oranı kuralı

Aşağıdaki gibi ileriye dönük bir faiz oranı kuralı düşünelim:

$$i_t = r_t^n + \phi_\pi E_t\{\pi_{t+1}\} + \phi_y E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \quad (2.97)$$

Bu kural altında parasal otorite beklenen çıktı açığı ve beklenen enflasyondaki değişimlere tepki olarak nominal faiz oranını ayarlamaktadır. Bu kural için denge dinamikleri aşağıdaki denklem sisteminde gösterilmektedir:

$$\begin{bmatrix} \tilde{y}_t \\ \pi_t \end{bmatrix} = \mathbf{A}_F \begin{bmatrix} E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \end{bmatrix} \quad (2.98)$$

$$\mathbf{A}_F \equiv \begin{bmatrix} 1 - \sigma^{-1}\phi_y & -\sigma^{-1}(\phi_\pi - 1) \\ \kappa(1 - \sigma^{-1}\phi_y) & \beta - \kappa\sigma^{-1}(\phi_\pi - 1) \end{bmatrix}$$

Bu durumda tek bir denge yani \mathbf{A}_F 'nin iki kökünün birim çemberin içinde olması için koşullar aşağıdaki gibi iki tane olmaktadır:

$$\kappa(\phi_\pi - 1) + (1 - \beta)\phi_y > 0 \quad (2.99)$$

$$\kappa(\phi_\pi - 1) + (1 + \beta)\phi_y < 2\sigma(1 + \beta) \quad (2.100)$$

Bu kural çıktı boşluğu ya da enflasyonun hedeften sapması durumunda merkez bankasının ne çok güçlü ne de çok zayıf tepki vermesini gerektirmektedir.

2.1.4. Basit para politikası kuralları

Basit bir kuralın performansını belirlemek için bazı nicel kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu anlamda literatürün çoğu Rotemberg ve Woodford (1999) çalışmasını takip ederek etkin tahsisten sapmaların bir sonucu olarak tüketicinin fayda kayıplarına dayanan refah temelli bir kriter kullanmaktadır. Esnek fiyatlar ve optimal dengeyi sağlayan varsayımlar altında ikinci sıra yakınsama ile aşağıdaki refah kayıp fonksiyonu elde edilmektedir:

$$\mathbb{W} = \frac{1}{2} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\left(\sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) \tilde{y}_t^2 + \frac{\varepsilon}{\lambda} \pi_t^2 \right] \quad (2.101)$$

Burada refah kayıpları durağan durum tüketiminin bir fraksiyonu olarak ölçülen sürekli tüketim azalışı denkliği açısından ifade edilmektedir. Dolayısıyla dönem başına ortalama refah kaybı; çıktı boşluğu ve enflasyon varyanslarının doğrusal birleşimi şeklindedir:

$$\mathbb{L} = \frac{1}{2} \left[\left(\sigma + \frac{\varphi + \alpha}{1 - \alpha} \right) \text{var}(\tilde{y}_t) \right] + \frac{\varepsilon}{\lambda} \text{var}(\pi_t) \quad (2.102)$$

Çıktı boşluğu dalgalanmalarının kayıp fonksiyonundaki nispi ağırlığı σ , φ ve α 'ya göre artan olmaktadır. Bunun nedeni bu eğrilik parametrelerinin daha büyük değerlerinin çıktının doğal seviyesinden her veri sapmasının, ekonominin toplam etkinsizliğinin bir ölçümü olan marjinal ikame oranı ve emeğin marjinal ürünü arasındaki farkın büyüklüğü üzerindeki etkisini genişletmesidir. Enflasyon dalgalanmalarının ağırlığı ise mallar arasındaki ikame esnekliğine ε ve fiyat yapışkanlığının derecesine θ (λ ile ters bir ilişkiye sahiptir) göre artandır. İkame esnekliği her veri fiyat dağılımının neden olduğu refah kayıplarını artırırken, fiyat yapışkanlığının derecesi ise sıfır enflasyondan sapmalarla sonuçlanan fiyat dağılımı derecesini artırmaktadır (Gali, 2008: 82).

2.1.4.1. Taylor tipi faiz oranı kuralları

Taylor (1993)'dan yola çıkarak aşağıdaki gibi bir faiz oranı kuralı düşünelim:

$$i_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \hat{y}_t \quad (2.103)$$

Burada $\hat{y}_t \equiv \log(Y_t/Y)$ çıktının durağan durum düzeyinden logaritmik sapmalarını göstermektedir. $\phi_\pi > 0$ ve $\phi_y > 0$ olduğunda (2.95)'deki belirlilik koşullarının sağlandığı varsayılmaktadır. Sabit terimin $\rho \equiv -\log\beta$ şeklinde seçilmesi sıfır enflasyon durağan durum ile tutarlı olmaktadır.

(2.103) no'lu denklem çıktı boşluğu açısından yeniden yazılabilmektedir:

$$i_t = \rho + \phi_\pi \pi_t + \phi_y \tilde{y}_t + v_t \quad (2.104)$$

Burada $v_t \equiv \phi_y \hat{y}_t^n$ olmaktadır. Denge sonuçları daha önce faiz oranı kuralı altında incelenen denge dinamikleri ile aynıdır; ancak v_t dışsal bir para politikası yerine, artık doğal çıktının durağan durumdan sapmalarıyla orantılı bir itici güç olarak yeniden yorumlanabilmektedir. v_t şokunun varyansı artık dışsal değil; fakat parasal otoritenin çıktındaki dalgalanmalara tepkisini belirleyen katsayı olan ϕ_y 'ye göre artan olmaktadır.

Yukarıdaki faiz oranı kuralına ait denge dinamikleri aşağıdaki denklem sisteminde gösterilmektedir:

$$\begin{bmatrix} \tilde{y}_t \\ \pi_t \end{bmatrix} = \mathbf{A}_T \begin{bmatrix} E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \end{bmatrix} + \mathbf{B}_T (\hat{r}_t^n - v_t) \quad (2.105)$$

\mathbf{A}_T ve \mathbf{B}_T daha önce faiz oranı kuralı altında incelenen denge dinamikleri başlığında açıklandığı gibidir. Teknoloji parametresindeki değişimin ekonomideki tek itici güç olduğu ve otoregresif katsayı ile birlikte durağan bir AR(1) süreci takip ettiği varsayılarak aşağıdaki eşitlikler elde edilmektedir:

$$\begin{aligned} \hat{r}_t^n - v_t &= -\sigma\psi_{ya}^n(1 - \rho_a)a_t - \phi_y\psi_{ya}^n a_t \\ &= -\psi_{ya}^n [\sigma(1 - \rho_a) + \phi_y] a_t \end{aligned} \quad (2.106)$$

Burada $\psi_{ya}^n \equiv \frac{1+\varphi}{\sigma+\varphi+\alpha(1-\sigma)} > 0$ olmaktadır. Bu kuralın (2.104)'deki formu altında çıktı boşluğu ve enflasyon varyansı ϕ_y 'ye göre kesin artan olan $\mathbf{B}_T (\hat{r}_t^n - v_t)$ ile orantılıdır. Dolayısıyla çıktının durağan durumdan sapmalarına aşırı tepki vererek çıktı istikrarını sağlamaya çalışan bir politika, çıktı boşluğu ve enflasyon varyansını artırarak tüketici faydasını düşürmektedir.

2.1.4.2. Sabit parasal büyüme kuralı

Para arzının sabit bir büyüme oranına sahip olmasını içeren bu kural genellikle Friedman (1960)'a atfedilmektedir. Genel bir kayıp olmadan sıfır enflasyon durağan durumla da tutarlı olan sıfır para arzı büyüme oranı varsayılmakta ve aşağıdaki biçimde gösterilmektedir:

$$\Delta m_t = 0 \quad \text{Her } i \in [0,1] \text{ için} \quad (2.107)$$

Parasal bir kural varsayımı yine (2.89) ve (2.90)'daki denge koşullarına para piyasası temizlenme koşullarının eklenmesini gerektirmektedir. Para piyasası denge koşulları ise aşağıdaki gibidir:

$$l_t = y_t - \eta i_t - \zeta_t \quad (2.108)$$

Burada $l_t \equiv m_t - p_t$ reel balansların logaritmasını ve ζ_t dışsal bir para talebi şokunu göstermektedir. Dışsal para talebi şoku aşağıdaki süreci takip etmektedir:

$$\Delta\zeta_t = \rho_\zeta \Delta\zeta_{t-1} + \varepsilon_t^\zeta \quad \rho_\zeta \in [0,1) \quad (2.109)$$

Para piyasası temizlenme koşulları durağan durumdan sapmalar şeklinde yazılabilmektedir:

$$\hat{l}_t = \tilde{y}_t + \hat{y}_t^n - \eta \hat{l}_t - \zeta_t \quad (2.110)$$

$l_t^+ \equiv l_t + \zeta_t$ ifadesi para talebinin dışsal bileşeni tarafından ayarlanan reel balansların logaritmasını göstermektedir. Bu ifade yukarıda yerine yazıldığında aşağıdaki eşitlik elde edilmektedir:

$$\hat{l}_t = \frac{1}{\eta} (\tilde{y}_t + \hat{y}_t^n - \hat{l}_t^+) \quad (2.111)$$

Buna ek olarak l_t^+ 'nın tanımı ile varsayılan parasal kural olan $\Delta m_t = 0$ kullanılarak aşağıdaki ifade yazılabilmektedir:

$$\hat{l}_{t-1}^+ = \hat{l}_t + \pi_t - \Delta\zeta_t \quad (2.112)$$

Son olarak önceki iki denklemi (2.89) ve (2.90)'daki denge koşulları ile birleştirerek aşağıdaki denge dinamikleri elde edilmektedir:

$$\mathbf{A}_{M,0} \begin{bmatrix} \tilde{y}_t \\ \pi_t \\ \hat{l}_{t-1}^+ \end{bmatrix} = \mathbf{A}_{M,1} \begin{bmatrix} E_t\{\tilde{y}_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \\ \hat{l}_t^+ \end{bmatrix} + \mathbf{B}_M \begin{bmatrix} \hat{r}_t^n \\ \hat{y}_t^n \\ \Delta\zeta_t \end{bmatrix} \quad (2.113)$$

Eşitlikteki $\mathbf{A}_{M,0}$, $\mathbf{A}_{M,1}$ ve \mathbf{B}_M katsayı matrisleri daha önce tanımladığı gibidir.

2.1.5. Para politikası problemi

Daha önceki başlıklarda temel model çerçevesinde incelenen optimal para politikası çerçevesinde merkez bankalarının karşılaştığı tek bozulma kaynağı, aşamalı fiyat ayarlamalarıydı. Böyle bir durumda merkez bankası fiyat istikrarı için şoklara tepki vermektedir. Sıfır enflasyon ve çıktının doğal seviyesine eşit olması bu politika için etkin olmaktadır. Bu durumda merkez bankası önemli bir politika değişikliği ile karşı karşıya gelmemekte ve “katı enflasyon hedeflemesi” optimal politika olmaktadır.

Bu varsayımlar altındaki bir analiz para politikası açısından kullanışlı fakat gerçekçi değildir. Özellikle kısa dönemde merkez bankaları önemli politika değişik

tokuşu ile karşı karşıya kalmaktadır. Enflasyon hedeflemesi rejimini benimseyen merkez bankaları bile kısa vadede fiyat istikrarını tam olarak sağladığını iddia etmemektedir. Çıktı ve istihdamdaki aşırı dalgalanmalardan kaçınmak için enflasyon hedeflemesi rejimi uygulayan merkez bankaları kısa vadede enflasyonist baskıları kısmen göz ardı etmektedir. Bu politika literatürde genellikle “esnek enflasyon hedeflemesi” olarak adlandırılmaktadır.

Nominal katılıkların reel aksaklıklarla birlikte var olduğu durumda esnek fiyatlar durumundaki denge artık optimal olmamaktadır. Bu durumda çıktının doğal düzeyinden her sapması, enflasyonda değişmeye ve sonuç olarak nispi fiyat bozulmalarına yol açmaktadır. Böylesi bir denge etkinsizliği durağan durumu etkilemeden ortaya çıkabilir. Bu varsayım altında analiz edilen optimal para politikası çıktının doğal ve etkin düzeyi arasındaki sapmalara izin vermektedir. Ayrıca bu iki değişken arasındaki açığın sıfır ortalamalı durağan bir süreç izlediği varsayılmaktadır. Böylesi reel aksaklıkların fiyat katılıkları durumunda bile var olduğu varsayılmaktadır (Gali, 2008: 96).

Bu durumda hane halkı refah kaybı ikinci sıra yakınsama ile aşağıdaki gibidir:

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\pi_t^2 + \alpha_x x_t^2) \right\} \quad (2.114)$$

Burada $x_t \equiv y_t - y_t^e$, çıktının logaritması y_t ve etkin çıktı seviyesi y_t^e arasındaki sapmalar olan refahla ilgili çıktı açığını göstermektedir. $\pi_t \equiv p_t - p_{t-1}$ daha önceki gibi t ve $t - 1$ dönemleri arasındaki enflasyon oranını göstermektedir. $\alpha_x = \frac{\kappa}{\varepsilon}$ katsayısı ise kayıp fonksiyonundaki çıktı açığı dalgalanmalarının enflasyona göreli ağırlığını ifade etmektedir. Burada κ , Yeni Keynesyen Phillips eğrisinde x_t üzerindeki katsayı ve ε ise mallar arasındaki ikame esnekliğidir. Daha genel olarak α_x , merkez bankasının kayıp fonksiyonunda enflasyona göreli olarak çıktının etkin seviyesinden sapmalarına verdiği ağırlık şeklinde yorumlanabilir.

$\tilde{y}_t \equiv x_t + (y_t^e - y_t^n)$ özdeşliği kullanılarak, Yeni Keynesyen Phillips eğrisindeki çıktı boşluğu yerine geçmek için enflasyon ve refahla ilgili çıktı açığı ile ilişkili yapısal bir denklem türetilebilmektedir:

$$\pi_t = \beta E_t \{\pi_{t+1}\} + \kappa x_t + u_t \quad (2.115)$$

Burada $u_t \equiv \kappa(y_t^e - y_t^n)$ olmaktadır. Merkez bankası (2.114)'ü (2.115)'deki kısıtlara göre minimize etmektedir. Merkez bankasının bu probleminde u_t (bozulmalar) para politikasına göre dışsaldır; çünkü para politikası doğal çıktı ve etkin çıktı düzeyinin ikisini de etkilememektedir. Sonuç olarak merkez bankası problemini çözmek için u_t 'nin cari ve beklenen değerlerini verili olarak almaktadır.

Merkez bankası problemi ile ilgili daha önemli bir durum ise etkin çıktı ve doğal çıktı düzeyi arasındaki açığın zamanla değişmesi, sıfır enflasyon ve etkin çıktı düzeyinin eşanlı sağlanmasını imkansız kıldığından dolayı merkez bankası için bir değiş tokuş yaratmaktadır. Bu durum daha önceki başlıklarda bahsedilen her t için $y_t^e - y_t^n$ ve dolayısıyla her t için $u_t = 0$ olan optimal politikalar ile temel farkı oluşturmaktadır.

u_t bir çok faktörden kaynaklanabilmesine rağmen literatürün çoğu u_t 'yi “maliyet itişli bir şok” olarak adlandırmakta ve dışsal bir AR(1) süreci takip ettiği varsayılmaktadır:

$$u_t = \rho_u u_{t-1} + \varepsilon_t^u \quad \rho_u \in [0,1) \quad (2.116)$$

Burada $\{\varepsilon_t^u\}$ sabit varyanslı σ_t^2 bir beyaz gürültü sürecidir.

(2.115) no'lu denklem optimal politika altında enflasyon ve çıktı için dengeyi belirlemede ihtiyaç duyulan tek kısıt olmasına rağmen bu politikanın uygulanması bu değişkenler ve para politikası aracı olan faiz oranları ile ilişkili ilave koşullar gerektirmektedir. Bu koşullar dinamik IS eğrisi denkleminin refahla ilgili çıktı boşluğu açısından yeniden yazılmasıyla elde edilmektedir:

$$x_t = -\frac{1}{\sigma} (\dot{i}_t - E_t\{\pi_{t+1}\} - r_t^e) + E_t\{x_{t+1}\} \quad (2.117)$$

Burada $r_t^e \equiv \rho + \sigma E_t\{\Delta y_{t+1}^e\}$ etkin tahsisi sağlayan faiz oranıdır ve para politikasına göre sabittir. Dolayısıyla r_t^e etkin faiz oranı olarak adlandırılmaktadır.

Politika probleminde kısıtların ileriye dönük yapısı merkez bankasının gelecek politikaları önceden taahhüt edebilmesine göre modelin alternatif durumlarını ortaya çıkarmaktadır.

2.1.6. Optimal ihtiyari politika

Merkez bankasının gelecekteki politikalarını taahhüt etmeden her dönem optimal kararlar alması literatürde optimal ihtiyari politika olarak adlandırılmaktadır. Daha açık bir ifadeyle merkez bankasının dönem kaybını minimize etmek için her dönem (x_t, π_t) 'yi seçtiği varsayılmaktadır:

$$\pi_t^2 + \alpha_x x_t^2 \quad (2.118)$$

Parasal otoritenin karşı karşıya olduğu kısıt ise aşağıdaki gibidir:

$$\pi_t = \kappa x_t + v_t \quad (2.119)$$

Burada u_t dışsal, $E_t\{\pi_{t+1}\}$ gelecek çıktı boşluklarının yanı sıra u_t 'nin gelecek değerleri beklentilerinin bir fonksiyonu olduğu ve cari olarak politika yapıcılar tarafından etkilenemediği varsayıldığı için $v_t \equiv \beta E_t\{\pi_{t+1}\} + u_t$ ifadesi parasal otorite tarafından veri olarak alınmaktadır.

Merkez bankası probleminin optimalite koşulları aşağıdaki gibidir:

$$x_t = -\frac{\kappa}{\alpha_x} \pi_t \quad t = 0, 1, 2, \dots \quad (2.120)$$

Bu koşullara göre maliyet itişli şoktan kaynaklanan enflasyonist bir ortamda merkez bankasının çıktıyı etkin seviyesinin altına çekerek dolayısıyla negatif çıktı boşluğu yaratarak tepki vermesi gerekmektedir. Merkez bankası böyle “rüzgara karşı duran” bir politikayı optimalite koşullarının sağlandığı noktaya kadar uygulayacaktır. Bu koşullar merkez bankasının tüm dönemlerde sürdürmeye çalıştığı hedeflenen değişkenler arasındaki ilişki olarak yorumlanabileceği için “hedefleme kuralı” olarak adlandırılabilmektedir (Gali, 2008: 98).

(2.115) no'lu denklem (2.120)'de yerine yazıldığında enflasyon için aşağıdaki fark denklemi elde edilmektedir:

$$\pi_t = \frac{\alpha_x \beta}{\alpha_x + \kappa^2} E_t\{\pi_{t+1}\} + \frac{\alpha_x}{\alpha_x + \kappa^2} u_t \quad (2.121)$$

Bu koşullar ileriye doğru tekrarlandığında optimal ihtiyari politika altında enflasyon dengesi elde edilmektedir:

$$\pi_t = \alpha_x \Psi u_t \quad (2.122)$$

Burada $\Psi \equiv \frac{1}{\kappa^2 + \alpha_x(1 - \beta\rho_u)}$ olmaktadır. (2.120) no'lu denklem (2.122) ile birleştirildiğinde çıktı açığı için aynı koşullar elde edilmektedir:

$$x_t = -\kappa \Psi u_t \quad (2.123)$$

Dolayısıyla optimal ihtiyari politika altında merkez bankası çıktı açığı ve enflasyonun hedef değerlerinden sapmasına, maliyet itişli şokun cari değerine orantılı olarak izin vermektedir.

Yukarıda bahsedilen analiz örtük bir şekilde merkez bankasının enflasyon ve çıktı boşluğunun istenen seviyesinin zamanın her noktasında seçebildiği varsayılmaktadır. Merkez bankası pratikte bu değişkenleri doğrudan belirleyemez. Bu politikayı uygulamak için uygun bir yaklaşım istenen sonuca ulaşmayı garanti eden bir faiz oranı kuralını benimsemektir. Böyle bir kuralın alacağı formu türetmeden önce optimal ihtiyari politika altında denge faiz oranını dışsal itici güçlerin bir fonksiyonu olarak belirlemek gerekmektedir (Gali, 2008: 101).

(2.122) ve (2.123) no'lu denklemler (2.120) ile birleştirildiğinde denge faiz oranı elde edilmektedir:

$$i_t = r_t^e + \Psi_i u_t \quad (2.124)$$

Burada $\Psi_i \equiv \Psi[\kappa\sigma(1 - \rho_u) + \alpha_x\rho_u]$ olmaktadır. Daha önce bahsedilen faiz oranı altında denge dinamikleri başlığındaki argümanları uygulayarak denklem (2.124) tek bir dengeyi garanti etmediği için istenen bir faiz oranı kuralı olarak değerlendirilemez. Bu kural denklem (2.117)'de nominal faiz oranını yok etmek için kullanırsa aşağıdaki denge dinamikleri oluşmaktadır:

$$\begin{bmatrix} x_t \\ \pi_t \end{bmatrix} = \mathbf{A}_0 \begin{bmatrix} E_t\{x_{t+1}\} \\ E_t\{\pi_{t+1}\} \end{bmatrix} + \mathbf{B}_0 (u_t) \quad (2.125)$$

$$\mathbf{A}_0 \equiv \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{\sigma} \\ \kappa & \beta + \frac{\kappa}{\sigma} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{B}_0 \equiv \begin{bmatrix} -\frac{\Psi_i}{\sigma} \\ 1 - \frac{\kappa\Psi_i}{\sigma} \end{bmatrix}$$

Daha önce tartışıldığı gibi \mathbf{A}_0 birim çember dışında daima bir köke sahiptir, dolayısıyla denklemin çoklu çözümü bulunmaktadır ve sadece biri (2.122) ve (2.123)'de verilen istenen sonuçlara uymaktadır.

Bunun yerine aşağıdaki kuralı düşünelim:

$$i_t = r_t^e + \phi_\pi \pi_t \quad (2.126)$$

Burada $\phi_\pi \equiv (1 - \rho_u) \frac{\kappa\sigma}{\alpha_x} + \rho_u$ ifadesi (2.122) ve (2.124) no'lu denklemleri birleştirerek ve nominal faiz oranını enflasyonun fonksiyonu olan içsel bir değişken haline getirerek elde edilmektedir. Bu kural istenen çıktıyı veren belirli bir dengeyi ancak ve ancak enflasyon katsayısı birden büyük ya da eşit ve $\kappa\sigma > \alpha_x$ olduğunda sağlamaktadır.

Model bağlamında parametre değerlerinden bağımsız olarak dengenin tekliğini garanti eden bir kural türetilmektedir. Bu kural (2.124) no'lu denkleme enflasyon ve denge değeri arasındaki sapmalarla orantılı ve birden büyük bir katsayılı (Taylor prensibini sağlamak için) bir terim eklenerek türetilmektedir:

$$\begin{aligned} i_t &= r_t^e + \Psi_i u_t + \phi_\pi (\pi_t - \alpha_x \Psi u_t) \\ &= r_t^e + \Theta_i u_t + \phi_\pi \pi_t \end{aligned} \quad (2.127)$$

Burada $\Theta_i \equiv \Psi[\kappa\sigma(1 - \rho_u) - \alpha_x (\phi_\pi - \rho_u)]$ ifadesi $\phi_\pi > 1$ koşulunu sağlayan ihtiyari bir enflasyon katsayısıdır.

(2.126) ve (2.127)'deki faiz oranı kuralları model parametrelerine ait detaylı bilgi, maliyet itişli şoklara ve etkin faiz oranına ait gerçek zamanlı gözlemler gerektirdiği için pratikte uygulamak kolay değildir. Bu nedenle (2.120)'deki gibi “hedefleme kurallarının” bazı yazarlar tarafından “araç kurallarına” göre para politikası için daha pratik olduğu savunulmaktadır. Bir hedefleme kuralı altında merkez bankası hedef değişkenler arasındaki kesin optimal ilişki sağlanana kadar araçlarını ayarlayabilmektedir ancak hedefleme rejimleri de çıktı açığını x_t belirleyebilmek için etkin çıktı düzeyinin y_t^e gerçek zamanlı gözlemlerine ihtiyaç duymaktadır (Gali, 2008: 102).

2.1.7. Taahhütte dayalı optimal politika

Taahhütte dayalı optimal politika çerçevesinde merkez bankasının güvenilir bir şekilde bir politika planını uygulayacağını taahhüt ettiği varsayılmaktadır. Bu durumda

istenen çıktı açığı ve enflasyon düzeyini bugün ve gelecekteki olası tüm dönemler için belirlenmesinden oluşan bir plana ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla merkez bankasının kayıp fonksiyonunu minimize etmek için bir koşula bağlı durum dizisi $\{x_t, \pi_t\}_{t=0}^{\infty}$ seçtiği varsayılmaktadır:

$$\frac{1}{2} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (\pi_t^2 + \alpha_x x_t^2) \quad (2.128)$$

Kısıtlar dizisi ise aşağıdaki gibidir:

$$\pi_t = \beta E_t \{\pi_{t+1}\} + \kappa x_t + u_t \quad (2.129)$$

Yukarıdaki problemi çözmek için Lagrange çarpanını yazmak kullanışlı olmaktadır:

$$\mathcal{L} = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{1}{2} (\pi_t^2 + \alpha_x x_t^2) + \gamma_t (\pi_t - \kappa x_t - \beta \pi_{t+1}) \quad (2.130)$$

Burada $\{\gamma_t\}_{t=0}^{\infty}$ Lagrange çarpanları dizisi olmaktadır ve her kısıtta ortaya çıkan koşullu beklentileri yok etmek için tekrarlanmış beklentiler kanunu kullanılmaktadır.

Lagrange'da x_t ve π_t 'ye göre türev alındığında aşağıdaki optimalite koşulları elde edilmektedir:

$$\alpha_x x_t - \kappa \gamma_t = 0 \quad t = 0, 1, 2, \dots \text{ için} \quad (2.131)$$

$$\pi_t + \gamma_t - \gamma_{t-1} = 0 \quad t = 0, 1, 2, \dots \text{ için} \quad (2.132)$$

Optimal planını 0 döneminde seçen merkez bankası için -1 dönemindeki enflasyon denklemi etkin bir kısıt olmadığından dolayı $\gamma_{t-1} = 0$ olmaktadır.

Lagrange çarpanlarını yok etmek için iki optimalite koşulu birleştirildiğinde aşağıdaki ifadeler elde edilmektedir:

$$x_0 = -\frac{\kappa}{\alpha_x} \pi_0 \quad (2.133)$$

$$x_t = x_{t-1} - \frac{\kappa}{\alpha_x} \pi_t \quad t = 1, 2, 3, \dots \text{ için} \quad (2.134)$$

(2.133) ve (2.134) no'lu denklemler tek bir denklem olarak düzey değerlerinde gösterilebilmektedir:

$$x_t = -\frac{\kappa}{\alpha_x} \hat{p}_t \quad (2.135)$$

Burada $\hat{p}_t \equiv p_t - p_{t-1}$ merkez bankasının bir dönem önce optimal planı doğrultusunda seçtiği örtük fiyat seviyesi hedefi ve fiyat seviyesi arasındaki logaritmik sapmayı ifade etmektedir. Dolayısıyla (2.135) no'lu denklem merkez bankasının taahhüte dayalı optimal politika çerçevesinde sürdürmesi gereken “hedefleme kuralı” olarak değerlendirilmektedir.

Taahhütte dayalı hedefleme kuralı ile optimal ihtiyari politika altındaki hedefleme kuralı (2.120) arasında farklılıklar bulunmaktadır. Optimal ihtiyari politika altında merkez bankasının enflasyon pozitif (negatif) olduğu sürece çıktıyı etkin düzeyinin altında tutması gerekirken taahhütte dayalı optimal politika altında ise merkez bankası çıktı açığının büyüklüğü ve işaretini, fiyat seviyesinin örtük hedefinden sapmalarına orantılı bir şekilde ayarlamaktadır. Bu durum maliyet itişli bir şok durumunda ekonominin dengesinde önemli sonuçlar yaratmaktadır (Gali, 2008: 103).

(2.135)'deki optimalite koşulları (2.115)'deki yapısal enflasyon denklemi ile birleştirilir ve (2.115) fiyat seviyesi açısından yeniden yazılırsa optimal politika altında \hat{p}_t tarafından sağlanan stokastik fark denklemi elde edilmektedir:

$$\hat{p}_t = a\hat{p}_{t-1} + a\beta E_t\{\hat{p}_{t+1}\} + a u_t \quad t = 0, 1, 2, \dots \text{ için} \quad (2.136)$$

Burada $a \equiv \frac{\alpha_x}{\alpha_x(1+\beta)+\kappa^2}$ olmaktadır. Fark denkleminin durağan çözümü ise aşağıdaki gibidir:

$$\hat{p}_t = \delta \hat{p}_{t-1} + \frac{\delta}{(1 - \delta\beta\rho_u)} u_t \quad t = 0, 1, 2, \dots \text{ için} \quad (2.137)$$

Burada $\delta \equiv \frac{1-\sqrt{1-4\beta a^2}}{2a\beta} \in (0,1)$ olmaktadır ve bu durumda (2.130) çıktı açığı için denge sürecinin türetilmesinde kullanılmaktadır:

$$x_t = \delta x_{t-1} - \frac{\kappa\delta}{\alpha_x(1 - \delta\beta\rho_u)} u_t \quad t = 1, 2, 3, \dots \text{ için} \quad (2.138)$$

$t = 0$ döneminde şok anındaki tepki aşağıdaki gibi olmaktadır:

$$x_0 = -\frac{\kappa\delta}{\alpha_x(1 - \delta\beta\rho_u)} u_0 \quad (2.139)$$

Üçüncü Bölüm

Optimal Para ve Makro İhtiyati Politikalar: Türkiye İçin Tahmin Edilmiş Bir DSGD Modeli

Bu bölümde Kannan vd. (2012) tarafından makro ihtiyati politikaların etkinliğini değerlendirebilmek amacıyla çeşitli boyutları ile modifiye edilmiş bir Yeni Keynesyen DSGD modeli Türkiye için tahmin edilmektedir. Bu amaç doğrultusunda tasarlanan çalışmanın bu bölüm dört kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda yalnızca DSGD modelleri çerçevesinde makro ihtiyati politikaların etkinliğine dair literatür taraması yer almaktadır. İkinci kısım model denklemlerinin tanıtılması, denge koşullarının türetilmesi ve daha sonraki analizlerde kullanılacak politika kurallarını tanıtmaktadır. Üçüncü kısım ise ikinci kısımda türetilen denklemlerin logaritmik-doğrusal hale dönüştürülmesini içermektedir. Son kısımda ise oluşturulan DSGD modeli parametreleri Türkiye için tahmin edilerek elde edilen bulgular değerlendirilmektedir.

3.1. Literatür Taraması

DSGD modelleri çerçevesinde yapılan çalışmaların bulguları incelendiğinde tam olarak ortak bir fikir birliğine varılamadığı görülmektedir. Bazı çalışmalar standart Taylor kuralını daha faydalı bulurken bazıları makro ihtiyati politikaların uygulanması gerekliliğini ve refah artırıcı özelliklerini şiddetle vurgulamaktadır. Bu farkların temel kaynağı kullanılan modellerin ve kullanılan makro ihtiyati politika araçlarının farklılığı olabilir. Bu farklılığın diğer bir nedeni de farklı ülke verileriyle tahmin edilen parametre değerlerinden olabilir.

Bu çerçevede göze çarpan ilk çalışma 2009 yılına uzanmaktadır. Sermaye yeterlilikleri ve para politikaları arasındaki etkileşimin incelendiği çalışmada, geleneksel DSGD modeli Angeloni ve Faia (2009) tarafından, nominal katılıklar, bankalar ve bankaların sermaye oranını ayarlayan makro ihtiyati bir otorite ile birlikte ele alınmış ve bir dizi sonuç elde edilmiştir. İlk olarak parasal bir genişleme ya da pozitif bir verimlilik şoku banka kaldıraç oranını ve riski artırmaktadır. Konjonktür ile

aynı yönde olan sermaye yeterlilikleri, çıktı ve enflasyonun diğer şoklara karşı verdiği tepkiyi büyütme ve dolayısıyla istikrarı bozucu bir etki yaratmaktadır. Para politikası bu negatif etkileri tamamen ortadan kaldıramamaktadır. İkinci olarak konjunktür karşıtı sermaye yeterlilikleri bu durumun tam tersi bir sonuç ortaya çıkarmaktadır. Konjunktür karşıtı sermaye yeterlilikleri ile enflasyon ve rüzgâra karşı duran (lean-against-the-wind) bir para politikası ise optimal politika kombinasyonunu oluşturmaktadır. Dolayısıyla makro ihtiyati politikalar ve para politikasının birlikte uygulanması ekonomik ve finansal istikrarı sağlama da en makul strateji olarak öne çıkmaktadır.

Makro ihtiyati politikaların etkinliği ve para politikaları ile etkileşimi üzerine yapılan ilk çalışmalardan biri Angelini vd. (2011) tarafından Euro bölgesi için tahmin edilmiştir. Çalışmada, sermaye ile basit bir bankacılık sektörünü içeren Gerali vd. (2010)'nin DSGD modeli bazı açılardan geliştirilerek kullanılmıştır. Yazarlar *ad hoc* bir şekilde iktisadi operatörlerin kredi değerlemesindeki heterojenliği ve riske duyarlı sermaye yeterliliklerini modele dâhil etmiştir. Makro ihtiyati politikaların etkinliğini inceleyebilmek için, konjunktür karşıtı sermaye yeterlilikleri ve kredinin teminata oranı (LTV) olmak üzere, politika tartışmalarının merkezinde olan bu iki farklı makro ihtiyati politika aracı kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca merkez bankası dışında ayrı bir makro ihtiyati politika otoritesi kurgulanarak, bu kurumların bağımsız politika uygulamaları ve işbirliği durumlarındaki sonuçlar incelenmektedir. Sonuçlar göstermektedir ki normal zamanlarda, yani ekonomi arz şoklarıyla yönlendirildiğinde, sermaye yeterliliklerinin aktif olarak kullanılması makroekonomik istikrar üzerinde çok az etkiye sahiptir. İşbirliğinin olmadığı bir senaryoda ise, makro ihtiyati politikalar ve para politikası arasındaki etkileşim bu politikaların çatışması ile sonuçlanarak, temel makroekonomik değişkenlerin istikrarını olumlu bir şekilde etkilememekte ve politika araçlarında (faiz oranları ve sermaye yeterlilikleri) aşırı oynaklığa neden olmaktadır. Makroekonomik dalgalanmaları etkilemede önemli bir etken olan finansal şoklar söz konusu olduğunda ise, sonuçlar önemli ölçüde değişmektedir. Bu durumda makro ihtiyati politikalar, makroekonomik istikrar üzerinde tek başına da olumlu etkiler yaratırken, işbirliği durumunda kazanılan faydalar bir finansal şok durumunda da hala devam etmektedir. Ancak işbirliği durumunun yarattığı bu faydalara rağmen, politika faiz oranı ve enflasyonda daha yüksek oynaklık gözlenmektedir. Çalışmada ayrıca, kredinin teminata

oranına alternatif bir makro ihtiyati politika aracı kullanılarak, kredi teminat oranı ile benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Makro ihtiyati politikaları ya da daha spesifik olarak sermaye yeterliliklerinin makro ekonomik istikrar üzerindeki etkilerini ve para politikası ile ortak kullanımını sorgulamaya yönelik ilk teşebbüslerden bir diğeri yine aynı tarihte Nakornthab ve Rungcharoenkitkul (2010) tarafından standart hibrit bir Yeni Keynesyen model kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Finansal istikrar kaygısı göz ardı edildiğinde ve yalnızca makro ekonomik hedefler göz önüne alındığında, konjonktür karşıtı sermaye yeterlilikleri enflasyondaki oynaklığı artırmasına ve para politikası aktarım mekanizmasının gücünü azaltmasına rağmen, merkez bankasının ekonomik istikrar sağlama hedefine, sabit ve minimum bir sermaye yeterliliği oranından daha fazla katkı sağlamaktadır. Finansal istikrarsızlığın modellendiği ikinci durumda ise ulaşılan temel sonuç makro ihtiyati politikaların finansal sistemi güçlendirmede tek başına alternatif bir araç olmak yerine para politikasını tamamlayıcı bir unsur olarak ele alınması gerektiği yönündedir.

Yukarıda bahsedilen literatürün ilk örneklerinden farklı olarak, Beau vd. (2011) finansal friksiyonları, heterojen ajanları ve konut piyasasını içeren DSGD modelini 1985-2010 arası dönemde hem Euro Bölgesi hem de ABD için tahmin etmiştir. Yazarlara göre makro ihtiyati politikalar ve para politikaları arasındaki çatışma durumları oldukça sınırlıdır ve bu çatışma olasılıkları ekonomiyi etkileyen şokların yapısına bağlıdır. Ekonomik koşulların ve şokların yapısının farklılaştığı çoğu alternatif durumun hemen hepsinde makro ihtiyati politikalar enflasyon üzerinde sınırlı bir etkiye sahiptir. Bu politikalar, özellikle kredileri ve varlık fiyatlarını etkileyen finansal şoklar olması durumunda enflasyonu etkilemektedir. Böylesi finansal şokların varlığında, para politikasının katı bir şekilde fiyat istikrarına ve makro ihtiyati politikaların ise kredi büyümesine karşı bağımsız olarak odaklanması en iyi politika tercihidir. Çalışmanın nihai sonucu ise makro ihtiyati politikaların para politikasına ancak tamamlayıcı bir unsur olarak ele alınabileceğini ve dolayısıyla makro ihtiyati politikalar uygulanırken para politikasının hedeflerine zarar vermeyecek şekilde tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Benes ve Kumhof (2011) ise geleneksel faiz oranı kurallarının yanında, sermaye yeterlilikleri kuralının makroekonomik etkilerini, riskli banka kredileri açısından, kapalı bir ekonomi çerçevesinde incelemektedir. Bu politikalar arasındaki etkileşimler ve optimal politika bileşimlerinin de değerlendirildiği çalışmada elde edilen sonuçlardan ilki; borç sahiplerinin kredi değerliliğini etkileyen şokların varlığında, makro ihtiyati politikaların, makro ekonomik oynaklık ve refah açısından anlamlı ve pozitif etkiler yaratabilmesidir. Bu tür bir şokun varlığında, makro ihtiyati politikalar, sermaye yeterliliklerinin azaltılması yoluyla borç sahiplerinin taşıdığı riski ve bankaların faiz oranlarını düşürebilmektedir. İkinci olarak, bu politikalar sonucunda çıktı, çalışma saatleri, tüketim ve yatırım değişkenlerinin oynaklığında da azalma sağlanarak, geleneksel para politikalarının iş yükü hafifletilmektedir. Dolayısıyla bu durum aynı zamanda politika faiz oranlarının daha az oynak olmasına da katkı sağlamaktadır.

Monopolcü rekabet koşullarında faaliyet gösteren, sermaye kısıtlarına sahip bankaları ve finansal piyasaları içeren bir kapalı ekonomi DSGD modeli Pariès vd. (2011) tarafından Euro Bölgesi için tahmin edilmiştir. Sermaye yeterliliklerinin makro ihtiyati politika aracı olarak kullanıldığı çalışmada, para politikası ile birlikte optimize edilen sermaye yeterliliği kuralının makroekonomik istikrar üzerinde güçlü bir etki yarattığı ve üretimi oldukça yüksek ve pozitif olarak etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra özellikle kredi piyasalarındaki dalgalanmaları azaltmada, makro ihtiyati politikaların para politikalarına göre daha etkin sonuçlar verdiği görülmektedir. Ancak tüm bu olumlu sonuçların yanında, optimize edilmiş sermaye yeterlilikleri kuralı, banka kaldıraç oranında neredeyse beş kat artışa neden olmaktadır. Dolayısıyla bu durum banka bilançosunda aşırı oynaklığa neden olacağından, yazarlara göre makro ihtiyati politikalar makroekonomik istikrarı sağlamada oldukça kullanışlı görülse dahi, bu politikaların tasarımı ve büyüklüğü dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır.

Kredi teminat oranını bir makro ihtiyati politika aracı olarak kullandıkları çalışmada, Kannan vd. (2012) makro ihtiyati politikaların etkinliğini ve para politikaları ile olan etkileşimini, verimlilik şoklarının yanı sıra özellikle konut piyasasında ve finansal piyasalarda yaşanan şokların etkileri çerçevesinde incelemiştir. Geleneksel Yeni Keynesyen DSGD modelinin, hane halkları ve finansal piyasalar gibi birçok açıdan modifiye edilerek kullanıldığı bu çalışmanın sonuçlarına göre, bir finansal şok durumunda, para politikasının agresif bir şekilde tepki göstermesi fayda sağlamaktadır.

Buna ek olarak, bir makro ihtiyati politika uygulamak, kredi piyasasındaki dalgalanmaları azaltarak finansal koşulları rahatlatmaya yardımcı olabilir. Yine bu çalışmada şokların kaynağının, uygulanacak politikaların ve bu politikaların bileşimlerinin seçiminde önemli olduğu vurgulanmaktadır. Örneğin finansal ve konut piyasasında yaşanan şoklar, krediler ya da konut piyasasında oluşan balonlardan kaynaklı ise, kredi büyümesine tepki vermek amacıyla kullanılan bir makro ihtiyati politika aracı refahı artırırken, verimlilik kaynaklı bir şok durumunda ise, makro ihtiyati politikalar refah üzerinde herhangi bir etkiye değildir. Ayrıca finansal ya da konut piyasasında yaşanan bir şok durumunda, makro ihtiyati politikalar para politikasına yardım ederek, agresif para politikası kullanımını engellemekte ve politika faiz oranının oynaklığını azaltarak makro ekonomik açıdan daha az bozucu sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.

Basit uygulanabilir bir makro ihtiyati politika aracının tasarlandığı, makro ihtiyati politikaların etkilerinin ve para politikaları ile ortak yürütülmesinin ortaya çıkardığı sonuçlar ile ilişkili Suh (2011), Suh (2012), Suh (2014), tarafından gerçekleştirilen ve birbirini tamamlayan nitelikteki bir dizi çalışması göze çarpmaktadır. Bu çalışmaların ilkinde basit ve uygulanabilir bir makro ihtiyati politika üzerinde duran yazar, Bernanke vd. (1999)'in finansal hızlandırıcı mekanizmasını, işletme ve hane halkı kredi kontratlarının her ikisinde de kullanarak, Yeni Keynesyen DSGD modeli çerçevesinde basit ve uygulanabilir bir makro ihtiyati politika tasarlamıştır. Optimal politika bileşimlerini bulabilmek için, sermaye yeterlilikleri ve kredi teminat oranının makro ihtiyati politika aracı olarak kullanıldığı çalışmada önemli sonuçlar elde edilmektedir. İlk olarak üretim ile ilgili kaygıların ön planda olduğu durumlarda, makro ihtiyati politikalar para politikaları ile birlikte daha etkilidir. Ancak normal zamanlarda, makro ihtiyati politika uygulaması sonucunda elde edilen refah kazanımları, tek başına para politikası ile yapılan enflasyon hedeflemesinden elde edilenden anlamlı bir şekilde fazla değildir. Ancak yine de, ekonomik oynaklık, özellikle de konut talebi şokları ve finansal şoklar daha büyük olduğunda, makro ihtiyati politikalarından elde edilen refah kazanımları artmaktadır. Çalışmada vurgulanan bir diğer husus ise, refah açısından en iyi sonucun para politikası aracılığıyla, enflasyon hedeflemesinden elde edildiğidir. Tüm bu sonuçlar makro ihtiyati politikaların ekonomik ve finansal politikalar için tamamlayıcı bir unsur olduğu şeklinde yorumlanmaktadır.

Suh (2012)'un ikinci çalışması model yapısı ve sonuçlar itibariyle ilk çalışmadan çok az farklılık göstermektedir. Bu çalışmada da konjonktür karşıtı makro ihtiyati politikaların refah artırıcı, özellikle de sermaye yeterliliklerinin, ekonomide ve kredilerde meydana gelen dalgalanmaları azaltıcı rolü tekrar ortaya koyulmaktadır. Ancak hane halkı kredi piyasası için özel olarak tasarlanan ve diğer bir makro ihtiyati politika aracı olan, sermaye teminat oranının kullanılması sonucunda elde edilen refah ise son derece azdır. Çalışmanın dikkat çeken bir diğer sonucuna göre para politikası hem tasarruf hem de borç sahiplerinin kararlarını etkilerken, makro ihtiyati politikalar yalnızca borç sahiplerinin kararlarını etkilemektedir. Dolayısıyla yazarın vurguladığı bir diğer husus kredi dalgalanmalarını azaltmada makro ihtiyati politikaların para politikasına göre daha etkili olduğu ve para politikasının finansal istikrarı sağlamada etkili olmayan bir araç olduğudur. İki çalışma arasında farklılaşan sonuç ise modelde optimal politika bileşiminin, para politikalarının yalnızca enflasyona ve sermaye yeterliliklerinin ise yalnızca kredi dalgalanmalarına odaklanması durumunda gerçekleşmesidir. Bu koşullar altında her iki politikanın da ayrı hedeflere sahip olması, kullanılan modellerin bu dikotimiye hesaba katması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu noktadan hareketle, Suh (2014) üçüncü çalışmasında para politikası ve makro ihtiyati politikalar arasındaki bu dikotimiye, krediler ve enflasyon dinamikleri açısından incelemiştir. Sonuçlar bir önceki çalışmayı onaylar niteliktedir. Kredileri kontrol etmede makro ihtiyati politikalar para politikasına göre daha etkindir. Ancak enflasyon dinamikleri üzerinde sınırlı bir role sahiptir. Ayrıca para politikaları kredileri kontrol etmede etkisiz olmanın yanı sıra enflasyondaki oynaklığı da artırmaktadır. Bu sonuçlar yine bu politikaların tasarruf ve borç sahiplerinin kararlarını farklı bir şekilde etkiledikleri görüşüne dayandırılmaktadır.

Cesa-Bianchi ve Rebucci (2012) geliştirdikleri tüketim temelli, varlık fiyatlamasına ve teminatlı borçlanmaya dayanan, basit bir model çerçevesinde makroekonomik ve finansal hedeflere ulaşmada para ve makro ihtiyati politikalar arasındaki etkileşimleri analiz etmiştir. Bu modelde tüketiciler sahip oldukları varlıkları, monopolcü rekabet piyasasında faaliyet gösteren bankalara kredi kullanımında teminat olarak gösterebilmektedir. Reel ve finansal friksiyonların modelde birlikte yer alması, geleneksel makroekonomik istikrar politikaların yanı sıra finansal istikrar hedefinin de incelenmesine imkân tanımaktadır. Çalışmanın temel sonucuna göre, eğer politika faiz

oranı, para politikası hedefleri ve finansal istikrarı sürdürmek için tek uygun araç ise bu aracın kullanılması, iki farklı araç kullanımına göre, makroekonomik ve finansal istikrar üzerinde daha zayıf etki yaratmaktadır. Bunun yanı sıra, reel faiz oranı katılıkları, ekonomideki genişlemeci bir şoka karşılık, finansal friksiyonların etkisini şiddetlendirerek finansal istikrar üzerinde asimetric bir etki yaratmaktadır.

Ünsal (2013) para politikası ve makro ihtiyati politikalar arasındaki etkileşimleri, diğer çalışmalardan farklı olarak, sermaye akışları açısından, dışa açık ekonomi DSGD modeli çerçevesinde analiz etmiştir. Finansal sektörün dâhil edildiği bu model, sermaye akışları ve döviz kuru rejimlerinin çalışılmasına izin vermektedir. Finansal şokların ve verimlilik şoklarının incelendiği ve ayrıca para ve makro ihtiyati politikaların refah açısından da değerlendirildiği çalışma, kullanılan makro ihtiyati politika aracı bakımından da diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Finansal aracı kurumların borç verme faiz oranına belirli bir oranda primin eklenmesiyle oluşturulan ve “*regülasyon primi*” olarak adlandırılan bu makro ihtiyati politika aracının temel amacı nominal kredi büyümesini azaltmaktır. Daha kapsamlı olan bu makro ihtiyati politika aracının yanı sıra makroekonomik sermaye kontrolleri de diğer bir araç olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, makro ihtiyati politikalar aşırı sermaye girişlerinden kaynaklanan finansal bir şok ile karşılaşan ekonomiyi istikrara kavuşturmada para politikalarına yardımcı olmaktadır. Çünkü bu politikalar hane halklarının tüketim kararlarını etkilemeden girişimcilerin ödünç alma maliyetlerini etkileyebilmektedir. Finansal şokların varlığında, optimal basit bir parasal kural çerçevesinde, makro ihtiyati politikalar refahı artırırken, verimlilik şoklarının varlığında ise refahı artırıcı bir etki yaratmamaktadır. Yine diğer çalışmaların çoğunda olduğu gibi, burada da makro ihtiyati politikaların etkinliği açısından şokların kaynağının önemine dikkat çekilmektedir. Bu politikalar şokların kaynağına göre esnek bir hareket alanı içerisinde tasarlanmalıdır.

Para ve makro ihtiyati politikaları sermaye akışları çerçevesinde değerlendiren Ünsal (2013) dışında ki diğer bir çalışmada ise Medina ve Roldos (2014), makro ihtiyati politika aracı olarak sabit ya da zamanla değişebilen zorunlu karşılık oranlarını kullanarak diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır. Finansal hızlandırıcı mekanizması çerçevesinde kurulan DSGD modelleriyle, bu politikaları farklı rejimler çerçevesinde ele alarak inceleyen yazarlar tarafından elde edilen sonuçlara göre, katı bir enflasyon

hedeflemesi rejimi, standart Taylor kuralı rejimine göre daha etkin sonuçlar vermesine rağmen, varlık fiyatlarında ki oynaklığı artırmaktadır. Ayrıca enflasyon hedeflemesi rejimi, kredi büyümesine tepki verecek şekilde geliştirilen Taylor kuralı rejimi ile karşılaştırıldığında bu iki rejim arasında sıralama yapmak pek mümkün değildir. Bu rejimlerle birlikte makro ihtiyati politikaların kullanılması ise özellikle enflasyon hedeflemesi rejiminde olmak üzere refah artışı sağlamaktadır. Yazarlar ayrıca dünya faiz oranlarında yaşanan sert bir düşüş durumunda, kredi büyümesine politika faiz oranı ile tepki vermenin daima doğru politika tercihi olmayabileceğini vurgulamaktadır.

Uluslararası sermaye hareketleri ve finansal dengesizlikler arasındaki ilişkilerden yola çıkarak, heterojen ajanlar kullanılarak modellenen ve ABD ve G7 ülkeleri için kalibre edilen iki ülkeli DSGD modelinde Mendicino ve Punzi (2014), yukarıda uluslararası sermaye akışlarını modelleyen diğer iki çalışmadan farklı olarak, cari açık şoklarını da incelenmektedir. Kredi teminat oranının makro ihtiyati politika aracı olarak kullanıldığı modelde risk priminde yaşanan bir şok durumunda, ABD cari açığı ve konut fiyatlarında aşırı oynaklık meydana gelmektedir. Para politikası şokları ise konut fiyatları üzerinde sınırlı bir etki yaratırken, cari açıda önemli dalgalanmalara neden olmaktadır. Konut tercihleri ve kredi şokları ise cari açık üzerinde önemli bir etkiye sahip değildir. Konut fiyatlarındaki değişimlere makro ihtiyati politikalar, kredilerdeki değişimlere ise faiz oranı kuralı ile tepki verilmesi optimal politika bileşimini vermektedir. Para politikasının finansal değişkenlerdeki değişimlere tepki vermesi, özellikle tasarruf sahipleri açısından refah artırıcıdır. Konut fiyatlarına kredi teminat oranı ile müdahale edilmesi ise ödünç alanların tüketim düzleştirmesi yapabilme yeteneğini artırarak refahı yükseltmektedir.

Yeni Keynesyen DSGD modellerine bankacılık sektörüyle dâhil edilen finansal friksiyonları, para ve makro ihtiyati politikaları incelemek için kullanan bir diğer çalışma da Lima vd. (2012) tarafından yapılmıştır. Krediler üzerinden alınan vergiler tarafından finanse edilen net değere (ya da net değer vergisi) uygulanan bir teşvik, diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada kullanılan makro ihtiyati politika aracını oluşturmaktadır. Yazarlar makro ihtiyati politikaların kullanılması sonrasında ekonomik istikrarda çok az düzeyde bir artış gözlemlemiştir. Finansal ve reel değişkenler para ve makro ihtiyati politikalar tarafından ortak bir şekilde hedeflendiği durumda bile istikrar açısından anlamlı bir kazanım elde edilememiştir.

Bailliu vd. (2012) yapışkan fiyatlı standart DSGD modelini, fiyat istikrarı ve finansal istikrar gibi farklı rejimleri analiz etmek için kullanmıştır. Model ayrıca finansal piyasa aksaklıklarını ve finansal bir şoku içermektedir. Dış finansman priminin makro ihtiyati politika aracı olarak kullanıldığı çalışmanın temel yapısal parametreleri Kanada verileri kullanılarak tahmin edilmiştir. Sonuçlar göstermektedir ki, standart Taylor kuralı ile karşılaştırıldığında, bir makro ihtiyati politika aracı ya da politika faiz oranı kullanılarak finansal dengesizliklere tepki gösteren diğer politika rejimlerinde refah daha yüksektir. Özellikle finansal şokların varlığında, bu politika rejimlerinin makroekonomik istikrarı artırıcı özelliklerinden dolayı refah kazanımları artmaktadır. Farklı politika rejimlerinin performansı, bu çalışmada da yine ekonomiyi etkileyen şokların kaynağına bağlı olarak farklılaşmasına rağmen, şokların kaynağı ne olursa olsun finansal dengesizliklere bu politika araçlarıyla tepki vermenin faydası maliyetine ağır basmaktadır.

Nominal fiyat katılıkları ve finansal friksiyonlar kullanılarak modellenen, küçük dışa açık ekonomi modelinde Benigno vd. (2012), fiyat istikrarı ve finansal istikrar hedeflerini geliştirmekte olan ülkeler açısından ele almıştır. Çalışma da kullanılan makro ihtiyati politika aracı ekonomik ajanların borçlanmalarını sınırlandırmak amacıyla borçlanma üzerinden alınan bir vergi şeklinde ortaya çıkmakta ve etkileri itibarıyla sermaye kontrolleriyle benzerlik göstereceği öne sürülmektedir. Çalışmadan elde edilen temel sonuç, para politikasının finansal istikrar hedefi için kullanılmasının bazı negatif etkiler yaratmasına rağmen refahı artırabileceğidir. Bunun yanı sıra makro ekonomik istikrar ya da fiyat istikrarı ile finansal istikrar arasında bir değiş tokuş bulunmaktadır. Ancak bu durum, alternatif politika rejimleri arasında anlamlı bir sıralamaya imkân vermeyecek kadar küçüktür. Daha fazla fiyat esnekliği ya da agresif para politikası kullanımı durumlarında, krizler nispeten daha şiddetli hale gelmelerine rağmen, nominal katılıkları azaltmak ya da faiz oranının enflasyona tepkisini artırmak daima refahı yükseltmektedir. Diğer yandan makro ihtiyati politikaların borçlanma üzerindeki ayrı bir vergi kuralı olarak uygulanması, daima refah azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Geleneksel faiz oranı kuralı ile beraber uygulanan borçlanma karşısında verilen bir tepki ise krizleri daha da şiddetlendirmesine rağmen daima refah artırıcı bir etkiye sahiptir.

Konut piyasalarının dâhil edildiği DSGD modellerini, para ve makro ihtiyati politikaların etkileşimini analiz etmek için kullanan bir diğer çalışma ise Rubio ve

Carrasco-Gallego (2012)'ya aittir. Yazarlar daha önceki çalışmalarda da sıklıkla kullanılan kredi teminat oranını bir makro ihtiyati politika aracı olarak değerlendirmektedir. Çalışmanın sonuçları pozitif ve normatif olmak üzere iki farklı açıdan değerlendirilmiştir. Pozitif perspektiften bakıldığında, modele bir makro ihtiyati aracın tanıtılması kredi genişlemesini sınırlayarak ekonomik ve finansal dalgalanmaları hafifletmektedir. Bu araç para politikasıyla kombine edildiğinde ise para politikasının etkisi azalmaktadır. Aktif bir makro ihtiyati politikanın varlığı finansal hızlandıran etkisini sınırlandırmaktadır. Sonuçlar normatif olarak değerlendirildiğinde ise makro ihtiyati politikaların para politikaları ile birlikte kullanılması refahı artırmaktadır. Makro ihtiyati politikalar ekonomik çıktı ve konut fiyatlarındaki değişimlere daha sert tepki verdiği refah kazanımları artmaktadır. Son olarak, para politikasının sadece enflasyona tepki verdiği durum, para politikasının çıktıya, konut fiyatlarına ve enflasyonun tamamına tepki vermesi durumuna göre daha fazla refah artışı yaratmaktadır. Dolayısıyla ilk durumda ilave bir makro ihtiyati politika aracının kullanılması optimal görülmemektedir.

Rubio ve Carrasco-Gallego (2014) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, ilk çalışmanın sonuçları doğrulanmaktadır. İlk çalışmadan farklı olarak, merkez bankası ve makro ihtiyati politika otoritesi arasında koordinasyonun olduğu ve olmadığı oyunlar tasarlanmıştır. Özellikle bu otoriteler arasında koordinasyonun olmadığı durumda olmak üzere, her iki koşulda da toplumun refahı artmaktadır. Ayrıca bu refah değişiminin bileşenlerinin incelendiği çalışmada, uygulanan bu politikalar sonucunda tasarruf ve borç sahipleri arasında refah açısından bir değiş tokuş yaşandığı sonucuna varılmıştır. Bu durumlar altında tasarruf sahipleri refah kaybına uğrarken, bu kayıp borçluların refah artışı ile telafi edilmektedir.

Gelain vd. (2012), tam rasyonel ve yarı rasyonel ajanlar varsayımları altında oluşturulan DSGD modelinde, para politikaları ve makro ihtiyati politikaları, konut fiyatları, kredi büyümesi ve aşırı oynaklık açısından ele almaktadır. Kredi koşullarını daha da sıkılaştırmak amacıyla, kredi teminat oranına ek olarak kredi gelir oranı olmak üzere iki farklı değişken, makro ihtiyati politika aracı olarak tasarlanmıştır. Kredi gelir oranının, ekonomideki aşırı oynaklığı genel olarak azaltmada daha etkili bir araç olduğu sonucuna varılmıştır. Faiz oranlarının konut fiyatlarındaki ve kredilerdeki büyümeye tepki vermesi bazı ekonomik değişkenleri daha istikrarlı hale getirebilirken, özellikle

enflasyon başta olmak üzere, diğer değişkenlerin oynaklığını önemli oranda artırmaktadır. Faiz oranlarının konut fiyatları artışına verdiği tepki, tam rasyonel beklentilere sahip modelde, yarı rasyonel beklentiler modeline göre, oynaklıklar açısından daha fazla fayda sağlamaktadır. Faiz oranlarının kredi büyümesine verdiği tepki ise tam rasyonel beklentiler modelinde yine olumlu sonuçlar doğururken, yarı rasyonel beklentiler modelinde bu katkılar ortadan kaybolmaktadır. Her iki beklenti modelinde de kredinin teminata oranındaki bir azalma, hane halkı borcunun oynaklığını azaltırken, diğer değişkenlerin çoğunda, az da olsa oynaklık artışı yaratmaktadır. Sonuç olarak, konjonktür karşıtı makro ihtiyati politikalar, ekonomik istikrar açısından olumlu sonuçlar doğurmaktadır.

Gelain'e ait bir diğer çalışmada ise Gelain ve İlbaş (2014), DSGD literatüründe yaygın olarak kullanılan Smets ve Wouters (2007) modelini, finansal sektörün dâhil edildiği Gertler ve Karadi (2011) modeli ile geliştirerek, ABD verileri ile tahmin etmiştir. Para politikasının esnek enflasyon hedeflemesi çerçevesinde tasarlandığı modelde makro ihtiyati politika aracı olarak kredi ve çıktı büyümesini kontrol altına alabilmek amacıyla banka sermayesi üzerinden alınan bir vergi ya da teşvik uygulanması şeklinde tasarlanmıştır. Alternatif senaryoların değerlendirildiği çalışmada eğer makro ihtiyati politikalar merkez bankası ile birlikte finansal istikrarın yanı sıra çıktı boşluğu istikrarı hedefine daha fazla ağırlık verir ise koordinasyonun olmadığı duruma göre daha az oynaklığa sahip bir makroekonomik ortam oluşmaktadır. Yine iki otorite arasında koordinasyonun olduğu durumda, makro ihtiyati otorite, sadece finansal istikrar hedefine odaklanır ise elde edilen bu kazanımlar ortadan kalkmaktadır. Makro ihtiyati politikalar finansal istikrarı hedeflediğinde ise koordinasyonun olmadığı durum, makro ihtiyati politika otoritesinin hedefi açısından daha iyi sonuçlar vermektedir. Fakat merkez bankasının hedefi için aynı şeyleri söylemek mümkün değildir. Sonuçlar ayrıca, kullanılan makro ihtiyati politika aracının finansal bir şok durumunda etkin olduğunu da onaylamaktadır.

Sınırlı yükümlülükler ve mevduat sigortası sayesinde aşırı risk alan bankaları finansal kırılganlığın temel kaynağı olarak gören Collard vd. (2012), geliştirdikleri bir Yeni Keynesyen DSGD modeli çerçevesinde, sermaye yeterliliklerini makro ihtiyati politika aracı olarak kullanarak optimal para ve makro ihtiyati politika etkileşiminde ortaya çıkan durumları karakterize etmeye çalışmıştır. Riskli teknolojilerin dâhil

edildiği bu modelde, makro ihtiyati politikaların ekonomik ajanların risk alma davranışlarını nasıl etkileyebileceği üzerinde durulmaktadır. Çalışmada optimal bir makro ihtiyati politika koşulları, bankaların etkin olmayan yani riskli projelere asla fon sağlamamasını garanti altına almaktadır. Ayrıca bankalar bunu kredi faiz oranlarındaki artış açısından da minimum maliyet ile gerçekleştirmektedir. Sermaye yeterlilikleri duruma bağlı olduğunda ise bu anlamdaki hasarlar minimize edilmektedir. Model bankacılık maliyetlerindeki dışsallıklar ile genişletildiği durumda ise optimal politika etkileşimleri daha karmaşık hale gelmektedir. Bu durumda güvenli kredilerin toplam hacmindeki bir artış, güvenli kredilerin oluşturma ve izleme maliyetlerini artırmaktadır. Dışsallıkların olmadığı model ile karşılaştırıldığında ise bir verimlilik şokuna optimal çıktı büyümesinin tepkisi daha küçük olmaktadır.

De Paoli ve Paustian (2013), firmaların borçlanması üzerine konulan konjonktürel bir vergi olarak modelledikleri makro ihtiyati politikaları, makroekonomik dalgalanmaların sosyal maliyetlerini azaltmada para politikaları ile birlikte nasıl kullanılması gerektiğini, Yeni Keynesyen DSGD modelleri çerçevesinde analiz etmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre, maliyet itişli şokların varlığında, doğrudan kredi piyasalarındaki değişimleri hedefleyen bir makro ihtiyati politikanın modele tanıtılması refahı ve para politikası ile koordinasyonu önemli ölçüde artırmaktadır. Ayrıca makro ihtiyati politika aracının para politikası araçlarına yakın seçilmesi önemli koordinasyon problemleri yaratabilir. Her iki politika otoritesi arasındaki liderlik konularının ele alındığı diğer bir durumda ise özellikle makro ihtiyati politika otoritesinin ilk olarak aracını seçmesi genel olarak refah artışı sağlamaktadır. Son olarak, makro ihtiyati politika aracının seçimine yönelik analizin sonuçlarına göre, borçlanma üzerindeki vergileme ve kredi teminat oranının her ikisi de etkin araçlar iken, hane halkı mevduatları üzerindeki vergi ya da teşvikler son derece dikkatli kullanılması gereken araçlardır. Politika otoriteleri arasında işbirliğinin olmadığı durumlarda bu araç aşırı refah kaybına neden olmakta hatta dengenin oluşmamasına yol açmaktadır.

Kredi piyasalarındaki arama ve eşleştirme friksiyonlarını standart Yeni Keynesyen modele tanıtan Munakata vd. (2013), bankalar ve firmalar arasında Nash pazarlığı tarafından belirlenen kredi faiz oranına yapılan bir müdahale olarak tasarladıkları makro ihtiyati politika aracını, optimal bir politika kriteri ortaya çıkarmak için kullanmaktadır. Normatif bir analizin kullanıldığı çalışmada, optimal politika

sonuçları makro ihtiyati politikaların çeşitlerine göre değişmektedir. Kredi piyasasındaki rekabetin derecesi Nash pazarlığı aracılığıyla içselleştirildiğinde ve finansal regülasyonun bir tipi olarak yorumlanan makro ihtiyati politikalar ile bu rekabete müdahale edildiğinde, optimal makro ihtiyati politikalar para politikasıyla birlikte, maliyet itişli bir şok durumunda enflasyonu istikrarlı hale getirmektedir. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde optimal politika, para ve makro ihtiyati politikaların sadece fiyat istikrarı değil aynı zamanda finansal istikrarı da hesaba kattıkları durumda gerçekleşmektedir.

Lambertini vd. (2013), para politikası ve makro ihtiyati politikaların, krediler ve konut fiyatlarındaki dalgalanmaları önlemede ya da yatıştırmada yaratacağı potansiyel faydalar üzerinde durmaktadır. Iacoviello ve Neri (2010) tarafından geliştirilen konut piyasası modelini haber şokları çerçevesinde inceleyen yazarlar, makro ihtiyati politika aracı olarak kredi teminat oranını kullanmaktadır. İlk olarak alternatif politikaların finansal dalgalanmaları yatıştırmadaki etkinliğini değerlendiren yazarlar, ödünç alan ve tasarruf sahiplerinin refahları arasında Rubio ve Carrasco-Gallego (2012)'ya benzer şekilde bir değiş tokuş ilişkisi bulunduğunu tespit etmiştir. Bu değiş tokuş ilişkisi, konut fiyatları ya da GSYİH büyümesine, kredi teminat oranı kullanılarak tepki gösterildiğinde ortaya çıkmaktadır. Ayrıca kredi büyümesine tepki gösteren optimize edilmiş bir kredi teminat oranı kuralı, sabit bir kredi teminat oranının kullanımına göre Pareto optimumu daha da yükselten bir politikadır. Kredi büyümesine tepki gösteren optimal faiz oranı ve kredi teminat oranı kurallarının her ikisi de refahı artırmaktadır. Ancak her iki politikanın kredi büyümesi karşısındaki tepkisi refah açısından karşılaştırıldığında, faiz oranı kuralının kullanımı her iki ajan tipi tarafından da tercih edilmektedir. Bunun yanı sıra her iki kural da enflasyonun oynaklığını artırmadan krediler ve konut fiyatlarındaki oynaklığı azaltma noktasında başarılıdır. Kredi büyümesi karşısında faiz oranı kuralı ile birlikte kredi teminat oranı kuralını kullanmak refah açısından optimaldir. Bu politika karmaşı borç sahiplerinin refahını önemli oranda artırmaktadır. Son olarak finansal değişkenlere tepki gösteren politikalar en fazla refah artışını finansal piyasalarda yaşanan haber kaynaklı şoklar durumunda sağlamaktadır.

Gertler ve Karadi (2011)'nin finansal sektör modeli üzerine tasarlanan ve konut piyasalarını da içeren bir diğer çalışma ise Yu (2013) tarafından yapılmıştır. Kredi teminat oranının yanı sıra ekonomik ve finansal genişleme dönemlerinde finansal

aracların kaldıraç oranını azaltarak doğrudan bilançolarını etkilemek amacıyla götürü bir vergi uygulaması iki farklı makro ihtiyati politika aracı olarak kullanılmıştır. Genel olarak sonuçlar makro ihtiyati politikaların beklenen şokların varlığında, ekonomik dalgalanmaları azaltmada etkili araçlar olduğunu, çıktı düzeyi ve enflasyonu hedefleyen geleneksel para politikaları ile birlikte kullanılabileceğini göstermektedir. Daha spesifik olarak ise çıktı ve konut fiyatlarında ki değişmelere tepki gösteren konjonktür karşıtı kredi teminat oranı kuralı ekonomik istikrar açısından etkindir. Ancak vergi temelli makro ihtiyati politika aracının daha etkin olduğu görölmektedir. Refah analizinin sonuçlarına göre ise makro ihtiyati politikalar refahı artırmaktadır.

Euro bölgesi için tahmin edilen çalışmalardan bir diğer de Quint ve Rabanal (2014) tarafından gerçekleştirilmiştir. Finansal friksiyonların yer aldığı bir DSGD modeli ile yazarlar optimal para ve makro ihtiyati politika bileşimini göstermeyi hedeflemektedir. Diğer çalışmaların büyük çoğunluğunda göröldüğu gibi, burada da kredi teminat oranı makro ihtiyati politika aracı olarak kullanılmaktadır. Diğer çalışmalardan farklı olarak, risk ve konut talebi şoklarının uygulandığı bu çalışmada, bu şokların varlığında optimal para ve makro ihtiyati politikalar refahı artırırken, yine bu şokların tetiklediği finansal hızlandırıcıların etkisini dengeleyerek, reel değişkenlerin oynaklığını azaltmaktadır. Bu durumda makro ihtiyati politikalar para politikasına yardımcı olmakta ve nominal faiz oranlarının daha küçük tepkiler vermesini sağlamaktadır. Ancak ekonomi teknoloji şokları tarafından etkilendiğinde makro ihtiyati politikalar tüketim, konut yatırımları ve borç sahiplerinin çalışma saatlerinde daha fazla dalgalanmaya neden olarak tam tersi bir etki yaratmaktadır. Dolayısıyla bunun gibi kredi ve konut fiyatları balonlarının kaynağının iyi bir şekilde tanımlanması, bu politikaların başarısı açısından son derece önemlidir. Yine bu çalışmada da makro ihtiyati politikaların borç ve tasarruf sahipleri üzerinde farklı etkilere sahip olabileceği sonucu üzerinde durulmaktadır. Makro ihtiyati politikaların, kredilerin GSYİH oranına tepki göstermesi, genel olarak en fazla refah artışı yaratan durum iken, borç sahiplerinin refahı üzerinde azaltıcı bir etkiye sahiptir. Makro ihtiyati politikalar nominal kredi büyümesine tepki verdiğinde tüm vatandaşlar için refah artışı sağlayan koşullar oluşmaktadır.

Özkan ve Ünsal (2014), finansal friksiyonların dâhil edildiği Yeni Keynesyen küçük açık ekonomi modelini, Ünsal (2013)'a benzer bir şekilde ele almıştır. Yine

Ünsal (2013) ile aynı şekilde finansal aracı kurumların maliyetlerini ve dolayısıyla ödünç alacakların borçlanma maliyetlerini artırmak amacıyla bir makro ihtiyati politika aracı tasarlanmıştır. Finansal aracı kurumların borç verme faiz oranına belirli bir oranda primin eklenmesiyle oluşturulan ve temel amacı nominal kredi büyümesini azaltmak olan bu makro ihtiyati politika aracı “*regülasyon primi*” olarak adlandırılmaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanabilir: Negatif bir finansal şokun varlığında kredi büyümesine para politikası aracılığıyla tepki vermek makroekonomik istikrarı ve dolayısıyla refahı artırmaktadır. Ancak makro ihtiyati politikaların varlığında kredi büyümesine para politikası ile tepki verilmesi anlamlı bir refah artışı yaratmamaktadır. Dahası bir verimlilik şokunu takiben kredi büyümesine para politikası ile tepki vermek ise makro ihtiyati politikalara göre refah açısından daha maliyetlidir. Her iki şok durumunda da makro ihtiyati politikalar kredi büyümesi karşısında daha etkin sonuçlar verdiği için, şokların kaynağı belirsizlik olduğunda makro ihtiyati politikaların kullanılması daha tutarlı olacaktır. Son olarak, borçlanmanın kaynağı alternatif politikaların seçiminde önemli bir belirleyicidir. Daha fazla borçlanma durumunda makro ihtiyati politikalarından daha fazla fayda elde edilebilmektedir. Faiz oranlarının aksine, borçlanma dış kaynaklı olduğunda makro ihtiyati politikalar kredi maliyetlerini doğrudan etkileyebildikleri için özellikle dış borçlanması fazla olan gelişmekte olan ülkelerde makro ihtiyati politikalar finansal istikrarı sağlamak adına daha etkili olabilir.

Finansal şokların ve makro ihtiyati politikaların etkilerini analiz edebilmek amacıyla küçük açık ekonomi Yeni Keynesyen DSGD modelini kullanan çalışmalardan bir diğeri ise Alpanda vd. (2014) tarafından Kanada ekonomisi için yapılmıştır. Makro ihtiyati politika aracı olarak sermaye yeterlilikleri ve kredi teminat oranının kullanıldığı çalışma, bu araçların etkinlik açısından daha tutarlı bir biçimde karşılaştırılmasına imkân vermektedir. Genel olarak farklı politika araçlarının Kanada'nın hane halkı borçluluğunu azaltmada etkilerinin değerlendirildiği çalışmadan çıkan temel sonuç, hane halkı borçluluğunu azaltmada en etkin ve en az maliyetli araç kredi teminat oranı iken bunu sırasıyla sermaye yeterlilikleri ve para politikası takip etmektedir. Kredi teminat oranının %5 sıkılaştırılması hane halkı borçluluğunun %7,6 oranında azalmasını sağlarken, çıktı üzerindeki negatif etkisi ise %0,7 kadardır. Sermaye yeterliliklerinde %1 oranındaki bir artış ise sırasıyla hane halkı borçluluğu ve çıktıyı %1,4 ve %0,35

oranında azaltmaktadır. Son olarak politika faizinde 100 baz puanlık bir artış ise hane halkı borçluluğunu %0,5 ve çıktıyı %0,4 azaltarak kullanılan makro ihtiyati politika araçlarına göre daha kötü bir performans ortaya koymaktadır.

Bankacılık sektörünün dahil edildiği DSGD modelinde, Jonsson ve Moran (2014), diğer çalışmalarda kullanılan makro ihtiyati politika araçlarından farklı olarak Basel III’de tanıtılan sermaye yeterliliklerinin bir türü ve diğer araçlara nispeten daha yeni bir makro ihtiyati politika aracı olan konjontür karşıtı sermaye tamponunu kullanmaktadır. Sermaye tamponundaki değişimler bankaların kredi maliyetlerini ve dolayısıyla kredi hacmini etkileyebilmektedir. Elde edilen sonuçlara göre, bir arz şoku durumunda konjontür karşıtı bir sermaye tamponu para politikasını etkilemezken, talep şoku durumunda ise para politikasının sermaye tamponundaki değişimler karşısında daha kararlı tepki göstermesi gerekebilir. Şokların kaynağına bağlı olmak koşuluyla politika otoriteleri arasındaki koordinasyon refahı artıracaktır. Bir arz şoku durumundaki gibi, çıktı boşluğu ve kredi boşluğu aynı yöne hareket ettiğinde, koordinasyon bu iki değişkenin daha az dalgalanmasına katkı sağlamaktadır. Ancak talep şoku durumundaki gibi, bu değişkenler ters yöne hareket ettiklerinde koordinasyon bu değişkenlerdeki dalgalanmalar açısından herhangi bir fayda sağlamamaktadır.

Tayler ve Zilberman (2014), para ve makro ihtiyati politikaların rolünü sermaye yeterliliklerini kullanarak, içsel finansal friksiyonlar ve borçlanma maliyeti kanalını içeren bir Yeni Keynesyen DSGD modelinde incelemiştir. Modelin simülasyon sonuçlarına göre, kredi şokları durumunda, konjontür karşıtı sermaye yeterlilikleri, finansal istikrar, fiyat istikrarı ve genel makro ekonomik istikrarı sağlama noktasında para politikasından daha etkindir. Bir teknoloji şoku durumunda ise para politikasının enflasyona vereceği güçlü bir tepki ile kombine edildiğinde en az refah kaybı yaşanan durum ortaya çıkmaktadır. Modelin ortaya koyduğu önemli sonuçlardan birisi de, finansal bozulmalar, sermaye yeterlilikleri ve farklı tipteki şoklar, para politikasının optimal davranışlarını ve aktarım mekanizmasını önemli ölçüde değiştirmektedir.

Poutineau ve Vermandel (2014), optimal makro ihtiyati politika tasarımını, sınırlar arası kredi faaliyetlerine izin veren, iki ülkeli DSGD modeli çerçevesinde incelemiştir. Bayesyen teknikler kullanılarak, Euro Bölgesi için tahmin edilen bu modelde analizler ulusal ve bölgesel seviyede yapılmıştır. Quint ve Rabanal (2014)’a

benzer bir şekilde, krediler ve bankalar arası faiz oranlarını etkileyerek ticari bankaların kredi koşullarını kontrol edebilen bir makro ihtiyati politika aracı kullanılmıştır. Çalışmanın ilk sonucu, parasal birlik içindeki kurumsal düzenlemeler açısından ortaya çıkmaktadır. Parasal birlik içinde makro ihtiyati politikaların para politikası ile aynı kurum tarafından yürütülmesi refah artışı sağlamamaktadır. Dolayısıyla bu politikalar ayrı bir kurumsal düzenleme gerektirmektedir. Parasal birlik içindeki ulusal otoritelerin koordinasyonu açısından değerlendirilen ikinci sonuca göre ise bu politikaların ulusal seviyedeki uygulamaları birlik içinde ciddi koordinasyon problemleri yaratabilmektedir. Ancak bu politikalar Euro Bölgesinin refahını açık bir biçimde artırmaktadır. Refah artışı koordinasyonun durumuna bağlı olarak %0,004 ve %0,376 arasında değişmektedir. En fazla refah artışı ise bölgesel kararların ulusal kararlarla birlikte alındığı durumda yaşanmaktadır. Ülkeler arası etkilere bakıldığında ise makro ihtiyati politikalar çevre ülkelerdeki yatırımların oynaklığı açık bir biçimde azaltarak makro finansal istikrarı sağlamada etkili olabilmektedir. Bu politikalar, yatırım projelerinin karlılığını artırarak, ekonomik iyileşmeyi hızlandırmaktadır. Son olarak, para ve makro ihtiyati politikalar arasındaki etkileşim bakımından, para politikalarının Euro sistemi içinde yalnızca fiyat istikrarına odaklanması, fiyat ve finansal istikrar hedeflerinin ayrı bir şekilde ele alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Makro ihtiyati politikaların parasal birlik içindeki etkilerini makroekonomik istikrar açısından inceleyen daha güncel bir çalışma Brzoza-Brzezina vd. (2015)'ye aittir. Temel amacı çevre ülkelerde uygulanan makro ihtiyati politikaların bölgedeki diğer ülkeler üzerinde makroekonomik istikrar açısından nasıl etkilere sahip olduğunu incelemek olan çalışmada makro ihtiyati politika aracı olarak kredi teminat oranı kullanılmaktadır. Bu noktadan hareketle konut piyasalarının dâhil edildiği iki ülkeli bir DSGD modeli oluşturulmuştur. Çalışmanın temel sonuçları ise şu şekilde özetlenebilir: Makro ihtiyati politikalar, çevre ülkede yaşanan çıktı ve kredi dalgalanmalarını önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu politikalar en fazla faydayı para politikası ve konut piyasasında yaşanan şoklar durumunda sağlamaktadır. Diğer yandan, optimalite kriteri olarak, çıktı oynaklığı yerine refah maksimizasyonu kullanıldığında makro ihtiyati politikaların merkezi olmayan şekilde uygulanması daha başarılı sonuçlar vermektedir.

Tablo 16. DSGD Modelleri ile Para ve Makro İhtiyati Politikalar

Kod	Çalışma
AAPS	Agenor, Alper ve Pereira da Silva (2013)
ACM	Alpanda, Cateau ve Meh (2014)
AF	Angeloni ve Faia (2009)
ANP	Angelini, Neri ve Panetta (2011)
BBKM	Brzoza-Brzezina, Kolasa ve Makarski (2015)
BCM	Beau, Clerc ve Mojon (2012)
BK	Benes ve Kumhof (2011)
BMZ	Bailliu, Meh ve Zhang (2012)
BOCRY	Benigno, Otkok, Chen, Rebucci ve Young (2012)
CBR	Cesa-Bianchi ve Rebucci (2012)
CDDL	Collard, Dellas, Diba ve Loisel (2012)
CMM	Christensen, Meh ve Moran (2011)
DPKSRP	Darracq Pari' es, Kok Sørensen ve Rodriguez-Palenzuela (2011)
DPP	De Paoli ve Paustian (2013)
Gİ	Gelain ve İlbaş (2014)
GLM	Gelain, Lansing ve Mendicino (2012)
JM	Jonsson ve Moran (2014)
KRS	Kannan, Rabanal ve Scott (2012)
LLPY	Lima, Levine, Pearlman, ve Yang (2012)
LMP	Lambertini, Mendicino ve Punzi (2013)
MNT	Munakata, Nakamura ve Teranishi (2013)
MP	Mendicino ve Punzi (2014)
MR	Medina ve Rold'os (2014)
NR	Nakornthab ve Rungcharoenkitkul (2010)
ÖÜ	Özkan ve Ünsal (2014)
PV	Poutineau ve Vermandel (2014)
QR	Quint ve Rabanal (2014)
RCG1	Rubio ve Carrasco-Gallego (2012)
RCG2	Rubio ve Carrasco-Gallego (2014)
S1	Suh (2011)
S2	Suh (2012)
S3	Suh (2014)
TZ	Tayler ve Zilberman (2014)
Ü	Ünsal (2013)
Y	Yu (2013)

Tablo 17. Literatürde Yer Alan Çalışmalara Ait Bazı Özellikler

Çalışma	Ekonomi	Temel Finansal Frikasyon	Finansal Piyasalar	Konut Piyasası	Makro İhtiyati Araç
AAPS	KE	TK	Evet	Evet	SY
ACM	KAE	TK&FH	Evet	Hayır	SY&KTO
AF	KE	BP	Evet	Hayır	SY
ANP	KE	TK	Evet	Evet	SY&KTO
BBKM	PB	TK	Evet	Evet	SY&KTO
BCM	KE	TK	Hayır	Evet	KTO
BK	KE	FH	Evet	Hayır	SY
BMZ	KE	FH	Hayır	Hayır	VS
BOCRY	KAE	BK	Evet	Hayır	BV
CBR	KE	TK	Evet	Hayır	BV
CDDL	KE	AT	Evet	Hayır	SY
CMM	KE	AT	Evet	Hayır	SY
DPKSRP	KE	TK	Evet	Evet	SY
DPP	KE	TK	Evet	Hayır	KTO, TB & TD
Gİ	KE	AT	Evet	Hayır	VS
GLM	KE	TK	Hayır	Evet	KGO&KTO
JM	KE	AT	Evet	Hayır	SY
KRS	KE	FH	Evet	Evet	VS
LLPY	KE	AT	Evet	Hayır	VS
LMP	KE	TK	Hayır	Evet	KTO
MNT	KE	AT	Evet	Hayır	VS
MP	AE	TK	Evet	Evet	KTO
MR	KAE	ML&FH	Evet	Hayır	ZR
NR	KE	BK	Evet	Hayır	SY
ÖÜ	KAE	FH	Evet	Hayır	VS
PV	PB	FH	Evet	Hayır	VS
QR	PB	FH	Evet	Evet	VS
RCG1	KE	TK	Hayır	Evet	KTO
RCG2	KE	TK	Hayır	Evet	KTO
S1	KE	FH	Evet	Hayır	SY&KTO
S2	KE	FH	Evet	Evet	SY&KTO
S3	KE	FH	Hayır	Hayır	VS
TZ	KE	BP	Evet	Hayır	SY
Ü	KAE	FH	Evet	Hayır	VS
Y	KE	AT	Evet	Evet	KTO&VS

Not: Ekonomi: KE = Kapalı Ekonomi, AE= Açık Ekonomi, KAE=Küçük Açık Ekonomi, PB = Parasal Birlik. **Temel Finansal Frikasyon:** BP =Banka Panikleri, BK=Borçlanma Kısıtları, TK= Teminat Kısıtları, ML = Maliyetli Likidite, FH = Finansal Hızlandırıcı Bernanke vd. (1999), AT = Ahlaki Tehlike. **Makro İhtiyati Araç:** SY = Sermaye Yeterlilikleri, KGO = Kredi Gelir Oranı, KTO = Kredi Teminat Oranı, ZR = Zorunlu Rezervler, VS = Vergi ya da sübvansiyon benzeri bir araç, BV = Borçlanma Vergisi, MV = Mevduat Vergisi

Tablo 18. Literatürde Yer Alan Çalışmalarda Yapılan Optimizasyon Örnekleri

Çalışma	Amaç Fonksiyonu	Temsili Ajan	Optimal Politika	Durağan Durum Opt.	Stratejik Etkileşim	Sonuçların Doğası
AAPS	AH	Hayır	OBK	Hayır	İ	NK
ACM	-	Hayır(S)	-	Hayır	İ	NK
AF	R&AH	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
ANP	AH	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ&N	NK
BBKM	AH	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
BCM	-	Hayır(S)	-	Hayır	-	NT
BK	R	Evet	OBK	Hayır	İ	NK
BMZ	R	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NT
BOCRY	R	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
CBR	-	Hayır(R)	-	Hayır	İ	NK
CDDL	R	Evet	TDOP	Evet	İ	A&NK
CMM	R	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
DPKSR P	AH	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NT
DPP	R&AH	Hayır(R)	TDOP&İOP	Evet	İ, N&S	A&NK
Gİ	AH	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NT
GLM	AH	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
JM	-	Hayır(R)	-	Hayır	-	NK
KRS	AH	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
LLPY	AH	Hayır(R)	OBK&TDO P&İOP	Hayır	İ	NK
LMP	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NT
MNT	R	Hayır(R)	-	Hayır	İ&N	A&NK
MP	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
MR	R	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
NR	AH	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
ÖÜ	R	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
PV	R	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NT
QR	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NT
RCG1	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
RCG2	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
S1	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
S2	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK
S3	-	Hayır(S)	-	Hayır	-	A&NK
TZ	AH	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
Ü	AH	Hayır(R)	OBK	Hayır	İ	NK
Y	R	Hayır(S)	OBK	Hayır	İ	NK

Not: Amaç Fonksiyonu: R=Refah, AH=Ad Hoc. **Temsili Ajan:** S=Sabırlı ve Sabırsız 'a la Iacoviello (2005), R= Yalnızca Bir Riskten Kaçınan Ajan. **Optimal politikalar:** TDOP = Taahhüte Dayalı Optimal Politika, İOP= İhtiyari Optimal Politika, OBK= Optimal Basit Kurallar. **Stratejik etkileşim:** İ= İşbirliği (Yaygın Amaç Fonksiyonları), N= Nash Oyunu (Farklı Amaç Fonksiyonları), S= Stackelberg Oyunu (Farklı Amaç Fonksiyonları). **Sonuçların Doğası:** A= Analitik, NK= Nümerik Model Kalibrasyonu, NT= Nümerik Model Tahmini.

Buraya kadar literatürde makro ihtiyati politikaları DSGD modelleri çerçevesinde analiz eden çalışmaların sonuçları değerlendirilmiştir. Bu çalışmaların kapsamı ve sonuçlarının daha iyi karşılaştırılabilmesi için yukarıdaki tablolar incelenebilir. Bu amaçla Tablo 16 literatür taramasında yer alan çalışmaları ve yazarların baş harflerine göre oluşturulan kısaltmalarını göstermektedir. Tablo 17 ise literatürde yer alan bu çalışmaların özelliklerini göstermektedir. Bu tablo özellikle kullanılan DSGD modellerinin yapılarını kolayca karşılaştırmamızı sağlamaktadır. Ekonominin dışa açık ya da kapalı olması, modelin finansal piyasaları içerip içermediği ya da kullanılan makro ihtiyati politika aracının türü model farklılıklarını ortaya koymaktadır. Son olarak Tablo 18 bu çalışmaları optimizasyon deneyleri açısından karşılaştırmaktadır. Burada yukarıda anlatılan modellerin değinilmeyen birçok yönü ortaya çıkmaktadır. Çalışmaların refah fonksiyonlarının yapısı, modelin hangi tür ajanlara sahip olduğu ve optimal politikanın çeşitleri bu tabloda gösterilmektedir.

3.2. Model

Bu bölümde kullanılan model ikinci bölümde temel hatlarıyla anlatılan standart Yeni Keynesyen DSGD modelinin Kannan vd. (2012) tarafından çeşitli boyutlarının modifiye edilmesiyle oluşturulmuştur. Bu boyutlarıyla model Iacoviello (2005), Iacoviello ve Neri (2010) ve Monacelli (2009)'de kullanılan modeller üzerine inşa edilmiştir ve bu modellerle yakından ilişkilidir.

İlk olarak önceki modelde yer almayan finansal piyasalar bu modele eklenmiş ve hane halkları ile ilgili varsayımlar genişletilmiştir. Hane halklarının heterojen olduğu varsayılarak, tasarruf eden yani sabırlı (patient) ve borç alan yani sabırsız (impatient) hane halkları olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Tasarruf sahipleri tasarruflarının doğrudan borç isteyenlere vermemektedir. Bunun yerine finansal araçlar tasarruf sahiplerinden topladıkları mevduatları borç sahiplerine belirli bir fark ile kredi olarak kullandırmaktadır (Kannan vd., 2012: 3).

İkinci olarak tüketim malları dayanıklı ve dayanıksız olmak üzere ikiye ayrılmış ve dayanıklı tüketim olarak adlandırılan konut talebi modele eklenmiştir. Dolayısıyla artık hane halklarının bütçelerinin ne kadarını konut edinmek için ne kadarını

dayanıksız tüketim malları için yatırması gerektiği konusunda tercih yapması gerekmektedir (Kannan vd., 2012: 3).

Son olarak kredi faiz oranı, politika faiz oranı üzerine eklenen bir fark şeklinde modellenmektedir. Modelde politika faiz oranı ise kredi teminat oranı, mark-up oranı ve bir makro ihtiyati politika aracına bağlı olarak değişmektedir. Dolayısıyla kredi faiz oranları birçok farklı nedene dayalı olarak değişebilmektedir. Konut fiyatlarındaki bir artış ortalama kredi teminat oranını düşürerek borç sahiplerinin teminat değerini artırmakta ve para politikasında bir gevşeme olmasa dahi kredi faizlerinin düşmesine yol açmaktadır. Ayrıca risk algısındaki değişim ve rekabetçilik gibi kredi piyasası koşullarındaki değişimler bankaların mark-up oranlarını ayarlamasına yol açarak kredi faiz oranlarının değişmesine neden olabilmektedir. Bu mekanizmaların hepsi konut yatırımlarında, dayanıksız tüketim harcamalarında ve tüketici fiyatlarında değişmelere neden olmaktadır. Dolayısıyla politika yapıcılar bir makro ihtiyati politika aracı ya da doğrudan politika faiz oranı aracılığıyla kredi faizlerini etkileyebilmektedir (Kannan vd., 2012: 3-4).

Diğer boyutları ile model geleneksel Yeni Keynesyen modelin özelliklerini içermektedir. Teorik olarak dayanıklı ve dayanıksız tüketim malları olmak üzere iki sektörün olduğu ve her iki sektörün de nominal katılıklar ve monopolcü rekabet koşulları altında faaliyet gösterdiği varsayılmaktadır. Her iki sektörde de fiyatlar kısa dönemde yapışkandır. Dolayısıyla tüketim ve konut yatırımları, tüketim alışkanlıkları ve ayarlama maliyetleri yavaş ayarlanmaktadır. Emegın sektörler arasında yer değiştirmesinin maliyetli olduğu varsayılmaktadır. Son olarak basitlik amacıyla üretimde sermaye kullanılmamakta ve ekonominin dışı kapalı olduğu varsayılmaktadır.

3.2.1. Hane halkları

Hane halkları dayanıklı ve dayanıksız malları tüketerek fayda elde etmektedir. Modelde tasarruf sahipleri ve borç sahipleri olmak üzere iki tip hane halkı bulunmaktadır ve borç sahiplerinin tasarruf sahiplerinden daha sabırsız olduğu varsayılmaktadır. Dolayısıyla daha düşük iskonto faktörüne sahiptirler. Hane halkının λ kadarının tasarruf sahibi ve $1 - \lambda$ kadarının ise borç sahibi olduğu düşünülmektedir.

3.2.1.1. Tasarruf sahipleri

Her tasarruf sahibi $j \in [0, \lambda]$ aşağıdaki gibi bir fayda fonksiyonunu maksimize etmektedir:

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\gamma \log(C_t^j - \varepsilon C_{t-1}^j) + (1 - \gamma) \xi_t^D \log(D_t^j) - \frac{(L_t^j)^{1+\varphi}}{1+\varphi} \right] \right\} \quad (3.1)$$

Yukarıdaki denklemde β iskonto faktörüdür. j hane halkını temsil etmek üzere C_t^j dayanıksız tüketimi, D_t^j dayanıklı tüketimi ve L_t^j hane halkı tarafından çalışılan saati göstermektedir. Hane halkının Smets ve Wouters (2003), Iacoviello ve Neri (2010) çalışmalarında olduğu gibi tüketim alışkanlıklarına sahip olduğu varsayılmaktadır ve tüketimi alışkanlık derecesi ε ile gösterilmektedir. Son olarak ise fayda fonksiyonu $AR(1)$ sürecine sahip konut tercihi(talebi) ξ_t^D şokundan etkilenmektedir.

Iacoviello ve Neri (2010) takip edilerek emek arzının sektörler arasında ikamesinin zor olduğu varsayılmaktadır. Bu durumda emeğin faydasızlık endeksi aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$L_t^j = \left[\alpha^{-\iota L} (L_t^{C,j})^{1+\iota L} + (1 - \alpha)^{-\iota L} (L_t^{D,j})^{1+\iota L} \right]^{\frac{1}{1+\iota L}} \quad (3.2)$$

Denklemde yer alan α her sektörün ekonomik büyüklüğünü göstermektedir. $x = C, D$ dayanıklı ve dayanıksız tüketim malı sektörlerini temsil etmek üzere $L_t^{x,j}$, j hane halkı tarafından çalışılan saatleri göstermektedir. Bu denklemde ikamenin tam olmaması, emeğin sektörler arasında yer değiştirmesinin maliyetli olduğunu göstermektedir. $\iota L = 0$ durumunda denklem doğrusal hale dönüşmektedir ve bu durum emeğin sektörler arasında yer değiştirmesinin maliyeti olmadığını göstermektedir. Dolayısıyla modelde $\iota L > 0$ olmaktadır.

Tasarruf sahiplerinin bütçe kısıtı nominal terimlerle aşağıdaki gibidir:

$$P_t^C C_t^j + P_t^D I_t^j + B_t^j \leq R_{t-1} B_{t-1}^j + W_t^C L_t^{C,j} + W_t^D L_t^{D,j} + \Pi_t^j \quad (3.3)$$

Bütçe denkleminde P_t^C dayanıksız tüketim malı ve P_t^D dayanıklı tüketim malı fiyatlarını temsil etmektedir. Yine $x = C, D$ dayanıklı ve dayanıksız tüketim malı sektörlerini temsil etmek üzere W_t^x , her sektördeki nominal ücreti göstermektedir. B_t^j tahvil ve mevduat gibi tasarruf araçlarını ve \prod_t^j finansal araçlar ve ara malı üreten firmalar tarafından tasarruf sahiplerine aktarılan nominal karları göstermektedir. Son olarak bütçe denklemindeki I_t^j ise konut yatırımlarını temsil etmektedir.

Konut stokunun hareket kanununun ise aşağıdaki biçimde olduğu varsayılmaktadır:

$$D_t^j = (1 - \delta)D_{t-1}^j + \left[1 - S\left(\frac{I_t^j}{I_{t-1}^j}\right) \right] I_t^j \quad (3.4)$$

Burada δ , konut stokunun yıpranma oranını göstermektedir. Ayrıca denklemde Christiano vd. (2005)'deki gibi $S(\cdot)$ şeklinde bir ayarlama maliyeti fonksiyonu eklenmekte ve bu maliyet fonksiyonunun konveks yani $S''(\cdot) > 0$ olduğu varsayılmaktadır. Durağan durumda ise $\bar{S} = \bar{S}' = 0$ ve $S'' > 0$ olmaktadır.

Hane halkının maksimizasyon problemine göre birinci sıra koşullar aşağıdaki gibidir. λ_t bütçe kısıtı ile μ_t ise (3.4) numaralı denklem ile ilişkili Lagrange çarpanıdır.

$$U_{C_t} = \lambda_t P_t^C \quad (3.5)$$

$$U_{D_t} = \mu_t - \beta(1 - \delta)E_t \mu_{t+1} \quad (3.6)$$

$$\lambda_t P_t^D = \mu_t \left\{ 1 - S\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right) - S'\left(\frac{I_t}{I_{t-1}}\right) \frac{I_t}{I_{t-1}} \right\} + \beta E_t \mu_{t+1} \left[S'\left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right) \left(\frac{I_{t+1}}{I_t}\right)^2 \right] \quad (3.7)$$

$S = 0$ olduğunda konut yatırımlarının ayarlama maliyeti bulunmamaktadır. Yukarıdaki üç denklem aşağıdaki koşullara indirgenebilir:

$$\frac{P_t^D}{P_t^C} = \frac{1 - \gamma}{\gamma} \frac{\xi_t^D (C_t - \varepsilon C_{t-1})}{D_t} + \beta(1 - \delta)E_t \left[\frac{(C_t - \varepsilon C_{t-1}) P_{t+1}^D}{(C_{t+1} - \varepsilon C_t) P_{t+1}^C} \right] \quad (3.8)$$

Dayanıklı tüketim malları gerçekte dayanıksız tüketim malı olduğunda $\delta = 1$ ve bu durumda iki tüketim malının marjinal faydaları onların göreceli fiyatlarına eşit olmaktadır.

Dayanıksız tüketim malları için Euler denklemi aşağıdaki şekilde standarttır:

$$1 = \beta R_t E_t \left[\frac{P_t^C}{P_{t+1}^C} \left(\frac{C_t - \varepsilon C_{t-1}}{C_{t+1} - \varepsilon C_t} \right) \right] \quad (3.9)$$

Her iki sektör için emek arz koşulları ise aşağıdaki biçimdedir:

$$L_t^{\varphi - \iota L} \alpha^{-\iota L} (L_t^C)^{\iota L} = \left(\frac{\gamma}{C_t - \varepsilon C_{t-1}} \right) \frac{W_t^C}{P_t^C} \quad (3.10)$$

$$L_t^{\varphi - \iota L} (1 - \alpha)^{-\iota L} (L_t^D)^{\iota L} = \left(\frac{\gamma}{C_t - \varepsilon C_{t-1}} \right) \frac{W_t^D}{P_t^C} \quad (3.11)$$

3.2.1.2. Borç sahipleri

Her borç sahibi $j \in [0, \lambda]$ aşağıdaki gibi bir fayda fonksiyonunu maksimize etmektedir:

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^{B,t} \left[\gamma \log(C_t^{B,j} - \varepsilon C_{t-1}^{B,j}) + (1 - \gamma) \xi_t^D \log(D_t^{B,j}) - \frac{(L_t^{B,j})^{1+\varphi}}{1 + \varphi} \right] \right\} \quad (3.12)$$

Fayda fonksiyonundaki tüm değişkenler yukarıda açıklanan tasarruf sahiplerine ait değişkenler ile aynıdır ve B üst indisi borç sahiplerini temsil etmektedir. Borç sahiplerinin tasarruf sahiplerine göre daha sabırsız olduğu varsayıldığı için $\beta^B < \beta$ olmaktadır. Borç sahiplerinin bütçe kısıtı nominal terimlerle aşağıdaki biçimdedir:

$$P_t^C C_t^{B,j} + P_t^D I_t^{B,j} + R_{t-1}^L B_{t-1}^{B,j} B_t^j \leq B_t^{B,j} + W_t^C L_t^{C,B,j} + W_t^D L_t^{D,B,j} \quad (3.13)$$

Borç sahipleri R_t^L faiz oranından finansal araçlardan kredi elde edebilmektedir. Toplam emek arzı $L_t^{B,j}$ ve konut stoku hareket kanununun $D_t^{B,j}$ fonksiyonel formunun tasarruf sahipleri ile aynı olduğu varsayılmaktadır.

$$(L_t^B)^{\varphi - \iota L} \alpha^{-\iota L} (L_t^{B,C})^{\iota L} = \left(\frac{\gamma}{C_t^B - \varepsilon C_{t-1}^B} \right) \frac{W_t^C}{P_t^C} \quad (3.14)$$

$$(L_t^B)^{\varphi - \iota L} (1 - \alpha)^{-\iota L} (L_t^{B,D})^{\iota L} = \left(\frac{\gamma}{C_t^B - \varepsilon C_{t-1}^B} \right) \frac{W_t^D}{P_t^C} \quad (3.15)$$

$$D_t^{B,j} = (1 - \delta)D_{t-1}^{B,j} + \left[1 - S\left(\frac{I_t^{B,j}}{I_{t-1}^{B,j}}\right) \right] I_t^{B,j} \quad (3.16)$$

Dolayısıyla borç sahiplerinin birinci sıra koşulları aşağıdaki gibidir:

$$U_{C_t^B} = \lambda_t^B P_t^C \quad (3.17)$$

$$U_{D_t^B} = \mu_t^B - \beta^B (1 - \delta) E_t \mu_{t+1}^B \quad (3.18)$$

$$\lambda_t^B P_t^D = \mu_t^B \left\{ 1 - S\left(\frac{I_t^B}{I_{t-1}^B}\right) - S'\left(\frac{I_t^B}{I_{t-1}^B}\right) \frac{I_t^B}{I_{t-1}^B} \right\} + \beta^B E_t \mu_{t+1}^B \left[S'\left(\frac{I_{t+1}^B}{I_t^B}\right) \left(\frac{I_{t+1}^B}{I_t^B}\right)^2 \right] \quad (3.19)$$

Borç sahipleri için Euler denklemi ise aşağıdaki biçime dönüşmektedir:

$$\lambda_t^B = \beta^B R_t^L E_t \lambda_{t+1}^B \quad (3.20)$$

$$1 = \beta^B R_t^L E_t \left[\frac{P_t^C}{P_{t+1}^C} \left(\frac{C_t^B - \varepsilon C_{t-1}^B}{C_{t+1}^B - \varepsilon C_t^B} \right) \right] \quad (3.21)$$

3.2.2. Finansal araçlar

Modelde tasarruf sahipleri borç sahiplerine doğrudan borç vermemektedir. Bu işlemin tasarruf sahiplerinden mevduat toplayan ve belirli bir faiz farkı ile borç sahiplerine veren finansal araçlar tarafından gerçekleştirildiği varsayılmaktadır. Finansal araçların elde ettiği bu kar, tasarruf sahiplerinin bütçe denkleminde yer aldığı üzere bu gruba aktarılmaktadır. Finansal hızlandırıcı düşüncesinin fonksiyonel formu Bernanke vd. (1999)'deki gibi modellenmektedir.

$$R_t^L = v_t R_t F\left(\frac{B_t^B}{P_t^D D_t^B}\right) \tau_t \quad (3.22)$$

$$\frac{R_t^L}{R_t} = v_t F\left(\frac{B_t^B}{P_t^D D_t^B}\right) \tau_t \quad (3.23)$$

Burada R_t^L , mevduat faiz oranı R_t 'nin üzerine eklenen belirli bir fark ile oluşan banka kredi faiz oranını göstermektedir. Kredi ve mevduat faiz oranı arasındaki fark modelde üç değişkene bağlıdır. İlk olarak durağan durumda bankacılık sektörü karını gösteren v_t bir finansal şoku temsil etmektedir ve $AR(1)$ süreci içermektedir. v_t 'deki

bir azalış banka karlarında bir azalma olarak düşünülebilir. İkinci olarak borç sahiplerinin net kıymeti ya da kaldıracına bağlıdır. F , borç sahiplerinin borcunun konut stokuna oranının $B_t^B/P_t^D D_t^B$ artan bir fonksiyonudur. $F'(B_t^B/P_t^D D_t^B) > 0$, $F''(B_t^B/P_t^D D_t^B) > 0$ ve $F(1 - \chi) = 0$ olduğu varsayılmaktadır. χ borç sahiplerinin durağan durumda ödemesi gereken peşinat oranını göstermektedir. Dolayısıyla $1 - \chi$ parametresi de kredi teminat oranı olmaktadır. Konut fiyatlarındaki artış borç sahiplerinin net kıymetinin artmasına ve daha düşük faiz oranı ile borçlanabilmelerine imkân vermektedir. Son olarak modele politika otoritelerinin kredi karşılıkları ya da ilave sermaye yeterlilikleri gibi araçlarla piyasa faiz oranını etkileyebileceği bir makro ihtiyati politika aracı τ_t eklenmektedir.

3.2.3. Firmalar

Hem ara malı hem de nihai mal üreten firmaların, dayanıklı ve dayanıksız tüketim malları olmak üzere her iki sektörde de esnek fiyatlar ve tam rekabet koşulları altında sürekli üretim yaptığı varsayılmaktadır.

3.2.3.1. Nihai mal üreten firmalar

Dayanıklı mal sektöründe nihai mal üreten firmalar ara malı satın alarak aşağıdaki üretim fonksiyonuna göre üretim yapmaktadır:

$$Y_t^D \equiv \left[\int_0^1 Y_t^D(i)^{\frac{\sigma_D-1}{\sigma_D}} di \right]^{\frac{\sigma_D}{\sigma_D-1}} \quad (3.24)$$

Kar maksimizasyonu sonucunda ara malları için aşağıdaki biçimde bir talep fonksiyonu oluşmaktadır:

$$Y_t^D(i) = \left(\frac{P_t^D(i)}{P_t^D} \right)^{-\sigma_D} Y_t^D \quad (3.25)$$

Fiyat seviyesi ise bilinen sıfır kar koşulları uygulanarak gösterilmektedir:

$$P_t^D \equiv \left\{ \int_0^1 [P_t^D(i)]^{1-\sigma_D} di \right\}^{\frac{1}{1-\sigma_D}} \quad (3.26)$$

Dayaniksız tüketim malları sektöründe de ifadeler aşağıdaki gibi benzerdir:

$$Y_t^C \equiv \left[\int_0^1 Y_t^C(i)^{\frac{\sigma_C-1}{\sigma_C}} di \right]^{\frac{\sigma_C}{\sigma_C-1}} \quad (3.27)$$

$$Y_t^C(i) = \left(\frac{P_t^C(i)}{P_t^C} \right)^{-\sigma_C} Y_t^C \quad (3.28)$$

$$P_t^C \equiv \left\{ \int_0^1 [P_t^C(i)]^{1-\sigma_C} di \right\}^{\frac{1}{1-\sigma_C}} \quad (3.29)$$

3.2.3.2. Ara mal üreten firmalar

Ara malı üreten firmalar Calvo (1983) tipi fiyat ayarlaması yapmaktadırlar. Her dönemde $k = C, D$ olan her iki sektörde de $1 - \theta_k$ kadar bir firma fiyatlarını ayarlamaktadır. Ayrıca φ_k kadarlık bir kısım ise fiyatlarını bir önceki dönemin sektörel enflasyon oranına kadar ayarlamaktadır. Üretim fonksiyonuna göre ara malları yalnızca emek kullanılarak üretilmektedir:

$$Y_t^C(i) = A_t^C L_t^C(i) \quad \text{her } i \text{ için } i \in [0,1] \quad (3.30)$$

$$Y_t^D(i) = A_t^D L_t^D(i) \quad \text{her } i \text{ için } i \in [0,1] \quad (3.31)$$

Görüldüğü gibi her sektörde üretim fonksiyonu, $AR(1)$ sürecine sahip bir teknoloji şokundan etkilenmektedir.

Firmaların fiyat kararlarına göre maliyet minimizasyonu sonucunda reel marjinal maliyeti aşağıdaki gibidir:

$$MC_t^x = \frac{W_t^x / P_t^x}{A_t^x} \quad x = C, D \quad (3.32)$$

Emek üretim fonksiyonundaki tek girdi olmasına rağmen emek ikamesinin tam olmamasından ve dolayısıyla emeğin sektörler arasında yer değiştirmesi maliyetli

olduğundan dolayı sektörlere göre farklı üretim ve reel ücretler ortaya çıkabilmektedir (Kannan vd., 2012: 10).

Dayanaklı tüketim malı sektöründeki firmalar aşağıdaki gibi bir maksimizasyon problemiyle karşı karşıyadır:

$$\max_{P_t^D(i)} E_t \sum_{k=0}^{\infty} \theta_D^k \Lambda_{t,t+k} \left\{ \left[\frac{P_t^D(i) \left(\frac{P_{t+k-1}^D}{P_{t-1}^D} \right)^{\varphi_D}}{P_{t+k}^D} - MC_{t+k}^D \right] Y_{t+k}^D(i) \right\} \quad (3.33)$$

Gelecek dönemler için talep ise aşağıdaki gibidir:

$$Y_{t+k}^D(i) = \left[\frac{P_t^D(i) \left(\frac{P_{t+k-1}^D}{P_{t-1}^D} \right)^{\varphi_D}}{P_{t+k}^D} \right]^{-\sigma_D} Y_{t+k}^D \quad (3.34)$$

Burada $\Lambda_{t,t+k} = \beta^k \frac{\lambda_{t+k}}{\lambda_t}$ stokastik iskonto faktörüdür. Optimal fiyat tercihleri \hat{P}_t^D ise aşağıdaki biçimdedir:

$$\frac{\hat{P}_t^D}{P_t^D} = \frac{\sigma_D}{(\sigma_D - 1)} E_t \left\{ \frac{\sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \theta_D^k \lambda_{t+k} \left(\prod_{s=1}^k \frac{(\Pi_{t+s-1}^D)^{\varphi_D}}{\Pi_{t+s}^D} \right)^{-\sigma_D} MC_{t+k}^D Y_{t+k}^D}{\sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \theta_D^k \lambda_{t+k} \left(\prod_{s=1}^k \frac{(\Pi_{t+s-1}^D)^{\varphi_D}}{\Pi_{t+s}^D} \right)^{1-\sigma_D} Y_{t+k}^D} \right\} \quad (3.35)$$

Calvo (1983) varsayımları dahil edildiğinde ise fiyat seviyesi aşağıdaki biçimde olmaktadır:

$$P_t^D = \{ \theta_D [P_{t-1}^D (\Pi_{t-1}^D)^{\varphi_D}]^{1-\sigma_D} + (1 - \theta_D) (\hat{P}_t^D)^{1-\sigma_D} \}^{\frac{1}{1-\sigma_D}} \quad (3.36)$$

Dayanaksız tüketim malları için de maksimizasyon problemi aynı olduğundan, uygun notasyon değişikliği yapıldığında optimizasyon koşulları için yukarıdakilere benzer ifadeler elde edilmektedir.

3.2.4. Piyasa denge koşulları

Her ara malı için arz talebe eşit ve piyasa temizlenme koşulları toplam terimlerle yazılabilmektedir. Dayanaksız tüketim sektöründe toplam üretim, toplam tüketime eşit olmaktadır:

$$Y_t^C = \lambda C_t + (1 - \lambda) C_t^B \quad (3.37)$$

Toplam dayanıklı tüketim ise toplam konut yatırımlarına eşittir:

$$Y_t^D = \lambda I_t + (1 - \lambda) I_t^B \quad (3.38)$$

Toplam reel GSYİH aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = \frac{P_t^C Y_t^C + P_t^D Y_t^D}{P_t} \quad (3.39)$$

$$Y_t = \alpha Y_t^C + (1 - \alpha) Y_t^D \quad (3.40)$$

Burada P_t , GSYİH deflatörünü temsil göstermektedir. Toplam çalışılan saat her sektördeki emek arzına eşit olmaktadır:

$$\int_0^1 L_t^C(i) di = \int_0^\lambda L_t^{C,j} dj + \int_\lambda^1 L_t^{C,B,j} dj \quad (3.41)$$

$$\int_0^1 L_t^D(i) di = \int_0^\lambda L_t^{D,j} dj + \int_\lambda^1 L_t^{D,B,j} dj \quad (3.42)$$

Son olarak mevduat ve kredi piyasasındaki piyasa temizlenme koşulları ise aşağıdaki gibidir:

$$\lambda B_t + (1 - \lambda) B_t^B = 0 \quad (3.43)$$

3.2.5. Politika rejimleri

Modelde iki çeşit politika uygulanabilmektedir. İlk olarak fiyat yapışkanlığından dolayı para politikası reel etkiye sahiptir. İkinci olarak ise finansal friksiyonlardan dolayı politika yetkilileri ilave sermaye yeterlilikleri ve genel karşılıklar gibi makro ihtiyati politikalar ile piyasa kredi faiz oranlarını etkileyebilmektedir (Kannan vd., 2012: 12). Bu politika araçları çerçevesinde standart Taylor Kuralı, genişletilmiş Taylor Kuralı ve Genişletilmiş Taylor Kuralına ilave olarak bir makro ihtiyati politika uygulanmasıyla elde edilen üç farklı politika rejimi tasarlanmaktadır, Bunların ilki olan standart Taylor Kuralı aşağıdaki biçimde tanımlanmaktadır:

$$R_t = \left[\bar{R} \left(\frac{P_{t-1}^C}{P_{t-2}^C} \right)^{\gamma_\pi} \left(\frac{Y_{t-1}}{Y_{t-1}^*} \right)^{\gamma_y} \right]^{1-\gamma_r} (R_{t-1})^{\gamma_r} \quad (3.44)$$

Standart Taylor Kuralı rejiminde parasal otoriteler enflasyon ve çıktı açığına tepki gösterirken aşağıdaki genelleştirilmiş Taylor Kuralı'nda ise ilave olarak para politikası nominal kredi büyümesine de tepki vermektedir ve eşitlik aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$R_t = \left[\bar{R} \left(\frac{P_{t-1}^C}{P_{t-2}^C} \right)^{\gamma_\pi} \left(\frac{Y_{t-1}}{Y_{t-1}^*} \right)^{\gamma_y} \left(\frac{B_{t-1}^B}{B_{t-2}^B} \right)^{\gamma_b} \right]^{1-\gamma_r} (R_{t-1})^{\gamma_r} \quad (3.45)$$

Son olarak makro ihtiyati politika aracı kredi büyümesine tepki verecek şekilde aşağıdaki gibi tasarlanmaktadır:

$$\tau_t = \tau \left(\frac{B_{t-1}^B}{B_{t-2}^B} \right) \quad (3.46)$$

Makro ihtiyati politika aracının genişletilmiş Taylor Kuralı rejimine eklenmesi ile birlikte üçüncü politika rejimi elde edilmektedir. Modelde makro ihtiyati politika aracı, kredi faiz oranlarını etkileyebildiği için teminat değeri, finansal şoklar gibi değişimlerden kaynaklanan faiz oranı değişiklikleri karşısında politika yapıcıların doğrudan müdahale ederek dalgalanmaları dengeleyebilecekleri varsayılmaktadır (Kannan vd., 2012: 14).

3.3. Modelin Logaritmik Doğrusal Gösterimi

Modelin logaritmik doğrusal hale dönüştürülmesi değişkenlerin durağan durum değerlerinden logaritmik doğrusal sapmalar şeklinde gösterilmesini ifade etmektedir. Aşağıda küçük harflerle gösterilen değişkenler artık değişkenin durağan durum değerinden logaritmik doğrusal sapmaları ifade etmektedir. Dayanıksız tüketim mallarının dayanıklı tüketim malları açısından görelî fiyatları $Q_t = \frac{P_t^D}{P_t^C}$ şeklinde tanımlanmaktadır. Ayrıca $i = C, D$ olmak üzere ω_t^i , reel ücretin durağan durumdan sapmasını göstermektedir.

Tasarruf sahiplerinin optimal kararları sonucunda elde edilen denklemlerin logaritmik doğrusal dönüşümü aşağıdaki şekilde olmaktadır:

$$q_t - \frac{c_t - \varepsilon c_{t-1}}{1 - \varepsilon} + \eta(i_t - i_{t-1}) = \mu_t + \beta\eta(E_t i_{t+1} - i_t) \quad (3.47)$$

Burada $\eta = \bar{S}''(\cdot)$ ifadesini temsil etmektedir.

$$[1 - \beta(1 - \delta)](\xi_t^D - d_t) = \mu_t - \beta(1 - \delta)E_t \mu_{t+1} \quad (3.48)$$

$$\varepsilon \Delta c_t = E_t \Delta c_{t+1} - (1 - \varepsilon)(r_t - E_t \Delta p_{t+1}^C) \quad (3.49)$$

$$\frac{c_t - \varepsilon c_{t-1}}{1 - \varepsilon} + [(\varphi - \iota_L)\alpha + \iota_L]l_t^C + (\varphi - \iota_L)(1 - \alpha)l_t^D = w_t^C \quad (3.50)$$

$$\frac{c_t - \varepsilon c_{t-1}}{1 - \varepsilon} + [(\varphi - \iota_L)(1 - \alpha) + \iota_L]l_t^D + (\varphi - \iota_L)\alpha l_t^C = w_t^D \quad (3.51)$$

Borç sahiplerinin optimal kararları sonucunda elde edilen denklemlerin logaritmik doğrusal dönüşümü yine benzer şekilde olmaktadır:

$$q_t - \frac{c_t^B - \varepsilon c_{t-1}^B}{1 - \varepsilon} + \eta(i_t^B - i_{t-1}^B) = \mu_t^B + \beta^B \eta(E_t i_{t+1}^B - i_t^B) \quad (3.52)$$

$$[1 - \beta^B(1 - \delta)](\xi_t^D - d_t^B) = \mu_t^B - \beta^B(1 - \delta)E_t \mu_{t+1}^B \quad (3.53)$$

$$\varepsilon \Delta c_t^B = E_t \Delta c_{t+1}^B - (1 - \varepsilon)(r_t^L - E_t \Delta p_{t+1}^C) \quad (3.54)$$

$$\frac{c_t^B - \varepsilon c_{t-1}^B}{1 - \varepsilon} + [(\varphi - \iota_L)\alpha + \iota_L]l_t^{B,C} + (\varphi - \iota_L)(1 - \alpha)l_t^{B,D} = w_t^C \quad (3.55)$$

$$\frac{c_t^B - \varepsilon c_{t-1}^B}{1 - \varepsilon} + [(\varphi - \iota_L)(1 - \alpha) + \iota_L]l_t^{B,D} + (\varphi - \iota_L)\alpha l_t^{B,C} = w_t^D \quad (3.56)$$

Borç sahiplerinin bütçe kısıtı aşağıdaki biçime dönüşmektedir:

$$\begin{aligned} C_B c_t^B + I^B(q_t + i_t^B) + R^L B^B(r_{t-1}^L + b_{t-1}^B - \Delta p_t^C) \\ = B^B b_t^B + \alpha W L^B(w_t^C + l_t^{C,B}) + (1 - \alpha)W L^B(w_t^D + l_t^{D,B}) \end{aligned} \quad (3.57)$$

Burada b_t^B dayanıksız tüketim birimlerindeki reel kredi değerinin durağan durum değerinden sapmasını ifade etmektedir. Borç sahipleri için etkin faiz oranı, risksiz faiz oranı olan mevduat faizi üzerine konulan bir fark, dışsal bir mark-up şoku v_t ve kredi teminat oranına bağlı olarak değişen içsel bir değişken tarafından aşağıdaki şekilde belirlenmektedir:

$$r_t^L = r_t + \kappa(b_t^B - d_t^B - q_t) - v_t + \tau(b_{t-1}^B - b_{t-2}^B + \Delta p_{t-1}^C) \quad (3.58)$$

Burada τ bir makro ihtiyati politika aracını temsil etmektedir. $\tau = 0$ olduğu sürece makro ihtiyati politika aracı kullanılabilir değildir. Toplam fiyat endeksi ya da GSYİH deflatörü, tüketici fiyatları ve nominal konut fiyatları enflasyonunun bir bileşenidir:

$$\Delta p_t = \gamma \Delta p_t^C + (1 - \gamma) \Delta p_t^D \quad (3.59)$$

Dolayısıyla görelî konut fiyatları aşağıdaki biçime dönüşmektedir:

$$q_t = q_{t-1} + \Delta p_t^D - \Delta p_t^C \quad (3.60)$$

Her iki sektör içinde üretim fonksiyonları aşağıdaki biçimdedir:

$$y_t^C = a_t^C + l_t^{C,tot} \quad (3.61)$$

$$y_t^D = a_t^D + l_t^{D,tot} \quad (3.62)$$

Dayanıklı ve dayanıksız tüketim malları için fiyat denklemleri ise aşağıdaki biçimdedir:

$$\Delta p_t^C - \varphi_C \Delta p_{t-1}^C = \beta E_t (\Delta p_{t+1}^C - \varphi_C \Delta p_t^C) + \kappa^C (w_t^C - a_t^C) \quad (3.63)$$

$$\Delta p_t^D - \varphi_D \Delta p_{t-1}^D = \beta E_t (\Delta p_{t+1}^D - \varphi_D \Delta p_t^D) + \kappa^D (w_t^D - q_t - a_t^D) \quad (3.64)$$

Bu denklemlerde $\kappa^C = \frac{(1-\theta_C)(1-\beta\theta_C)}{\theta_C}$ ve $\kappa^D = \frac{(1-\theta_D)(1-\beta\theta_D)}{\theta_D}$ ifadelerini temsil etmektedir. Dayanıksız tüketim malları için piyasa temizlenme koşulları aşağıdaki gibidir:

$$y_t^C = \frac{\lambda C c_t + (1 - \lambda) C^B c_t^B}{[\lambda C + (1 - \lambda) C^B]} \quad (3.65)$$

Dayanıksız tüketim malları için piyasa temizlenme koşullarında ise toplam yatırım harcamaları, toplam yatırım malları üretimine eşit olmaktadır:

$$y_t^D = \frac{\lambda \delta D_{it} + (1 - \lambda) \delta D^B i_t^B}{\lambda \delta D + (1 - \lambda) \delta D^B} \quad (3.66)$$

Konut stokunun hareket kanunu tasarruf ve borç sahipleri için aşağıdaki biçimdedir:

$$d_t = (1 - \delta)d_{t-1} + \delta i_t \quad (3.67)$$

$$d_t^B = (1 - \delta)d_{t-1}^B + i_t^B \quad (3.68)$$

Yine her iki sektör içinde emek arzı ya da çalışma saatleri aşağıdaki gibidir:

$$l_t^{C,tot} = \frac{\lambda L l_t^C + (1 - \lambda) L^B l_t^{C,B}}{[\lambda L + (1 - \lambda) L^B]} \quad (3.69)$$

$$l_t^{D,tot} = \frac{\lambda L l_t^D + (1 - \lambda) L^B l_t^{D,B}}{[\lambda L + (1 - \lambda) L^B]} \quad (3.70)$$

Kredi büyümesi çıktı açığı ve enflasyonu içeren Taylor tipi para politikası ise aşağıdaki şekildedir:

$$r_t = \gamma_r r_{t-1} + (1 - \gamma_r) \gamma_\pi \Delta p_{t-1}^C + \gamma_y (y_{t-1} - y_{t-1}^*) + \gamma_b (b_{t-1}^B - b_{t-2}^B + \Delta p_{t-1}^C) \quad (3.71)$$

Burada y_t^* ekonomide finansal kısıtların olmadığı ve esnek fiyatlar altında faaliyet gösterdiği durumdaki potansiyel reel GSYİH'sını göstermektedir. Toplam reel GSYİH ise aşağıdaki gibidir:

$$y_t = \alpha y_t^C + (1 - \alpha) y_t^D \quad (3.72)$$

Son olarak modelde tasarlanan teknoloji, konut talebi ve finansal şoklar aşağıdaki forma dönüşmektedir:

$$a_t^C = \rho_a a_{t-1}^C + \varepsilon_t^a \quad (3.73)$$

$$\xi_t^D = \rho_D \xi_{t-1}^D + \varepsilon_t^D \quad (3.74)$$

$$v_t = \rho_v v_{t-1} + \varepsilon_t^v \quad (3.75)$$

3.4. Model Parametrelerinin Tahmini

Modele ait parametreleri tahmin etmek için standart Bayesian yöntemler kullanılmaktadır⁹. İlk modelin denge koşulları elde edilerek, model logaritmik-doğrusal

⁹ Dinamik Stokastik Genel Denge Modellerinin Bayesian yöntemlerle tahmini An ve Schorfheide (2007) çalışmasında detaylı olarak anlatılmaktadır.

hale dönüştürülmektedir. Sonrasında parametrelere ait bilgiler formüle edilmektedir. Bu aşamada parametrelere ait önsel değerler ve dağılımlar belirlenmektedir. Parametrelere ait dağılım ve önsel bilgiler, Kalman-Filtresi kullanılarak hesaplanan olasılık fonksiyonu ile birleştirilerek tahmin edilmektedir. Tahmin sırasında model parametrelerine ait değerleri ve sonsal dağılımları elde edebilmek için ise Metropolis-Hastings algoritması kullanılmaktadır. Modelin tahmin edilmesinde Dynare 4.4.3 paket programı kullanılmaktadır. Tablo 20 ve 21 Metropolis-Hastings algoritması tarafından hesaplanan sonsal ortalamaları ve % 90 güven aralıklarını göstermektedir. Sonuçlar 100000 çekim ve 2 zincir seçeneği kullanılarak elde edilmiştir. 100000 çekim Metropolis-Hastings algoritmasının yakınsamasını garanti etmektedir. Bu duruma ait çoklu ve tekli Brooks ve Gelman (1998) yakınsama sonuçları Ek 4’de gösterilmektedir. Brooks ve Gelman (1998) yakınsama sonuçlarına göre tahminlerin tutarlı olabilmesi için Ek 4’deki grafiklerde yer alan kırmızı ve mavi çizgilerin birbirine yakınsayarak durağan hale gelmesi gerekmektedir. İlgili grafikler incelendiğinde modelin çoklu yakınsaması ve tüm parametrelere ait tekli yakınsamaların sağlandığı görülmektedir.

Model tahminlerinin geçerliliği için gerekli bir diğer gösterge ise Metropolis-Hastings algoritmasının kabul oranıdır. Literatürde bu konuda tam bir fikir birliği olmamasına rağmen kabul oranının 1/4 ve 1/3 arasında değer alması beklenmektedir. Tahmin sonuçlarına göre her iki zincir opsiyonu içinde sırasıyla % 26.428 ve % 26.2797 değerleri elde edilmektedir. Bu değerler tahmin sonuçlarının tutarlılığını doğrulamaktadır.

3.4.1. Veri seti

Çalışmada Türkiye ekonomine ait 7 adet gözlemlenebilir değişken kullanılmaktadır. Bu değişkenlere ait veriler çeyreklik dönemde ve 2003:2-2015:3 dönemini kapsamaktadır. Bunlar sırasıyla kişi başı GSYİH, kişi başı dayanıksız ve dayanıklı mal tüketimi, genel tüketici fiyatları endeksi, konut ve dayanıklı tüketimi kapsayan tüketici fiyatları endeksi, kredi faiz oranları, mevduat faiz oranları verilerinden oluşmaktadır. Kişi başı değişkenler ilgili değişkenin toplam çeyreklik nüfus miktarına bölünmesiyle elde edilmektedir. Genel tüketici fiyatları endeksi ve konut ve

dayanıklı tüketimi kapsayan tüketici fiyatları endeksi kullanılarak genel enflasyon ve dayanıklı tüketim malları ya da modeldeki haliyle konut fiyatları enflasyon oranları elde edilmektedir¹⁰. Kredi ve mevduat faiz oranları ise bankalarca açılan kredi ve mevduatlara uygulanan ağırlıklı faiz oranlarını göstermektedir. Tüm veriler mevsimsellikten arındırılmış haliyle kullanılmaktadır. Faiz oranları ise ham veride yıllık olarak ağırlıklandırıldığı için çeyreklik hale dönüştürülmesi gerekmektedir. İlgili değişkenlerin logaritmik-doğrusal formdaki model değişkenlerine dönüştürülebilmesi için logaritması alınarak Hodrick-Prescot filtresinden geçirilmektedir¹¹. Son olarak elde edilen veriler logaritmik doğrusal durumdaki değişkenlere uyumlu olarak sıfır durağan etrafında dalgalanan seriler (cycle) biçimine dönüşmektedir.

3.4.2. Parametrelerin kalibrasyonu

DSGD modellerinin parametrelerin tanımlanmasında temelde iki yöntem bulunmaktadır. Bunlar parametrelerin veri, literatür, ekonometrik çalışmaların sonuçları ya da parametrelere ait inanışlar şeklinde kalibre edilmesi ya da ilgili parametrelerin tahmin edilmesi şeklinde olmaktadır. Ancak bazı durumlarda parametrelerin bir kısmı tahmin edilirken bir kısmı ise kalibre edilebilmektedir. Bu durum genellikle tahmin sırasında verinin bazı parametreler için bilgi içermemesi, parametrelere ait kalibrasyonun kesin olarak yapılabildiği ya da kalibrasyona dair çok güçlü kanıtlar bulunduğu durumlarda kullanılmaktadır. Bu durum modeldeki tüm parametrelere ait bilgi içeren verilerin her zaman ulaşılabilir olmamasından dolayı tahmin edilen modellerde oldukça yaygındır. Dolayısıyla bu çalışmada da değerlerine güvenilen ve verinin ilgili parametreyi tahmin etmede yeterli bilgi içermediği parametreler kalibre edilerek kalan parametreler tahmin edilmektedir. Tablo 19 tüm parametrelere ait kalibre edilmiş değerleri göstermektedir. Burada tahmin edilecek parametrelere ait kalibrasyon

¹⁰ Türkiye için konut fiyatları enflasyon verisi 2010 ve sonrası için bulunmaktadır. Bu durum modelin tahmininde gözlem sayısını önemli oranda azaltmaktadır. Dolayısıyla burada konut fiyatları enflasyonu yerine benzer eğilime sahip olan konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtların bulunduğu TÜFE, modelde yer alan konut fiyatları enflasyonu yerine kullanılmaktadır.

¹¹ Ham verilerin model değişkenlerine uyumlu hale nasıl dönüştürüldüğü alternatif model yapıları (doğrusal ve doğrusal olmayan modeller) için Pfeifer (2015) çalışmasında detaylı bir şekilde anlatılmaktadır.

değerleri bir sonraki aşama olan tahmin aşamasında ilgili parametrelerin önsel değerleri olarak kullanılmaktadır.

Tablo 19. Parametrelerin Kalibrasyonu

Parametre	Parametre Tanımı	Değer
β	Tasarruf Sahipleri İskonto Faktörü	0.9928
β^B	Borç Sahipleri İskonto Faktörü	0.9828
δ	Yıpranma Oranı	0.035
λ	Ekonomideki Tasarruf Sahiplerinin Payı	0.5
χ	Peşinat Oranı (1-KTO)	0.25
$\sigma/(\sigma - 1)$	Ortalama Mark-up	1.15
l_L	Emeğin Sektör Değiştirme Maliyeti	1
φ	Emek Arzının Ters Esnekliği	1
ε	Tüketim Alışkanlığı	0.7
η	Konut Yatırımları Ayarlama Maliyeti	0.5
κ	Faiz Farklarının Net Kıymet Değerine Göre Esnekliği	0.05
α	Dayanıksız Mal Üretimine GSYİH İçindeki Payı	0.94
θ_c	Dayanıksız Malların Fiyat Yapışkanlığı	0.5
θ_d	Dayanıklı Malların Fiyat Yapışkanlığı	0.5
ϕ_c	Dayanıksız Mal Fiyatlarının Geriye Dönük Davranışı	1
ϕ_d	Dayanıklı Mal Fiyatlarının Geriye Dönük Davranışı	1
γ_π	Taylor Kuralında Enflasyon Katsayısı	0.7
γ_y	Taylor Kuralında Çıktı Açığı Katsayısı	1.5
γ_r	Taylor Kuralında Gecikmeli Faiz Katsayısı	0.3
γ_b	Genişletilmiş Taylor Kuralında Kredi Büyümesi Katsayısı	0.3
τ	Makro İhtiyati Politika Aracı	0.3
ρ_a	Teknoloji Şoku Parametresi	0.8
ρ_v	Finansal Şok Parametresi	0.8
ρ_d	Konut Talebi Şoku Parametresi	0.8

Tablo 19’da yer alan parametre değerlerinin belirlenmesinde çoğunlukla literatürdeki çalışmalardan faydalanılmaktadır. Öncelikle iskonto faktörü, peşinat oranı ve ortalama mark-up parametreleri tahmin edilmeyerek sabit tutulmaktadır. Modelde borç sahiplerinin tasarruf sahiplerinden daha sabırsız oldukları varsayıldığından borç sahipleri daha düşük iskonto faktörüne sahip olmaktadır. Tasarruf sahipleri iskonto faktörü 0,9928 ve borç sahipleri iskonto faktörü 0,9828 olarak kalibre edilmektedir. Bu fark modelde mevduat ve kredi faiz oranları arasındaki farkı göstermektedir. Bu

değerler Türkiye için yapılan ve tek ajanlı modellerin kullanıldığı DSGD çalışmalarında Çebi (2012) tarafından 0,99, Alp ve Elekdağ (2011) tarafından 0,9928 ve Mimir vd. (2013) tarafından ise 0,9885 olarak seçilmektedir. Peşinat oranı parametresi ise (1-Kredi Teminat Oranı) şeklinde hesaplanmaktadır. İlgili dönemde BDDK tarafından kredi teminat oranı 0,75 olarak uygulanmaktadır. Dolayısıyla modelde özellikle konut kredileri için peşinat oranı %25'den az olamamaktadır. Son olarak ortalama mark-up değeri için yine Alp ve Elekdağ (2011) ve Iacoviello ve Neri (2010) takip edilerek 1,15 olarak belirlenmektedir. Bu değer literatürde oldukça standarttır ve çok büyük değişiklikler göstermemektedir. Bu parametreler dışındaki tüm parametreler tahmin edilmektedir. Tahmin edilecek parametrelerin kalibre edilen değerleri aynı zamanda önsel değerleri olmaktadır.

Konut stokunun yıpranma oranı 0,35 olarak belirlenmektedir. Emeğin sektörler arasında yer değişiminin modelde maliyetli olduğu varsayıldığından bu değer Kannan vd. (2012) takip edilerek 1 olarak alınmaktadır. Bu değer in sıfıra yaklaşması emeğin sektörler arası yer değiştirme maliyetinin azaldığını göstermektedir. Emek arzı ters esnekliği için yine Kannan vd. (2012) takip edilmektedir. Tüketim alışkanlığı parametresi için Çebi (2012) 0,5 ve Alp ve Elekdağ (2011) ise 0,7 değerini kullanmaktadır. Bu parametre için literatürde çoğunlukla 0,7 civarında değerler kullanılmaktadır. Bu çalışmada da 0,7 değeri tercih edilmektedir. Konut yatırımları ayarlama maliyeti ve faiz farklarının net kıymet değerine göre esnekliği için yine Kannan vd. (2012) takip edilerek sırayla 0,5 ve 0,05 değerleri tahmin için kullanılmaktadır. Dayanıklı mal üretiminin GSYİH içindeki payı, inşaat yatırımlarının GSYİH içindeki payı baz alınarak % 6 olarak hesaplanmaktadır. Bu değer Kannan vd. (2012) tarafından daha yüksek bir değere kalibre edilerek konut talebi şoklarının modeldeki etkilerinin daha net görülmesi sağlanmaktadır. Ancak burada veriye dayalı orijinal kalibrasyon kullanılmaktadır. Bu durum konut talebi şoklarının etkilerinin oldukça küçük ya da etkisiz kalmasına sebep olabilmektedir¹².

Dayanıklı ve dayanıksız mal fiyatlarının yapışkanlığını gösteren Calvo parametrelerinin her ikisi içinde 0,5 değeri seçilmektedir. Bu değer Türkiye için Çebi

¹² Buradaki görüşe ait kanıtlar ileriki bölümlerde yer alan Bayesian ya da stokastik simülasyona dayalı etki tepki fonksiyonları aracılığı ile rahatça gözlemlenebilmektedir.

(2012) ve Alp ve Elekdağ (2011) tarafından da 0,5 olarak kullanılmaktadır. Bu değer fiyat ayarlamalarının ortalama 6 ay süreyle yapıldığını göstermektedir.

DSGD modellerinde genellikle en önemli parametreler politika tepki fonksiyonu ya da Taylor kuralında yer alan parametrelerdir. Bu parametreler çalışma sonuçları açısından önem arz etmektedir. Taylor kuralında enflasyonun katsayısı olarak adlandırılan parametre Çebi (2012) ve Alp ve Elekdağ (2011) tarafından sırasıyla 1,5 ve 1,4 olarak seçilmektedir. Bu çalışma için de benzer bir şekilde enflasyon parametresi 1,5 olarak seçilmektedir. Yine yazarlar tarafından sırasıyla çıktı açığı katsayısı için 0,4 ve 0,25, ve faiz oranı gecikmeli için katsayısı ise 0,5 ve 0,7 olarak seçilmektedir. Bu çalışmada ise gecikmeli faiz oranının katsayısı için 0,7 değeri kullanılmaktadır. Genişletilmiş Taylor Kuralında yer alan kredi büyümesi katsayısı ve kredi büyümesini etkileyen makro ihtiyati politika parametresi Kannan vd. (2012) takip edilerek her ikisi için de 0,3 olarak kullanılmaktadır.

3.4.3. Önsel ve sonsal dağılımlar

Tablo 20 yapısal parametrelere ait önsel dağılımları, önsel değerleri ve sonsal dağılım sonuçlarını göstermektedir. Parametrelere ait önsel dağılım grafikleri ise Ek 2'de yer almaktadır. Parametrelere ait önsel dağılımların seçiminde literatür takip edilmektedir. Parametre değeri 0 ve 1 arasında yer alan parametreler için Beta dağılımı, değeri 1'den büyük olanlar için Gamma dağılımı ve şokların standart hataları için ters Gamma dağılımı kullanılmaktadır. Tek istisna olarak Taylor kuralında enflasyonun parametresi için literatürde genellikle Normal dağılım kullanıldığı için burada da Normal dağılım tercih edilmektedir. Literatür takip edilerek belirlenen bir diğer nokta ise parametrelerin önsel değerlerine ait standart hatalardır. Standart hataların gevşek tutulması parametre tahmininin olabildiğince veriye bırakılmasına neden olmaktadır.

Tahmin sonuçlarına geçmeden önce modelde yer alan şok parametreleri ve bu parametrelerin standart hatalarının tahminine yönelik süreçlerden bahsetmek gerekmektedir. Tablo 21 modelde yer alan şok parametreleri ve standart hatalarına ait önsel ve sonsal dağılımları göstermektedir. Modelde 3 adet yapısal şok bulunmaktadır ve analizler yalnızca bu şoklar çerçevesinde değerlendirilmektedir. Bu şoklara ait AR(1)

katsayılarının tahminlerine ilişkin sonuçlar sırasıyla; konut talebi şoku için ρ_D , teknoloji şoku için ρ_a ve finansal şok için ρ_v olarak Tablo 21'in ilk üç satırında gösterilmektedir. Yapısal şoklara ait parametrelerin kalibrasyonunda Iacoviello ve Neri (2010) ve Alp ve Elekdağ (2011) çalışmaları takip edilerek parametrenin önsel değeri 0,8 ve standart hatası 0,1 olarak belirlenmektedir. Şokların standart hatalarının tahmini ise olabildiğince veriye bırakılmaktadır.

Tablo 20. Yapısal Parametrelere Ait Önsel ve Sonsal Dağılımlar

Parametre	Dağılım	Önsel Dağılım		Sonsal Dağılım	
		Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Güven Aralığı %90
δ	Beta	0.035	0.01	0.0314	0.0163-0.0456
λ	Beta	0.5	0.1	0.6796	0.5616-0.7920
ι_L	Gamma	1	0.5	0.6889	0.1828-1.1532
φ	Gamma	1	0.25	0.6502	0.3589-0.9255
ε	Beta	0.7	0.1	0.8292	0.7124-0.9543
η	Beta	0.5	0.1	0.5203	0.3610-0.6776
κ	Beta	0.05	0.01	0.0521	0.0354-0.0695
θ_c	Beta	0.5	0.1	0.4989	0.3318-0.6645
θ_d	Beta	0.5	0.1	0.4978	0.3397-0.6643
ϕ_c	Gamma	1	0.25	0.9859	0.5843-1.3904
ϕ_d	Gamma	1	0.25	1.0254	0.6098-1.4176
γ_π	Normal	1.5	0.5	1.6793	1.0328-2.3540
γ_y	Beta	0.3	0.1	0.2860	0.1285-0.4394
γ_r	Beta	0.7	0.2	0.7837	0.5980-0.9770
γ_b	Beta	0.3	0.1	0.3092	0.1447-0.4687
τ	Beta	0.3	0.1	0.2978	0.1411-0.4352

Not: Kabul Oranı, Chain 1: 26.4287%, Chain 2: 26.2797% ve 100000 çekim

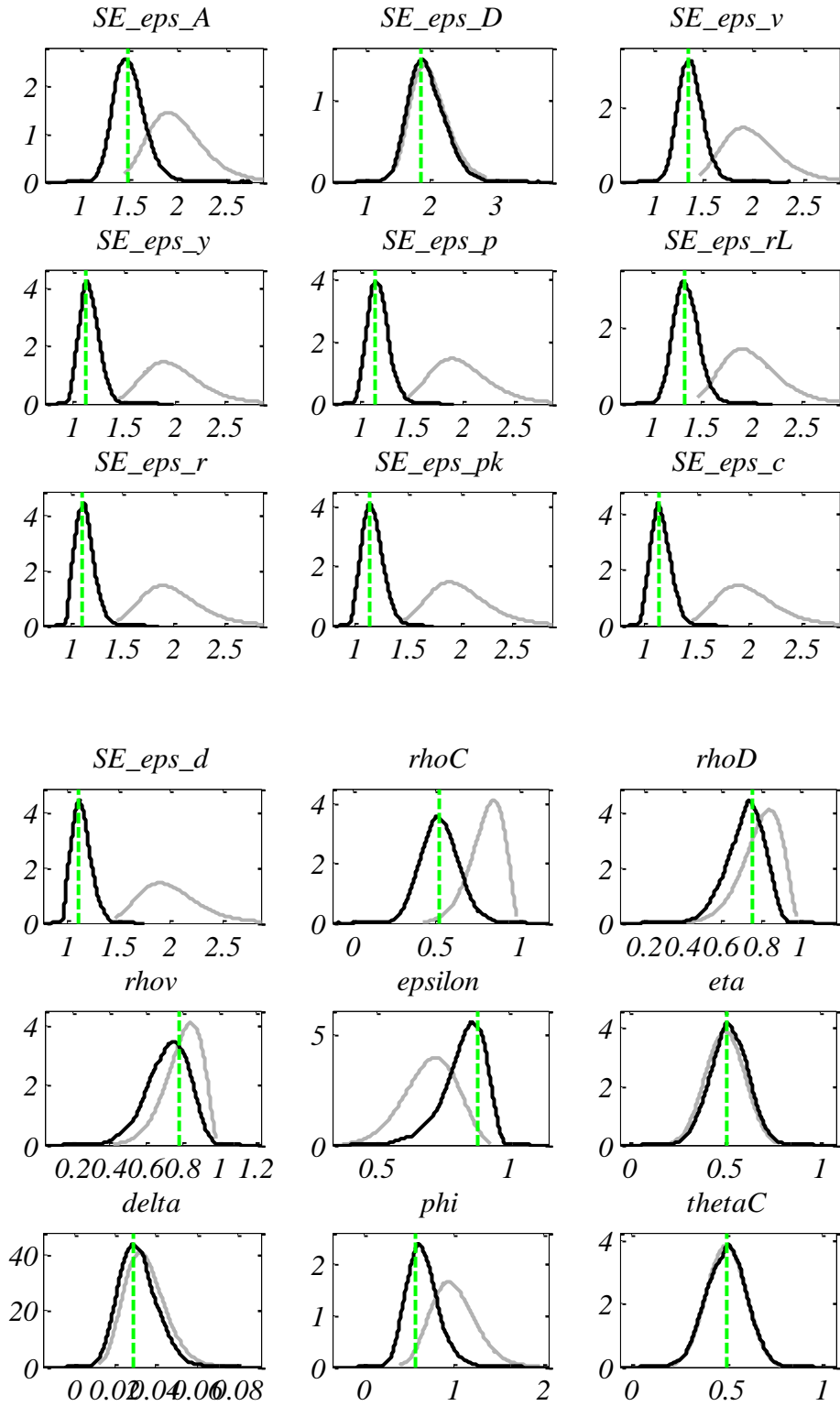
Modelde 3 yapısal şokun yanı sıra 7 adet şok daha bulunmaktadır. Bu şoklar model tutarlılığını sağlayabilmek amacıyla modele ölçme hatası (measurement error) olarak eklenmektedir¹³. Dolayısıyla bu şoklara ait AR(1) katsayıları bulunmamakta ve analiz amacıyla kullanılmamaktadır. Tablo 21 bu şoklara ait standart hataların tahminlerini de göstermektedir.

¹³ DSGD modellerinin tahmininde gözlemlenebilen değişken sayısı modelde yer alan şok sayısından fazla ise stokastik tekillik problemi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla modelde şok sayısı gözlemlenen değişken sayısına eşit ya da fazla olması gerekmektedir. Bu problemin üstesinden gelebilmenin en basit yolu gözlemlenen değişkenlere ait şokların modele ölçme hatası şeklinde eklenmesidir.

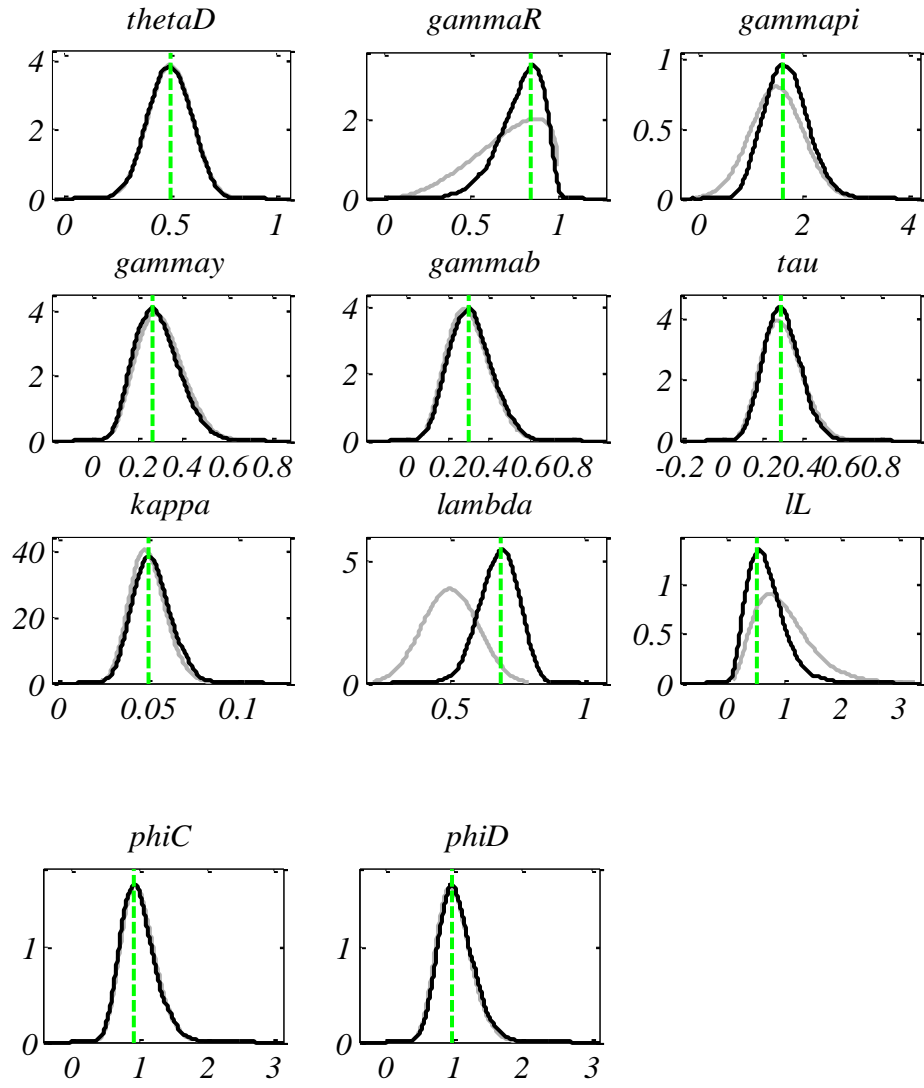
Tablo 21: Şok Parametreleri ve Standart Hatalarına Ait Önsel ve Sonsal Dağılımlar

Parametre AR(1) Katsayıları	Önsel Dağılım			Sonsal Dağılım	
	Dağılım	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Güven Aralığı %90
ρ_a	Beta	0.8	0.1	0.5197	0.3316-0.6933
ρ_v	Beta	0.8	0.1	0.7171	0.5397-0.8992
ρ_D	Beta	0.8	0.1	0.7195	0.5713-0.8722
Şokların Standart Hataları					
σ_a	Inv Gamma	2	0.3	1.4999	1.2428-1.7429
σ_v	Inv Gamma	2	0.3	1.3701	1.1652-1.5619
σ_D	Inv Gamma	2	0.3	1.9429	1.5260-2.3899
σ_y	Inv Gamma	2	0.3	1.1591	1.0023-1.3059
σ_p	Inv Gamma	2	0.3	1.1826	1.0182-1.3397
σ_{rl}	Inv Gamma	2	0.3	1.3441	1.1441-1.5425
σ_r	Inv Gamma	2	0.3	1.1387	0.9865-1.2708
σ_{pd}	Inv Gamma	2	0.3	1.1636	0.9949-1.3100
σ_c	Inv Gamma	2	0.3	1.1584	1.0023-1.3023
σ_d	Inv Gamma	2	0.3	1.1370	0.9780-1.2628

Grafik 11 ve grafik 12 parametrelere ait önsel dağılımları, sonsal dağılımları ve nokta tahminlerini göstermektedir. Grafiklerde yer alan gri renkli çizgiler parametrelerin önsel dağılımlarını, siyah renkli çizgiler sonsal dağılımları ve yeşil kesikli çizgiler ise parametrelerin nokta tahminlerini göstermektedir. Önsel ve sonsal dağılım çizgilerinin birbirinden uzaklaşması parametre tahminlerinde verinin önemli bilgiler içerdiğini göstermektedir. Önsel ve sonsal dağılımların birbirine çok yakın ya da çakışık olması verinin parametre tahmini için çok fazla bilgi içermediğini ya da kalibrasyonun yani önsel değerinin oldukça bilgilendirici olduğunu göstermektedir. Bu durumda parametre değeri kalibrasyon değerine yakın düzeylerde tahmin edilmektedir.



Grafik 11. Parametrelere Ait Dağılımlar ve Tahminler



Grafik 12. Parametrelere Ait Dağılımlar ve Tahminler (Devam)

Parametrelerin nokta tahminlerinin ortalama değeri ve güven aralıkları ayrıca Tablo 20’de sayısal olarak da gösterilmektedir. Tahmin sonuçlarını incelediğimizde, konut stokunun yıpranma oranı ve ekonomideki tasarruf sahiplerinin payını gösteren parametreler için sırasıyla 0,01 ve 0,1 olmak üzere oldukça küçük standart hatalar seçilerek önsel değerlerinin oldukça bilgilendirici olduğu varsayılmaktadır. Standart hataların bu Şekilde ayarlanması tahminlerin kalibrasyon değerine yakın sonuçlar Şeklinde ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Konut stokunun yıpranma oranı 0,0314 ile önsel değerine yakın bir değer alırken, ekonomideki tasarruf sahiplerinin payı bir Şekilde 0,6796 gibi daha yüksek tahmin edilmektedir.

Emeğin sektör değiştirme maliyeti ve emek arzının ters esnekliği için ise bir önceki parametrelerin aksine sırasıyla 0,5 ve 0,25 olmak üzere oldukça gevşek standart hatalar seçilmektedir. Bu parametreler sırasıyla 0,6589 ve 0,6502 olarak tahmin edilmektedir. Bu durum emeğin sektörler arası yer değiştirmesinin kalibre edilen değere göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Bu parametre değeri Quint ve Ranabal (2014) ve Iacoviello ve Neri (2010)’nin çalışmalarında da benzer tahmin edilmektedir. Emek arzının ters esnekliği Alp ve Elekdağ (2011)’da 1 değerine kalibre edilirken ebi (2012) alıŐmasında ise 2 önsel ve 0,5 standart hata ile 1,53 olarak tahmin edilmektedir.

Tüketimin alışkanlık derecesi parametresi için yine oldukça küçük bir standart hata seçilmesine rağmen 0,8292 olarak tahmin edilmektedir. Bu değer birçok DSGD modeline göre yüksek sayılabilir. Bu parametre Alp ve Elekdağ (2011) alıŐmasında 0,90 olarak tahmin edilmektedir. Bu sonuçlar Türkiye’de tüketim kalıplarının daha zor değiştiği ve daha katı olduğu yönünde kanıtlar sunmaktadır.

Konut yatırımlarının ayarlama maliyeti ve faiz farklarının net kıymet değerine göre esnekliği için sırasıyla 0,5203 ve 0,0521 değerleri ile kalibrasyon değerine son derece yakın tahminler elde edilmektedir. Bu durum Grafik 11 ve 12’de parametrelerin önsel ve sonsal dağılım çizgilerinin neredeyse çakışık bir Őekil almasından da gözlemlenebilmektedir.

Dayanıklı ve dayanıksız mal fiyatlarının yapışkanlığını gösteren Calvo parametreleri için 0,5 önsel ve 0,1 standart hata ile ebi (2012) ve Alp ve Elekdağ (2011) ile aynı değerler seçilmektedir. Bu parametreler için sırasıyla 0,4989 ve 0,4978 değerleri tahmin edilirken, bu parametre ebi (2012) ve Alp ve Elekdağ (2011)

tarafından sırasıyla 0,59 ve 0,30 olarak tahmin edilmektedir. Bu değerler firmaların fiyatlarını yaklaşık 6 ay süreyle ayarladıklarını göstermektedir. Bu parametre çoğu gelişmiş ülkeler için daha yüksek değerler almakta ve genellikle 0,75 civarında tahmin edilmektedir. Örneğin Smets ve Wouters (2003) bu değeri Avrupa Bölgesi için 0,90 olarak tahmin etmektedir. Bu durum Türkiye’de firmaların fiyatlarını daha sık ayarladığını göstermektedir. Dayanıklı ve dayanıksız fiyatların geriye dönük davranışları için 0,25 ile gevşek standart hatalar seçilmesine rağmen 0,9859 ve 1,0254 ile önsel değerlerine yakın tahminler elde edilmektedir.

Taylor Kuralı parametreleri incelendiğinde enflasyon parametresi 1,5 önsel ve 0,5 standart hata değerleri ile 1,6793 olarak tahmin edilmektedir. Çıktı açığı parametresi ise 0,3 önsel ve 0,1 standart hata değerleri ile 0,2860 olarak tahmin edilmektedir. Bu iki parametre Çebi (2012) tarafından 1,75 ve 0,41, Alp ve Elekdağ (2011) tarafından ise 1,53 ve 0,02 olarak tahmin edilmektedir. Bu durum Türkiye’de merkez bankası tarafından enflasyon dalgalanmalarına güçlü tepki verilirken çıktı açığına ise zayıf tepki verildiğini göstermektedir. Faiz oranı düzleştirme katsayısı ise 0,7 önsel ve 0,2 standart hata ile 0,7837 olarak tahmin edilmektedir. Çebi (2012) ve Alp ve Elekdağ (2011) ise sırasıyla bu parametreyi 0,62 ve 0,72 olarak tahmin etmektedir. Bu parametre çoğu DSGD modelinde benzer seviyelerde tahmin edilmektedir. Kredi büyümesi parametresi ve makro ihtiyati politika aracı parametresi için Kannan vd. (2012) kalibrasyon değerleri önsel olarak 0,1 standart hata ile kullanılmaktadır. Tahmin sonuçları sırasıyla 0,3092 ve 0,2978 olarak değerleri almaktadır. Bu parametrelerin tahmini için de verinin fazla bilgilendirici olmadığı söylenebilmektedir.

Son olarak Tablo 21’deki şok parametrelerinin sonuçları incelendiğinde teknoloji şoku, finansal şok ve konut talebi şoku parametrelerinin literatür takip edilerek 0,8 önsel ve 0,1 standart hata ile tahmine katıldığı görülmektedir. Bu parametreler sırasıyla 0,5197, 0,7171 ve 0,7195 olarak oldukça düşük tahmin edilmesine rağmen verinin bu parametreler için oldukça bilgilendirici olduğu söylenebilmektedir.

Bayesian tahmin sonrasında parametrelerin ortalama sonsal değerleri ve güven aralıklarının yanı sıra parametrelerin tahmin edilen sonsal ortalama değerleri ile Bayesian etki tepki fonksiyonları elde edilebilmektedir. Teknoloji şoku, finansal şok ve konut talebi şoku sonrasında elde edilen ve model değişkenlerinin bu şoklara tepkisini

gösteren Bayesian etki tepki fonksiyonları ve güven aralıkları Ek 5’de verilmektedir. Bir sonraki başlıkta ise tahmin edilen parametre değerleri kullanılarak, yine bu üç şokun stokastik simülasyona dayalı etki tepki fonksiyonları değerlendirilmektedir. Burada stokastik simülasyona dayalı etki tepki fonksiyonlarında farklı politika rejimlerini tek bir grafik üzerinde gösterebilmekteyiz. Bu durum politika rejimleri arasındaki farkların daha net bir şekilde gözlemlenebilmesine olanak vermektedir. Dolayısıyla metin içinde tekrara düşmemek amacıyla bu başlık altında Bayesian etki tepki fonksiyonları yorumlanmayarak bir sonraki başlıkta stokastik simülasyona dayalı etki tepki fonksiyonları analiz edilecektir.

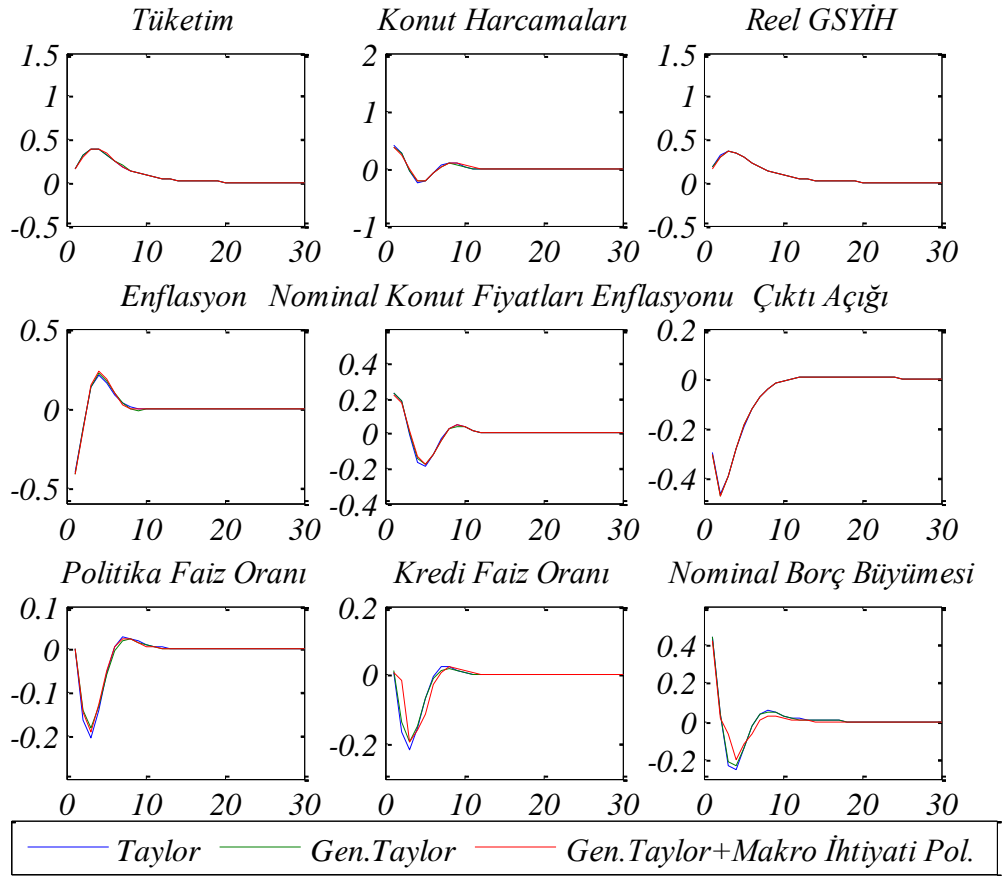
3.4.4. Etki tepki fonksiyonları

Etki tepki fonksiyonları tahmin edilen ekonomik modelin nasıl davrandığını analiz etmede kolaylık sağlamaktadır. Bu analiz ile modelde yer alan şoklar karşısında temel makroekonomik değişkenlerin nasıl tepkiler verdiği ve farklı politika rejimlerinin hangisinin ekonomiyi istikrarlı hale getirmede daha etkili olduğu gözlemlenebilir. Bu anlamda Grafik 13 bir teknoloji şokunun farklı politika rejimleri altında temel makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir¹⁴. Modelde bir teknoloji şoku¹⁵ sonrasında beklendiği üzere tüketim ve reel GSYİH artmaktadır. Ancak bu artışlar her iki değişken içinde %0,3 civarında gerçekleşerek son derece sınırlı kalmaktadır. Bu iki değişkendeki artışa paralel olarak çıktı açığında ise bir azalma meydana gelmektedir. Dayanıksız tüketim sektöründeki verimlilik artışının etkilerinin dayanıklı mal sektörünü de etkilediği görülmektedir. Bu çerçevede konut harcamaları (yatırımlar) ve buna paralel bir şekilde konut fiyatları enflasyonu da artmaktadır. Verimlilik şoku sonrasında dayanıksız tüketim harcamaları ve dayanıklı mal fiyatları yükselmesine rağmen enflasyonda beklenmedik bir şekilde azalış görülmektedir. Ancak bu azalış yalnızca iki dönem sürmekte ve sonrasında enflasyon da yükselmeye başlamaktadır. Politika faiz oranı ve kredi faiz oranları ise yaklaşık iki dönem boyunca azalırken sonrasında artmaya başlamaktadır. Burada politika faizlerinin enflasyon

¹⁴ Bu başlık altında incelenen tüm etki tepki fonksiyonları Bayesian tahmin sonucunda elde edilen parametrelerin sonsal ortalamaları kullanılarak elde edilmektedir.

¹⁵ Model çerçevesinde yalnızca dayanıksız tüketim mallarına yönelik bir teknoloji şoku olduğu varsayılmaktadır.

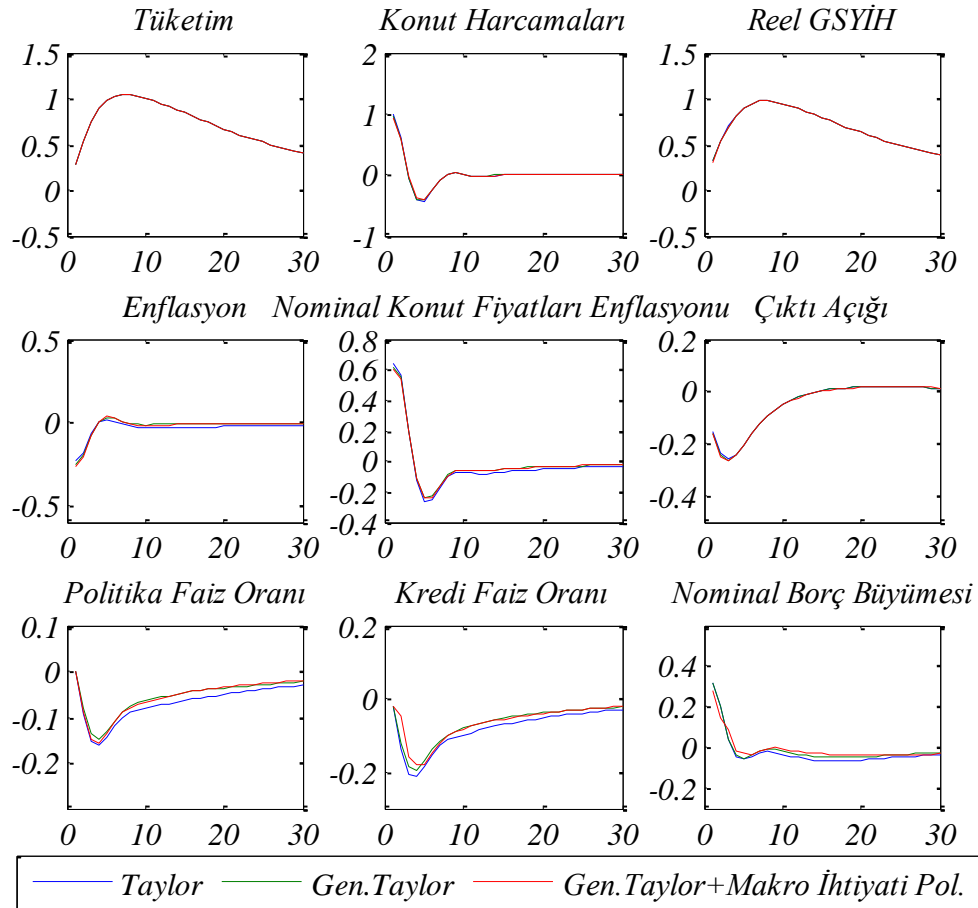
politikaları ile paralel hareket ettiği söylenebilir. İlk iki dönemde enflasyondaki azalış politika faiz oranlarının da gevşemesine neden olurken, ikinci dönemden sonra politika faiz oranı enflasyondaki artışa gecikmeli tepkiler vererek yükselmeye başlamaktadır. Nominal borç büyümesi ya da kredi genişlemesi ise faiz oranlarına paralel hareket etmektedir. Ekonomide bir verimlilik şoku sonrasında yatırımlar ve dolayısıyla kredilerde bir genişleme olmaktadır. Bu genişleme faiz oranlarının yükselmesi ile birlikte ilk dönemden itibaren azalmaya başlamaktadır. Tüm bunların yanında mevcut parametre değerleri ile bir teknoloji şokunun tüm değişkenler üzerindeki etkisi en fazla 10 dönem sürmektedir.



Not: Yatay eksen şok sonrası çeyreklik dönemleri gösterirken; dikey eksen değişkenin durağan durum değerinden yüzde sapmalarını göstermektedir.

Grafik 13. Teknoloji Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri

Farklı politika rejimlerinin ekonomiyi istikrarlı hale getirmedeki etkileri değerlendirildiğinde ise bir verimlilik şoku sonrasında mevcut parametre değerleri altında, politika rejimleri arasında büyük farklılıklar ortaya çıkmadığı söylenebilir. Tüm politika rejimlerinde tüketim, konut harcamaları, reel GSYİH, enflasyon, nominal konut fiyatları enflasyonu ve çıktı açığı değişkenlerinin verimlilik şoku karşısında tepkisinin neredeyse aynı olduğu görülmektedir. Ancak politika faiz oranı, kredi faiz oranı ve kredi genişlemesi değişkenlerine bakıldığında, Genişletilmiş Taylor Kuralı ile bir Makro ihtiyati politika aracının kullanıldığı ve yalnızca Genişletilmiş Taylor Kuralı kullanılan durumlarda, standart Taylor Kuralı'na göre bu değişkenlerin oynaklığında azda olsa bir azalma olduğu söylenebilir.



Not: Yatay eksen şok sonrası çeyreklik dönemleri gösterirken, dikey eksen değişkenin durağan durum değerinden yüzde sapmalarını göstermektedir. ($\rho_a=0,95$)

Grafik 14. Teknoloji Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri

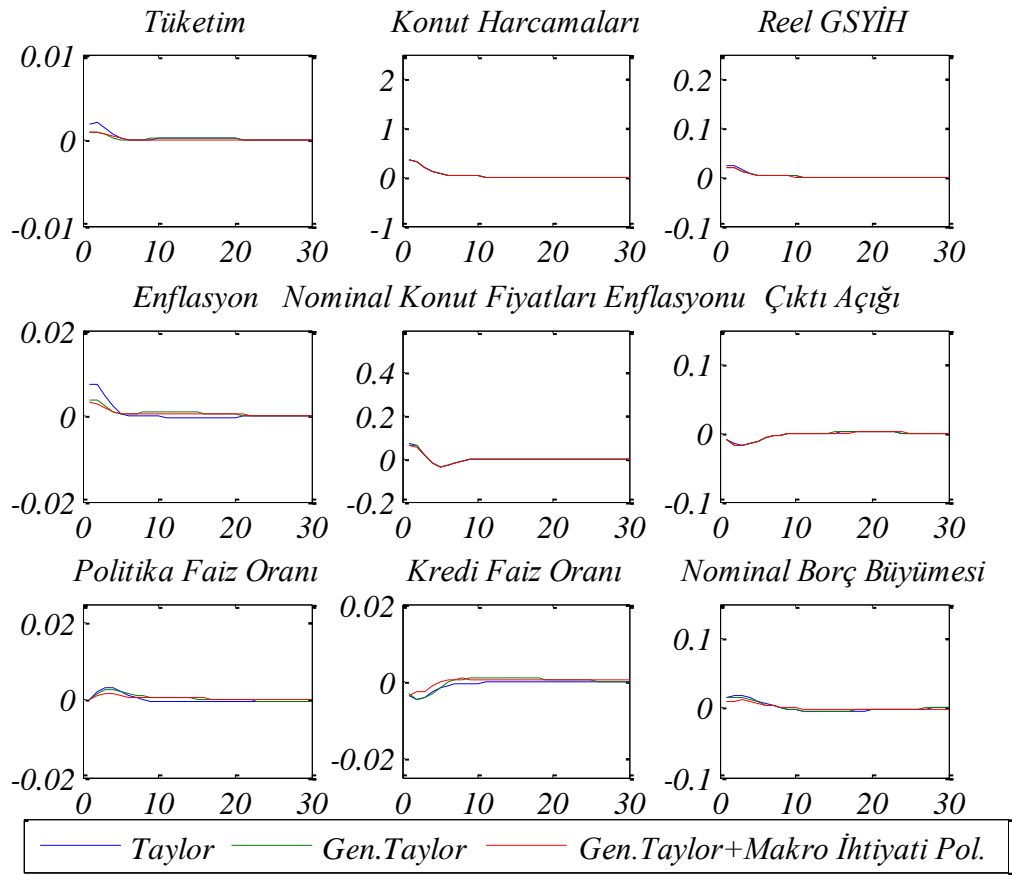
Şok parametrelerinin standart hatalarının büyüklüğü ve AR(1) katsayılarının değerleri etki tepki fonksiyonlarında, değişkenlerin tepkisini ve şokların ısrarcılığını diğer bir ifadeyle şokların sönme sürelerini belirlemektedir. Bu noktada model tahmininden elde edilen parametrelerin standart hataları ve AR(1) katsayılarının değiştirilmesi politika rejimleri arasındaki farkları daha net bir şekilde görmemizi sağlayabilir. Ancak bu durum çok fazla deneyin yapılmasına ve burada sunulamayacak kadar fazla etki tepki fonksiyonu elde edilmesine neden olmaktadır. Bu nedenle politika rejimleri arasındaki farkların daha açık bir şekilde analiz edilebilmesi için burada tüm şokların AR(1) katsayıları 0,95'e yükseltilerek etki tepki fonksiyonları tekrar sunulmaktadır. Bu çerçevede Grafik 14, teknoloji şokunun AR(1) katsayısının 0,95'e yükseltilmesi sonucu elde edilen etki tepki fonksiyonlarını göstermektedir.

Teknoloji şokunun ısrarcılığının artırılması politika rejimleri arasındaki farklılıkları ilk duruma göre daha belirgin hale getirmesine rağmen bu etki oldukça sınırlı kalmaktadır. Parametredeki bu değişim değişkenlerin şok sonrası eğilimlerini etkilemezken, tepkinin büyüklüğü ve özellikle şokların sönme sürelerini önemli ölçüde artırmaktadır.

Sonuç olarak modelde bir teknoloji şoku sonrasında politika rejimlerinin ekonomiyi istikrarlı hale getirmeleri arasında büyük farklılıklar ortaya çıkmamaktadır. Diğer bir ifadeyle model çerçevesinde, standart Taylor Kuralı'nın kredi büyümesine tepki verecek şekilde genişletilmesi ve bu genişlemeye ek olarak bir makro ihtiyati politika aracının kullanılması; politika faiz oranı, kredi faiz oranı ve kredi genişlemesi dışındaki diğer değişkenlerin oynaklığını azaltmada ve ekonomiyi yeniden dengeye getirmede belirgin farklar ortaya çıkarmadığı söylenebilir¹⁶. Bunun yanı sıra politika otoritelerinin bu rejimlerde standart Taylor Kuralı'na göre daha fazla değişkene tepki vermesi ve birden fazla politika aracı kullanılması politika hatalarını ortaya çıkarabilir.

¹⁶ Burada ekonomiyi etkileyen şoklar sonrasında etki-tepki fonksiyonları ile yapılan genel değerlendirmeler tüm temel makroekonomik değişkenler dikkate alınarak yapılmaktadır. Bu durum politika rejimleri arasındaki etkinlik farklarının ortaya konulmasını güçleştirmektedir. Yukarıda bir teknoloji şoku durumunda standart Taylor Kuralı'nın kredi büyümesine tepki verecek şekilde genişletilmesi ve bu genişlemeye ek olarak bir makro ihtiyati politika aracının kullanılması rejimlerinin ekonomiyi yeniden dengeye getirmede fazla etkili olmadığı söylenmesine rağmen bu durum bir sonraki bölümde merkez bankası hedefinin enflasyon ve çıktı açığı varyanslarını minimize etmek olduğu varsayımı altında değişmektedir. Merkez bankasının böylesi bir amacı doğrultusunda kredi genişlemesine tepki verecek şekilde genişletilmiş Taylor Kuralı'na ilave bir makro ihtiyati politika kullanılması refah açısından en etkin sonuçları ortaya çıkarmaktadır.

Grafik 15 model ekonomi çerçevesinde konut talebinde yaşanan bir şokun temel makroekonomik değişkenler üzerindeki etkilerini göstermektedir. İlk olarak bir konut talebi şoku sonrasında değişkenlerin yönünü ve eğilimini değerlendirmeden önce değişkenlerin tepkilerinin oldukça düşük olduğunu vurgulamak gerekmektedir. Bunun bir nedeni tahmin edilen şok parametrelerinin düşük olması iken diğer bir nedeni ise modelde dayanıksız tüketim malı sektörü ya da inşaat sektörünün payının %6 gibi oldukça düşük bir düzeyde olmasıdır. Bu durum konut talebi şokunun ekonomideki etkilerinin sınırlı kalmasına neden olmaktadır.



Not: Yatay eksen şok sonrası çeyreklik dönemleri gösterirken; dikey eksen değişkenin durağan durum değerinden yüzde sapmalarını göstermektedir.

Grafik 15. Konut Talebi Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri

Konut talebinde yaşanan bir şok beklendiği gibi ilk olarak konut harcamalarını, sonrasında konut fiyatları enflasyonunu ve reel GSYİH'yı artırmakta, çıktı açığını ise

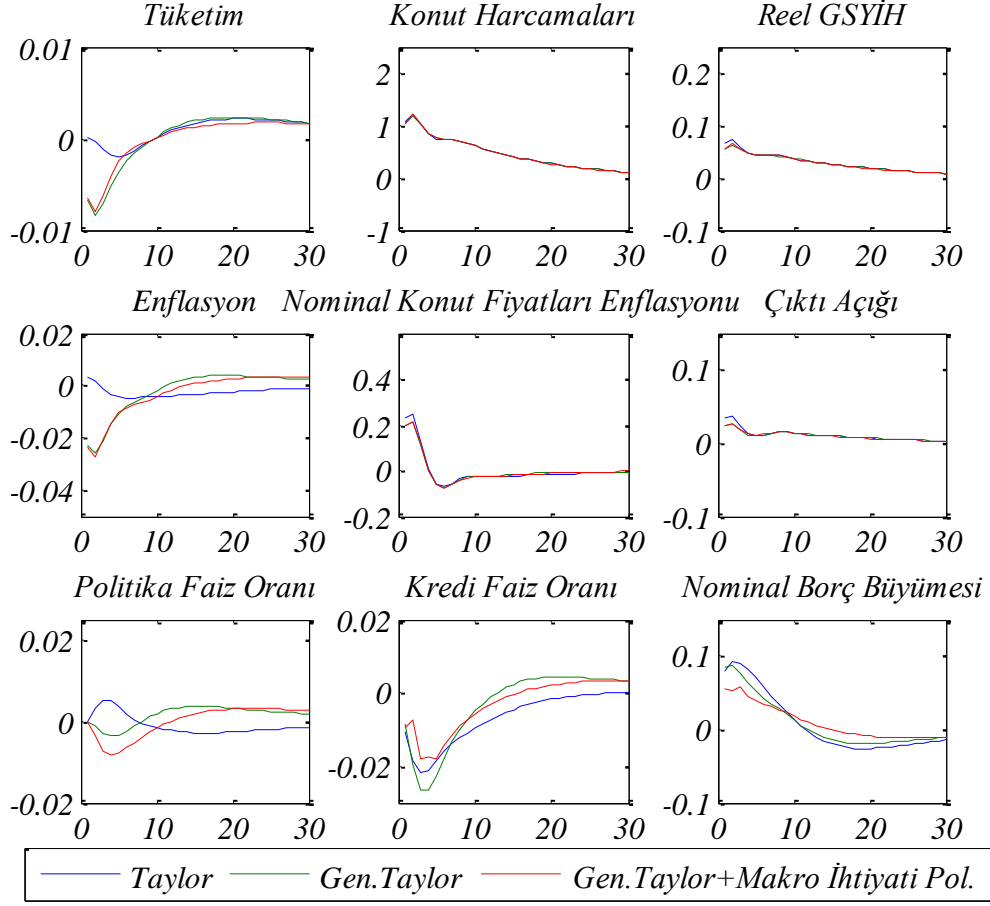
azaltmaktadır. Ancak reel GSYİH ve çıktı açığındaki değişimler oldukça sınırlı kalmaktadır. Bunun yanı sıra tüketim ve enflasyonda küçük de olsa artışlar meydana gelmekte ve bu artışlar politika rejimlerine göre azda olsa farklılıklar göstermektedir. Standart Taylor Kuralı rejiminde tüketim ve enflasyondaki artış diğer iki rejime göre daha fazladır. Bu durum konut talebi şoku durumunda enflasyondaki oynaklığının genişletilmiş Taylor Kuralı ve bu kurala ek olarak bir makro ihtiyati politika aracının kullanıldığı iki politika rejiminde standart Taylor Kuralı rejimine göre azaldığını göstermektedir.

Konut talebi şoku sonrasında politika faiz oranı önemli bir tepki vermezken, kredi faiz oranlarında sınırlı bir azalış ve dolayısıyla kredi genişlemesinde bir artış meydana gelmektedir. Burada bu değişkenler için politika rejimleri arasında belirgin bir fark göze çarpmazken, Grafik 16 politika rejimleri arasındaki farklılıkları bu değişkenler açısından ortaya koymaktadır.

Standart Taylor Kuralı rejiminin kredi büyümesine tepki verecek şekilde genişletilmesinin, bir konut talebi şoku sonrasında kredi genişlemesinin sınırlandırılmasına yardımcı olduğu görülmektedir. Kredi genişlemesine verilen tepkiye ek olarak bir makro ihtiyati politika aracı kullanılması ise kredi genişlemesini daha da sınırlandırarak oynaklığını azaltmaktadır. Politika rejimlerinin kredi genişlemesi üzerindeki bu farklı etkileri kredi faiz oranları içinde geçerlidir. Para politikasının kredi genişlemesi tepkisi ile birlikte politika otoritelerinin makro ihtiyati bir politika kullanması kredi faizlerindeki oynaklığı önemli ölçüde azaltmaktadır.

Şok parametresinin değerinin yükseltilmesi tüketim, enflasyon ve politika faiz oranı üzerinde de politika rejimlerinin farkının daha açık bir şekilde görülmesini sağlamaktadır. Konut talebi şoku sonrasında standart Taylor Kuralı rejiminde tüketim ve enflasyon artışları beraberinde politika faiz oranında da artış getirmektedir. Bu politika rejiminde kredi genişlemesine tepki verilmemesi tüketimin ve enflasyonun da artmasına neden olmaktadır. Kredi genişlemesine para politikası ve makro ihtiyati politikalar ile tepki verildiğinde ise kredi genişlemesi sınırlandırılarak tüketim ve enflasyonda azalışlar gerçekleşmektedir. Dolayısıyla standart Taylor Kuralı rejiminde konut harcamaları ve tüketim ortak bir harekete sahipken genişletilmiş Taylor Kuralı ve

makro ihtiyati politika araçlarının kullanıldığı rejimlerde konut harcamaları ve tüketim ters yönde hareket etmektedir.



Not: Yatay eksen şok sonrası çeyreklik dönemleri gösterirken; dikey eksen değişkenin durağan durum değerinden yüzde sapmalarını göstermektedir. ($\rho_D=0,95$)

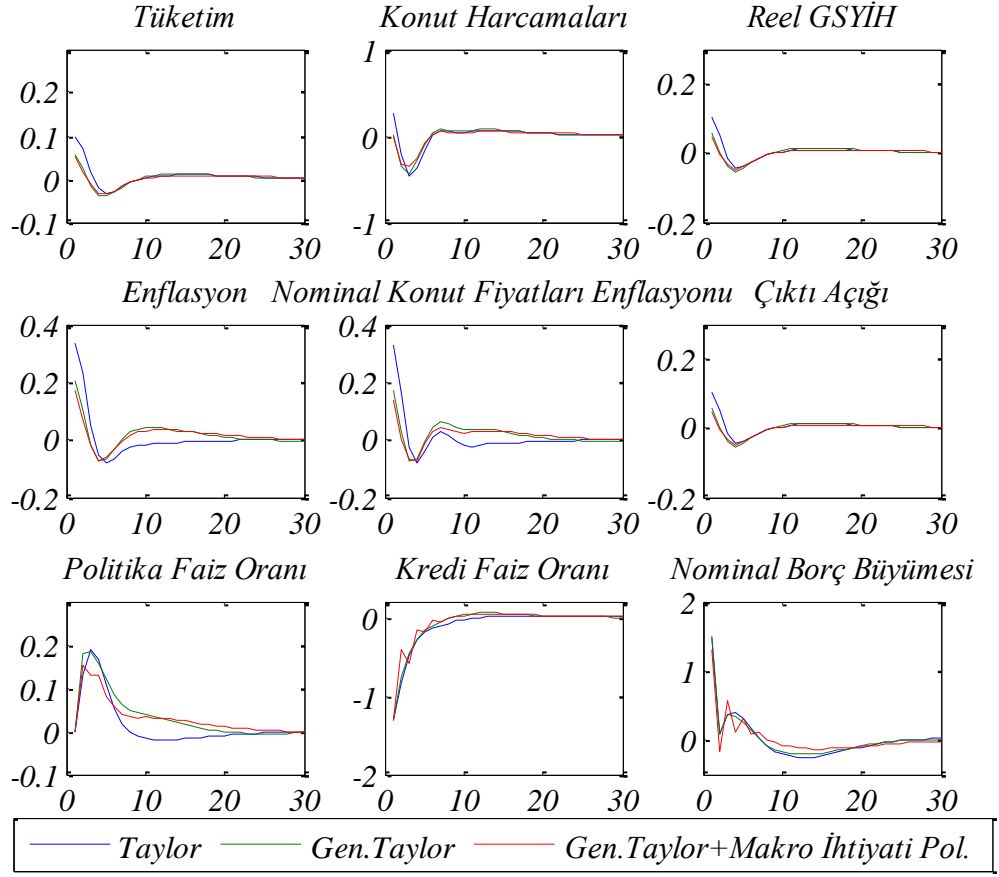
Grafik 16. Konut Talebi Şokunun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri

Sonuç olarak model çerçevesinde bir konut talebi şoku altında merkez bankasının enflasyon ve çıktı açığına ilave olarak kredi büyümesine para politikası araçları ile tepki vermesi, temel makroekonomik değişkenlerin oynaklığını azaltarak ekonomik istikrar sağlamada, merkez bankasının yalnızca enflasyon ve çıktı açığı değişmelerine tepki vermesi durumuna göre daha etkin olmaktadır. Para politikası tepki fonksiyonunun kredi büyümesi ile genişletilmesinin yanında makro ihtiyati bir politika aracının kullanılması ise temel değişkenlerin oynaklığını daha da azaltarak refahı artırmaktadır.

Grafik 17 finansal şokun temel makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini göstermektedir. Modelde finansal şok kredi koşullarında bir gevşeme olarak modellenmektedir. Bu durumda finansal bir şokun etkisi kredi faiz oranlarında finansal şokun standart hatası kadar bir düşüşle kendisini göstermektedir. Kredi faiz oranlarının düşmesi, kredi genişlemesini, beraberinde konut harcamalarını ve konut fiyatlarını standart Taylor Kuralı rejiminde yükseltmektedir. Yine bu rejim altında reel GSYİH ve çıktı açığı artmaktadır. Tüketim ve enflasyon artışları ise politika faizinin artmasına neden olmaktadır. Burada da yine politika faiz oranı tüketim ve enflasyon artışlarına bir ya da iki dönem gecikmeli tepki vermektedir.

Finansal şokun parametresinin artırılması sonucunda ise politika rejimleri arasındaki farklar daha açık hale gelirken bu rejimlerin verdiği politika tepkilerinin boyutu değişmektedir. Bu sonuçlar Grafik 18’de görülmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi bir finansal şok durumunda standart Taylor Kuralı rejiminde kredilerdeki genişlemeye tepki verilmediği için kredilerdeki artış ile birlikte konut harcamaları, konut fiyatları, reel GSYİH, çıktı açığı, tüketim ve enflasyon artmaktadır. Enflasyon ve çıktı açığındaki bu artış ise merkez bankasının politika faizini artırmasına neden olmaktadır.

Merkez bankası politika fonksiyonunun kredilere tepki verecek şekilde genişletilmesi kredi genişlemesini sınırlandırarak oynaklığı düşürmektedir. Bu politikaya ek olarak bir makro ihtiyati politika aracı ile de kredi genişlemesine tepki verildiği durumda ise kredi büyümesindeki artışlar daha sınırlı olurken oynaklık ise daha da azalmaktadır. Böylesi bir finansal şok durumunda kredilerdeki genişlemenin en başta sınırlandırılması diğer tüm makroekonomik değişkenlerin tepkisini ve oynaklığını azaltmaktadır. Ancak finansal bir şok durumunda kredilerdeki genişlemeye verilecek tepkinin boyutu son derece önemlidir. Kredilerin para politikası ve makro ihtiyati araçları kullanılarak daraltılması konut harcamaları ve tüketimde azalışa neden olmakta ve reel GSYİH’yı azaltabilmektedir. Bu değişkenlerdeki azalışlar sırasıyla konut fiyatlarını, enflasyonu ve çıktı açığını azaltmaktadır. Burada enflasyon ve çıktı açığındaki azalışlar üretim ve tüketim azalışlarından kaynaklandığı için ekonomi yönetimi için arzulan bir durum olmayabilir.

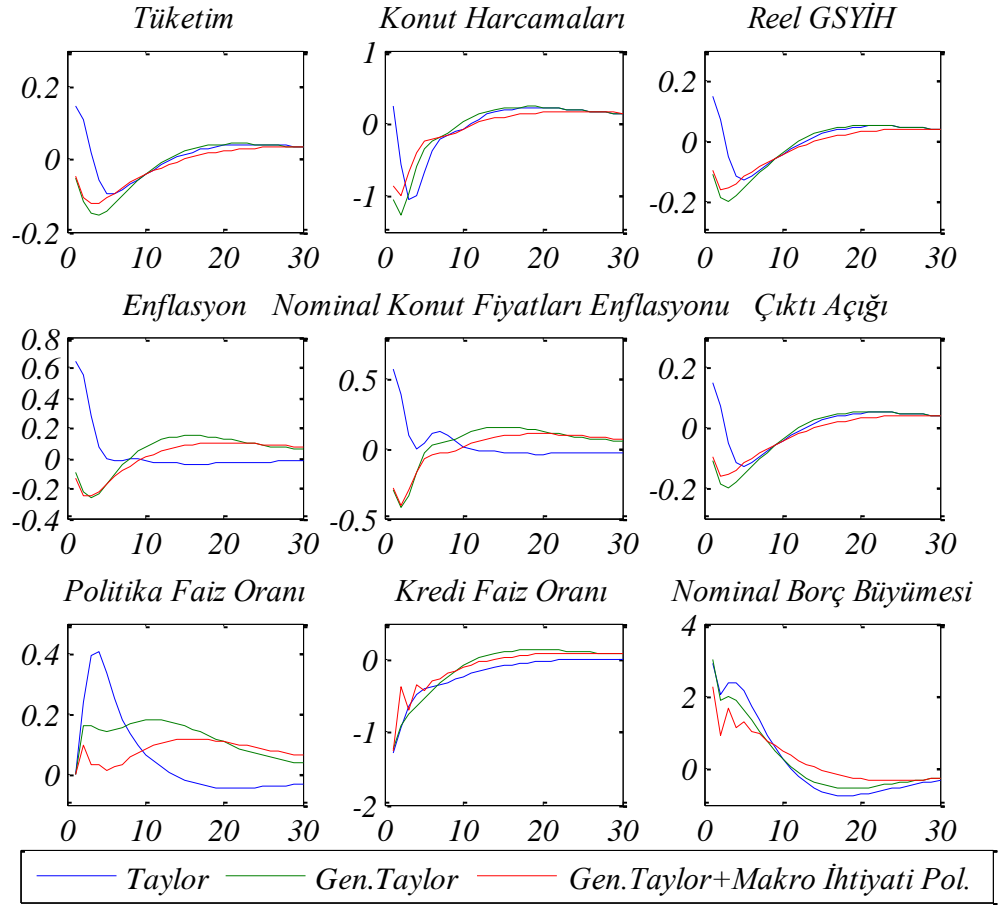


Not: Yatay eksen şok sonrası çeyreklik dönemleri gösterirken; dikey eksen değişkenin durağan durum değerinden yüzde sapmalarını göstermektedir.

Grafik 17. Finansal Şokun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri

Merkez bankasının kredi genişlemesine tepki vermesi ve ilave bir makro ihtiyati politika kullanması sonucunda çıktı açığı ve enflasyon azalmakta, bu durum ise merkez bankasının bu rejimlerde standart Taylor Kuralı rejimine göre politika faiz oranını daha az kullanmasına neden olmaktadır. İlave bir makro ihtiyati politika uygulamak merkez bankalarının elini rahatlatırken hareket alanını da genişletmektedir.

Bir finansal şok durumunda, Standart Taylor Kuralı rejimi ve diğer rejimler arasındaki temel fark, merkez bankasının kredilerdeki genişlemeye başlangıçta tepki vermemesinden dolayı, değişkenlerdeki dalgalanmaların boyutu artırmakta ve politika faizi daha agresif bir şekilde kullanılmaktadır. Merkez bankasının kredilere tepki vermesi ve makro ihtiyati politikaların kullanılması ise ekonomide yaşanan konjonktürel ve finansal dalgalanmaların şiddetini azaltmaktadır.



Not: Yatay eksen şok sonrası çeyreklik dönemleri gösterirken; dikey eksen değişkenin durağan durum değerinden yüzde sapmalarını göstermektedir. ($\rho_v=0,95$)

Grafik 18. Finansal Şokun Temel Makro Ekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri

Farklı şokların farklı politika rejimleri altında stokastik simülasyona dayalı etki tepki fonksiyonları analizi genel olarak değerlendirildiğinde, merkez bankası tepki fonksiyonunun kredi genişlemesine tepki verecek şekilde genişletilmesi, finansal ve konut şoku durumunda standart Taylor Kuralı rejimine göre makroekonomik değişkenlerin oynaklığını azaltarak politika faiz oranının daha az kullanılmasını sağlamaktadır. Bu rejime ilave olarak makro ihtiyati politikaların kullanılması ise değişkenlerin oynaklığını daha da azaltarak refah artışı sağlamaktadır. Ekonomide yaşanan bir teknoloji şoku durumunda ise politika rejimleri arasında farkların etki tepki fonksiyonları aracılığıyla tam olarak gözlemlenemediği söylenebilir.

Etki tepki fonksiyonları şoklar karşısında değişkenlerin tepkileri, seyri, şokların etki süreleri ve ekonomiyi istikrara kavuşturmada hangi politika rejiminin daha etkili olduğu hakkında yeterli bilgi vermesine rağmen mevcut şoklar altında hangisinin daha fazla refah sağlayacağı, diğer bir ifadeyle hangi durumların daha optimal olduğu hakkında yeterli bilgi vermemektedir. Bu anlamda farklı şoklar, farklı politika rejimleri ve farklı politika senaryoları çerçevesinde hangi durumların optimal olduğunun analiz edilmesi ekonomi politikaları hakkında daha fazla bilgiye ulaşılmasını sağlamaktadır. Bu nedenle bir sonraki başlık altında, çeşitli optimizasyon deneyleri yapılarak, hangi durumlarda refahın maksimize edildiği ve bu durumda ilgili politika parametrelerinin optimal değerlerinin ne olduğu hesaplanmaktadır.

3.4.5. Optimal politika deneyleri

Bu başlık altında Türkiye için tahmin edilen model çerçevesinde optimal para politikası, optimal makro ihtiyati politikalar ve bu iki politikanın beraber yürütüldüğü durumlar incelenmektedir. Optimal politika kurallarına ait parametreleri ve bu kurallar altında refah değerlendirmesi yapabilmek amacıyla, enflasyon ve çıktı açığının varyansını minimize edecek şekilde aşağıdaki gibi refah fonksiyonu kullanılmaktadır:

$$W = Var\left(\frac{P_t^C/P_{t-1}^C}{\bar{\Pi}^C}\right) + \zeta Var(Y_t/Y_t^*) \quad (3.76)$$

Yukarıdaki denklemde politika yapıcıların amacı enflasyon ve çıktı açığının varyansını minimize etmektir. Burada merkez bankası, kayıp fonksiyonunu minimize ederek refahı artırmayı amaçlamaktadır. Denklemde yer alan ζ parametresi merkez bankasının çıktı açığına ne kadar ağırlık verdiğini göstermektedir. Merkez bankaları Türkiye gibi katı enflasyon hedeflemesi ya da ABD gibi fiyat istikrarının yanı sıra ekonomik çıktı ve istihdam benzeri ikili hedeflere sahip olabilirler. Bu durumda merkez bankasının enflasyon ve çıktıya farklı ağırlıklar verdiği alternatif senaryolar analiz edilmektedir. Hedef değişkenler üzerindeki göreceli ağırlığı gösteren ζ parametresinin düşük değerler alması merkez bankasının enflasyona daha fazla ağırlık vermesi anlamına gelirken göreceli olarak yüksek değerler alması ise çıktı açığı ya da istihdama daha fazla ağırlık verdiği anlamına gelmektedir. Optimal politika parametreleri ve refah

değişimlerini değerlendirebilmek için ζ parametresinin 0,01 ve 100 arasındaki toplam dokuz değeri için optimal durumlar analiz edilmektedir. Ayrıca bu analizler standart Taylor Kuralı, kredi genişlemelerine tepki verecek şekilde genişletilmiş Taylor Kuralı ve bu kurala ilave bir makro ihtiyati politika kullanılmasını içeren üç farklı politika rejiminde teknoloji şoku, finansal şok ve konut talebi şoklarının bireysel ve çoklu olması durumları için yapılmaktadır. Son olarak tüm bu alternatif senaryolar altında ilgili politika parametrelerinin tek başına ve çoklu olarak optimize edildiği durumlar incelenerek refah etkileri gözlemlenmektedir. Tüm bu analizler, Türkiye için tahmin edilen bu model çerçevesinde alternatif durumlar için refah değişimlerini görmemize yardımcı olmaktadır.

3.4.5.1. Standart taylor kuralı rejimi

Tahmin edilen parametrelerin optimize edilmesine ilk olarak standart Taylor Kuralı ile başlamak daha faydalı olacaktır. Konut talebi şoku ve finansal şok için Tablo 22, teknoloji şoku ve tüm şoklar için ise Tablo 23 standart Taylor Kuralı'nda parametrelerin bireysel ve çoklu olarak optimize edilmesinin yanı sıra bu alternatif deneyler sonucundaki refah değişimlerini göstermektedir. İlk olarak diğer parametreler tahmin edilen değerlerinde sabit tutularak her bir parametrenin bireysel olarak optimize edildiği durumu inceleyelim. Merkez bankasının çoğunlukla fiyat istikrarına önem verdiği ya da katı bir enflasyon hedeflemesi politikası uyguladığı durumdan ($\zeta = 0,01$), çoğunlukla çıktı açığı istikrarını sağlamaya önem verdiği duruma ($\zeta = 100$) geçildikçe standart Taylor Kuralı enflasyon parametresi her türlü şok durumunda giderek azalmaktadır. Bu durumda çıktı açığı parametresi ise tam tersine artmaktadır. Katı bir enflasyon hedeflemesi durumunda enflasyon değişimleri karşısında merkez bankası kayıp fonksiyonunu minimize edebilmek için politika faizini oldukça agresif bir şekilde kullanmaktadır. Tersini yani merkez bankasının enflasyona önem vermediği ve çıktı açığını stabilize etmeye uğraştığı durumda ise çıktı açığı parametresi aynı büyüklükte yükselmektedir. Parametrelerin bireysel olarak optimize edildiği her durumda şokun türü ne olursa olsun merkez bankasının enflasyona daha fazla ağırlık vermesi refahı artırmaktadır. Merkez bankasının çıktı açığına verdiği önemi artırması ise refah kayıplarını yükseltmektedir. Bu durum tüm şokların ekonomiyi aynı anda etkilediği

durumda da değişmemektedir. Merkez bankasının enflasyon hedeflemesi stratejisi izlediği varsayıldığı durumlarda ($\zeta \leq 0,1$) diğer parametrelerin tahmin edilen değerlerde sabit tutularak enflasyon parametresinin merkez bankasının kayıp fonksiyonunu minimize edecek şekilde optimize edilmesi her zaman daha fazla refah artışı sağlamaktadır. Konut talebi şoku, teknoloji şoku ve tüm şokların birlikte kullanıldığı durumlarda merkez bankasının çıktı açığına verdiği tepkinin ağırlığı ($\zeta = 2$) olana kadar artırması yine enflasyon parametresinin optimize edilmesini daha optimal kılmaktadır. Yine bu şokların varlığı durumunda merkez bankasının çıktı açığına vereceği tepkinin ağırlığının bu seviyeden sonra daha da artırılması ise artık enflasyon parametresinin değil çıktı açığı parametresinin optimize edilmesini gerektirmektedir. Aksi durumda refah kayıpları artmaktadır. Bir finansal şokun varlığında ise yalnızca ($\zeta = 100$) durumunda çıktı açığı parametresinin bireysel optimizasyonu daha fazla refah artışı sağlamaktadır.

Parametrelerin bireysel olarak optimize edildiği durumda değinilmesi gereken son nokta ise ekonomide bir konut şokunun varlığında merkez bankasının enflasyon ya da çıktı açığına verdiği önemin derecesine bakılmaksızın para politikası ile refah kayıplarının minimize edilmesi diğer şokların var olduğu durumlara göre daha olasıdır. Merkez bankası kayıp fonksiyonunun minimize edilmesine göre bir sıralama yapıldığında standart Taylor Kuralı rejiminde konut talebi şoku, finansal şok, teknoloji şoku ve tüm şokların bir arada ekonomiyi etkilediği durumlar için sırasıyla daha fazla refah elde edilmektedir. Bu durum şokların büyüklüğü ve ekonomik değişkenlerde yarattığı etkinin boyutlarıyla da ilişkili olmasına rağmen tahmin edilen model çerçevesinde standart Taylor Kuralı rejiminde para politikasının ekonomiyi istikrara kavuşturma becerisi konut talebi şoku ve finansal şok durumunda teknoloji şokuna göre daha yüksektir. Bu bahsedilen sonuç parametrelerin çoklu olarak optimize edildiği durumda da geçerliliğini korumaktadır.

Tablo 22. Optimal Politika Kuralları: Konut Talebi Şoku ve Finansal Şok

Konut Talebi Şoku						
	Bireysel Optimizasyon			Çoklu Optimizasyon		
	γ_π	γ_y	γ_r	γ_π	γ_y	γ_r
$\zeta = 0,01$	56,18 (7,80e-06)	-0,08 (1,26e-05)	0,60 (0,000123)	1,78 (1,16e-05)	-0,08 (1,16e-05)	0,74
$\zeta = 0,05$	30,72 (3,86e-05)	-0,07 (4,27e-05)	0,62 (0,000148)	1,77 (4,18e-05)	-0,07 (4,18e-05)	0,74
$\zeta = 0,1$	16,33 (7,71e-05)	-0,06 (8,01e-05)	0,64 (0,000179)	1,77 (7,93e-05)	-0,06 (7,93e-05)	0,74
$\zeta = 0,5$	4,26 (0,000373)	0,03 (0,000370)	0,75 (0,000426)	1,74 (0,000370)	0,03 (0,000370)	0,77
$\zeta = 1$	2,37 (0,000717)	0,13 (0,000712)	0,85 (0,000730)	1,71 (0,000711)	0,13 (0,000711)	0,80
$\zeta = 2$	1,37 (0,00133)	0,33 (0,00133)	0,95 (0,00132)	1,63 (0,00132)	0,36 (0,00132)	0,93
$\zeta = 10$	1,00981 (0,00556)	1,42 (0,00494)	0,96 (0,00602)	1,49 (0,00488)	0,85 (0,00488)	0,99
$\zeta = 50$	1,00475 (0,0266)	3,61 (0,0152)	0,96 (0,0295)	1,43 (0,0149)	2,78 (0,0149)	0,82
$\zeta = 100$	1,00425 (0,0529)	4,84 (0,0251)	0,96 (0,0589)	1,43 (0,0243)	4,15 (0,0243)	0,65
Finansal Şok						
$\zeta = 0,01$	72,72 (0,00323)	2,91 (0,161)	0,31 (0,138)	35,99 (0,00335)	-5,37 (0,00335)	0,57
$\zeta = 0,05$	71,68 (0,00395)	2,91 (0,161)	0,31 (0,138)	33,26 (0,00409)	-4,90 (0,00409)	0,55
$\zeta = 0,1$	70,38 (0,00485)	2,94 (0,162)	0,30 (0,139)	30,58 (0,00501)	-4,44 (0,00501)	0,53
$\zeta = 0,5$	60,05 (0,0119)	3,05 (0,169)	0,27 (0,143)	18,77 (0,0121)	-2,42 (0,0121)	0,39
$\zeta = 1$	47,81 (0,0205)	3,18 (0,177)	0,23 (0,148)	13,20 (0,0204)	-1,47 (0,0204)	0,29
$\zeta = 2$	30,72 (0,0369)	3,43 (0,193)	0,15 (0,158)	8,83 (0,0356)	-0,72 (0,0356)	0,20
$\zeta = 10$	10,72 (0,148)	5,21 (0,311)	-0,32 (0,223)	3,60 (0,128)	0,17 (0,128)	-0,10
$\zeta = 50$	6,91 (0,648)	11,34 (0,769)	-0,48 (0,508)	2,21 (0,449)	0,40 (0,449)	-0,37
$\zeta = 100$	6,41 (1,264)	16,72 (1,211)	-0,49 (0,863)	2,73 (0,707)	10,73 (0,707)	0,22

Not: Parantez içindeki değerler parametrelerin optimizasyonu sonrasında elde edilen Merkez Bankası kayıp fonksiyonunun değerini göstermektedir.

Parametrelerin çoklu olarak optimize edildiği durumlar incelendiğinde parametrelerin bireysel olarak optimize edildiği duruma göre refaha ilişkin genel sonuçlarda bir değişiklik gözlenmemektedir. Yine burada da maksimum refah, şokun kaynağı ne olursa olsun merkez bankasının katı bir enflasyon hedeflemesi durumunda elde edilmektedir. Merkez bankası çıktı açığına verdiği ağırlığı artırdıkça refah kayıpları da artmaktadır. Standart Taylor Kuralı rejiminde gerek bireysel gerek çoklu

optimizasyon deneyleri için genel olarak ortaya çıkan bu durum, para politikasının daha özelde ise politika faiz oranlarının fiyat istikrarını sağlamada çıktısı açığı istikrarını sağlamaya göre daha etkili bir araç olduğunu söylememize imkan vermektedir

Tablo 23. Optimal Politika Kuralları: Teknoloji Şoku ve Tüm Şoklar

Teknoloji Şoku						
	Bireysel Optimizasyon			Çoklu Optimizasyon		
	γ_{π}	γ_y	γ_r	γ_{π}	γ_y	γ_r
$\zeta = 0,01$	67,81 (0,0220)	0,59 (0,243)	-0,27 (0,146)	195,85	12,97 (0,0234)	0,91
$\zeta = 0,05$	68,00 (0,0363)	0,60 (0,261)	-0,27 (0,166)	162,85	11,44 (0,0375)	0,90
$\zeta = 0,1$	68,23 (0,0541)	0,62 (0,283)	-0,27 (0,190)	214,84	17,79 (0,0555)	0,92
$\zeta = 0,5$	69,51 (0,196)	0,75 (0,453)	-0,24 (0,385)	207,55	26,69 (0,195)	0,92
$\zeta = 1$	70,43 (0,374)	0,89 (0,654)	-0,23 (0,628)	276,34	47,21 (0,366)	0,94
$\zeta = 2$	71,37 (0,730)	1,17 (1,019)	-0,20 (1,114)	331,74	106,33 (0,702)	0,95
$\zeta = 10$	72,80 (3,580)	2,80 (3,052)	-0,14 (5,003)	1,23	2,42 (2,804)	0,99
$\zeta = 50$	73,23 (17,827)	6,60 (8,211)	-0,12 (24,449)	1,10	2,63 (7,775)	0,99
$\zeta = 100$	73,29 (35,636)	9,21 (12,551)	-0,11 (48,755)	0,99	3,72 (12,169)	0,87
Tüm Şoklar						
$\zeta = 0,01$	68,57 (0,0253)	0,62 (0,423)	-0,0016 (0,292)	156,06	6,18 (0,0256)	0,90
$\zeta = 0,05$	68,55 (0,0403)	0,63 (0,442)	-0,0041 (0,311)	178,01	6,78 (0,0403)	0,91
$\zeta = 0,1$	67,54 (0,0590)	0,65 (0,465)	-0,0073 (0,336)	250,85	9,20 (0,0587)	0,93
$\zeta = 0,5$	68,45 (0,209)	0,77 (0,642)	-0,030 (0,534)	288,29	14,83 (0,206)	0,94
$\zeta = 1$	68,38 (0,396)	0,92 (0,850)	-0,053 (0,782)	278,96	30,08 (0,387)	0,94
$\zeta = 2$	68,30 (0,771)	1,20 (1,231)	-0,089 (1,277)	299,62	93,06 (0,741)	0,95
$\zeta = 10$	68,17 (3,771)	2,84 (3,385)	-0,18 (5,234)	1,50	2,53 (3,357)	0,99
$\zeta = 50$	68,13 (18,769)	6,73 (9,048)	-0,23 (25,016)	6,38	28,29 (8,782)	0,97
$\zeta = 100$	68,13 (37,516)	9,50 (13,901)	-0,24 (49,744)	2,73	17,69 (13,831)	0,88

Not: Parantez içindeki değerler parametrelerin optimizasyonu sonrasında elde edilen Merkez Bankası kayıp fonksiyonun değerini göstermektedir.

Parametrelerin çoklu olarak optimize edilmesini bireysel optimizasyon ile karşılaştırdığımızda refah sonuçları açısından farklı durumlar ortaya çıkabilmektedir. Ekonomiyi vuran bir konut talebi şoku ya da teknoloji şokunun varlığında ($\zeta = 0,5$) ve daha büyük değerler alması durumunda parametrelerin çoklu olarak optimize edilmesi en etkin durumu ortaya çıkarmaktadır. Finansal şok ya da ekonominin tüm şoklar tarafından etkilendiği koşullarda ise bu durum ($\zeta = 1$)'den büyük değerler alması sonucunda ortaya çıkmaktadır.

Son olarak parametrelerin çoklu optimizasyonu sonucunda konut talebi ve finansal şok durumunda katı enflasyon hedeflemesi senaryosundan merkez bankasının çıktı açığına verdiği ağırlığı giderek artırması ile birlikte enflasyon parametresi azalırken; çıktı açığı parametresi artmaktadır. Teknoloji şoku ve tüm şokların birlikte ekonomiyi etkilediği senaryolarda ise parametrelerin değerleri oldukça yükselirken; merkez bankasının alternatif politika ağırlıkları için parametrelerini seyri belirsiz olmaktadır.

3.4.5.2. Genişletilmiş Taylor kuralı rejimi

Genişletilmiş Taylor Kuralı rejiminde para politikası, enflasyon ve çıktı açığının yanında artık kredilerdeki genişlemeye de tepki vermektedir. Para politikası kuralı bu şekilde modifiye edilmesine rağmen refah fonksiyonu değişmemektedir. Diğer bir ifadeyle merkez bankası kredilerdeki genişlemeye tepki verse dahi amacı hala enflasyon ve çıktı açığının varyansını minimize etmektir. Bu durumda kredi genişlemesine verilen tepkinin, kredi genişlemesinin enflasyon ve çıktı üzerinde yaratacağı etkileri önlemek amacıyla yapıldığı varsayılmaktadır¹⁷.

Genişletilmiş Taylor Kuralı rejiminde parametrelerin bireysel ve çoklu olarak optimize edilmesi sonucunda elde edilen parametre değerleri ve refah fonksiyonlarına ilişkin sonuçlar Tablo 24 ve Tablo 25'de alternatif şoklar için gösterilmektedir. İlk olarak bu politika rejiminde de standart Taylor Kuralı rejiminde olduğu gibi merkez bankasının katı enflasyon hedeflemesinden çıktı açığı hedeflemesine doğru politika

¹⁷ Basit optimal kural analizi çerçevesinde refah fonksiyonun değişkenlerini artırmak mümkündür. Dolayısıyla merkez bankası kayıp fonksiyonuna enflasyon ve çıktı açığı varyansını minimize etmesinin yanı sıra kredilerdeki genişlemenin varyansını minimize etmeyi de ekleyebilir.

ağırlıklarını değiştirmesi, konut talebi řoku ve finansal řok için enflasyon parametresinin değerinin dūřmesine neden olmaktadır. Yalnız teknoloji řoku ve tūm şokların birlikte var olduğu durumlarda ise enflasyon parametre değerleri çok az yükselmekte, neredeyse sabit kalmaktadır. Çıktı ağığı katsayısının seyri ise bir önceki rejimdeki gibidir. Merkez bankasının çıktı ağığına vereceği tepkinin ağırlığını görel olarak artırması çıktı ağığı parametresinin her tūrlū řok durumunda artmasına neden olmaktadır. Bu süreçte merkez bankası refah kaybını minimize edebilmek için enflasyon değişmeleri karşısında politika faizi değişmelerini giderek azaltırken çıktıdaki dalgalanmalar karşısında ise politika faizi ile daha sert tepkiler vermektedir. Kredi genişlemesi parametresi ise yine bu süreçte konut talebi řoku, finansal řok ve tūm şokların birlikte kullanıldığı durumlarda enflasyon parametresine benzer bir şekilde azalırken, teknoloji řoku durumunda ise neredeyse sabit kalmaktadır.

Parametrelerin bireysel olarak optimize edildiği durum refah ağıısından değerlendirildiğinde optimize edilen parametrenin ve ekonomiyi etkileyen şokun ne olduğuna bakılmaksızın, merkez bankasının katı enflasyon hedeflemesi rejiminden çıktı ağığına vereceği tepkinin ağırlığını giderek artırdığı duruma doğru geçmesi refahın sürekli azalmasına neden olmaktadır. Bu durum parametrelerin çoklu bir şekilde optimize edildiği durum içinde geçerlidir. Sonuç itibariyle merkez bankası politika tepki fonksiyonunun kredilere tepki verecek şekilde genişletilmesi, Standart Taylor Kuralı'nda olduğu gibi merkez bankasının enflasyon ve çıktı ağığı değişimlerine vereceği tepkilerin ağırlığını enflasyon lehine artırması, merkez bankası kayıp fonksiyonunun daha fazla minimize edilebilmesini imkan vererek refah kayıplarının azalmasını sağlamaktadır.

Ekonomide bir konut talebi şokunun varlığı durumunda merkez bankasının çıktı ağığına verdiği görel ağırlık ($\varsigma = 0,5$) olana kadar hala enflasyon parametresinin optimize edilmesi refah kaybını minimize eden durum olmaktadır. Merkez bankası çıktı ağığı ağırlığının ($\varsigma = 1$) ve ($\varsigma = 2$) olduğu durumlarda ise artık kredi genişlemesi parametresinin optimize edilmesi daha optimal olmaktadır. Çıktı ağığı tepki ağırlığının merkez bankası tarafından daha da artırılması ise çıktı ağığı parametresinin optimize edilerek refahın maksimize edilebileceğini göstermektedir. Ekonomide yalnız teknoloji řoku ya da yalnız finansal şokun varlığında merkez bankasının çıktı ağığına verdiği görel ağırlık şoklar için sırayla ($\varsigma = 2$) ve ($\varsigma = 10$) olana kadar ve tūm şokların birlikte var olduğu durumda ise ($\varsigma = 50$) olana kadar hala enflasyon parametresinin optimize

edilmesi refah kaybını minimize eden durum olurken bu düzeylerden sonra artık çıktı açığı parametresini optimize etmek merkez bankası için daha optimaldir. Yukarıdaki tüm alternatif şok durumlarında kredi genişlemesi parametresinin optimize edilmesi ise hiçbir koşulda diğer parametrelere göre refahı maksimize etmemektedir.

Tablo 24. Optimal Politika Kuralları: Konut Talebi Şoku ve Finansal Şok

Konut Talebi Şoku								
	Bireysel Optimizasyon				Çoklu Optimizasyon			
	γ_π	γ_y	γ_r	γ_b	γ_π	γ_y	γ_r	γ_b
$\zeta = 0,01$	28,66 (7,88e-06)	0,09 (1,79e-05)	0,48 (3,44e-05)	0,47 (2,97e-05)	1,70	0,17 (2,18e-05)	0,75	0,37
$\zeta = 0,05$	18,26 (3,88e-05)	0,10 (4,87e-05)	0,53 (6,37e-05)	0,45 (5,97e-05)	1,70	0,17 (5,22e-05)	0,75	0,36
$\zeta = 0,1$	11,71 (7,74e-05)	0,12 (8,69e-05)	0,59 (0,000100)	0,43 (9,69e-05)	1,70	0,18 (9,01e-05)	0,76	0,36
$\zeta = 0,5$	2,62 (0,000379)	0,23 (0,000382)	0,85 (0,000382)	0,28 (0,000383)	1,72	0,13 (0,000377)	0,86	0,25
$\zeta = 1$	1,41 (0,000734)	0,37 (0,000731)	0,95 (0,000715)	0,13 (0,000720)	1,67	0,33 (0,000721)	0,84	0,22
$\zeta = 2$	0,83 (0,00136)	0,62 (0,00137)	0,99 (0,00133)	-0,08 (0,00133)	1,65	0,45 (0,00132)	0,90	0,12
$\zeta = 10$	0,69 (0,00565)	2,00 (0,00506)	0,99 (0,00621)	-0,48 (0,00533)	1,61	0,64 (0,00519)	0,99	-0,025
$\zeta = 50$	0,69 (0,0270)	4,92 (0,0158)	0,99 (0,0305)	-0,54 (0,0242)	1,61	0,66 (0,0240)	0,99	-0,029
$\zeta = 100$	0,69 (0,0538)	6,77 (0,0261)	0,99 (0,0610)	-0,54 (0,0478)	1,61	0,65 (0,0472)	0,98	-0,024
Finansal Şok								
$\zeta = 0,01$	65,58 (0,00315)	3,00 (0,0683)	0,29 (0,0433)	0,46 (0,0648)	200,28	-8,55 (0,00317)	0,91	0,50
$\zeta = 0,05$	64,57 (0,00389)	3,01 (0,0688)	0,29 (0,0438)	0,46 (0,0654)	92,48	-3,66 (0,00391)	0,82	0,10
$\zeta = 0,1$	63,31 (0,00481)	3,03 (0,0694)	0,29 (0,0444)	0,46 (0,0662)	102,15	-4,03 (0,00483)	0,84	0,06
$\zeta = 0,5$	53,50 (0,0120)	3,15 (0,0745)	0,30 (0,0495)	0,45 (0,0724)	42,08	-1,21 (0,0119)	0,67	-0,12
$\zeta = 1$	42,29 (0,0209)	3,30 (0,0808)	0,31 (0,0559)	0,44 (0,0802)	19,35	-0,24 (0,0203)	0,47	-0,03
$\zeta = 2$	26,79 (0,0378)	3,60 (0,0933)	0,32 (0,0686)	0,44 (0,0955)	10,49	0,16 (0,0355)	0,32	0,004
$\zeta = 10$	8,44 (0,157)	5,75 (0,187)	0,37 (0,170)	0,39 (0,216)	4,12	0,50 (0,128)	-0,09	-0,04
$\zeta = 50$	4,94 (0,708)	13,48 (0,567)	0,42 (0,676)	0,36 (0,809)	3,61	1,12 (0,430)	-0,86	-0,26
$\zeta = 100$	4,50 (1,388)	20,15 (0,942)	0,43 (1,309)	0,35 (1,548)	3,20	1,16 (0,748)	-0,89	-0,25

Not: Parantez içindeki değerler parametrelerin optimizasyonu sonrasında elde edilen Merkez Bankası kayıp fonksiyonun değerini göstermektedir.

Tablo 25. Optimal Politika Kuralları: Teknoloji Şoku ve Tüm Şoklar

Teknoloji Şoku								
	Bireysel Optimizasyon				Çoklu Optimizasyon			
	γ_{π}	γ_y	γ_r	γ_b	γ_{π}	γ_y	γ_r	γ_b
$\zeta = 0,01$	67,67 (0,0222)	0,69 (0,254)	-0,38 (0,134)	-0,67 (0,250)	151,04	2,83 (0,0219)	0,89	-0,51
$\zeta = 0,05$	67,84 (0,0364)	0,71 (0,272)	-0,38 (0,152)	-0,67 (0,271)	354,24	20,79 (0,0388)	0,96	-21,66
$\zeta = 0,1$	68,02 (0,0542)	0,72 (0,294)	-0,38 (0,176)	-0,67 (0,297)	200,75	10,93 (0,0540)	0,92	-2,54
$\zeta = 0,5$	69,11 (0,196)	0,88 (0,462)	-0,37 (0,365)	-0,67 (0,502)	158,71	20,35 (0,227)	0,97	-43,63
$\zeta = 1$	69,89 (0,374)	1,06 (0,660)	-0,37 (0,601)	-0,67 (0,760)	435,24	85,31 (0,390)	0,98	-80,30
$\zeta = 2$	70,69 (0,730)	1,40 (1,018)	-0,36 (1,072)	-0,67 (1,274)	443,51	202,44 (0,731)	0,98	-58,68
$\zeta = 10$	71,92 (3,578)	3,39 (3,013)	-0,35 (4,845)	-0,67 (5,390)	1,10	3,89 (2,747)	0,99	1,26
$\zeta = 50$	72,30 (17,818)	8,13 (8,143)	-0,34 (23,710)	-0,67 (25,967)	0,78	2,60 (7,683)	0,99	0,26
$\zeta = 100$	72,35 (35,617)	11,60 (12,466)	-0,34 (47,291)	-0,67 (51,689)	1,08	2,33 (15,172)	0,35	-0,08
Tüm Şoklar								
$\zeta = 0,01$	67,38 (0,0254)	0,70 (0,329)	-0,25 (0,185)	0,39 (0,370)	568,57	74,98 (0,0323)	0,97	6,04
$\zeta = 0,05$	67,40 (0,0404)	0,72 (0,347)	-0,25 (0,205)	0,39 (0,392)	499,14	78,86 (0,0486)	0,96	0,26
$\zeta = 0,1$	67,41 (0,0592)	0,74 (0,369)	-0,25 (0,229)	0,39 (0,419)	197,92	1,16 (0,0585)	0,92	-0,05
$\zeta = 0,5$	67,50 (0,209)	0,89 (0,543)	-0,24 (0,424)	0,38 (0,635)	474,24	155,31 (0,229)	0,96	-4,02
$\zeta = 1$	67,56 (0,397)	1,07 (0,747)	-0,24 (0,668)	0,37 (0,905)	393,35	57,28 (0,387)	0,95	-7,49
$\zeta = 2$	67,63 (0,772)	1,42 (1,119)	-0,23 (1,156)	0,35 (1,444)	350,77	70,40 (0,740)	0,95	-2,48
$\zeta = 10$	67,74 (3,775)	3,41 (3,212)	-0,21 (5,057)	0,29 (5,755)	1,35	5,38 (3,111)	0,96	1,60
$\zeta = 50$	67,78 (18,790)	8,24 (8,758)	-0,21 (24,565)	0,23 (27,279)	0,43	2,71 (8,637)	0,83	0,56
$\zeta = 100$	67,79 (37,559)	11,87 (13,507)	-0,20 (48,949)	0,22 (54,178)	0,63	5,11 (13,049)	0,52	0,51

Not: Parantez içindeki değerler parametrelerin optimizasyonu sonrasında elde edilen Merkez Bankası kayıp fonksiyonun değerini göstermektedir.

Ekonomiyi etkileyen alternatif şoklar karşısında para politikasının ekonomik istikrar sağlamadaki gücü incelendiğinde model çerçevesinde konut talebi şoku durumunun öne çıktığı görülmektedir. Konut talebi şoku ardından para politikası kullanılarak refah kaybı diğer şoklara göre daha fazla minimize edilebilmektedir. Politika faiz oranı kullanılarak şokların etkilerinin minimuma indirilmesi sırasıyla en fazla konut talebi şoku, finansal şok, teknoloji şoku ve tüm bu şokların aynı anda var

olduğu durumda m¼mk¼n olmaktadır. Bu koşullar parametrelerin çoklu optimize edildiği durumda da geçerliliğini korumaktadır.

Parametreler oklu olarak optimize edildiğinde refah kaybını en fazla minimize eden durum her t¼rl¼ alternatif şok durumda katı enflasyon hedeflemesi durumudur. Yine parametrelerin bireysel optimize edildiği durumda olduğu gibi burada da merkez bankasının çıktı açığına verdiği ağırlığı giderek artırması beraberinde refah kayıplarını getirmektedir. Parametrelerin bireysel ve çoklu olarak optimize edildiği durumlar karşılaştırıldığında ise konut talebi şoku altında çoklu optimizasyon, merkez bankasının çıktı açığına verdiği ağırlıklar ($\varsigma = 0,5$) ve ($\varsigma = 2$) değerleri arasındayken daha optimal olmaktadır. Finansal şok durumunda ise çıktı açığı ağırlığı ($\varsigma = 0,5$) ve daha b¼y¼k değerler aldığında çoklu optimizasyon daha etkindir. Ekonomi teknoloji şoku tarafından etkilendiğinde çoklu optimizasyon ile birlikte ($\varsigma = 0,01$), ($\varsigma = 0,1$), ($\varsigma = 10$) ve ($\varsigma = 50$) değerleri için merkez bankası kayıp fonksiyonu minimize edilirken, t¼m şokların ekonomiyi vurduğu durumda ise ($\varsigma = 0,1$) değerleri, ($\varsigma = 1$) ve sonrası değerler için kayıp fonksiyonu minimize edilebilmektedir.

Politika tepki fonksiyonu parametre değerleri incelendiğinde konut talebi şoku ve finansal şok durumunda enflasyon ve kredi genişlemesi parametresi, merkez bankasının çıktı açığı ¼zerindeki ağırlığını artırması ile birlikte s¼rekli azalırken çıktı açığı parametresi artmaktadır. T¼m şokların ekonomiyi aynı anda etkilediği ya da yalnız teknoloji şokunun varlığı durumlarında ise parametreler belirsiz bir seyir izlemektedir.

3.4.5.3. Genişletilmiş taylor kuralı rejimi ve makro ihtiyaati politikalar

Bu politika rejiminde merkez bankası politika faiz oranı ile enflasyon değişmeleri, çıktı açığı ve kredi genişlemesine tepkiler verebilmekte ve bunun yanında merkez bankası ya da farklı bir politika otoritesi tarafından kredi faizlerini ve kredi genişlemesini etkileyebilen bir makro ihtiyaati politika aracı kullanılmaktadır. Politika faiz ile birlikte kredi genişlemesine karşı başka bir politika aracının daha kullanılması para politikasının y¼k¼n¼ hafifleterek farklı şoklar karşısında politika faiz oranı ile verilecek tepkinin b¼y¼kl¼đ¼n¼ azaltabilir. B¼ylesi bir aracın kullanılması sonrasında refah artışları da ortaya çıkabilir. Genişletilmiş Taylor Kuralı ve makro ihtiyaati

politikaların uygulandığı politika rejiminde parametrelerin bireysel ve çoklu olarak optimize edilmesi sonucunda elde edilen parametre değerleri ve refah fonksiyonlarına ilişkin sonuçlar Tablo 26 ve Tablo 27’de alternatif şoklar için gösterilmektedir

Tablo 26. Optimal Politika Kuralları: Konut Talebi Şoku ve Finansal Şok

Konut Talebi Şoku										
	Bireysel Optimizasyon					Çoklu Optimizasyon				
	γ_π	γ_y	γ_r	γ_b	τ	γ_π	γ_y	γ_r	γ_b	τ
$\zeta = 0,01$	24,28 (7,60e-06)	0,13 (1,40e-05)	0,21 (2,45e-05)	0,49 (2,02e-05)	0,75 (2,54e-05)	1,69	0,17 (1,54e-05)	0,76	0,36	0,30
$\zeta = 0,05$	13,29 (3,76e-05)	0,14 (4,37e-05)	0,32 (5,29e-05)	0,47 (4,95e-05)	0,84 (5,18e-05)	1,69	0,18 (4,49e-05)	0,76	0,35	0,31
$\zeta = 0,1$	8,57 (7,49e-05)	0,15 (8,07e-05)	0,44 (8,83e-05)	0,44 (8,57e-05)	0,85 (8,47e-05)	1,69	0,19 (8,16e-05)	0,76	0,35	0,31
$\zeta = 0,5$	2,02 (0,000364)	0,27 (0,000365)	0,89 (0,000364)	0,26 (0,000365)	0,86 (0,000348)	1,75	0,15 (0,000340)	0,99	0,04	0,83
$\zeta = 1$	1,16 (0,000701)	0,41 (0,000699)	0,99 (0,000686)	0,08 (0,000692)	0,86 (0,000676)	1,66	0,38 (0,000690)	0,83	0,21	0,34
$\zeta = 2$	0,69 (0,001288)	0,67 (0,001304)	0,99 (0,001303)	-0,15 (0,001291)	0,86 (0,001334)	1,64	0,54 (0,001271)	0,87	0,11	0,37
$\zeta = 10$	0,69 (0,005559)	2,10 (0,004674)	0,99 (0,006220)	-0,52 (0,005235)	0,86 (0,006597)	1,58	0,94 (0,004527)	0,99	-0,15	0,42
$\zeta = 50$	0,69 (0,02690)	5,08 (0,01388)	0,99 (0,03090)	-0,58 (0,02368)	0,86 (0,03291)	1,57	0,95 (0,01967)	0,99	-0,15	0,41
$\zeta = 100$	0,69 (0,05359)	6,94 (0,02244)	0,99 (0,06166)	-0,58 (0,04663)	0,86 (0,06580)	1,57	0,95 (0,03857)	0,99	-0,15	0,41
Finansal Şok										
$\zeta = 0,01$	50,19 (0,003)	2,83 (0,047)	0,16 (0,026)	0,43 (0,048)	0,77 (0,038)	1,87	0,33 (0,016)	0,21	0,31	0,55
$\zeta = 0,05$	49,45 (0,003)	2,84 (0,047)	0,16 (0,027)	0,43 (0,048)	0,77 (0,039)	1,87	0,33 (0,017)	0,21	0,31	0,55
$\zeta = 0,1$	48,53 (0,004)	2,86 (0,048)	0,17 (0,027)	0,42 (0,049)	0,77 (0,039)	1,87	0,33 (0,017)	0,21	0,31	0,55
$\zeta = 0,5$	41,73 (0,010)	2,96 (0,052)	0,18 (0,031)	0,42 (0,053)	0,76 (0,042)	1,85	0,33 (0,021)	0,23	0,30	0,56
$\zeta = 1$	34,54 (0,016)	3,09 (0,056)	0,20 (0,036)	0,41 (0,059)	0,76 (0,046)	1,84	0,33 (0,025)	0,24	0,28	0,57
$\zeta = 2$	24,37 (0,028)	3,35 (0,066)	0,23 (0,046)	0,40 (0,071)	0,76 (0,055)	1,82	0,33 (0,033)	0,26	0,26	0,58
$\zeta = 10$	8,77 (0,119)	5,15 (0,138)	0,31 (0,123)	0,36 (0,162)	0,76 (0,121)	1,76	0,33 (0,087)	0,29	0,18	0,63
$\zeta = 50$	5,23 (0,539)	11,48 (0,440)	0,37 (0,508)	0,33 (0,610)	0,73 (0,454)	3,32	0,49 (0,196)	-0,20	-0,21	1,09
$\zeta = 100$	4,77 (1,059)	16,74 (0,750)	0,39 (0,988)	0,32 (1,169)	0,32 (1,169)	3,00	0,50 (0,362)	-0,23	-0,20	1,10

Not: Parantez içindeki değerler parametrelerin optimizasyonu sonrasında elde edilen Merkez Bankası kayıp fonksiyonun değerini göstermektedir.

Parametrelerin bireysel olarak optimize edilmesi sonucunda diğer rejimlerde olduğu gibi bu rejimde de merkez bankasının stratejisini enflasyon hedeflemesinden çıktı açığı hedeflemesine doğru kaydırması, konut talebi şoku ve finansal şok altında enflasyon parametresinin azalmasına; yalnız teknoloji şoku ya da tüm şokların aynı anda uygulanması durumlarında ise sınırlı olsa da artmasına neden olmaktadır.

Merkez bankasının stratejisini bu şekilde değiştirmesi çıktı açığı parametresinin de sürekli artmasına neden olmaktadır. Yine bu strateji çerçevesinde kredi genişlemesi parametresi teknoloji şoku altında enflasyon parametresine benzer bir şekilde artarken diğer şokların varlığında ise giderek azalmaktadır. Makro ihtiyati politika parametresi ise konut şoku dışındaki durumlarda azalmaktadır.

Tablo 27. Optimal Politika Kuralları: Teknoloji Şoku ve Tüm Şoklar

Teknoloji Şoku										
	Bireysel Optimizasyon					Çoklu Optimizasyon				
	γ_π	γ_y	γ_r	γ_b	τ	γ_π	γ_y	γ_r	γ_b	τ
$\zeta = 0,01$	66,16 (0,022)	0,70 (0,265)	-0,27 (0,148)	-0,67 (0,250)	-0,41 (0,287)	102,2	1,62 (0,021)	0,85	-4,85	1,14
$\zeta = 0,05$	66,27 (0,037)	0,72 (0,282)	-0,27 (0,167)	-0,67 (0,271)	-0,41 (0,308)	160,5	1,59 (0,035)	0,90	-1,68	-0,003
$\zeta = 0,1$	66,41 (0,055)	0,74 (0,304)	-0,27 (0,192)	-0,67 (0,297)	-0,41 (0,334)	356,5	3,58 (0,053)	0,95	-0,93	-0,14
$\zeta = 0,5$	67,20 (0,199)	0,90 (0,471)	-0,27 (0,385)	-0,66 (0,503)	-0,42 (0,541)	270,2	25,54 (0,194)	0,94	-10,13	0,098
$\zeta = 1$	67,78 (0,379)	1,09 (0,665)	-0,27 (0,628)	-0,65 (0,761)	-0,43 (0,800)	244,5	38,89 (0,368)	0,94	-12,11	0,17
$\zeta = 2$	68,40 (0,740)	1,45 (1,014)	-0,26 (1,112)	-0,63 (1,276)	-0,44 (1,318)	274,0	81,30 (0,704)	0,96	-43,55	1,46
$\zeta = 10$	69,35 (3,624)	3,53 (2,876)	-0,25 (4,988)	-0,58 (5,390)	-0,48 (5,461)	1,25	1,79 (2,743)	0,99	-0,01	0,89
$\zeta = 50$	69,65 (18,043)	8,52 (7,321)	-0,25 (25,366)	-0,56 (25,953)	-0,51 (26,17)	0,54	3,29 (6,394)	0,83	0,52	0,79
$\zeta = 100$	69,69 (36,068)	12,07 (10,920)	-0,24 (48,589)	-0,55 (51,655)	-0,51 (52,071)	0,55	4,06 (9,488)	0,48	0,52	0,70
Tüm Şoklar										
$\zeta = 0,01$	63,5 (0,026)	0,71 (0,317)	-0,16 (0,181)	0,33 (0,366)	0,31 (0,366)	15,3	1,98 (0,025)	0,30	0,55	-1,00
$\zeta = 0,05$	63,62 (0,041)	0,73 (0,335)	-0,15 (0,201)	0,33 (0,387)	0,31 (0,388)	171,2	1,29 (0,040)	0,90	-1,12	0,17
$\zeta = 0,1$	63,67 (0,060)	0,75 (0,357)	-0,15 (0,226)	0,32 (0,414)	0,31 (0,415)	218,4	0,13 (0,058)	0,92	0,34	0,03
$\zeta = 0,5$	63,92 (0,210)	0,91 (0,528)	-0,14 (0,425)	0,31 (0,631)	0,27 (0,631)	309,9	24,1 (0,204)	0,94	-12,3	0,99
$\zeta = 1$	64,11 (0,398)	1,10 (0,727)	-0,13 (0,673)	0,30 (0,902)	0,22 (0,902)	240,6	36,3 (0,383)	0,93	-4,01	0,48
$\zeta = 2$	64,32 (0,773)	1,46 (1,085)	-0,12 (1,171)	0,27 (1,443)	0,16 (1,44)	355,7	110,3 (0,722)	0,95	-14,83	1,02
$\zeta = 10$	64,66 (3,778)	3,55 (3,022)	-0,10 (5,150)	0,18 (5,761)	-0,017 (5,755)	1,36	2,18 (2,983)	0,99	-0,04	0,88
$\zeta = 50$	64,77 (18,803)	8,58 (7,785)	-0,08 (25,045)	0,11 (27,306)	-0,14 (27,279)	0,57	3,29 (6,909)	0,51	0,47	0,60
$\zeta = 100$	64,78 (37,584)	12,22 (11,716)	-0,08 (49,914)	0,10 (54,228)	-0,16 (54,174)	0,75	2,59 (15,009)	0,34	0,24	-0,04

Not: Parantez içindeki değerler parametrelerin optimizasyonu sonrasında elde edilen Merkez Bankası kayıp fonksiyonunun değerini göstermektedir.

Parametrelerin bireysel olarak optimize edildiği durum refah açısından değerlendirildiğinde optimize edilen parametrenin ve ekonomiyi etkileyen şokun ne olduğuna bakılmaksızın merkez bankasının katı enflasyon hedeflemesi rejiminden çıktı

açığına vereceği tepkinin ağırlığını giderek artırdığı duruma doğru geçmesi diğer politika rejimlerinde olduğu gibi bu rejimde de refahın sürekli azalmasına neden olmaktadır. Bu durum parametrelerin çoklu bir şekilde optimize edildiği durum içinde geçerlidir. Sonuç olarak enflasyon ve çıktı açığını minimize etmeyi amaçlayan standart bir merkez bankası refah fonksiyonu çerçevesinde, merkez bankasının çıktı açığına göre enflasyona verdiği ağırlığı artırması burada yer alan her türlü politika kuralı çerçevesinde daha fazla refah elde edilmesini sağlamaktadır.

Ekonomide bir konut talebi şoku varlığında merkez bankasının refah kaybını minimize edebilmek için çıktı açığı üzerindeki ağırlık ($\zeta = 0,1$) olana kadar ve ($\zeta = 2$) olduğu durumda enflasyon parametresini bireysel olarak optimize etmesi gerekmektedir. Çıktı açığı ağırlık parametresinin ($\zeta = 0,5$) ve ($\zeta = 1$) olduğu durumlarda ise makro ihtiyati politika parametresinin optimize edilmesi daha az refah kaybı sağlamaktadır. Bu parametre ($\zeta = 10$) değerinin üzerine çıktığında ise merkez bankası için artık çıktı açığı parametresini optimize etmek daha etkin olmaktadır. Ekonomi bir finansal şok tarafından etkilendiğinde ise enflasyon parametresinin bireysel olarak optimize edilmesi sonucunda en fazla refah elde edilmesi durumu ($\zeta = 10$) değerine kadar devam etmektedir. Bu değer daha da yükselmesi merkez bankasının maksimum refah için çıktı açığı parametresini bireysel olarak optimize etmesini gerektirmektedir. Yalnız teknoloji şoku ya da tüm şokların bir arada ekonomiyi etkilediği durumlarda ise benzer bir şekilde ($\zeta = 10$) değerine kadar enflasyon parametresini optimize etmek en etkin durumdur. Konut talebi şoku dışındaki diğer şoklar altında enflasyon ve çıktı açığı parametreleri dışındaki diğer tüm parametrelerin bireysel optimizasyonu refah kaybını minimize etmeye olanak vermemektedir.

Son olarak parametrelerin bireysel olarak optimize edildiği durumda hangi şok altında para politikası ve makro ihtiyati politikaların birlikte kullanımının daha etkin sonuçlar verdiğini incelediğimizde ekonomiyi etkileyen bir konut talebi şokunun varlığında merkez bankası amaç fonksiyonundaki değişkenlerin oynaklığını azaltarak refah kayıplarını daha fazla minimize etmek mümkün olmaktadır. Yine bu politika rejimi altında da diğer rejimlerde olduğu gibi sıralama değişmemektedir. Konut talebi şokunu finansal şok ve teknoloji şoku takip ederken, tüm şokların ekonomiyi aynı anda etkilemesi refah kaybının en fazla olduğu durum olmaktadır. Bu durum yine diğer

politika kurallarında olduğu gibi burada da, çoklu optimizasyon durumunda da geçerliliğini korumaktadır.

Genişletilmiş Taylor Kuralına ilave olarak makro ihtiyati politikaların uygulandığı bu rejimde parametrelerin çoklu olarak optimize edilmesi yine diğer rejimlerde olduğu gibi merkez bankasının politika fonksiyonundaki ağırlıkları enflasyon lehine artırması ile refah artışı sonuçlarını beraberinde getirmektedir. Çıktı açığı üzerindeki tepki ağırlığının her artışı refah kaybını artırmaktadır. Ekonomide bir konut talebi şokunun varlığı durumunda merkez bankası çıktı açığı ağırlığının ($\zeta = 0,5$) ve ($\zeta = 10$) arası değerleri için parametrelerin çoklu optimizasyonu herhangi bir parametrenin bireysel olarak optimize edilmesine göre daha fazla refah artışı sağlamaktadır. Finansal şok altında ise ($\zeta = 2$) değerinden sonra artık parametrelerin bireysel olarak optimize edilmesi en etkin durumu vermemektedir. Teknoloji şoku altında ve merkez bankasının her türlü stratejisi karşısında parametrelerin çoklu optimizasyonu daha fazla refah artışı sağlamaktadır. Tüm şokların ekonomiyi etkilediği durumda ise parametrelerin çoklu olarak optimize edilmesi yalnızca en uç durumlar olan; merkez bankasının çoğunlukla enflasyona ağırlık vermesi ($\zeta = 0,01$) ya da çoğunlukla çıktı açığına ağırlık vermesi ($\zeta = 100$) durumları dışında optimal sonucu vermektedir. Son olarak parametre değerlerinin seyri incelendiğinde ise neredeyse tüm parametrelerin seyri tüm alternatif şoklar için belirsiz görünmektedir.

3.4.6. Optimal politika kurallarının karşılaştırılması

Basit optimal politika kuralları bir önceki bölümde analiz edilmişti. Bu analiz, merkez bankasının amaç fonksiyonundaki değişkenlere verdiği ağırlıkları değiştirdiği alternatif senaryolar altında yapılarak farklı politika kuralları ya da rejimleri için hangi durumun daha optimal olduğu yönündeki bulguları değerlendirmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, seçilen politika kuralı çerçevesinde en optimal durumları tespit etmemize imkan verirken farklı politika kurallarının kendi aralarında karşılaştırılmasına da imkan vermektedir. Bu amaçla Tablo 28’de bir önceki başlıklarda yer alan merkez bankası kayıp fonksiyonuna ait bulgular çerçevesinde farklı politika rejimlerinin

sıralaması gösterilmektedir. Bu sıralamalar çoklu optimizasyon durumunda elde edilen merkez bankası kayıp fonksiyonu değerleri kullanılarak yapılmaktadır.

Tablo 28. Optimal Politika Kurallarının Karşılaştırılması

Politika Rejimleri	Konut Talebi Şoku								
	$\zeta = 0,01$	$\zeta = 0,05$	$\zeta = 0,1$	$\zeta = 0,5$	$\zeta = 1$	$\zeta = 2$	$\zeta = 10$	$\zeta = 50$	$\zeta = 100$
Taylor	1	1	1	2	2	2	2	1	1
Gen. Taylor	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Gen. Taylor+M.İ.	2	2	2	1	1	1	1	2	2
	Finansal Şok								
Taylor	2	2	2	2	2	3	3	3	2
Gen. Taylor	1	1	1	1	1	2	2	2	3
Gen. Taylor+M.İ.	3	3	3	3	3	1	1	1	1
	Teknoloji Şoku								
Taylor	3	2	3	2	1	1	3	3	2
Gen. Taylor	2	3	2	3	3	3	2	2	3
Gen. Taylor+M.İ.	1	1	1	1	2	2	1	1	1
	Tüm Şoklar								
Taylor	2	2	3	2	3	3	3	3	2
Gen. Taylor	3	3	2	3	2	2	2	2	1
Gen. Taylor+M.İ.	1	1	1	1	1	1	1	1	3

Not: Politika rejimleri sırasıyla Taylor Kuralı, Genişletilmiş Taylor Kuralı ve Genişletilmiş Taylor Kuralı ile birlikte bir Makro İhtiyati Politikayı temsil etmektedir.

Politika rejimlerinin farklı şoklar altında performansı değerlendirildiğinde her politika kuralının, bazı durumlarda refah kaybını minimize etmede en etkin rejim olabildiği görülmektedir. Ekonomide bir konut talebi şokunun varlığında en iyi politika rejimi Standart Taylor Kuralı ve genişletilmiş Taylor Kuralı ile birlikte makro ihtiyati politikaların kullanıldığı politika rejimi arasında değişmektedir. Merkez bankasının politika tercihleri aşırı uçlarda iken; yani katı bir enflasyon hedeflemesi ya da katı bir çıktı hedeflemesi durumunda standart Taylor Kuralı en iyi politika rejimi olurken, merkez bankası hedef değişkenleri üzerindeki politika tercihlerinin birbirine daha yakın olduğu durumlarda ise merkez bankasının kredi genişlemelerine tepki verecek şekilde politika fonksiyonunu değiştirmesi ve ilave bir makro ihtiyati politika uygulaması en iyi politika rejimi olmaktadır. Kredilere tepki verecek şekilde genişletilmiş Taylor Kuralı ise bir konut talebi şoku altında hiçbir zaman en iyi sonucu vermemektedir.

Ekonominin bir finansal şok tarafından etkilendiği durumda ise beklenildiği gibi genişletilmiş Taylor Kuralı ve bu kural ile birlikte makro ihtiyati bir politikanın uygulandığı rejimler en iyi tercihler olabilmektedir. Merkez bankasının çoğunlukla enflasyona ağırlık verdiği durumlarda genişletilmiş Taylor Kuralı en iyi rejim olurken

merkez bankasının çıktı açığı üzerindeki ağırlığını giderek artırması durumunda bu rejim ile birlikte makro ihtiyati politikaların kullanılması en iyi seçenek olmaktadır.

Teknoloji şokunun varlığında ise genişletilmiş Taylor Kuralı ile birlikte makro ihtiyati politikalarında kullanılması çoğunlukla en iyi rejim olmaktadır. Bu durum özellikle merkez bankasının politika tercihleri aşırı uçlarda olduğunda geçerli olmaktadır. Ara durumlarda yani merkez bankasının enflasyon ve çıktı açığına daha eşit ağırlıklar verdiğinde standart Taylor Kuralı en etkin politika rejimi olmaktadır. Ekonomide tüm şokların birlikte var olduğu durumda ise genişletilmiş Taylor Kuralı ile birlikte makro ihtiyati politikaların kullanılması diğer rejimlere karşı neredeyse her durumda üstünlük sağlamaktadır. Bu durumun tek istisnası merkez bankası çoğunlukla çıktı açığı dalgalanmalarını azaltmayı amaçladığında ortaya çıkmaktadır.

Alternatif senaryolar altında hangi politika rejiminin daha uygun olduğunu tespit etmeyi amaçlayan bu analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde genişletilmiş Taylor Kuralı ile birlikte makro ihtiyati politikaların kullanılması 36 alternatif durumun 23'ünde refah kaybını en fazla minimize edebilen rejim olmaktadır. Standart Taylor Kuralı ve genişletilmiş Taylor Kuralı ise sırasıyla 6 ve 7 durumda en iyi rejim olabilmektedir. Genişletilmiş Taylor Kuralı ile birlikte makro ihtiyati politikaların kullanılması çoğunlukla en iyi politika rejimi seçeneği olmasına rağmen bu durum şokların kaynağına ve merkez bankasının politika tercihlerine göre değişmektedir. Bu noktada politikacıların şokların kaynağını tespit edebilmesi, bu politika rejimlerinin seçiminde en önemli sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

Sonuç

Bu çalışma son yıllarda iktisat politikaları arasında giderek önemli bir yer edinmeye başlayan makro ihtiyati politikaların, Türkiye ekonomisi için etkinliğini incelemektedir. Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde makro ihtiyati politikalar, farklı boyutları ile genel olarak tanıtılmakta ve Türkiye’de uygulanan makro ihtiyati politikalara değinilmektedir. İkinci bölüm temel Yeni Keynesyen DSGD modelinin matematiksel yapısını incelemektedir. Çalışmanın temel amacı doğrultusunda üçüncü bölümde bir makro ihtiyati politika aracının dahil edildiği Yeni Keynesyen DSGD modeli, 2003-2015 yılları arası çeyrek dönemlik veriler ile Bayesyen yöntemler kullanılarak tahmin edilmektedir.

Makro ihtiyati politikaların etkinliğini tespit edebilmek ve bu politikaları geleneksel para politika ile karşılaştırabilmek amacıyla DSGD modeli çerçevesinde üç farklı politika kuralı kullanılmaktadır. Bunların ilki merkez bankasının yalnızca enflasyon ve çıktı açığına tepki verdiği standart Taylor Kuralıdır. İkinci politika kuralı standart Taylor Kuralı’nın kredilerdeki değişimlere tepki verecek biçimde genişletilmesi ile elde edilmektedir. Son politika kuralı ise ikinci politika kuralına ilave bir makro ihtiyati politika aracının kullanılması sonucu ortaya çıkmaktadır. Makro ihtiyati politikaların etkinliğine ilişkin çalışmanın genel sonuçları bu politika rejimleri arasında ortaya çıkan farklılıklar çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Teknoloji şokları sonrasında temel makroekonomik değişkenler tüm politika rejimlerinde birbirine yakın ve benzer tepkiler vermektedir. Ekonomide yaşanan bir verimlilik artışı beklenildiği gibi tüketim, konut harcamaları ve reel GSYİH gibi değişkenlerde artışa yol açmaktadır. Merkez bankasının tepki fonksiyonuna kredi genişlemesinin de eklemesi ve ilave bir makro ihtiyati politika kullanılması beklenildiği üzere nominal borç büyümesindeki, kredi faiz oranları ve politika faiz oranlarındaki oynaklığı azaltmaktadır. Bu politikaların amacı doğrudan bu finansal değişkenlerdeki oynaklığın azaltılması olduğu için bu iki politika rejiminin de standart Taylor Kuralı rejimine göre teknoloji şoku sonrasında özellikle finansal değişkenlerdeki dalgalanmaları yatıştırma daha faydalı olduğu sonucuna varılabilmektedir.

Ekonomide yaşanan bir konut talebi şoku durumunda doğal olarak konut harcamaları, konut fiyatlarını ve dolayısıyla reel GSYİH'yi artırmaktadır. Konut talebinde yaşanan bu artış kredilerde genişlemeye yol açarken bu durum politika rejimleri arasında farklı tepkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Politika otoritelerinin konut talebi şoku sonrasında nominal borç büyümesine makro ihtiyati politikalar ve politika faiz oranı ile tepki vermesi diğer makroekonomik değişkenlerde olumlu sonuçlar doğurmaktadır. Kredi genişlemesinin bu şekilde sınırlandırılması bu rejimlerde standart Taylor Kuralı rejimine göre tüketim, enflasyon ve çıktı açığında azalmalara yol açmaktadır. Politika otoritelerinin ilave bir makro ihtiyati politika kullanması değişkenlerdeki oynaklığı azaltmada en etkili rejim olmaktadır. Bu politikaların kullanılması konut talebi şoku altında özellikle politika faizi üzerinde etkili olmaktadır. Bu durumda merkez bankası politika faizini daha fazla kullanmak zorunda kalmamaktadır. Diğer bir ifadeyle finansal dalgalanmalar karşısında politika faizine ilave bir politika aracının kullanılması merkez bankasının elini rahatlatmaktadır.

Kredi faizlerinde bir azalma olarak ortaya çıkan finansal şok durumunda kredilerdeki genişleme ile başlayan ekonomik ilişkiler diğer değişkenlere yansımaktadır. Bu durumun sonucu olarak tüm harcama ve enflasyon değişkenlerinde artışlar yaşanmaktadır. Nihayetinde reel GSYİH ve çıktı açığı da artmaktadır. Kredi faizlerindeki azalış ve kredi genişlemesindeki artışların standart Taylor Kural rejiminde sınırlandırılmaması sonuç olarak tüm değişkenlerin artış ya da azalış yönünde daha fazla tepki vermesine neden olmaktadır. Değişkenlerdeki bu yüksek oynaklık politika otoriteleri için hiçbir zaman arzu edilen bir durum değildir. Merkez bankasının politika faizi ile kredi genişlemesine tepki vermesi neredeyse tüm değişkenlerin tepkisini sınırlandırarak bu değişkenlerin oynaklığını azaltmaktadır. Bu rejimin yanında ilave bir makro ihtiyati politika kullanmak ise finansal şokların değişkenler üzerinde yarattığı dalgalanmaları daha da yatıştırılmaktadır.

Merkez bankasının yalnızca enflasyon ve çıktı açığı değişmelerine tepki verecek şekilde politikalarını tasarlaması modelde yer alan her türlü şok altında daha yüksek enflasyon ve çıktı açığına neden olmaktadır. Kredi faizlerinde ve kredi hacminde yaşanan değişimler en nihayetinde etkilerini enflasyon ve çıktı açığı üzerinde göstermektedir. Politika otoritelerinin bu durumun farkında olarak bu değişkenlerdeki değişimlere daha erken tepki vermesi enflasyon ve çıktı açığı değişkenleri üzerindeki

etkileri de sınırlandırmaktadır. Ayrıca merkez bankasının kredi genişlemesine tepki vermesi ve ilave bir makro ihtiyati politika ile finansal dalgalanmaları yatıştırma çabası merkez bankasının politika faizlerini daha az ya da yumuşak kullanmasını sağlamaktadır. Bu durum makroekonomik istikrarın yanı sıra özellikle finansal istikrara katkıda bulunmaktadır. Politika faizindeki oynaklığın bu şekilde azaltılması ekonomi ve finansal piyasalarda öngörülebilirliği artırmakta ve yatırım kararlarını etkileyebilmektedir.

Merkez bankasının amaç fonksiyonun, enflasyon ve çıktı açığı varyanslarını minimize etmek olduğu varsayılmaktadır. Bu durumda merkez bankasının enflasyon ve çıktı açığı varyanslarını minimize edecek şekilde tanımlanan kayıp fonksiyonu, standart refah kriteri olmaktadır. Merkez bankası bu iki değişkendeki değişimleri minimize ederek refahı maksimize etmeyi amaçlamaktadır. Bu çerçevede tasarlanan refah analizi, politika otoritelerine farklı politika rejimleri ve politika ağırlıkları için optimal durumları ve parametreleri vermektedir. Bu amaçla yapılan analizler merkez bankası ve politika yapıcılar için önemli ipuçları sunmaktadır.

Model çerçevesinde merkez bankasının katı bir enflasyon hedeflemesi uygulaması her türlü şok ve politika rejimi durumunda politika faizinin daha agresif kullanılmasına yol açmaktadır. Bu durum merkez bankasının enflasyon üzerindeki politika ağırlığını giderek azaltması ile normalleşmektedir. Çalışmanın bu anlamda diğer bir önemli sonucu ise merkez bankasının amaç fonksiyonu doğrultusunda enflasyon üzerindeki politika ağırlığını artırmasının her zaman refah artışı sağlamadığıdır. Dolayısıyla her türlü şok ve politika rejimi altında katı enflasyon hedeflemesi optimal durum olmaktadır.

Politika rejimlerinin birbirlerine olan üstünlükleri ekonominin bulunduğu koşullar ve politika otoritelerinin tercihlerine göre değişebilmektedir. Bu anlamda hangi politika rejiminin hangi koşullarda ve nasıl kullanılacağı hakkında genel bir fikre sahip olmak oldukça önemlidir. Merkez bankasının farklı politika tercihleri ve ekonomiye etkileyen şokların kaynağı farklılaşmasına rağmen merkez bankasının finansal dalgalanmalara politika faizi ile tepki vermesi ve ilave bir makro ihtiyati politika kullanılması çoğu durumda ekonomi için en etkin koşulları sağlayan politika rejimi olmaktadır. Bu rejim konut talebi şoku altında merkez bankasının politika ağırlıklarının enflasyon ve çıktı

açığı arasında dengeli olduğu durumlarda maksimum refahı sağlamaktadır. Konut talebi şoku altında merkez bankası politika ağırlıklarının enflasyon ve çıktı açığı noktasında aşırıya kaçması ise merkez bankasının standart Taylor Kuralı rejimini seçmesini gerektirmektedir. Finansal şok altında merkez bankasının çıktı açığı üzerindeki politika ağırlığını artırması makro ihtiyati politikaların kullanılmasını en etkin durum yapmaktadır. Ekonomide bir teknoloji şoku ya da her üç şokun aynı anda varlığı durumunda ise makro ihtiyati politikaların kullanılması çoğunlukla refah kaybını minimize eden en iyi sonucu vermektedir.

Görüldüğü üzere politika rejimleri arasındaki etkinlik farkları şokların kaynağı ve politika otoritelerinin tercihleri ile yakından ilişkilidir. Politika otoritelerinin hangi politika rejiminin seçilmesi gerektiğine karar verebilmesi için öncelikle şokların kaynağının belirlenmesi gerekmektedir. Bu durum pratikte çok kolay değildir. Analiz sonuçlarında görüldüğü üzere konut harcamaları ve konut fiyatlarındaki artışlar modelde yer alan her türlü şok durumunda ortaya çıkmaktadır. Bu durumda konut harcamaları ve fiyatlarındaki bu değişimin ekonomide yaşanan hangi gelişmeler sonucunda ortaya çıktığının belirlenmesi son derece önemli olmaktadır. Ekonomiyi etkileyen durumlar oldukça farklı koşullardan kaynaklanabilmekte ve etkileri gecikmeli olarak görülmektedir. Bu durum ekonomideki problem için teşhis sorunu yaratabilmektedir. Buna benzer problemler politika hatalarına yol açabilir.

Normal dönemlerde ekonominin genellikle verimlilik şokları tarafından yönlendirildiği neredeyse tüm iktisatçılar arasında önemli oranda kabul görmektedir. Bu durumda makro ihtiyati politikaların kullanılması diğer politika rejimlerine göre daha yüksek refah düzeyi yaratmasına ve finansal değişkenlerde önemli oranda istikrar sağlamasına rağmen makroekonomik istikrara daha az katkı sağlamaktadır. Bu durumda politika otoriteleri, politika hatalarından kaçınmak amacıyla bu politikaların uygulanmasından vazgeçebilirler. Diğer bir ifadeyle makro ihtiyati politikaların kullanılması sonucunda elde edilecek olan refah ve makroekonomik istikrar artışı sınırlı olduğunda politika otoriteleri, bu politikaları uygulamamayı tercih edebilmektedir.

Makro ihtiyati politikaların uygulanması sonucunda ortaya çıkabilecek bir diğer problem ise bu politikaların para politikaları ile olan koordinasyonudur. Türkiye’de makro ihtiyati araçların bir kısmının kullanım yetkisi Merkez Bankasında iken diğer bir

kısmı ise BDDK'nın kontrolünde yer almaktadır. Çalışmada kullanılan model çerçevesinde politika koordinasyonunu artırabilmek için bu politikaların merkez bankası tarafından tasarlanması, kalibre edilmesi ve uygulanması daha faydalı olabilir. Bu politikaların merkez bankası dışında bir kuruluş tarafından merkez bankası politikaları ile koordinasyon olmadan uygulanması önemli politika hatalarına yol açabilir.

Bu çalışmada kullanılan model ve analizler birçok kısıtlayıcı varsayım içermektedir. Dolayısıyla burada yapılan değerlendirmelerin çoğu fikir verici ya da öneri niteliği taşımaktadır. Daha kapsamlı değerlendirmeler için model daha da geliştirilerek dışa açık hale getirilebilir. Başta devlet olmak üzere bankalar ve işgücü piyasaları gibi farklı sektörler modele eklenebilir. Bunun yanı sıra çalışmada kullanılan makro ihtiyati politika aracı farklı şekillerde tasarlanabilir. Burada basit optimal kurallar çerçevesinde yapılan optimizasyon deneyleri enflasyon ve çıktı açığının yer aldığı merkez bankasının geleneksel kayıp fonksiyonu çerçevesinde yapılmaktadır. Bu durum sonuçların geleneksel refah kriteri açısından değerlendirilmesine imkan sağlamasına rağmen TCMB'nin 2010 yılı sonrasında değişen hedefleri ile çok benzerlik göstermemektedir. Bu amaçla merkez bankası kayıp fonksiyonu TCMB hedefleri doğrultusunda fiyat istikrarı ve finansal istikrar çerçevesinde modifiye edilebilir. Son olarak burada kullanılan refah kriteri, merkez bankası kayıp fonksiyonuna dayandırılan standart refah kriteridir ve mikro temellerden yoksundur. Refah analizi mikro temellere dayandırılarak hane halkları faydasını maksimize edecek şekilde yapılabilir. Böylesi bir analiz borç sahipleri ve tasarruf sahiplerinin refahını ayrı ayrı değerlendirmemize de imkan vermektedir. Yukarıda bahsedilen ve bu çalışmada yer almayan tüm bu kısıtlar, Türkiye ekonomisi için para politikaları ve makro ihtiyati politikaların etkileşimleri konusunda tahmin edilecek daha ileri DSGD modellerinde göz önünde bulundurulabilir. Şüphesiz böylesi daha gelişmiş modeller, makro ihtiyati politikaların etkileri hakkında daha fazla bilgi edinmemize katkı sağlayacaktır.

Ekler Listesi

<i>Ek 1. Makro İhtiyati Politikalar ve Ülke Deneyimleri</i>	<i>183</i>
<i>Ek 2. Parametrelere Ait Önsel Dağılım Grafikleri.....</i>	<i>191</i>
<i>Ek 3. Sonsal Dağılımların Maksimizasyon Grafikleri</i>	<i>193</i>
<i>Ek 4. MCMC Çoklu ve Tekli Yakınsama Sonuçları.....</i>	<i>195</i>
<i>Ek 5. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları.....</i>	<i>206</i>
<i>Ek 6. Düzleştirilmiş Şoklar ve Değişkenler.....</i>	<i>221</i>

Ek 1. Makro İhtiyati Politikalar ve Ülke Deneyimleri

Ülkeler	Yıl	Geçmiş ve Motivasyon	Makro İhtiyati Politika Aracı
Arjantin	2010	Ekonomi 2010 yılında iç tüketimdeki iyileşmenin yanı sıra güçlü ihracat talebi sayesinde hızlı bir şekilde büyüdü. Uluslararası likidite koşullarındaki gelişmeler ve gelişmiş ülkelerdeki düşük faiz oranları, gelişmekte olan ülkelere sermaye akışını artırdı. Arjantin bankacılık sektörü tarih boyunca yüksek oynaklığa sahip olmuştur ve ayrıca konjontürel dalgalanmalar ve sektör karlılığı arasında da yakın bir korelasyon bulunmaktadır. Bu koşullar altındaki Arjantin Merkez Bankası son yıllarda yerel kredi piyasasını dış şoklardan korumak, finansal kurumların ödeme gücünü güçlendirmek ve konjontüre olan bağlılığını azaltmak için sermaye yeterlilikleri uygulamaya karar verdi.	Kar Dağılımı Kısıtları: Mayıs 2010'da kar dağılımı kısıtları aracı tanıtıldı. Bunun yanı sıra 2000'li yılların ilk yarısında sermaye akışı ile ilgili risklerden dolayı sermaye girişi üzerinde %30 oranında tanzim edilmemiş bir rezerv yeterliliği politikası uygulandı. Net döviz açık pozisyonu ve döviz kredi kapasitesine sınırlamalar getirildi.
Avusturya	2003-2010	2003 yılında Avusturya'da yabancı para cinsinden oldukça yüksekti. Sadece bankacılık sektörü değil aynı zamanda borç sahipleri de yüksek kur riskine maruz kaldı. Bu nedenle otoriteler tarafından döviz kredileri hacmini daraltmak ve kur riskini azaltmak amacıyla çeşitli önlemler alındı.	2003-Döviz borçlarında ve bu borçları geri ödeme araçlarında minimum standartlar uygulandı. 2006-Döviz borçlarının risk bilincini artırma 2008-Döviz borçlarını askıya alma Bireysel bankaların risk taşıma kapasitelerini geliştirme
Brezilya	2005-2007	Artan sermaye girişlerinden dolayı finansal aktivitelerde ve ekonomide aşırı ısınma işaretleri gözlemlendi. Bu koşullardan dolayı Brezilya otoriteleri döviz kuru riskini azaltmak ve potansiyel dengesizlikleri engellemek için konjontür karşıtı önlemler aldı.	Dinamik Tedarik: İleriye dönük tedariklerin uygulanması Döviz Uyumsuzluğu: Döviz uyumsuzluğu üzerindeki sınırların, düzenleyici sermayenin %60'ından %30'una düşürülmesi (2007)
	2008-2010	Ekonomi güçlü kredi genişlemesi ve spekülasyon sermaye girişleri ile hızlı bir şekilde büyüdü. Bu nedenle spekülasyon girişleri engellemek ve kredi büyümesini azaltmak amacıyla çeşitli önlemler alındı.	Zorunlu Rezervler: Kredi büyümesini azaltmak amacıyla zorunlu rezervler 2010 yılında azaltıldı. Buna ek olarak bankaların spot piyasada 3 milyar doları aşan kısa döviz pozisyonları üzerine %60 oranında tanzim edilmemiş zorunlu rezerv uygulandı. Sermaye: Merkez bankası araç kredisi gibi bazı tüketici kredisi işlemleri için sermaye yeterliliklerini, yüksek vade ve yüksek kredi teminat oranı ile birlikte artırdı. (2010)
Bulgaristan	2004-2007	Diğer çoğu Doğu Avrupa ülkesinde olduğu gibi, Avrupa Birliğine geçiş sürecinde hane halklarına verilen krediler hızlı bir şekilde yükseldi. 2000'li yılların başına bir kredi balonunu ile beraber konut fiyatlarında da bir balon meydana geldi. 2004 yılında banka kredilerinde ki %49'luk hızlı büyüme, böylesi bir hızlı büyüme durumunda bankaların kredi ve işlem riskini yönetme kabiliyeti konusunda kaygılara yol açtı. Dolayısıyla yetkililer bankacılık sektöründe ki riski sınırlamak, kredi büyümesini durdurmak ve sistemik riski minimize etmek için çeşitli önlemler aldı.	Sermaye: Sermaye tabanından cari karları çıkararak bankaların sermaye yeterliliklerinin belirlenmesinde daha sıkı kurallar getirildi. (2004 ve 2005) Genel Karşılıklar: 2005 yılında hane halklarına verilen kredilere daha yüksek karşılıklar getirildi ve bu tarihten itibaren birkaç defa sıkılaştırıldı Kredi Teminat Oranı: %50 risk ağırlığına sahip mortgage kredileri için %70 kredi teminat oranı uygulandı Zorunlu Rezervler: Nitelikli varlıklardaki nakit payı azaltılarak, daha uzun vade ve repo ile mevduat ve tahvillerdeki borç tabanı genişletilerek daha sıkı zorunlu rezervler uygulandı (2004). Ortalama kredi büyümesini aşan bankalar için marjinal zorunlu rezervler uygulandı (2006). Zorunlu rezerv oranında artış yapıldı (2007).
	2008-2010	Finansal krizden dolayı ekonomik durgunluk yaşandı ve bu durumda yetkililer geçmiş yılların tersine kredi büyümesini artırıcı politikalar uyguladı.	Zorunlu Rezervler: Zorunlu rezervler azaltıldı (2008 ve 2009). Yurt dışı ve yurt içinden sağlanan fonlar için farklılaştırılmış zorunlu rezervler uygulandı (2009). Yurt dışından sağlanan fonların zorunlu rezervleri yurt içinde sağlananlardan daha az olarak ayarlandı. Risk Ağırlığı: Hane halkları ve mortgage kredilerindeki risk ağırlıkları azaltıldı (2010).
Kanada	2008-2011	Kanada ekonomisi 2008 yılında hızlı mortgage büyümesi, 2010 ve 2011 yıllarında ise yüksek hane halkı borcu yaşadı. Bu koşullar altında, maliye bakanlığı Kanada konut piyasasını güçlendirmek, korumak ve uzun dönemli istikrarını sağlamak amacıyla bazı önlemler aldı.	Kredi Teminat Oranı: 2008 Temmuz ayında maksimum vade 40 yıldan 35 yıla indirildi. Şubat 2010'da kredi teminat oranı tavanı sıkılaştırıldı. Nisan 2011'de ise %80'den daha fazla kredi teminat oranına sahip devlet destekli sigortalı mortgage kredilerinin maksimum vadesi 35'den 30 yıla düşürüldü.

Şili	2008-2009	Küresel finansal krizden dolayı Şili'nin ekonomik aktivitelerinde azalış meydana geldi. Buna tepki olarak, özellikle düşük gelirli hane halkları, küçük ve orta ölçekli işletmelere kredi akışını yeniden düzenlemek için çeşitli önlemler aldı.	Kredi Teminat Oranı: Oran mortgage kredilerin de yüksek kredi notuna sahip borçlular için %75'den %100'e çıkarıldı (2009). Farklılaştırılmış Zorunlu Rezervler: Yabancı paralar için farklı zorunlu rezervler uygulandı (2008). Not: Bunların yanı sıra Şili'de sistemik bir sermaye vergilemesi uygulanmaktadır. Satın alma ya da birleşme yoluyla edinilen bir bankanın pazar payı %15 geçmesi durumunda, bu kurum bir yıldan az olmamak koşuluyla daha yüksek sermaye yeterliliği (%10'dan %14'e) uygulamak zorundadır.
Çin	2010-2011	2008 yılında finansal krizin etkilerini azaltmak için büyük bir teşvik paketi açıklamıştır. Bu paket hızlı bir şekilde etkisini gösterdi fakat sonrasında hızlı bir şekilde sonlandırılmadı. Bu politikadan çıkışın ertelenmesi içsel bir kredi genişlemesine neden oldu. 2009'un sonların itibaren konut fiyatları yıllık ortalama %15-20 oranında artmaya başladı. Bu nedenle yetkililer tarafından kredi büyümesini ve konut fiyatları enflasyonunu önlemek için bazı önlemler alındı.	Kredi Teminat Oranı: İlk konut için kredi teminat oranı %80'den %70'e ve ikinci konut için ise %50'ye düşürüldü (2010). İkinci konut için bu oran %40'a olmak üzere tekrar düşürüldü (2011). Kredi Tavanı: Büyük bankalar için kredi büyümesine sınırlamalar getirildi ve kredileri geçici olarak durdurabilmek amacıyla bankalara sözlü rehberlik yapıldı. Zorunlu Rezervler: Ocak 2010'dan itibaren zorunlu rezervler 8 defa artırıldı. Konjonktür Karşıtı Sermaye Yeterlilikleri: Büyük bankaların konjonktür karşıtı ve sistemik sermaye tamponlarını uygulaması sağlandı (2010). Genel Karşılıklar: Genel karşılık karşılama oranı %100'den %150'ye çıkarıldı.
Kolombiya	1999	1990'lı yılların sonunda Kolombiya'da mortgage kullanıcıları için aşırı kaldıraç oranları oluştu ve bir mortgage krizi yaşandı. Bu negatif durumların düzeltilebilmesi için çeşitli politikalar uygulandı.	Kredi Teminat Oranı: Kredi teminat oran %70 olarak belirlendi (1999). Borç Gelir Oranı: Aylık borç limiti harcanabilir gelirin %30'undan daha fazla olmayacak şekilde sınırlandırıldı (1999). Net Açık Pozisyon: Finansal kurumların net açık pozisyonu maksimum sermayelerinin %20'si olacak şekilde belirlendi (1999).
	2007-2009	2007 yılında büyüme oranı %7'yi aştı ve ekonomini aşırı ısındığına dair işaretler vardı. Ancak bu tarihte küresel finansal krizden dolayı ekonomi yavaşlamaya başladı. Bunun üzerine kredi büyümesini azaltmak ve konjonktüre bağlılığı azaltmak için bazı politikalar uygulandı.	Vade Uyumsuzluğu: Vade uyumsuzluğu üzerine kısıtlar getirildi (2009). Zorunlu Rezervler: Marjinal zorunlu rezervler kullanıldı (2007 ve 2008). Dinamik Karşılıklar: Dinamik karşılıklar uygulandı (2007). Kar Dağılımı Kısıtları: Bu politika 2008 yılında bir kez kullanılmak üzere uygulandı.
Hırvatistan	2003-2008	Hırvatistan'ın ekonomik büyümesi 2003-2008 arasında yüksek sermaye girişi ve iç tüketim sayesinde oldukça güçlüydü. Ayrıca 2001-2003 arası özel sektöre verilen krediler %20-30 arası artmıştır. 2003-2007 arasında ise mortgage kredileri yıllık ortalama %31 oranında hızlı bir şekilde artmıştır. Yine bu tarihlerde yabancı para banka kredileri ve özellikle sigortalanmamış borçlular ve zayıf sigortacılık standartlarından dolayı sistemik riskte bir artış yaşanmıştır. Dolayısıyla bankalar yatırımcı kararlarındaki ani değişimlerden kaynaklanan yayılma riski ve likidite risklerine maruz kaldı. Sonuç olarak kredi büyümesini ve döviz borçlarını yavaşlatmak ve konjonktüre bağlılığı azaltmak için çeşitli önlemler alınmıştır.	Kredi Teminat Oranı: Konut kredileri için kredi teminat oran %75 olarak belirlendi (2006). Borç Gelir Oranı: Eğer bir borç sahibini ortalama aylık geliri toplam borcunun geri ödemesine yetmiyor ise yeni bir kredinin onayı yasaklandı (2006). Kredi Tavanı: 2003, 2007 ve 2008'de daha düşük kredi tavanı uygulandı. Kredi büyümesi belirli bir eşiği aşan bankalar için merkez bankasının düşük getirili bonolarını tutma zorunluluğu getirildi. Likidite: Ek likidite yeterlilikleri daha likit olan yabancı varlıkların yabancı dış borçlanmaya oranını 2003 yılında %24 ve Şubat 2005'de %35'e yükseltti. Ancak hemen ardından Mart 2005'de %32'ye düşürüldü. Zorunlu Rezervler: 2004-2008 boyunca bankalar tarafından ilave dış borçlanma ve 2006-2008 arası ise yeni çıkarılmış tahviller için uygulandı. Dinamik Karşılıklar: Aşırı kredi büyümesi karşısında bankalara ilave karşılık uygulandı (2004-2006).
Fransa	2010	Küresel finansal krizden dolayı Avrupa bankalar arası piyasasının fonksiyonları bozuldu ve çoğu banka likidite problemleri ile karşılaştı. Likidite riskinin azaltılması amacıyla çeşitli önlemler alındı.	Likidite: Bir aylık likidite oranı %100 olarak belirlendi (2010). Maruz Kalma Sınırları: Bankaların bireysel ya da grup müşterilerine maruz kalması banka sermayesinin %25'ni geçmeyecek şekilde sınırlandı (2010).

Yunanistan	1999-2005	Euro'ya adaptasyon sonrası olumlu ekonomik koşullar ile birlikte 1998 yılında hane halkı kredi büyümesi %30'a kadar yükseldi. Bu gidişat hane halkı borcunun harcanabilir gelire oranını hızlı bir şekilde 2000'de %27'ye ve 2004'de ise %52'ye yükseltmiştir. Ayrıca mortgage kredilerin GSYİH'ya oranı da çok hızlı yükseldi. 1995 yılında sadece %4 olan bu oran 2004 yılında %27'ye çıkmıştır. Reel konut fiyatları artışı ise aynı dönemde yaklaşık %67 olmuştur. Tüm bu gelişmeler üzerine kredi genişlemesini yavaşlatmak, içsel enflasyon baskısını ve tüketici kredileri ile ilişkili diğer riskleri azaltmak için çeşitli önlemler alındı.	Kredi Tavanı: Belirli bir oranın üzerindeki kredi büyümesine denk bir miktar için tanzim edilmemiş rezervlerin uygulanması (1999-2000). Borç Gelir Oranı: Hane halkının borç gelir oranı %40 ile sınırlandırıldı (2005). Genel Karşılıklar: Şüpheli tüketici kredileri için düzenleyici karşılık oranı %84'den %100'e çıkarıldı (2005).
Hong Kong	1990'lar	Sınırlı arazi arzı ile dünyanın en büyük kamu konut sektörlerinden birine sahip olan Hong Kong'un gayrimenkul piyasası her dönem yüksek oynaklığa sahipti. 1980'lerin sonlarında gayrimenkul fiyatları yükselmeye başladı ve 1993 yılında ise bu artış hızlandı. Mortgage kredilerinin GSYİH'ya oranı hızlı bir artış gösterdi. Bu durumlar altında bankacılık sektöründe istikrarın sağlanması, mortgage kredileri ve fiyat enflasyonunun azaltılması amacıyla bazı önlemler alınmıştır.	Kredi Teminat Oranı: Kredi teminat oranı %80-90'dan %70'e düşürüldü (1991) ve sonrasında lüks konutlar için %60'a düşürüldü olarak belirlendi (1997). Kredi Tavanı: Mortgage kredilerinin yıllık büyüme oranı %15 olarak sınırlandırıldı (1994). Bankaların mülkiyete maruz kalması %40 ile sınırlandırıldı (1994-1998).
	2009-2010	1995-2003 arası yüksel ve daralma döneminden itibaren 2007 yılının ikinci yarısına kadar fiyatlar ılımlı bir artış göstermiş fakat sonrasında hızlanmıştır. Bu tarihten 2010'un ikinci çeyreğine kadar konut fiyatları %45 yükseldi. Bu yükseliş banka bilançolarında risk yarattığı için bazı önlemler alınmıştır.	Kredi Teminat Oranı: 20 milyon Hong Kong doları ya da üzerinde değere sahip varlıklar(mülkiyet) için kredi teminat oranı %60'dan %70'e çıkarıldı (2009). Kredi teminat oranı genişletilmesi ilk konut dışındaki ve 12 milyon Hong Kong doları ya da üzerinde değere sahip varlıklar(mülkiyet) için %60 ile sınırlandırıldı (Ağustos 2010). 12 milyon Hong Kong doları ya da üzerinde değere sahip varlıklar %60'dan %50'ye, 8-12 milyon Hong Kong doları arasında değere sahip varlıklar %70'den %60'a ve mülkiyet değerine bakmaksızın tüm endüstriyel, ticari şirketler ve sahibi olmadan işgal edilmiş konut mülkiyetlerinde %50 ile kısıtlanmıştır (Kasım 2010). Borç Gelir Oranı: %50-60 aralığında olan borç gelir oranı %50 ile standart hale getirildi (2010). Kredi Tavanı: Mortgage kredileri %70 kredi teminat oranı ve 7,2 Hong Kong doları ile sınırlandı (Ağustos 2010) ve sonrasında 4,8 Hong Kong doları düşürüldü (Kasım 2010).
Macaristan	2010	Ekonomi döviz uyumsuzluğu ve yüksek dış borçtan dolayı oldukça hassastı. Mortgage kredilerinin büyük bir kısmı döviz cinsinden sağlanmış ve özellikle de hane halkına sağlananlar sigortasızdı. Bu durum ekonominin döviz kuru oynaklığı karşısında kırılan olmasına yol açtığı için döviz kredilerini azaltıcı bazı önlemler alındı.	Kredi Teminat Oranı: Döviz mortgage kredileri için kredi teminat oranı kısıtları konuldu (2010). Borç Gelir Oranı: Döviz mortgage kredileri için borç gelir oranı kısıtları konuldu (2010). Döviz Kredi Tavanı: Döviz cinsinden mortgage kredileri yasaklandı (2010).
Hindistan	2004-2010	Finansal kurumlar işlemlerinde genellikle konjonktürel eğilimler sergiliyordu. Küresel finansal krize kadar, güçlü ekonomik büyüme ve şehirleşme gayrimenkul sektörünün büyümesine, özel sektör ve özellikle hane halkına verilen konut ve tüketici kredilerinin hızlı yükselmesine neden oldu. Kriz sonrası krediler kendiliğinden azalmaya başlarken yetkililer konjontüre bağlılık karşısında çeşitli önlemler aldı.	Kredi Teminat Oranı: Konut kredileri için kredi teminat oranı %80 olarak uygulandı (2010). Zorunlu Rezervler: Zorunlu rezervler 2004 yılında %4'den %5'e, 2006 yılında %5,5 ve 2007 yılında %6'ya çıkarıldı. Risk Ağırlığı: Konut kredilerindeki risk ağırlıkları %50'den %75'e çıkarıldı (2005), ticari gayrimenkuller için %100'den %125'e (2005), %150'ye çıkarıldı (2006) ve tekrar %100'e düşürüldü (2008). Genel Karşılıklar: Genel karşılıklarda 2005'de %0,25'den %0,4'e, 2006'da %1'e ve 2007'de %2'ye olmak üzere artışlar yapıldı.
Endonezya	2010-2011	Endonezya ekonomisi kısmen gelişmiş ülkelerden yaşanan devasa sermaye girişinden dolayı artan enflasyon baskısıyla beraber yüksek büyüme yaşadı. Sermaye akışına karşı kırılabilirliği azaltmak ve enflasyon baskısını ortadan kaldırmak için bazı önlemler uygulandı.	Zorunlu Rezervler: Zorunlu rezervler yerli para cinsinden mevduatlar için 2010 yılında %5'den %8'e ve yabancı para cinsinden mevduatlar için 2011 yılında %1'den %5'e ve hemen ardından %8'e yükseltildi ve 2007 yılında %6'ya çıkarıldı. Ayrıca kredi mevduat oranı %78'in altında ve %100'ün üstünde olan bankalar için ilave zorunlu rezervler uygulandı (Mart 2011).

İrlanda	2006	İrlanda 2000-2006 arası hızlı bir mortgage büyümesi yaşadı. Finansal deregelasyon, pozitif makroekonomik koşullar ve göç akışı ile birlikte gayrimenkul ve kredilerde hızlı bir artış gözlemlendi. Ayrıca konut mülkiyeti vergileri gibi konut edinmeyi etkileyen bazı vergiler kaldırıldı. 1996-2005 arasında konut fiyatları %219 kadar artarken, mortgage kredilerinin GSYİH'ya oranı da %159'a kadar yükseldi. Bu çerçevede kredi büyümesini yavaşlatmak ve mortgage kredileri karşısında bankaları güçlendirmek için bazı önlemler alındı.	Risk Ağırlığı: Mortgage kredilerindeki risk ağırlıkları, konut değerinin %80'ini aşan krediler için kredi değerinin %50'sinden %100'üne çıkarıldı (2006).
	2007	İtalya'da ekonomik aktivitelerdeki iyileşme ile birlikte, güçlü kurumsal talepten dolayı banka kredilerinde artış yaşandı ve hane halkalarına verilen banka kredileri hızlı bir şekilde artmaya devam etti. Gayrimenkul ile dolaylı ya da dolaysız olarak ilişkili kredilerin oranı daha da arttı. Kredilerdeki bu konjonktüre bağlılığı azaltmak için bazı tedbirler uygulandı.	Kredi Teminat Oranı: Kredi teminat oranı kısıtları uygulandı (2007). Kredi teminat oranı %80'in üzerinde olan konut için mortgage kullanımları vazgeçirildi. Kredi teminat oranı %80'in üzerinde olan krediler için daha sıkı sermaye yeterlilikleri getirildi.
Kore	2002-2011	Kore bankacılık sistemi konut piyasasındaki yükselişlere oldukça hassastı. Asya krizinden sonra ekonomiyi uyararak için kullanılan özellikle kredi kartları gibi genişletici politikalar bir kredi balonu yarattı. Reel konut fiyatları 2001:1-2003:3 arası %26 yükseldi. Konut fiyatları 2004'de ki duraklamadan sonra 2005'de tekrar yükselmeye başladı ve 2005:1-2007:1 arası %14 yükseldi. Ancak bu tarihten sonra küresel finansal krizden dolayı fiyatlar düşmeye başladı. Konut piyasasının bu sistemik etkilerinden dolayı yetkililer tüketici güveni ve konut fiyat artışlarının ılımlı bir şekilde sürdürülebilmesi, inşaat sektörünün desteklenmesi, konut ihtiyaçlarının sağlanması ve hane halkı borcunun sınırlandırılması amacıyla bazı önlemler aldı.	Kredi Teminat Oranı: 2002 yılında kredi teminat oranı kısıtları konuldu. Bu tarihten itibaren konut fiyatları dalgalanmalarına göre 4 defa daraltıldı ve 1 defa genişletildi. Borç Gelir Oranı: 2005 yılında borç gelir oranı kısıtları konuldu. Bu tarihten itibaren konut fiyatları dalgalanmalarına göre 4 defa daraltıldı ve 2 defa genişletildi. Kredi Mevduat Oranı: 2004 yılında kredi teminat oranı içi %100 oranında kısıtlar konuldu Zorunlu Rezervler: Zorunlu Rezervler yerli ve yabancı para vadesiz mevduatlar, para piyasası mevduat hesapları ve tasarruf mevduatı dışındaki mevduatlar için %5'den %7'e çıkarıldı (2006). Uzun dönem tasarruf mevduatları için oran %1'den %0 düşürüldü (2006). Tüm zorunlu rezervler %3'den %3,8'e yükseldi (Kasım 2006). Diğer Araçlar: Vergi teşvikleri sübvansiyonlar, satılmamış konutlar için devlet garantisi, inşaat sektörü için doğrudan destekler gibi politikalar uygulandı.
	2009-2011	Finansal krizin başlarında Kore bankacılık sektörü büyük miktarda kısa vadeli dış borç sorunu yaşadı. Bu nedenle kısa vadeli dış borcu ve vade uyumsuzluğunu azaltmak, sermaye akışı oynaklığını düşürmek, döviz likidite koşullarını ve likit varlıkların kalitesini güçlendirmek ve sistemik riske yol açabilecek aşırı miktarda döviz kredilerini önlemek için çeşitli politikalar uygulandı.	Bilanço Dışı Kısıtlar: Bankaların döviz forward işlemlerine tavan sınırlaması konuldu (2010) ve daha da daraltıldı (2011). Kredi Tavanı: Döviz kredileri için sınırlamalar getirildi (2010). Likidite: Daha güçlü döviz likidite standartları uygulandı (2009). Vergiler: Bankaların mevduat dışı döviz yükümlülükleri üzerine bir vergi ve hazinenin yabancı varlık alımları, para istikrar tahvillerine üzerine de bir stopaj vergisi konuldu (20011). Döviz Cinsinden Tahvillere Yatırım Kısıtları: Yerli bankalar ve Kore bankalarının döviz cinsinden çıkardığı tahvillere yatırım yapan kurumsal yatırımcılara kısıtlamalar getirildi (2011).
Lübnan	1997-2009	Lübnan bankaları sigortasız müşterilere verilen döviz kredileri ve kısa vadeli mevduatlar ile verilen kredilerden dolayı önemli oranda vade uyumsuzluğu yaşadı. Bu nedenle merkez bankası tarafından döviz kuru dalgalanmalarından kaynaklı riskleri ve açık pozisyon oranını azaltmak için bazı önlemler alındı.	Net Açık Pozisyon: 1997'de Bankaların Tier I sermayesinin ve 2009'da döviz likidite oranının bir payı olarak döviz kısıtları getirildi.
	2008-2009	Küresel finansal kriz ve Körfez ülkelerindeki durgunluk Lübnan ekonomisini ve sermaye akışını etkiledi. Kredi büyümesini artırabilmek için merkez bankası tarafından bazı uygulamalar yapıldı.	Kredi Teminat Oranı: İlk konutlar ve özel programlar şeklinde, askeri personele verilen konut kredileri gibi kredilerde kredi teminat oranı uygulaması kaldırıldı (2008). Zorunlu Rezervler: Yerli para mevduatlarına istisnalar getirildi (2009).

Malezya	1990'lar	1993-1994 yıllarında %3'lük ılımlı artışlardan sonra 1995-1996 yıllarında konut fiyatları artışı %13'e çıkarak hızlanmaya başladı. Ofis kiralari ise 1990-1996 arasında %50 yükseldi. Bununla ilişkili olarak konut dışı gayrimenkul kredileri konut kredilerini aşmaya başladı. Dolayısıyla bankaların gayrimenkullere yönelik portföy kalitesinin bozulmasını ve varlık fiyatları balonunu önlemek için çeşitli tedbirler alındı.	Kredi Teminat Oranı: 1995 yılında gayrimenkul kredileri için kredi teminat oranı maksimum %60 olarak belirlendi ve 1998'de kaldırıldı. Kredi Tavanı: 1997'de mülkiyet kredileri banka portföyünün %20'si olacak şekilde sınırlandı ve 1998'de kaldırıldı. Zorunlu Rezervler: Zorunlu rezervler 1994'de %8,5'den %11,5'e, 1996'da 13,5'e çıkarıldı ve 1998'de ise %8'e düşürüldü.
	2005	1990'lı yıllardaki ekonomik genişleme özellikle lüks konut sektöründe yüksek bir arz yarattı. Devlet tarafından inşa edilen büyük konut projeleri sayesinde daha ucuz konut talebinde de artış yaşandı. 2001 yılında mortgage kredi büyümesi hızlanmaya başladı ve 2000-2003 arası yıllık %1,6 artışın ardından 2004 yılında konut fiyatları artışı %4 oldu. Bu nedenle mortgage kredi büyümesini azaltmak için çeşitli önlemler alındı.	Risk Ağırlığı: Sorunlu krediler(takipteki alacaklar için risk ağırlıkları, %50'den %100'e çıkarıldı (2005).
	2010	Malezya Küresel durgunluktan hızlı bir şekilde çıktı ve tüketici ve mortgage kredilerine güçlü talep kredi büyümesini hızlandırdı. Konut piyasasındaki spekülasyonlar ve aşırı yatırımları düzenlemek için gerekli önlemler alındı.	Kredi Teminat Oranı: Üçüncü ev kredisi için kredi teminat oranı %70 olarak belirlendi (2010).
Meksika	1997-2001	1994-1995 krizi ekonomi bankacılık sektöründe önemli etkiler yarattı. Bu dönemde bir çöküş yaşanmaması için bankacılık sektörüne devlet tarafından önemli miktarda likidite sağlandı. Krizi takiben sektör dışı yatırımlara açıldı ve birkaç yıl içinde yabancı iştirakler Meksika bankacılık sektöründe baskın hale geldiler. Yerli ve yabancı para likidite riskini sınırlamak için tedbirler uygulandı.	Yabancı Para Vade Uyumsuzluğu: Yabancı para vade uyumsuzluğunda önemli düzeltmeler yapıldı (1997). Maruz Kalma Sınırları: Bankalar arası maruz kalma bir bankanın Tier I sermayesinin %100'ü olarak ayarlandı (2001).
	2010	1990'lı yılların ortasından itibaren bankacılık risk yönetimindeki gelişmeler ve güçlü karlılık, rezerv ve sermaye tamponları gibi bazı ihtiyati tedbirler sayesinde, Meksika finansal sistemi finansal krizden nispeten iyi bir şekilde çıktı. Bu dönemde ise konjonktüre bağlılığı azaltmak için bankaların tamponlarını artırıcı önlemler uygulandı.	Genel Karşılıklar: İleriye dönük kredi kaybı karşılıkları getirildi.
Moğolistan	2010-2011	Ekonomi küresel krizden oldukça sert bir şekilde etkilendi. Ayrıca 2008-2009 yılında bankacılık sektöründe bankaların bilançolarının kırılganlığını artıran bir kriz yaşandı. Ancak küresel maden fiyatlarındaki artışlar ve bu sektöre yapılan yatırımlar ile 2010'da büyüme tekrar sağlandı. Bu dönemde döviz kuru, kaldıraç, vade uyumsuzluğu, kredi büyümesi, varlık fiyatları risklerini ve konjonktüre bağlılığı azaltacak önlemler alındı.	Net Açık Pozisyon: Tek bir döviz kuruna ait net açık pozisyon bankanın öz sermayesinin %15'ini geçmeyecek şekilde düzenlendi (2010). Vade Uyumsuzluğu: Varlık ve yükümlülüklerin ortalama süresi arasındaki fark, toplam varlıkların ortalama süresinin %30'unu aşmayacak şekilde düzenlendi. Zorunlu Rezervler: Zorunlu rezervler %5'den %9'a çıkarıldı (2011). Dinamik Karşılıklar: Ekonomik yavaşlamaya karşı olarak karşılık oranı değiştirildi (2010).
Yeni Zelanda	2010-2011	Yeni Zelanda bankaları yüksek oran kısa vadeli dış fonlara bağımlıdır. Finansal kriz sırasında bankacılık sektörünün korunabilmesi için yeterli likidite koşullarına sahip olması gerektiği görüldü ve kısa vadeli borçları karşılamak, yeterli likidite koşullarını sağlamak ve daha uygun fon kaynakları oluşturmak için bazı önlemler alındı.	Vade Uyumsuzluğu: Bankaların yeterli ve uzun vadeli fon tutmalarını amaçlayan temel bir finansman(fon) oranı ve bankaların olası nakit giriş ve çıkışlarını karşılaştıran bir likidite uyumsuzluk oranı uygulamaları tanıtıldı (2010). Temel fonların kredilere oranı %65 belirlendi ve Temmuz 2011'de %70'e yükseltildi.
Nijerya	2008-2010	2008 yılının sonları da Nijerya ekonomisi borsa ve petrol endüstrisinden büyük oranda etkilendi. 2008 yılının başında ki borsa krizi ve petrol fiyatlarında yaşanan düşüş bankaların likiditesi ve varlık kalitesinde hızlı bozulmalar olacağı yönünde kaygılara yol açtı. Dış kredilerin sermaye akışının azalması bu problemleri daha da artırdı. Dolayısıyla likidite riski ve kredi yoğunlaşmasını azaltıcı önlemler tasarlandı.	Kredi Tavanı: sermaye piyasası kredileri banka bilançolarının bir oranı olarak sınırlandırıldı (2010). Likidite: Eylül 2008 ve Nisan 2009 tarihleri arasında likidite oranı %40'dan %25'e düşürüldü. Net Açık Pozisyon: Döviz açık pozisyonu %20'den %1'e düşürüldü (2009). Zorunlu Rezervler: Nakit zorunlu rezervler %4'den %1'e düşürüldü (2008-2009).
Norveç	1998	1991'de ki sistemik bankacılık krizinden çıktıktan sonra, konut fiyatları ve krediler 1993-1996 arasında ılımlı bir şekilde arttı. Hane halkı kredileri 1996'da toparlanmaya başladı ve konut fiyatları 1997'de iki haneli büyüme oranlarına ulaştı. Kredi büyümesi ve konut enflasyonu için bazı önlemler alındı.	Risk Ağırlığı: %60'ın üzerinde kredi teminat oranına sahip kredilerin risk ağırlığı %50'den %100'e çıkarıldı ve 2001 yılında kaldırıldı.

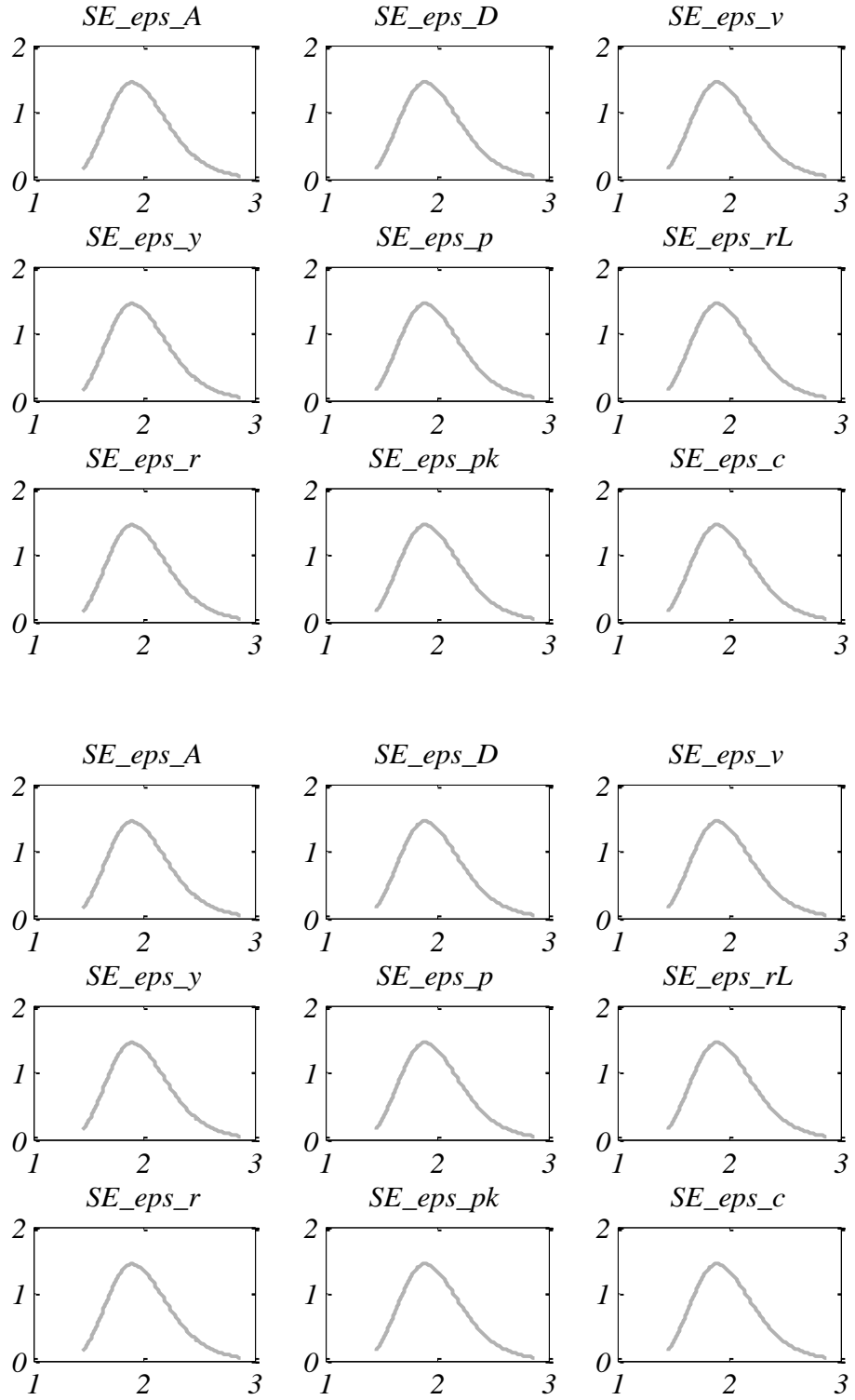
	2010	Hane halkı borcu özellikle de mortgage kredileri yüksek seviyelere ulaştı. Bankacılık sektöründeki riskler hem arz hem de talep tarafından kaynaklanıyordu. Artan petrol fiyatlarından kaynaklanan düşük işsizlik ve refah etkisi hane halkı borcunun artmasına neden oldu. Arz tarafında ise, düşük kredi standartları ve aşırı mortgage işlemleri önemli rol oynadı. Yüksek konut borçlanması önlemek için bazı tedbirler uygulandı.	Kredi Teminat Oranı: Kredi teminat oranı konut kredileri için %90 ve teminatı ev olan konut kredilerinde ise %75 olarak belirlendi. Borç Gelir Oranı: Borç gelir oranı kısıtları konuldu. Not: Bu kısıtlar bir zorunluluktan çok rehber niteliğindedir. Eğer borç verenler özel bir sağlamlık değerlendirmesi yapmış ise kredi teminat oranı kısıtları aşılabılır.
Peru	2001-2010	Peru'nun ekonomik performansı geçtiğimiz on yılda oldukça dikkat çekiciydi. Kredi büyümesi birkaç yıl boyunca çift haneli artışlar gösterdi ve büyük miktarda sermaye girişleri yaşandı. Kredilerin konjonktüre bağlılığını, banka bilançolarının döviz kuru riskini, döviz kuru oynaklığı ve kısa vadeli sermaye akışını azaltmak için bazı önlemler alındı.	Net Açık Pozisyon: Net açık pozisyon kısıtları getirildi (2010). Farklaştırılmış Zorunlu Rezervler: Yerliler ve yabancılar, yerli para ve yabancı paralar için farklı oranlar uygulandı. Ayrıca iki yıldan daha az vadeye sahip dış borçlar için %60 oranında rezerv yeterliliği koşulu getirildi. Dinamik Karşılıklar: Dinamik karşılıklar uygulaması getirildi (2008).
Polonya	2006-2011	2006-2007 yıllarında yaşanan kredi genişlemesi, bankaların zayıf kredi standartlarına sahip olduğu yönünde kaygılara neden oldu. Ayrıca sigortalanmamış borçlulara verilen döviz kredilerinin hacmindeki artış potansiyel bir sistemik riske işaret etti. Bankalar döviz kuru riskini genellikle kısa vadeli döviz swapları ile sigortaladıkları için bankaların döviz likidite koşullarında da sorunlar olduğu yönünde kaygılar oluştu. Hane halkına verilen kredilerle ilgili döviz kuru ve kredi riskini azaltmak, sermaye ve likidite koşullarını güçlendirmek için bazı önlemler alındı.	Borç Gelir Oranı: Hane halkına verilen krediler için %50-%65 olarak belirlendi (2010). Hane halkına döviz kredisi veren bankaların 2011 sonuna kadar %42'den daha düşük olması uygulaması getirildi. Döviz Cinsi Mortgage Kredileri Tavanı ve Daha Sıkı Koşullar: Döviz cinsi mortgage kredileri tavanı, toplam mortgage kredilerinin %50'si olarak belirlendi (2010). Döviz kredileri için teminat kesintileri ve döviz mortgage kredileri için daha sıkı koşullar getirildi (2006). Risk Ağırlığı: Polonya Zlotisi mortgage kredileri için %35 ve döviz mortgage kredileri için %75 olmak üzere farklılaştırılmış risk ağırlıkları uygulandı (2008). Döviz kredileri için %40 teminat oranı azaltıldı (2010). Tüm döviz kredileri için risk ağırlıkları %100'e çıkarıldı (2012). Zorunlu Rezervler: Bankacılık sektöründe likiditeyi artırmak için zorunlu rezervler %3,5'den %3'e düşürüldü (2009). Sermaye: Kar dağılımı üzerine kısıtlar konuldu (2009).
Portekiz	1999	1996-2000 arası konut fiyatları %17 olma üzere oldukça ılımlı bir artış gösterdi. Ancak faizlerdeki düşüş ile birlikte aynı dönemde mortgage kredisi borçlarının GSYİH'ya oranı %21'den %41'e yükseldi. Varlık talebini ve kredi büyümesini sınırlayarak bazı sektörlerdeki dalgalanmaları azaltmak ve bankacılık sisteminin sağlamlığını korumak için bazı tedbirler uygulamaya konuldu.	Sermaye: Kredi teminat oranı %75'i aşan konut kredileri için daha sıkı sermaye yeterlilikleri getirildi. Genel Karşılıklar: Tüketici kredileri için daha sıkı karşılıklar getirildi. Genel tüketici kredi riski için karşılıklar %1,5'e yükseltildi.
Romanya	2000' ler	2000'li yılların ilk yarısında kısmen olumlu ekonomik koşullar ve sürdürülebilir bir büyümeden dolayı, devlet dış sektörler verilen krediler hızlı bir şekilde artarak 2003'de %40' ullaştı. Sigortasız döviz mortgage kredilerinde aynı yolu izledi. Bu nedenle kredi büyüme oranını yavaşlatmak, kur riskini ve bireylerin borçluluğunu sınırlamak için bazı önlemlere başvuruldu.	Kredi Teminat Oranı: 2004-2007 arası kredi teminat oranı %75 olarak belirlendi. Borç Gelir Oranı: 2004-2007 arası tüketici kredileri için %30 ve mortgage kredileri için %35 olarak belirlendi. Borç gelir oranı toplam hane halkı borcunun %40' olarak belirlendi (2005). Döviz Kredileri Tavanı: 2004-2007 arasında sigortalanmamış müşterilere verilen döviz kredileri, kredi kurumunu sahip olduğu fon miktarının %300'ü ile sınırlandı. Zorunlu Rezervler: Döviz mevduatları için zorunlu rezervler 2004'de %25'den %30'a, 2006'da ise %30'dan %40'a çıkarıldı. Yerli para mevduatların zorunlu rezervleri ise 2005'de %18'den %16'ya düşürüldü. Genel Karşılıklar: Borçluların kur riskini hesaba katan daha katı kredi karşılıkları ve kredi sınıflandırılması getirildi (2002-2005).
Rusya	2008-2010	Rusya ekonomisi küresel krizden oldukça ağır etkilendi. Ekonomi 2009'da %7,9 küçüldü ve sermaye çıkışları yaşandı. Kredi büyümesi istikrarlı olmasına rağmen bankacılık sektöründe batık krediler fazlaydı. Kredi büyümesini uyararak, likidite koşullarını iyileştirmek, kur riskini azaltmak ve sermaye akışını yönetebilmek için bazı hamleler gerçekleştirildi.	Borç Gelir Oranı: Borç gelir oranı gevşetildi (2008-2009). Net Açık Pozisyon: Net açık pozisyon kısıtları getirildi (2008-2009). Zorunlu Rezervler: Zorunlu rezervler azaltıldı (2008). Genel Karşılıklar: Kredi kayıp karşılıkları gevşetildi Not: Farklaştırılmış zorunlu rezervler kullanıldı.

Sırbistan	2004-2011	Hızlı kredi büyümesi, dış borç yükümlülüklerinin hızlı bir şekilde artmasını beraberinde getirdi. Döviz kredilerden, özellikle de sigortasız borçlular ve zayıf sigortacılık standartlarından dolayı sistemik riskte bir artış yaşandı. Kur riskini ve kredi büyümesini sınırlamak için bazı tedbirler uygulandı.	<p>Borç Gelir Oranı: Hane halkları için 2004’de borç gelir oranı uygulandı ve bu tarihten itibaren birkaç kez yeniden düzenlendi.</p> <p>Döviz Kredileri Tavanı: 2007 ‘de hane halkına açılan konut kredisi dışındaki yabancı para cinsinden kredilere minimum %20 mevduat uygulandı. Sonrasında %30’a yükseltildi fakat 2008’de %0’a geri çekildi</p> <p>Farklılaştırılmış Zorunlu Rezervler: Döviz kredilerini azaltmak için 2005’de döviz ve Sırp dinarına farklı zorunlu rezervler uygulandı.</p> <p>Net Açık Pozisyon: Net açık pozisyon oranı 2007’de %30’dan %10’a düşürüldü. Ancak finansal kriz ile birlikte 2008’in sonunda tekrar %20’ye çıkarıldı.</p> <p>Sermaye: Hane halklarının kredi portföyünün Tier I sermayesine oranına 2006’da %200 olarak tavan koyuldu ve 2007’de ise %150’ye düşürüldü.</p> <p>Kar Dağılımı Kısıtları: Eğer bir banka genel karşılıkların altındaysa, kar payı ve ikramiye dağıtması yasaklandı (2008). Bu uygulama hala devam ediyor.</p> <p>Not: Hane halklarına verilen kredileri yavaşlatmak, fakir hane halklarının aşırı kaldıraç oranını ve kredi riskini önlemek için maksimum 2 yıl süre ile nakit kredilerin zorunlu olarak azaltılması uygulandı.</p>
Singapur	2009-2011	2004:2-2008:1 arasında reel konut fiyatlarında %45 artış yaşandı. Küresel kriz boyunca özel mülkiyet fiyat endeksi 2008:2’deki zirvesinden neredeyse %25 azalarak 2009:2’de dip yaptı. Bu tarihten itibaren tekrar yükselmeye başladı ve konut fiyatlarında aşırı yükselme riski oluşturdu. İstikrarlı ve sürdürülebilir bir konut piyasası sağlamak ve gelebilecek spekülasyon talebi engellemek için bazı önlemler alındı.	<p>Kredi Teminat Oranı: Kredi teminat oranı tüm borçlular için %90’dan %80’e düşürüldü (2010). Bu oran 2010’un sonlarında bir ya da daha fazla konut kredisi olan borçluların yeni kredi başvuruları için %70’e ve sonra %60’a kurumlar için ise %50’ye düşürüldü.</p> <p>Kredi Tavanı: Banka kredilerinin konut piyasasına etkisi banka dışı etkilerin %35 ile sınırlandı. (2009).</p> <p>Vade Uyumsuzluğu: Finansal kriz sırasında likidite koşulları geliştirmek için 2008’de düzenlemeler revize edildi.</p>
Slovakya	2008-2009	Slovakya ihracat temelli küçük açık bir ekonomiye sahiptir. Küresel krizin etkileri 2008:4’de görülmeye başladı. Ayrıca bu dönemde likidite çıkışı konusunda da kaygılar oluştu. Bankaların kısa vadeli likidite pozisyonunu güçlendirmek, sermaye tabanını artırmak ve için çeşitli önlemler alındı.	<p>Vade Uyumsuzluğu: Yeni bir kısa dönem likidite göstergesi kullanıldı (2008).</p> <p>Kar Dağılımı Kısıtları: Merkez bankası bankaları 2008 karlarını tamamen dağıtmamalarını 2009’da fonlarını artırmak için kullanmalarını tavsiye etti.</p>
Güney Afrika	2008	Çoğu gelişmekte olan ülkede olduğu gibi küresel kriz büyük miktarda sermaye çıkışına yol açarak daha düşük hisse senetleri fiyatı ve zayıf bir kur oluşmasına neden oldu. Bazı makro ihtiyati tedbirler var olduğu için krizin finansal sektör üzerindeki etkisi sınırlı kaldı. Finansal sistemi güçlendirmek ve kur riski için sermaye yeterliliklerini düzenleyen Basel II Ocak 2008’de uygulandı.	<p>Ek Sermaye Ücreti (Capital Surcharges): Sistemik bakımdan önemli kurumlar için uygulandı (2008).</p> <p>Not: Minimum likit varlık oranı uygulandı. 1996’dan beri bankalar yükümlülüklerinin %5’ini likit varlık olarak tutmak zorundaydı. 1990’lardan itibaren ise net açık pozisyon oranı, bankaların net sermayesinin ve rezerv fonlarının %10’u olarak sınırlandırıldı.</p>
İspanya	2000-2008	1996-2007 arasında birkaç faktörün birleşmesiyle kaydedilen en uzun genişleme dönemi yaşandı. Göçler ve yabancıların konut yatırımları gibi etkenlerle birlikte, finansal liberalleşme ve AB’nin geri kalanıyla yakınlaşma reel faiz oranlarını aşağı doğru iterek mortgage kredilerini uygun hale getirdi. Sonuç olarak konut fiyatları %121 oranında yükseldi. Kredi büyümesini önlemek, kötü zamanlarda kullanmak için iyi zamanlarda birikim yapmak ve kredi kayıp karşılıklarının konjonktüre bağlılığını azaltmak için bazı tedbirler öngörüldü.	<p>Dinamik Karşılıklar: 2000’de dinamik karşılıklar uygulaması başlatıldı ve 2004’de gözden geçirildi. Bu uygulama tasarruf bankalarını dışarıda tutarak tüm bankacılık sektörünü kapsadı.</p> <p>Risk Ağırlığı: 2008’de sektöre bağlı varlık risk ağırlıkları getirildi. Konutlar için %95 ve diğer mortgage kredileri için ise %80’i aşan kredi teminat oranı daha yüksek risk ağırlığı oluşturuldu.</p>
İsveç	2010	Ekonomide borçluları gayrimenkul fiyatlarındaki azalışlara hassas hale getiren aşırı bir borçluluk söz konusuydu. Tüketicileri korumak ve kredi piyasasındaki bozulmayı engellemek için bazı önlemlere başvuruldu.	<p>Kredi Teminat Oranı: Mortgage kredileri için oran %85 ile sınırlandı.</p>
İsviçre	2008	Küresel finansal krizden dolayı İsviçre bankacılık sektörü için genel ekonomik ve finansal koşullar bozuldu. Çoğu finansal kurum kredi büyümesinde bir azaltma ve finansman zorluğu yaşadı. Konjontüre bağlılığı azaltmak ve finansal sistemin direncini güçlendirmek için önlemler alındı.	<p>Kaldıraç Oranı: Sistemik açıdan önemli bankalar için kaldıraç oranı getirildi (2008).</p> <p>Ek Sermaye Ücreti: Sistemik açıdan önemli kurumlar için ek sermaye ücreti getirildi (2008).</p>

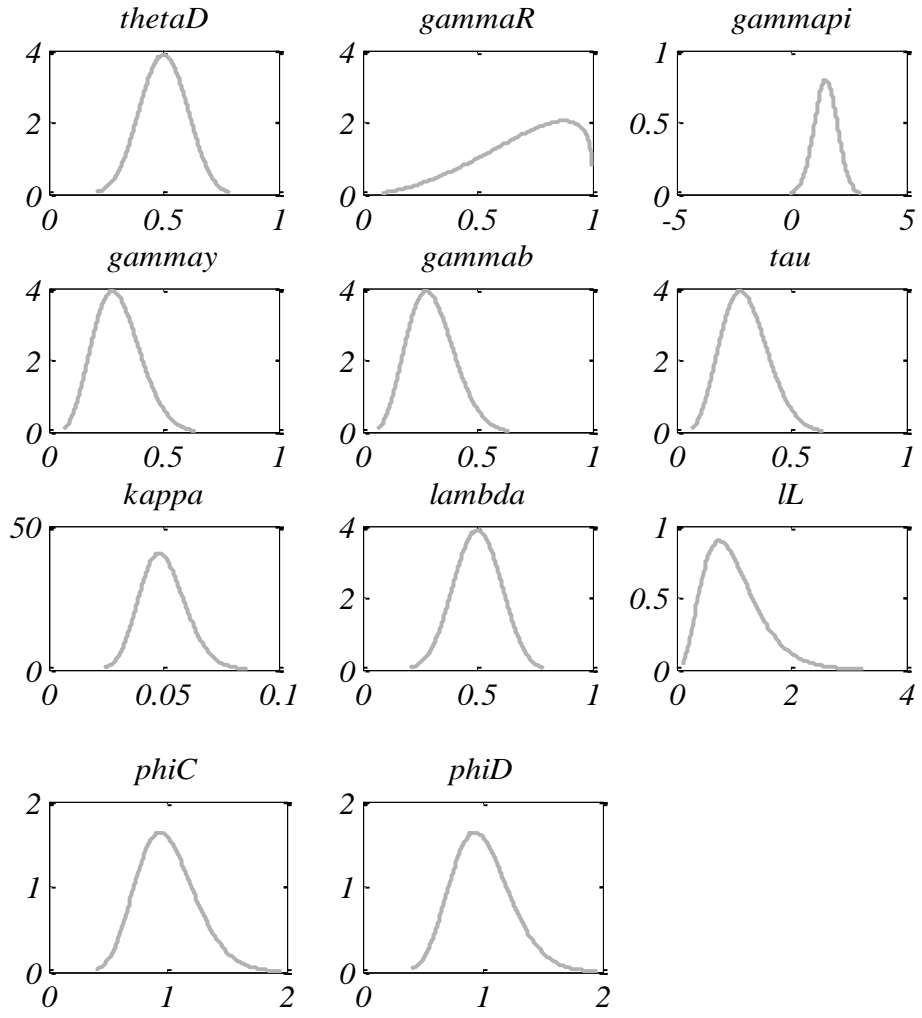
Tayland	2002-2011	2000'lerin başında Tayland büyük sermaye girişleri, hızlı kredi büyümesi ve konut fiyatlarında çift haneli artışlar yaşadı. 2006'da başlayan konut fiyatları azalışı 2008'de daha da hızlandı. Ancak 2012:2'de konut fiyatları çeyreklik bazda %10 arttı ve ticari banka kredileri yaz boyunca hızlı bir şekilde büyüdü. Kur riskini azaltmak ve gayrimenkul sektörünün konjontürelliğini azaltmak için çeşitli tedbirler uygulandı.	<p>Kredi Teminat Oranı: Kredi teminat oranı %70 ile sınırlandı (2003). 10 milyon Baht'ın üzerindeki mortgage kredileri için oran %70'den %80'e çıkarıldı (2009).</p> <p>Borç Gelir Oranı: Borç gelir oranı sınırlamaları getirildi (2004).</p> <p>Net Açık Pozisyon: Net açık pozisyon oranı kısıtları getirildi (2002).</p> <p>Risk Ağırlığı: %80'in üzerinde kredi teminat oranına sahip 10 milyon Baht'ın üzerindeki mortgage kredileri ve %90'in üzerinde kredi teminat oranına sahip 10 milyon Baht'ın altındaki konut mortgage ları için daha sıkı risk ağırlıkları uygulandı.</p>
	2008-2009	Küresel finansal kriz Türkiye'de etkisini döviz likiditesindeki daralma ile gösterdi. Bankalar döviz kredilerini ve tuttıkları Eurobond'ları azaltarak tepki verdi. Bankaların finansal pozisyonlarını korumak, güçlendirmek ve finansal krizin etkilerini azaltmak için çeşitli tedbirler alındı.	<p>Döviz Borçlanma Kısıtları: Döviz geliri olmayan şirketlere döviz kredisi verilmesi uygulaması gevşetildi (2009).</p> <p>Döviz Kuru Likiditesi: Döviz likidite yeterlilik oranını sağlayabilmek için bankalara döviz kredilerini geçici bir süreliğine döviz likiditesi olarak sınıflandırmasına izin verilerek döviz likidite oranında değişiklik yapıldı.</p> <p>Kar Dağılımı Kısıtları: Kar dağılımı kısıtları getirildi (2008).</p>
Türkiye	2009-2010	Türkiye ekonomisi küresel finansal krizin ardından hızlı bir toparlanma gösterdi. İç talepte, kredi büyümesinde ve bankaların döviz borçlarında hızlı bir artış gözlemlendi. Kredi büyümesini yavaşlatmak ve kredi kalitesini artırmak için bazı tedbirler alındı.	Kredi Teminat Oranı: Gayrimenkul kredileri için kredi teminat oranı sınırlandırıldı (2010).
	1990 ların çoğu	Uruguay neredeyse tüm 1990'lı yıllar boyunca yüksek bir büyüme yaşadı. Aynı zamanda finansal dolarizasyon, yerleşik olmayanların mevduatlarındaki keskin artışlar gibi sorunlar ortaya çıktı. Kur riski ve likidite uyumsuzluğunu azaltmak için bazı önlemler alındı.	<p>Net Açık Pozisyon: Net açık pozisyon oranı Sermayenin %150'sini aşmayacak şekilde sınırlandırıldı.</p> <p>Vade Uyumsuzluğu: Vade uyumsuzluğuna sınırlamalar getirildi.</p> <p>Temel Fonlama Oranı: Çekirdek bir fonlama oranı getirildi.</p>
Uruguay	2001	Brezilya Real'indeki devalüasyon ve Arjantin'de ki resesyon Uruguay ekonomisini de etkiledi. Sürekli sermaye çıkışı bankaların kredi vermesini engelledi. Konjontüre bağlılığı azaltmak için bazı önlemlere ihtiyaç duyuldu.	Dinamik Karşılıklar: 2001'de dinamik karşılıklar uygulaması başlatıldı.
	2005	2000'lerin başında ki krizden sonra yüksek dolarizasyon gibi finansal kırılganlıklar devam etti. Kur riskini azaltmak için tekrar ihtiyati tedbirlere başvuruldu.	Risk Ağırlığı: Döviz kredileri için daha yüksek risk ağırlıkları uygulandı (2005).

Kaynak : Lim vd., 2011: 73-81

Ek 2. Parametrelere Ait Önsel Dağılım Grafikleri

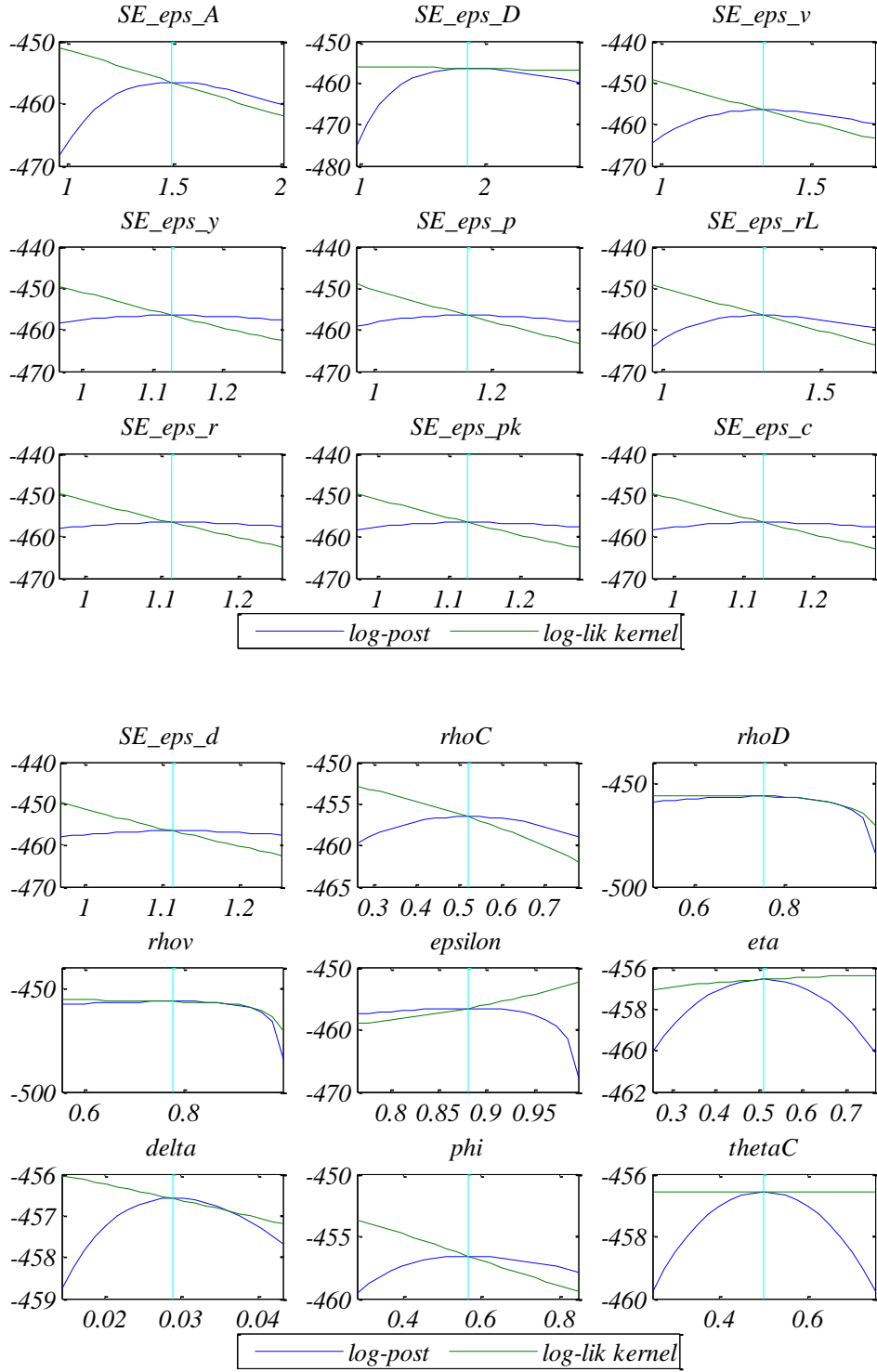


Grafik 19. Parametrelere Ait Önsel Dağılımlar

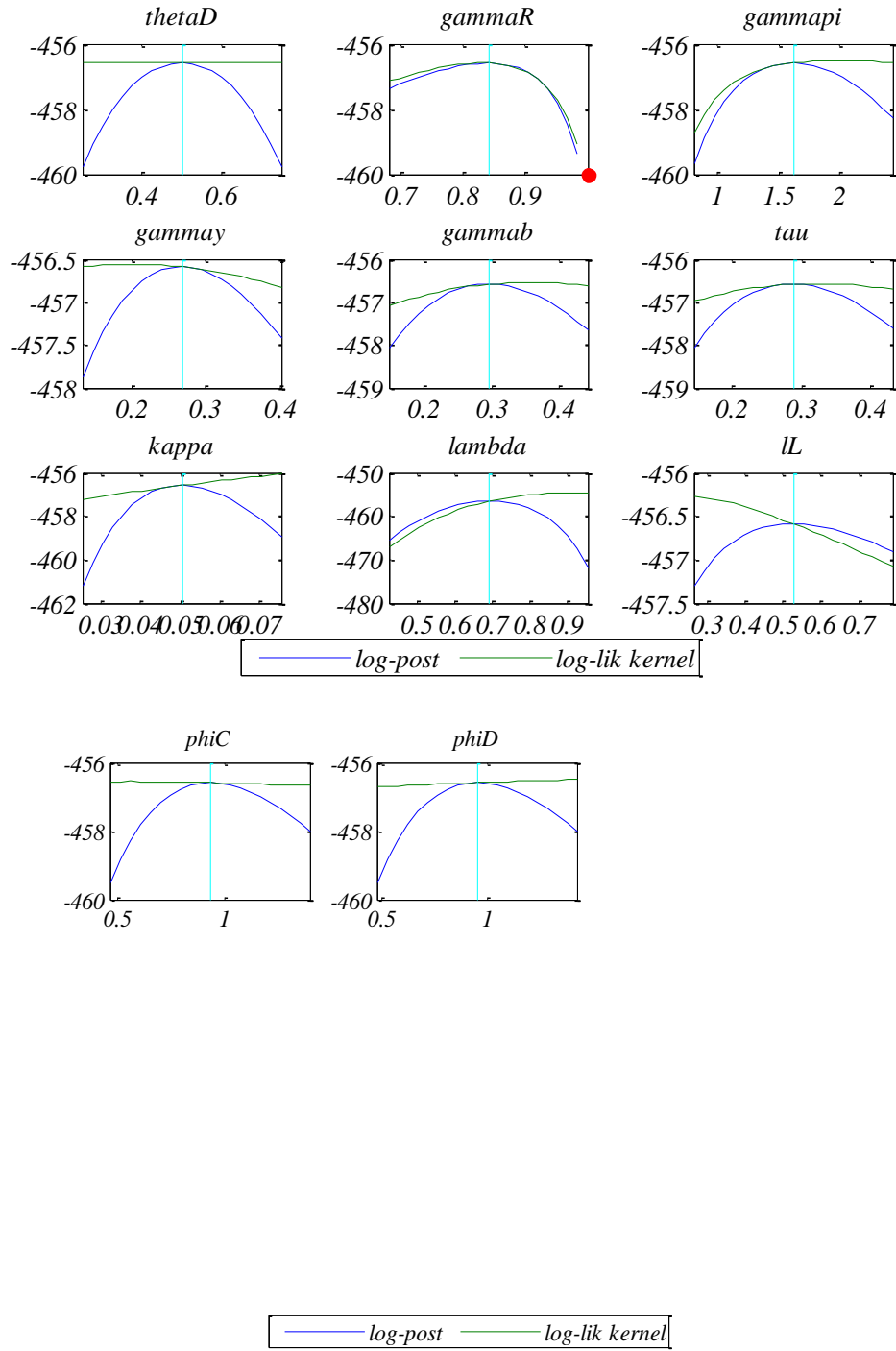


Grafik 20. Parametrelere Ait Önsel Dağılımlar (Devam)

Ek 3. Sonsal Dağılımların Maksimizasyon Grafikleri

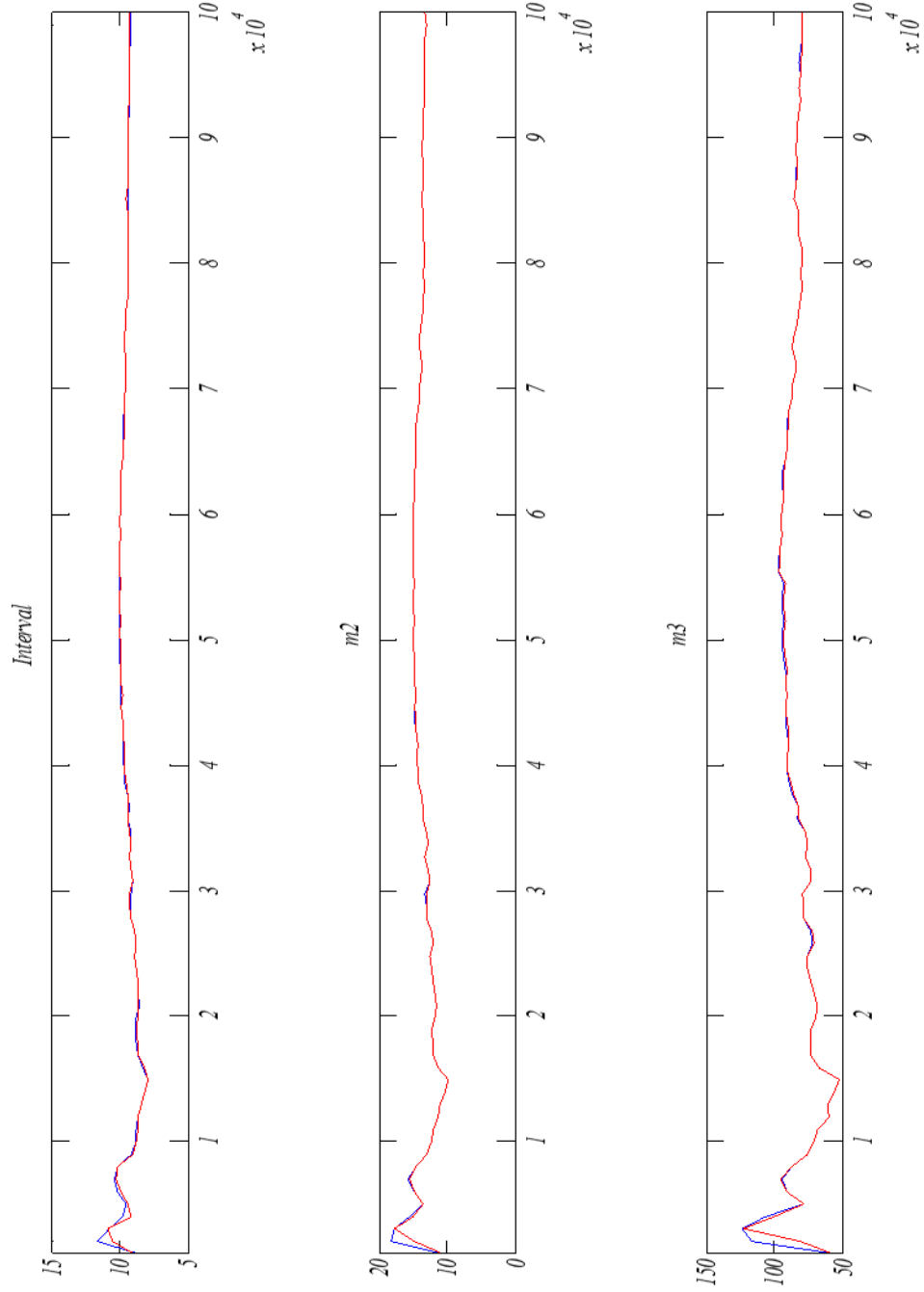


Grafik 21. Sonsal Dağılımların Maksimizasyonu

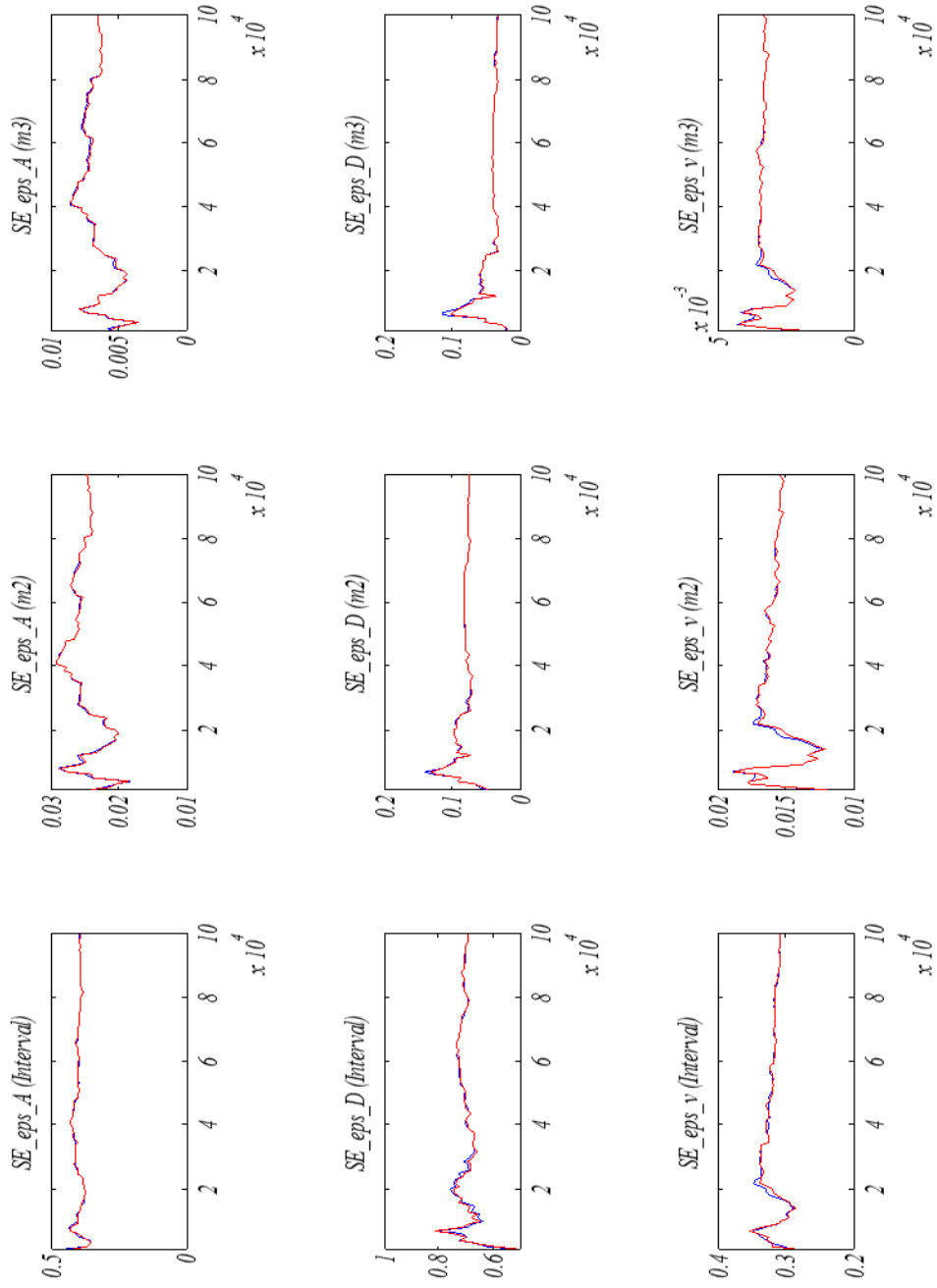


Grafik 22. Sonsal Dağılımların Maksimizasyonu (Devam)

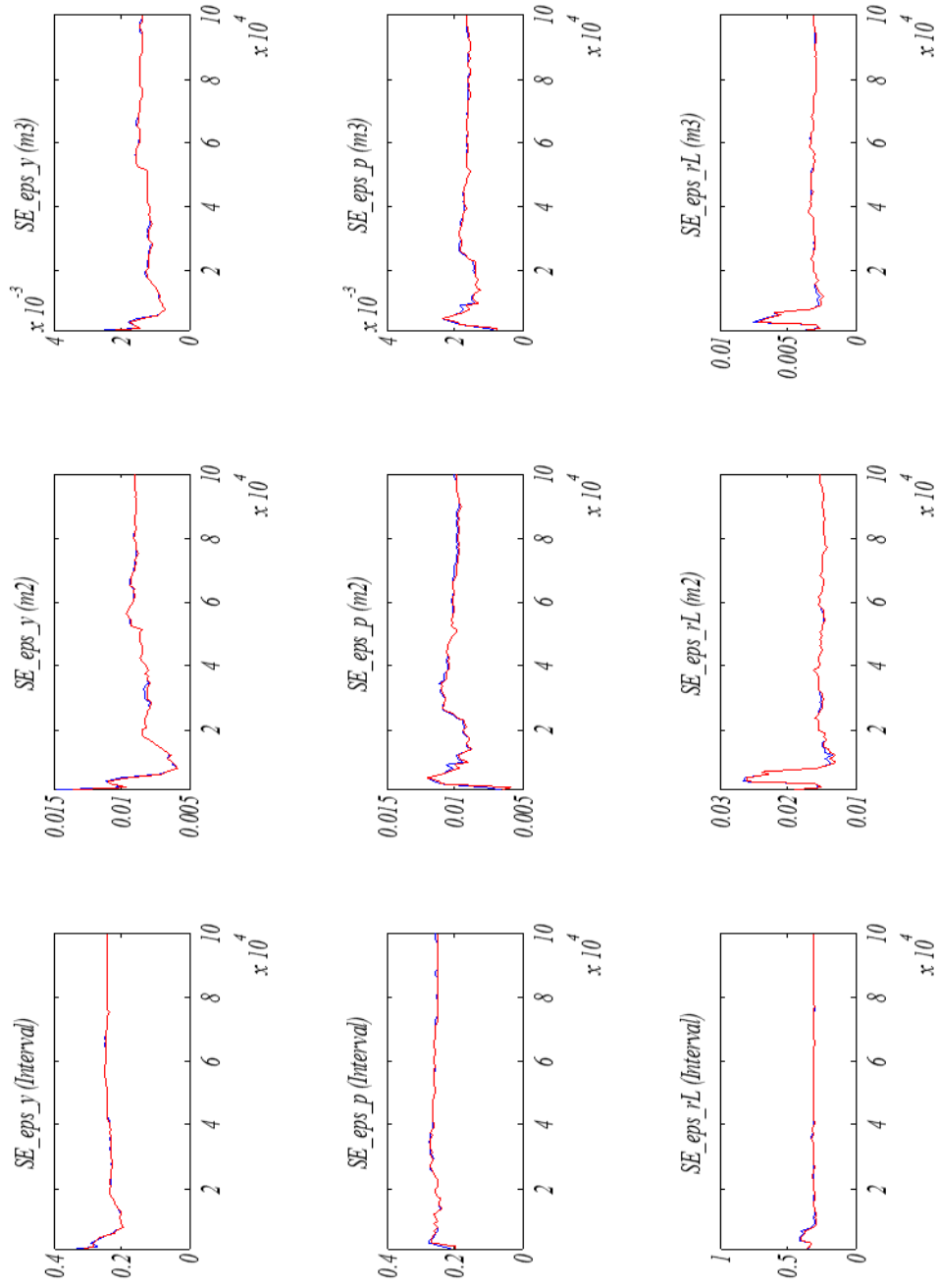
Ek 4. MCMC Çoklu ve Tekli Yakınsama Sonuçları



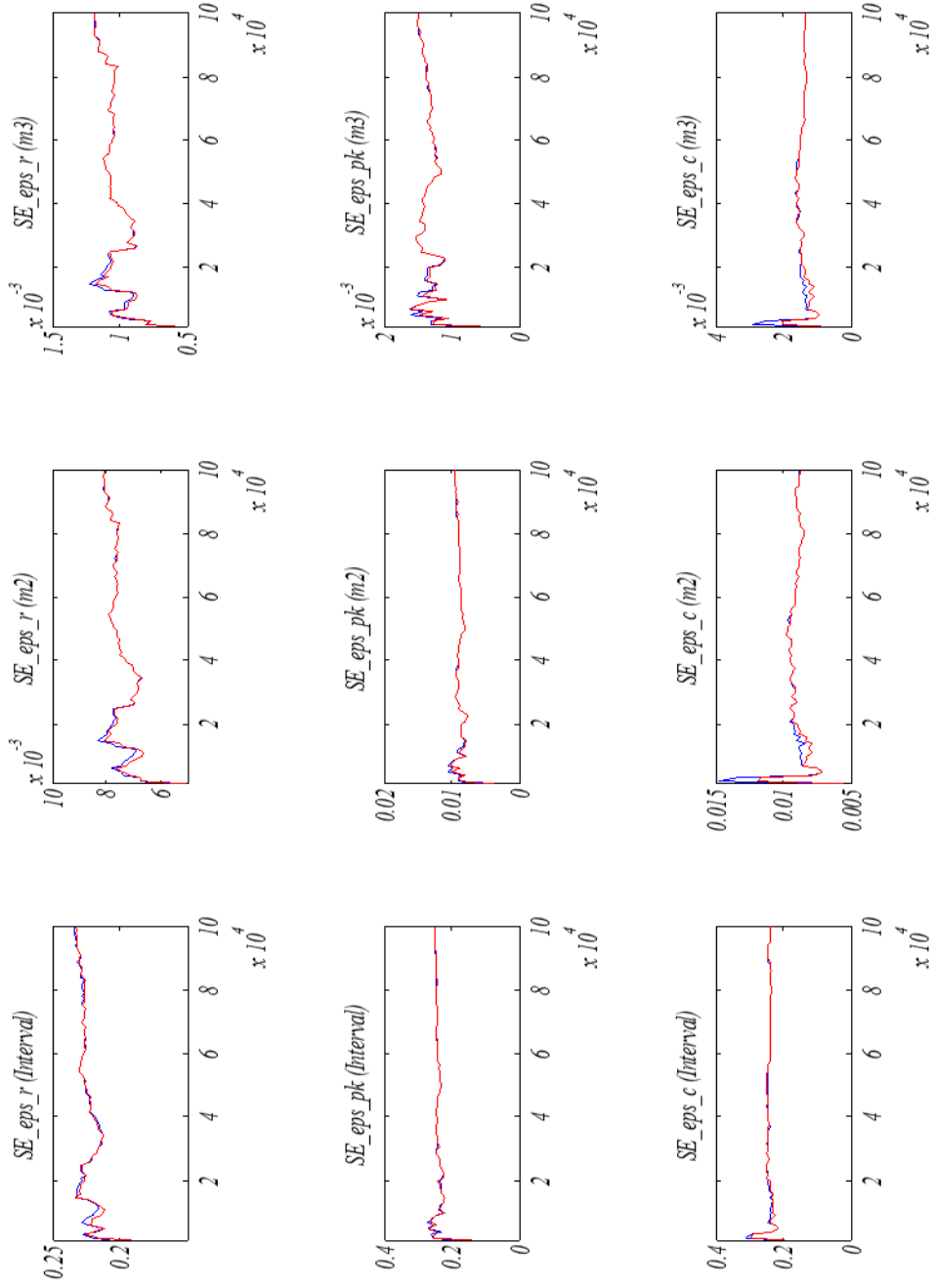
Grafik 23. MCMC Çoklu Yakınsama Sonuçları



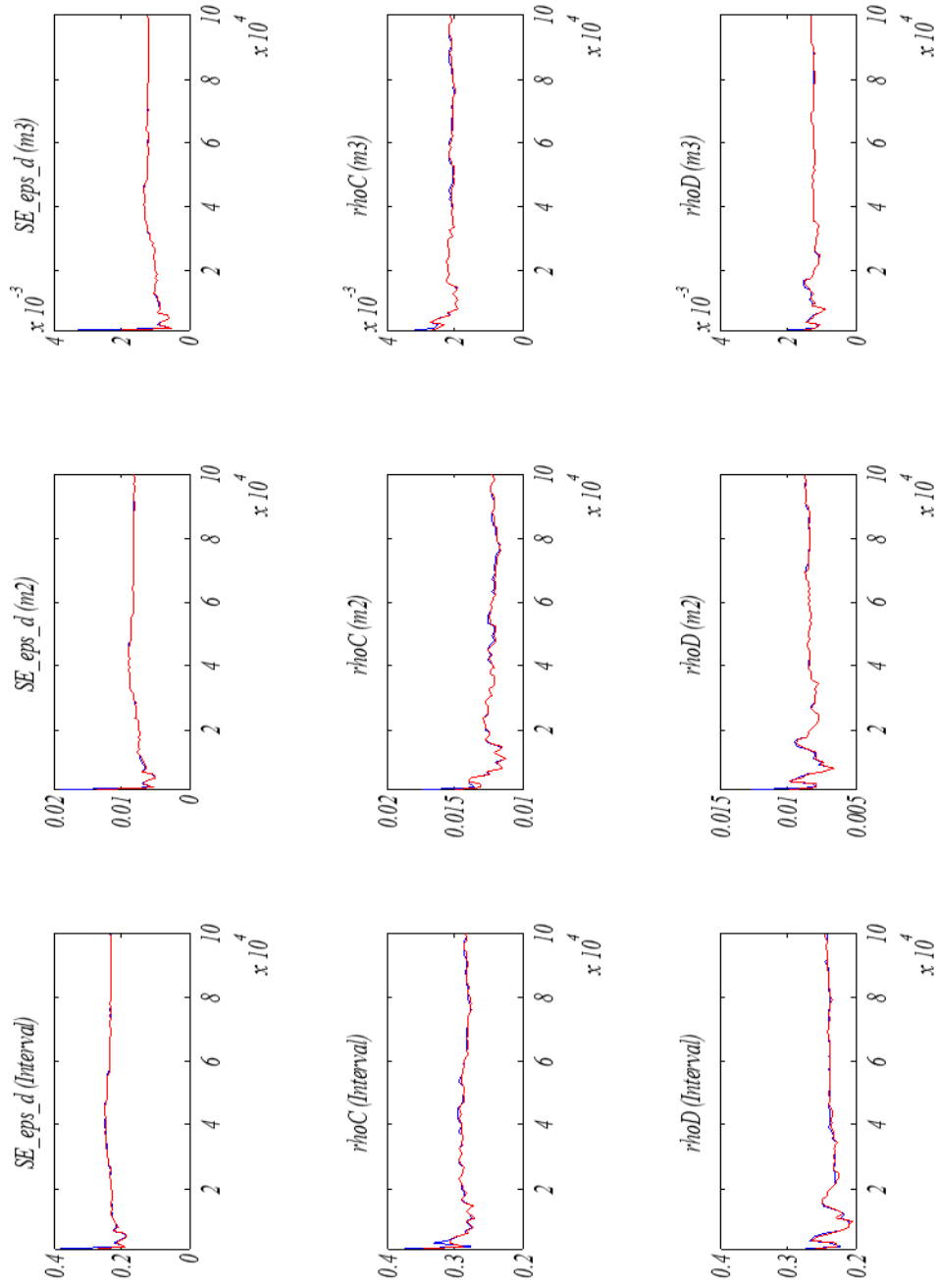
Grafik 24. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları



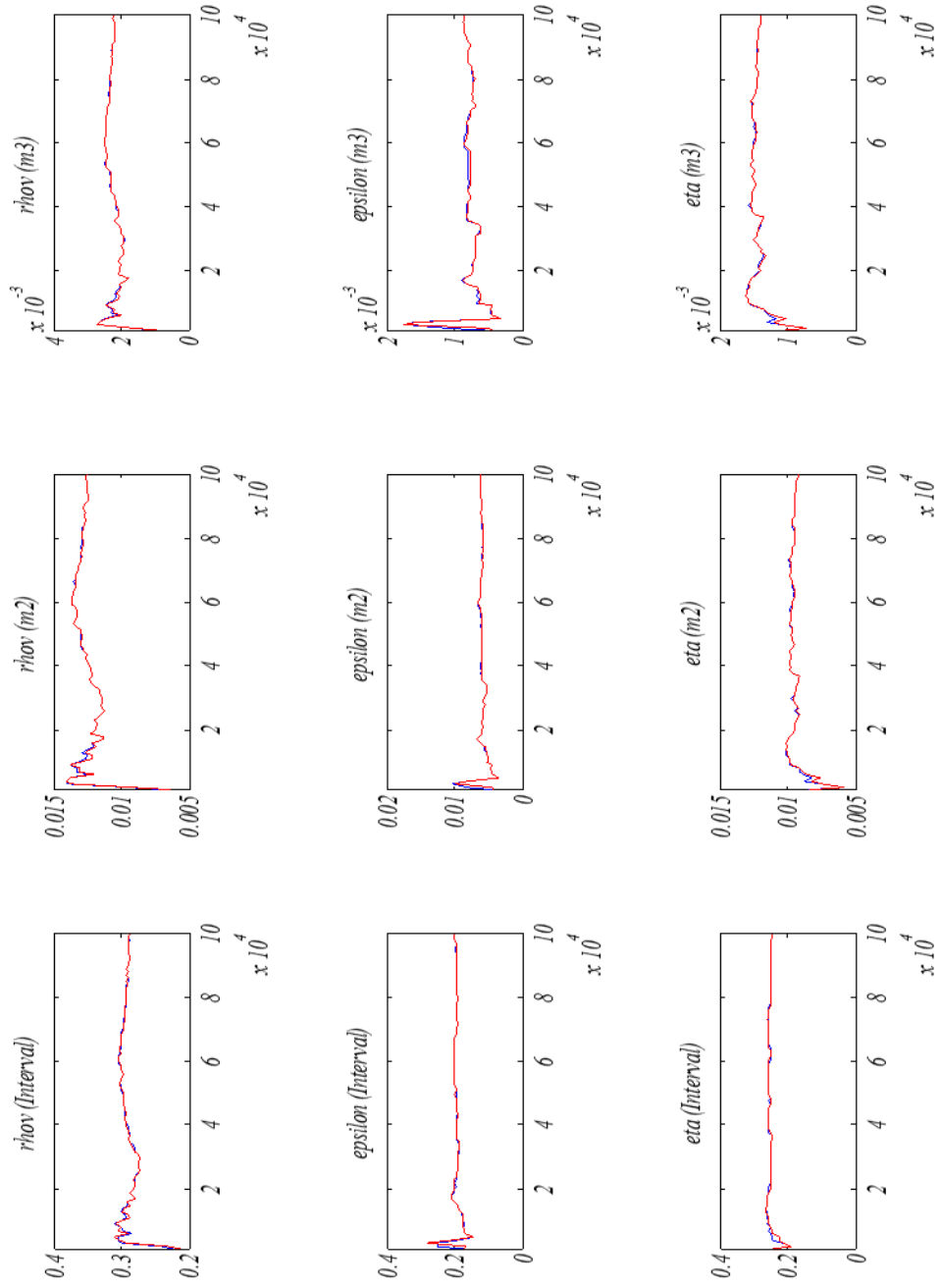
Grafik 25. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)



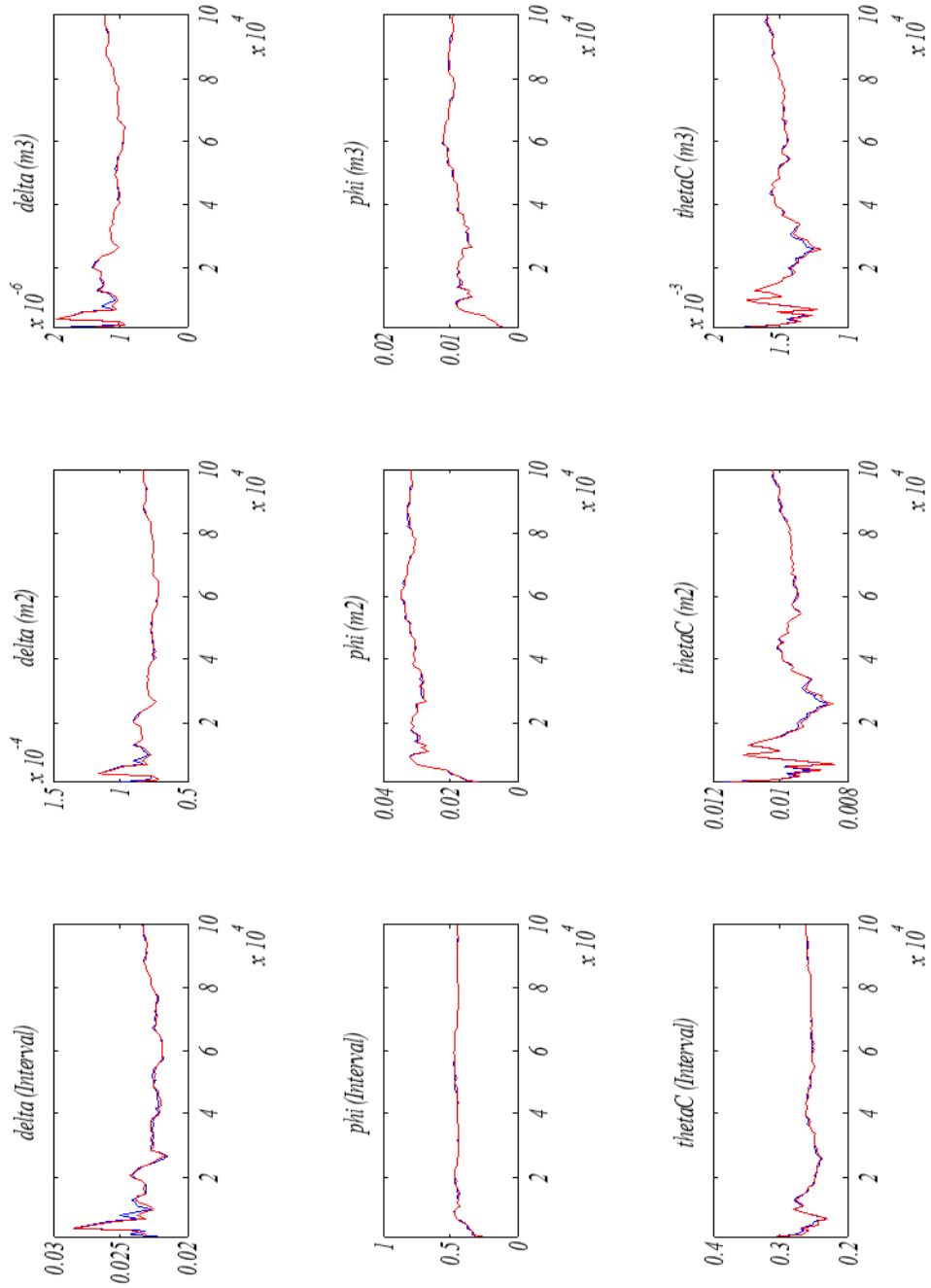
Grafik 26. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)



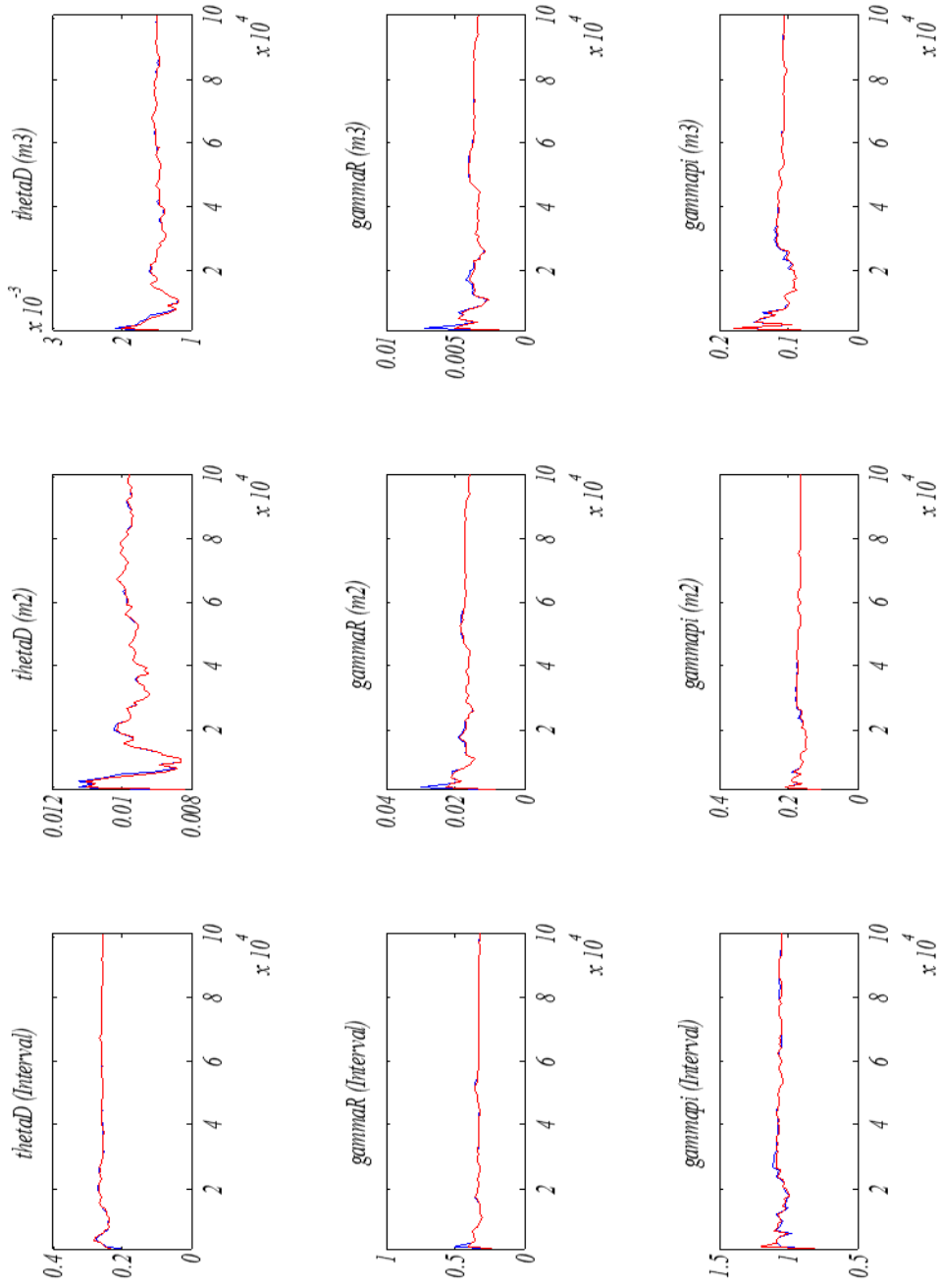
Grafik 27. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)



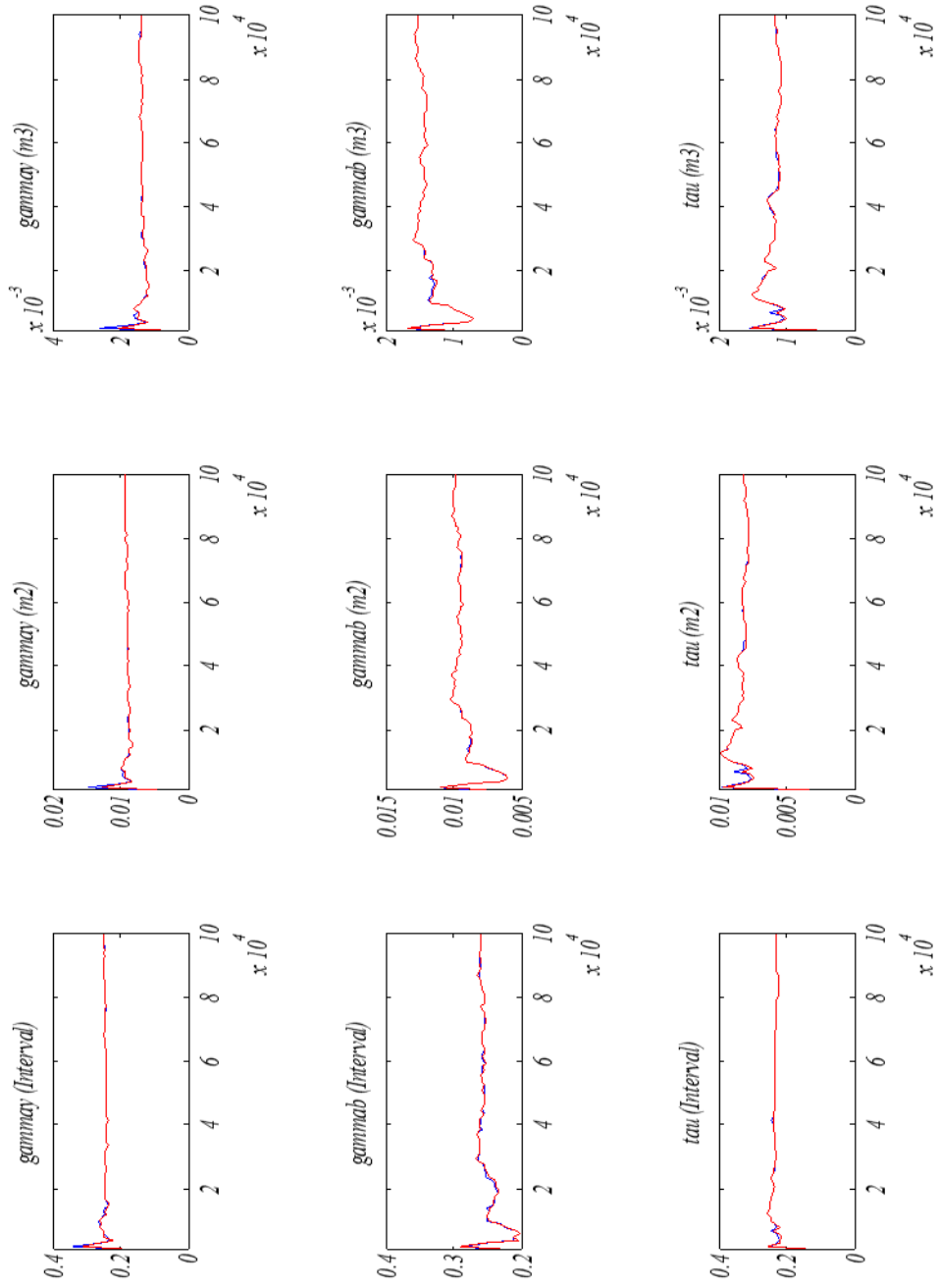
Grafik 28. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)



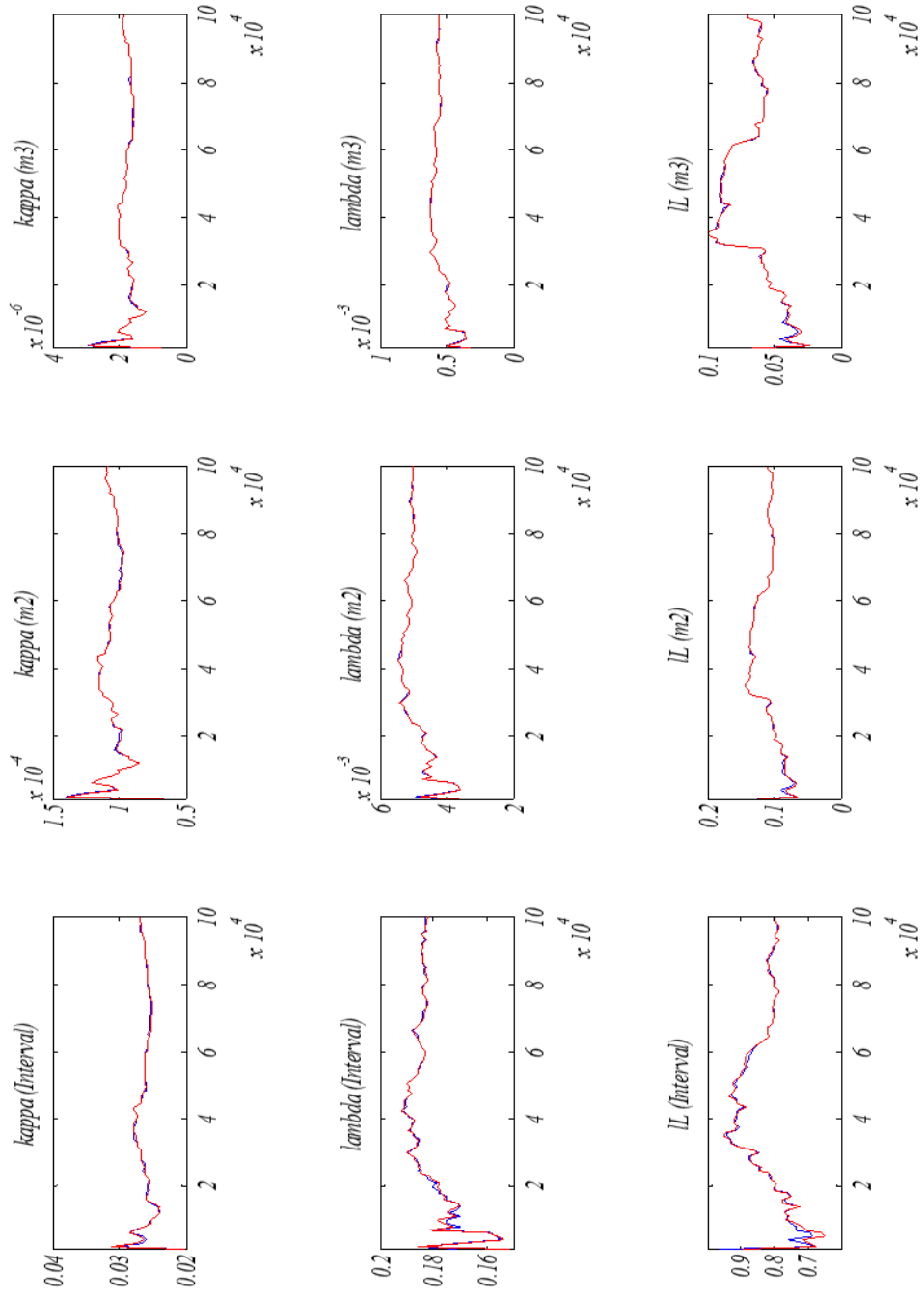
Grafik 29. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)



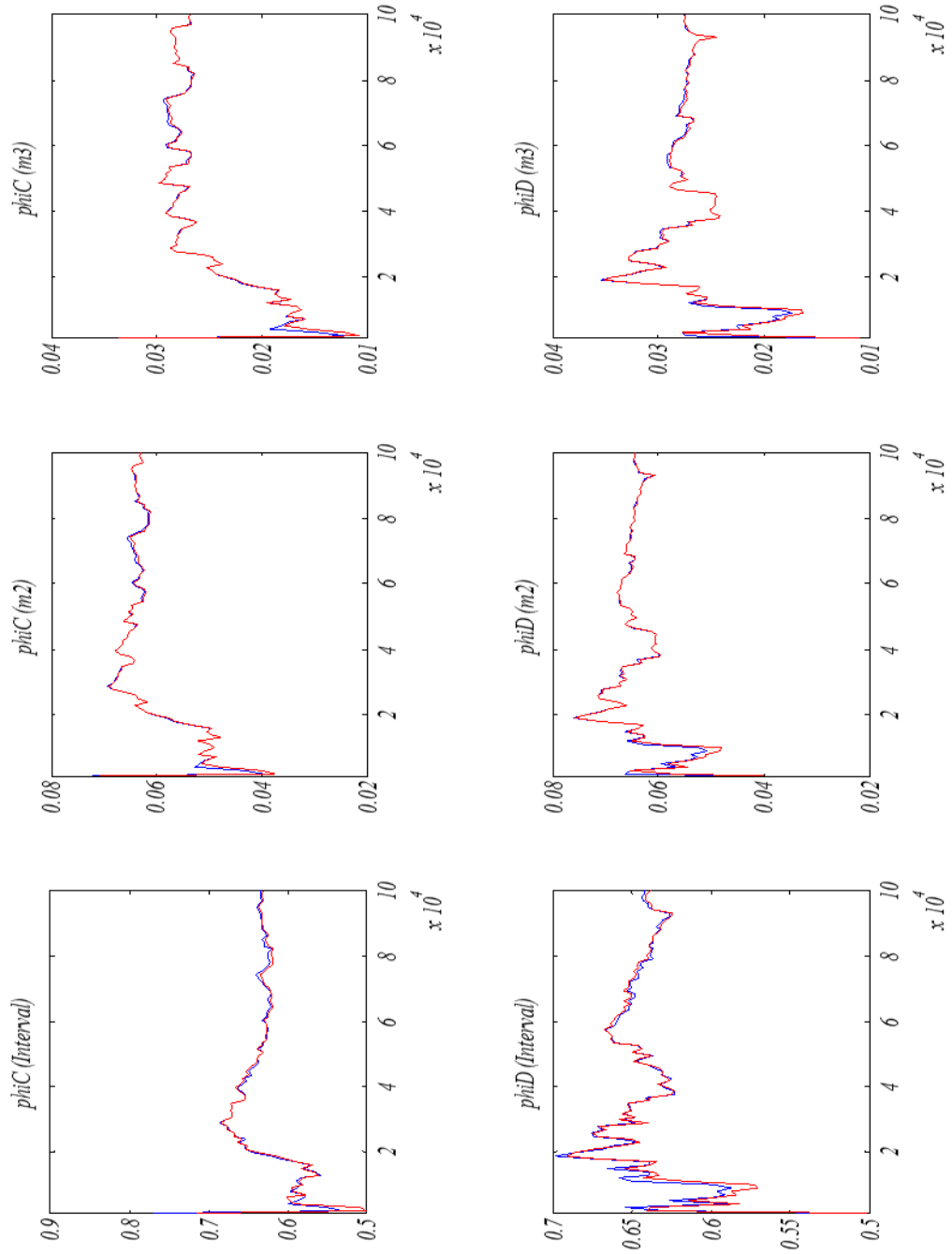
Grafik 30. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)



Grafik 31. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)

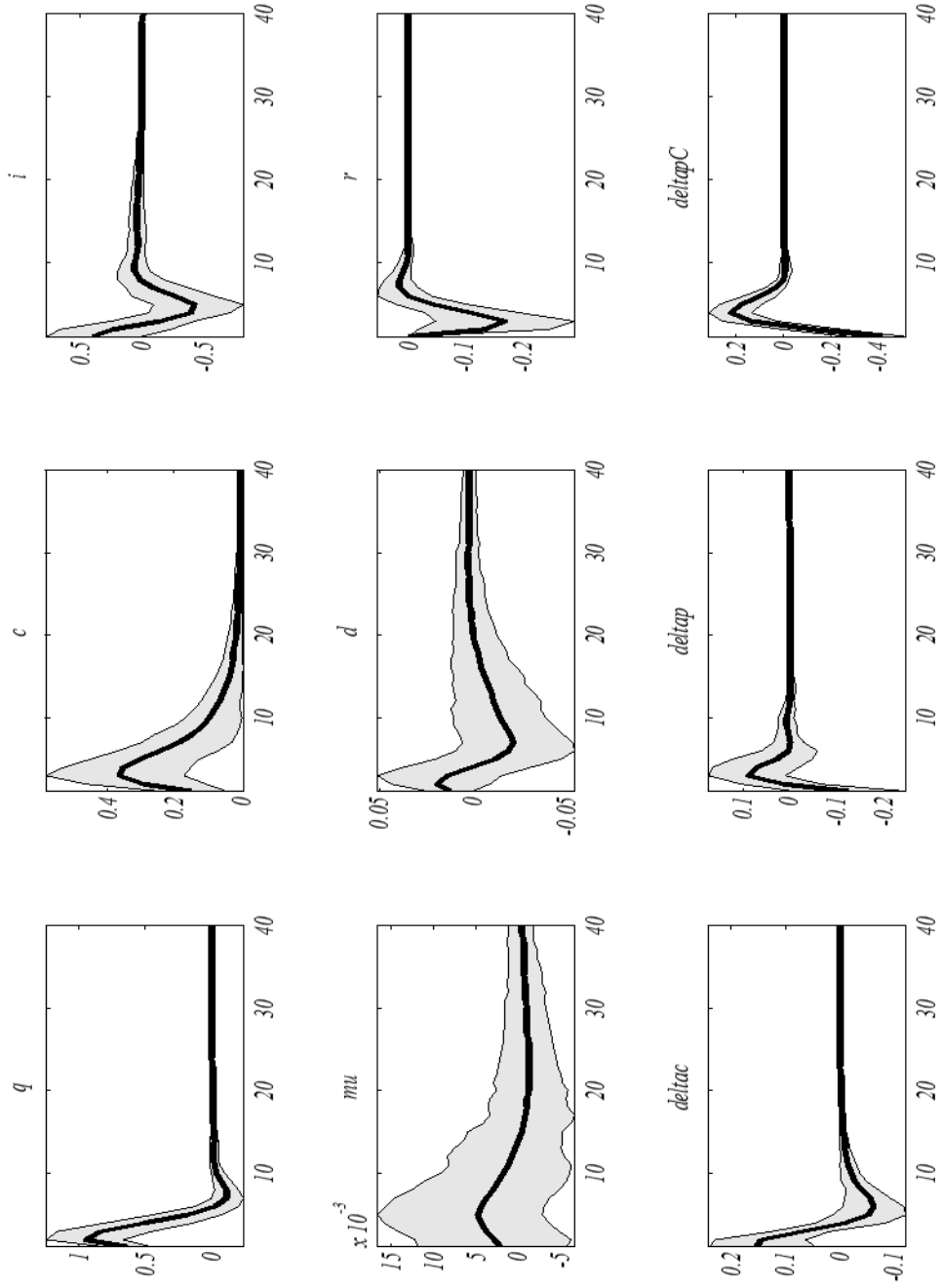


Grafik 32. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)

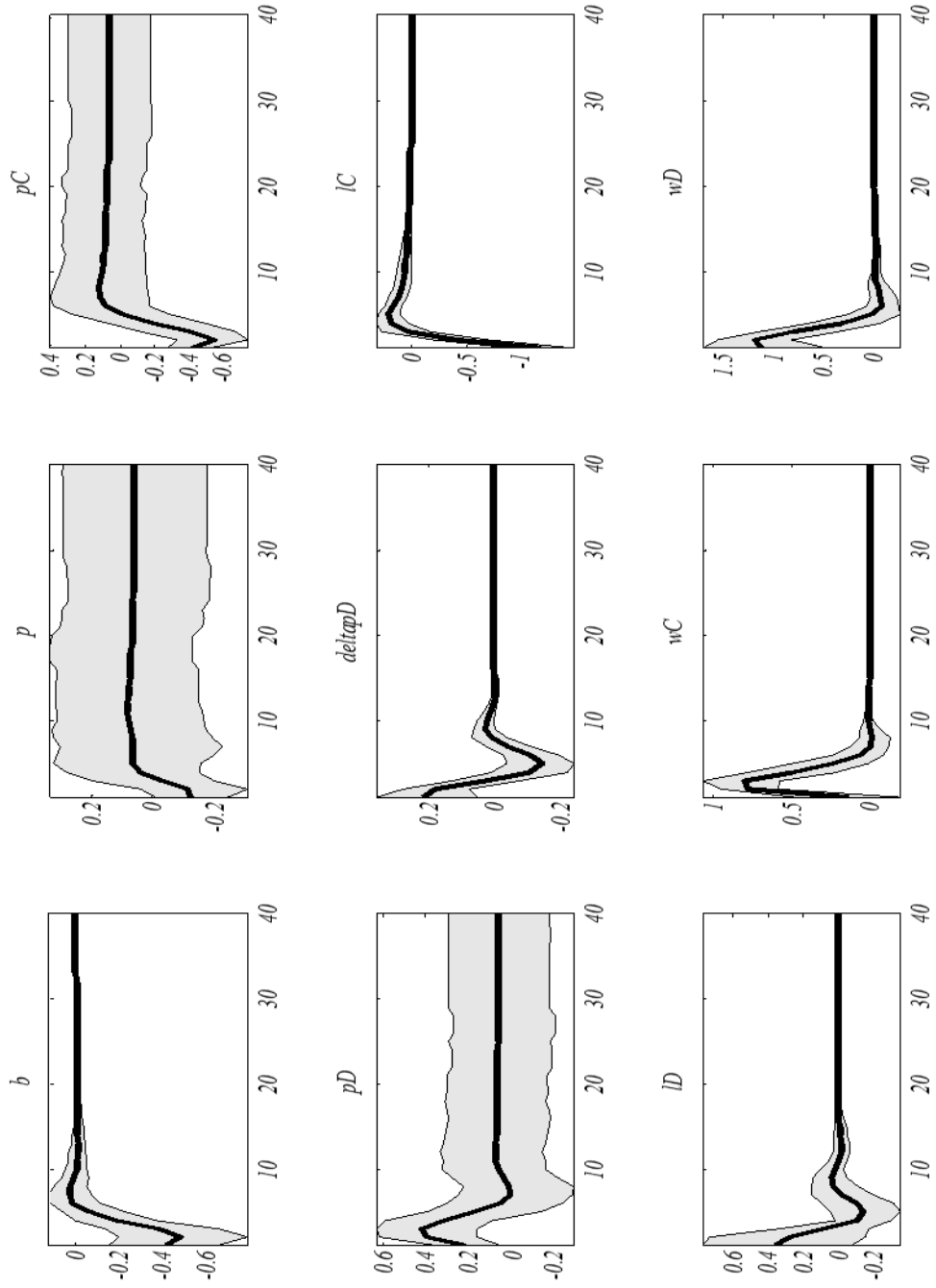


Grafik 33. MCMC Tekil Yakınsama Sonuçları (Devam)

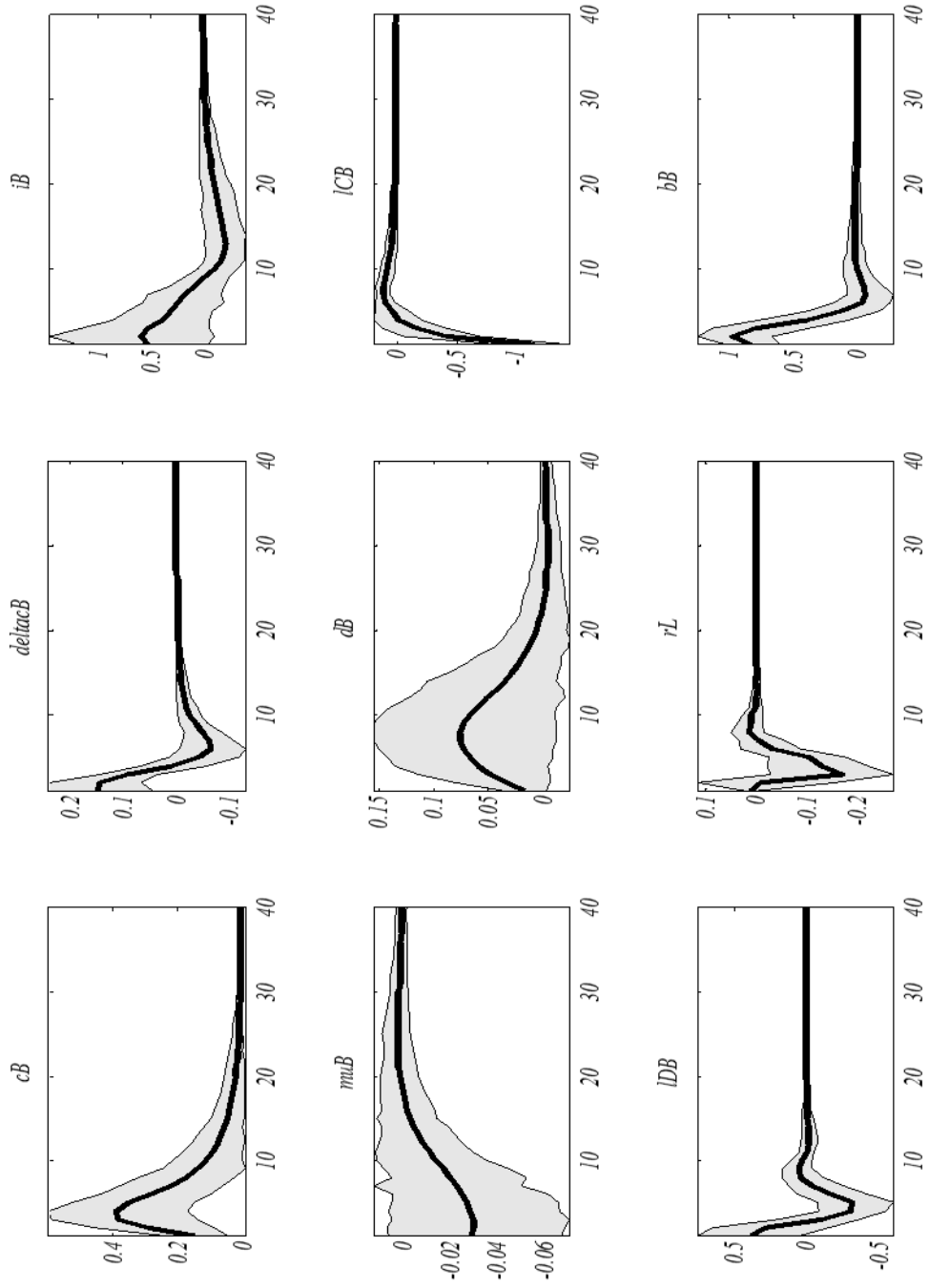
Ek 5. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları



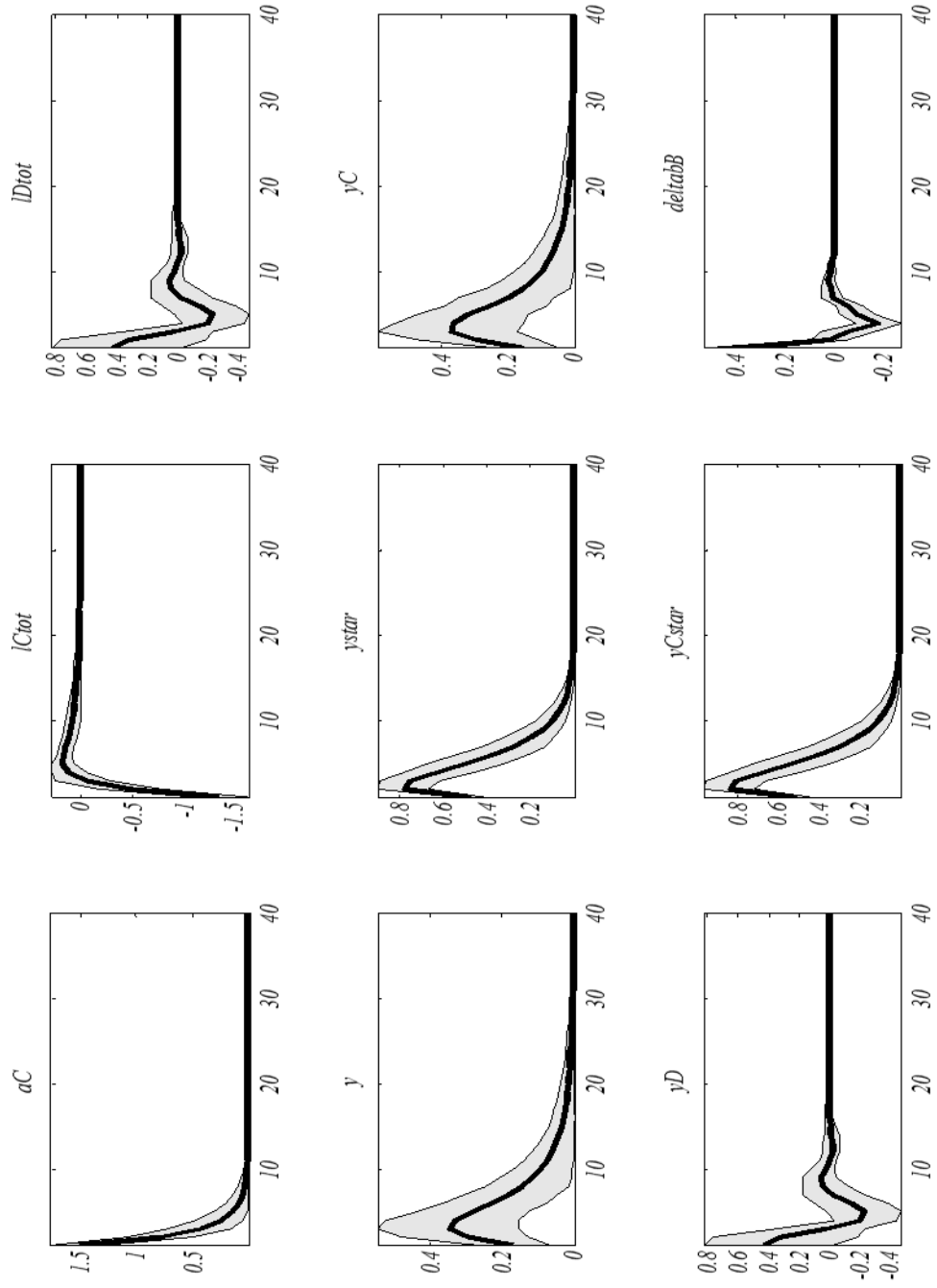
Grafik 34. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku



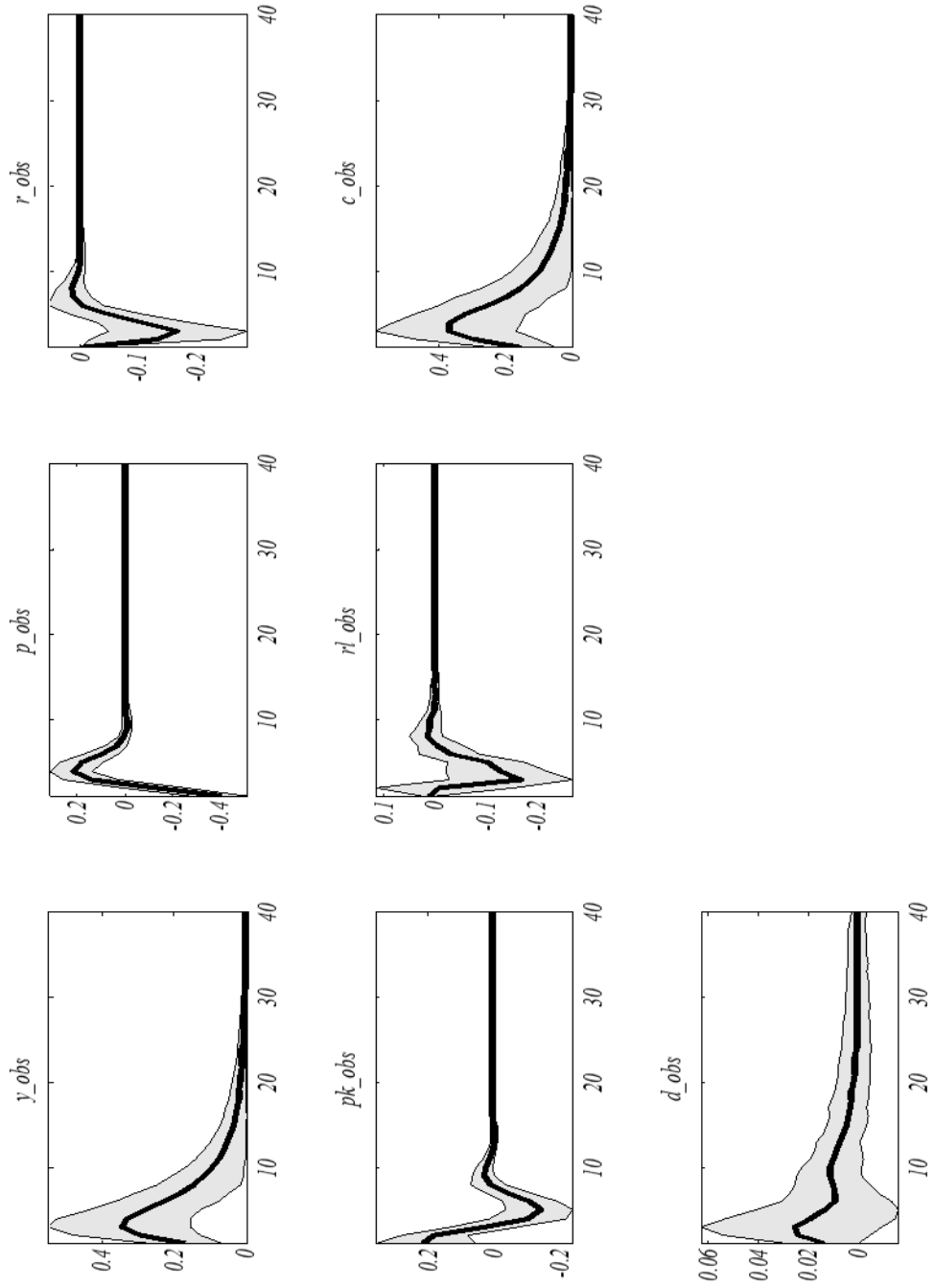
Grafik 35. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)



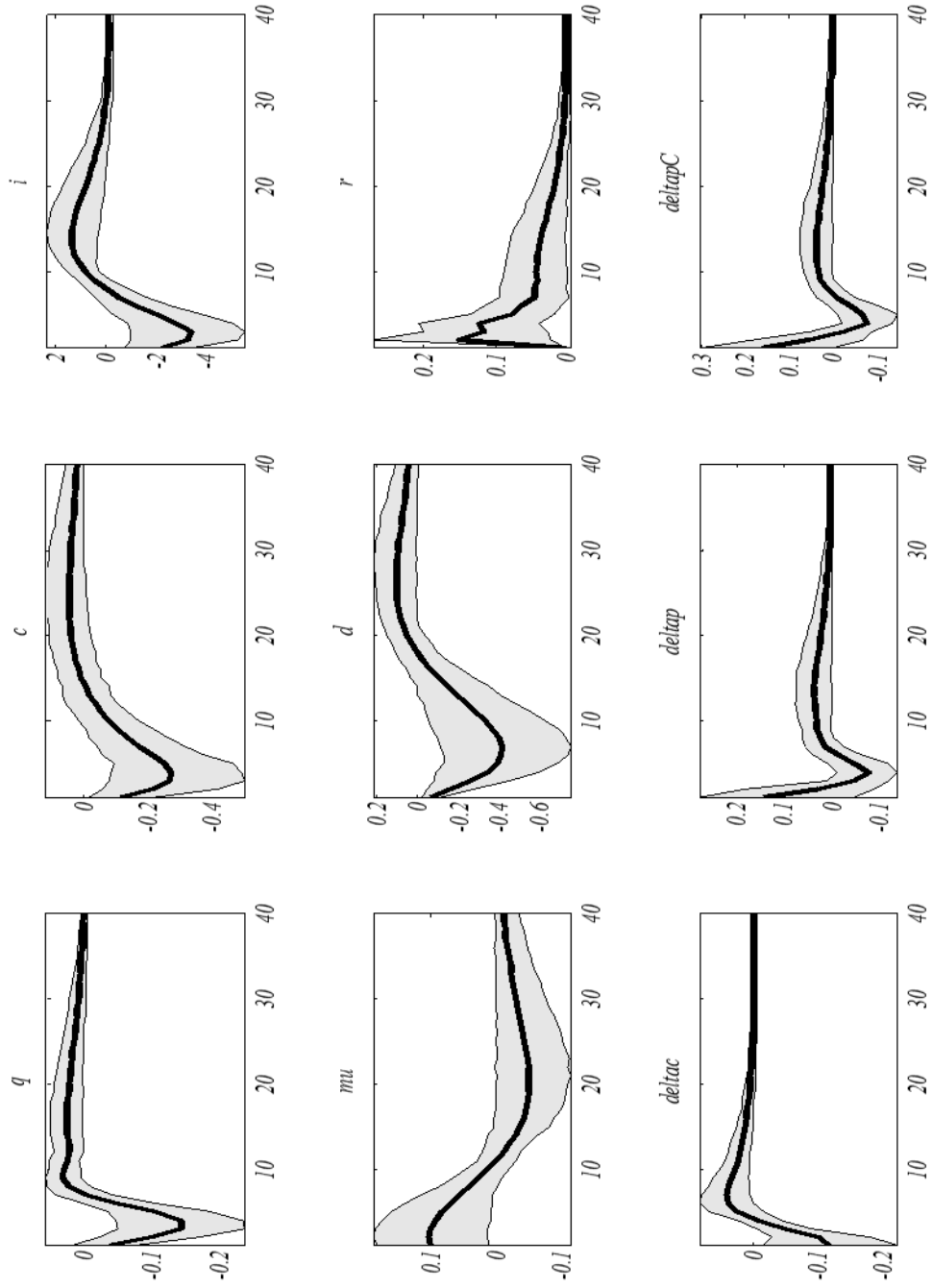
Grafik 36. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)



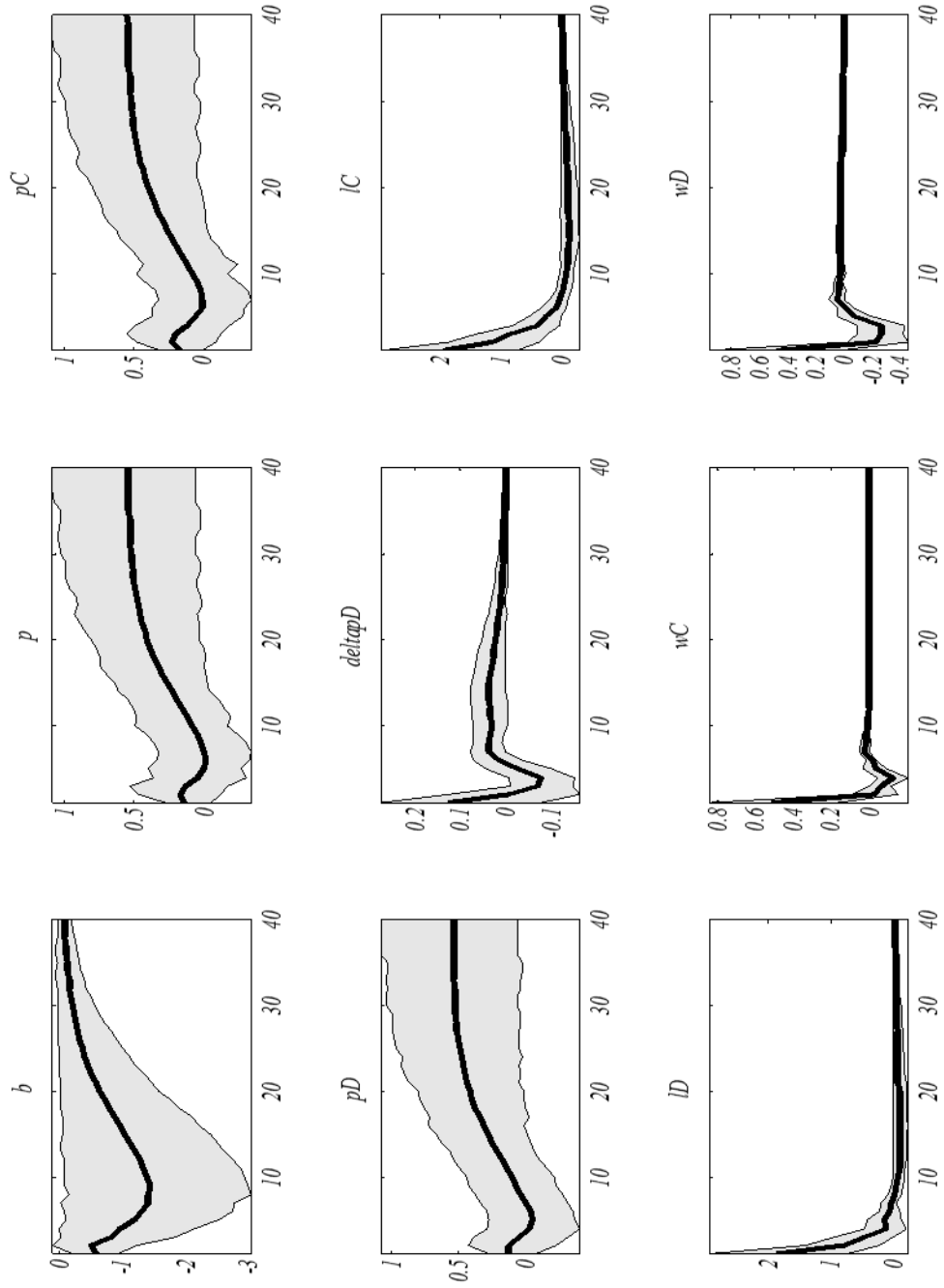
Grafik 37. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)



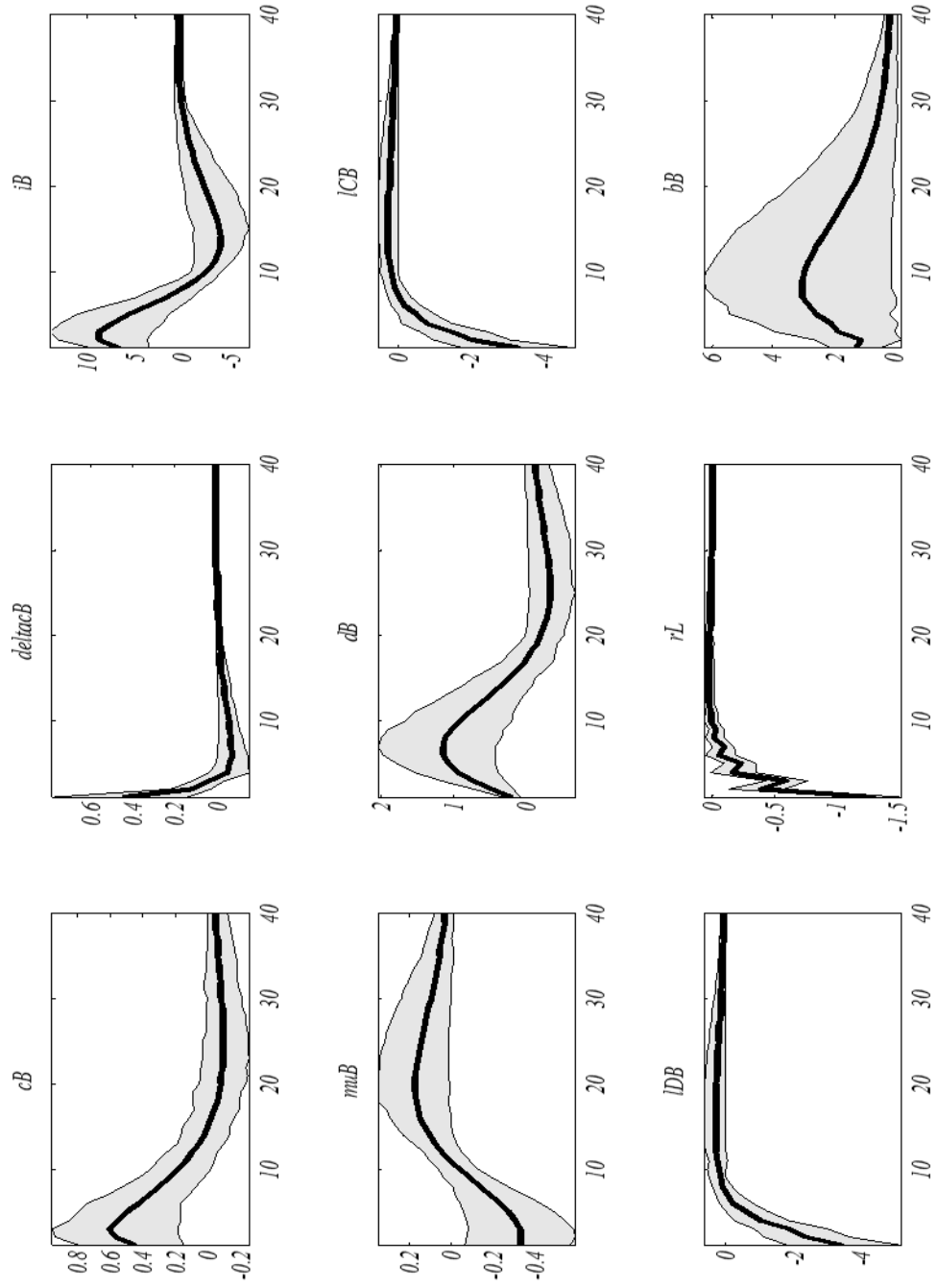
Grafik 38. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Teknoloji Şoku (Devam)



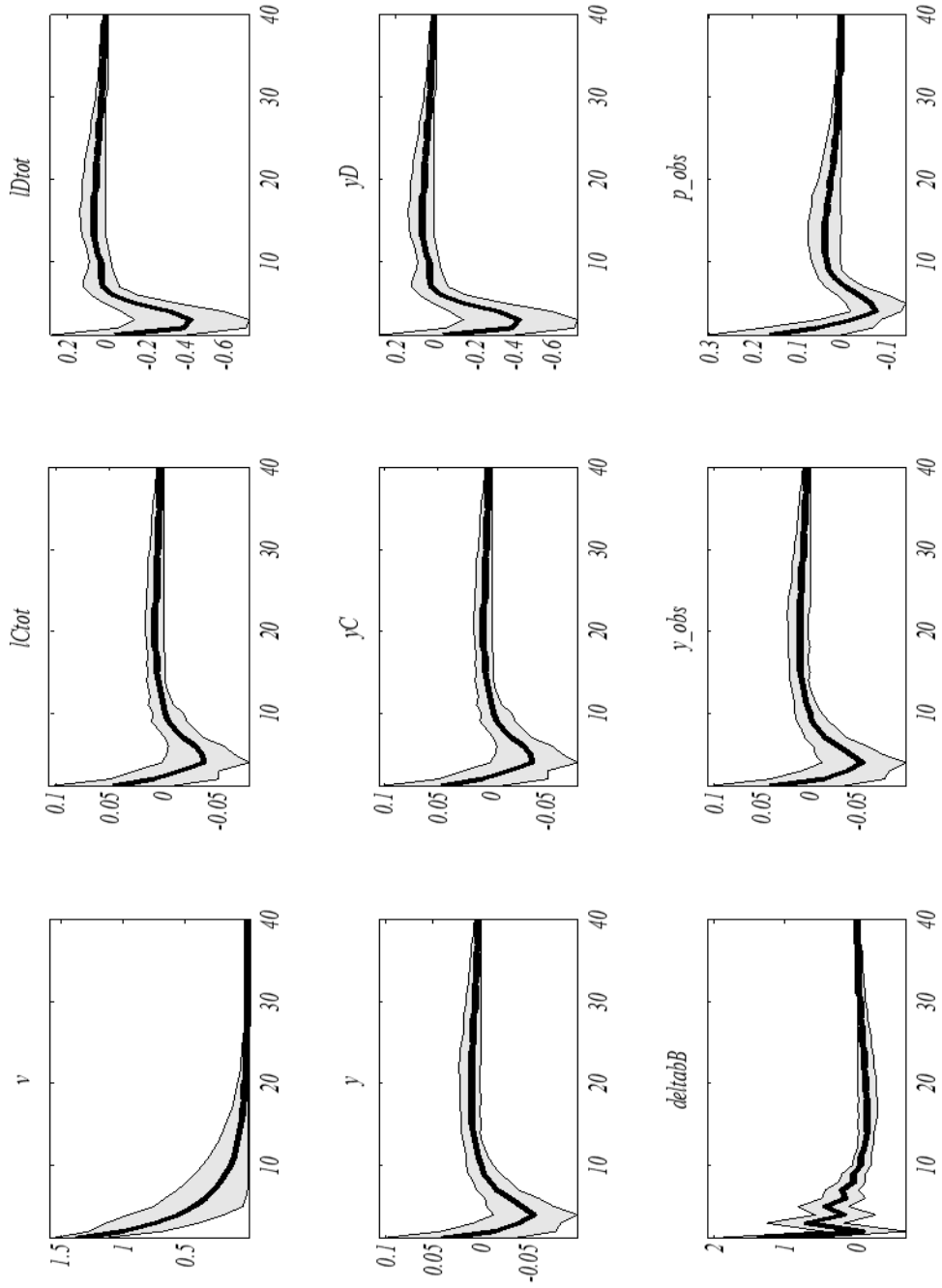
Grafik 39. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok



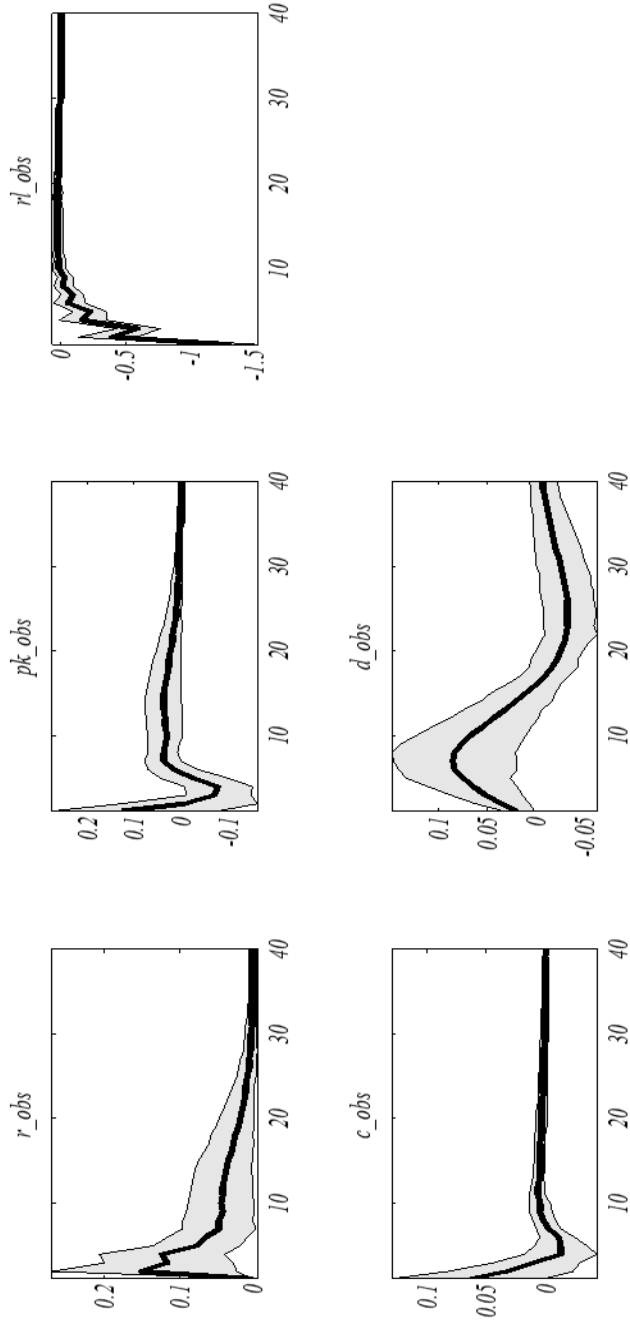
Grafik 40. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)



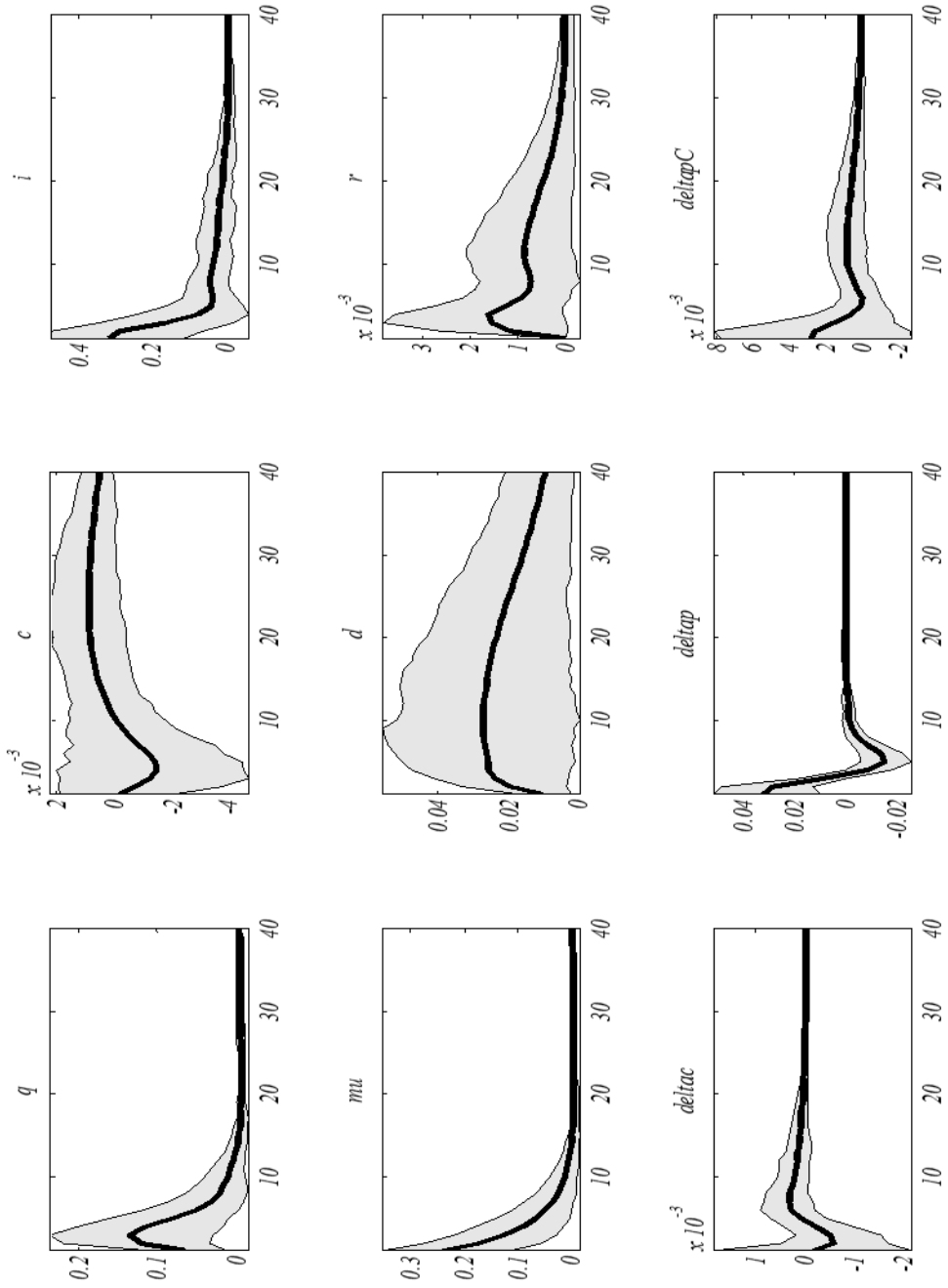
Grafik 41. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)



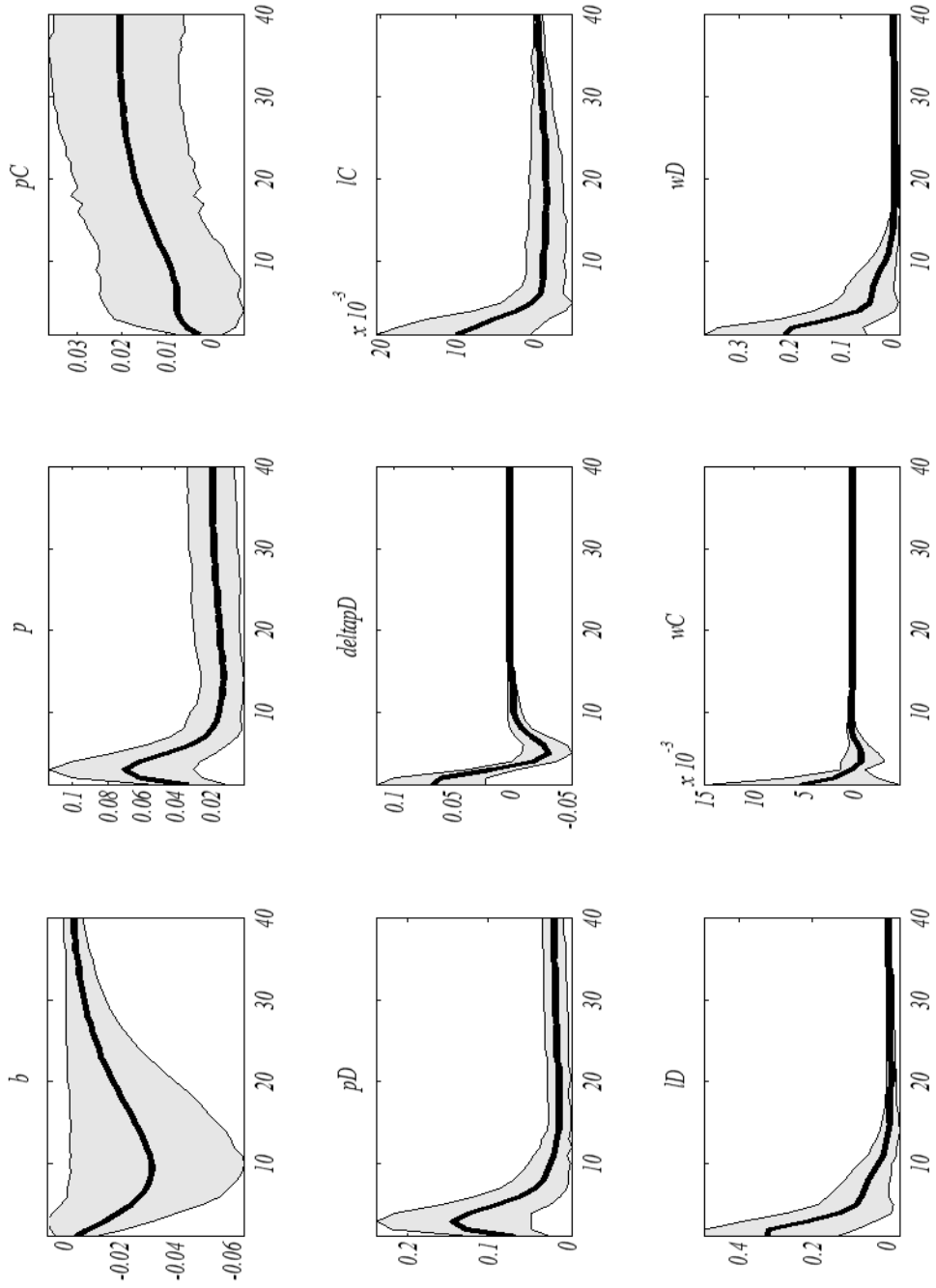
Grafik 42. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)



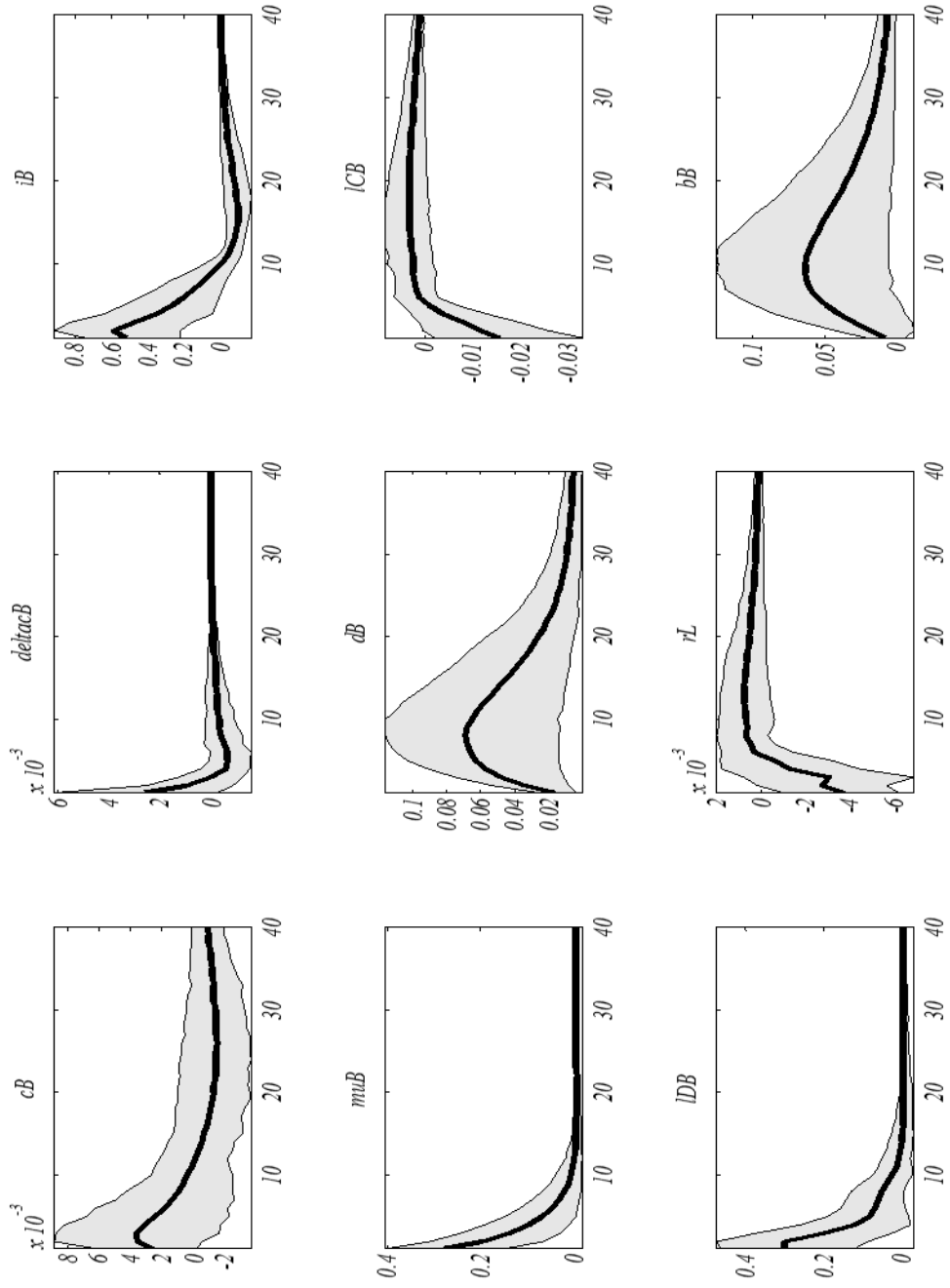
Grafik 43. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Finansal Şok (Devam)



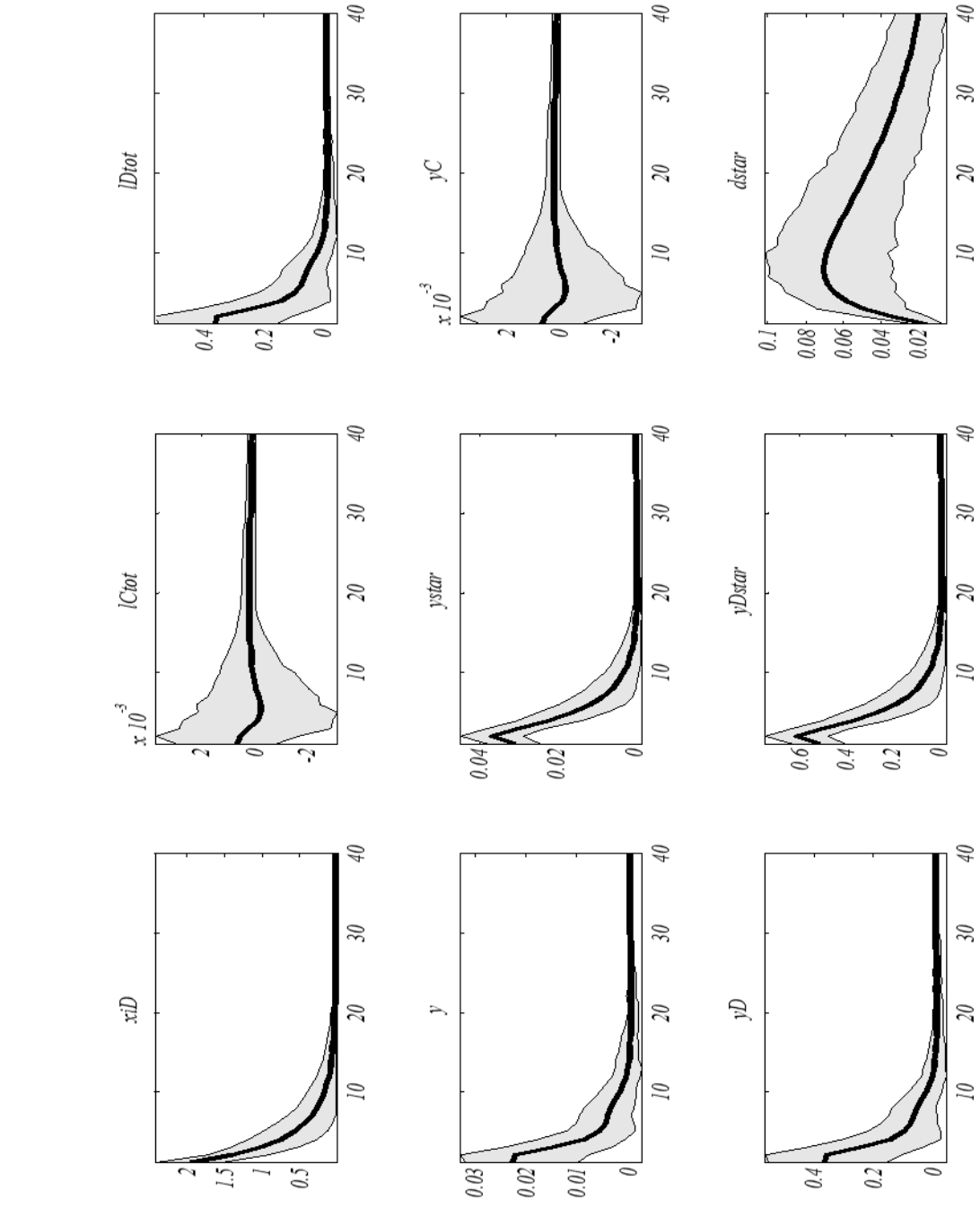
Grafik 44. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku



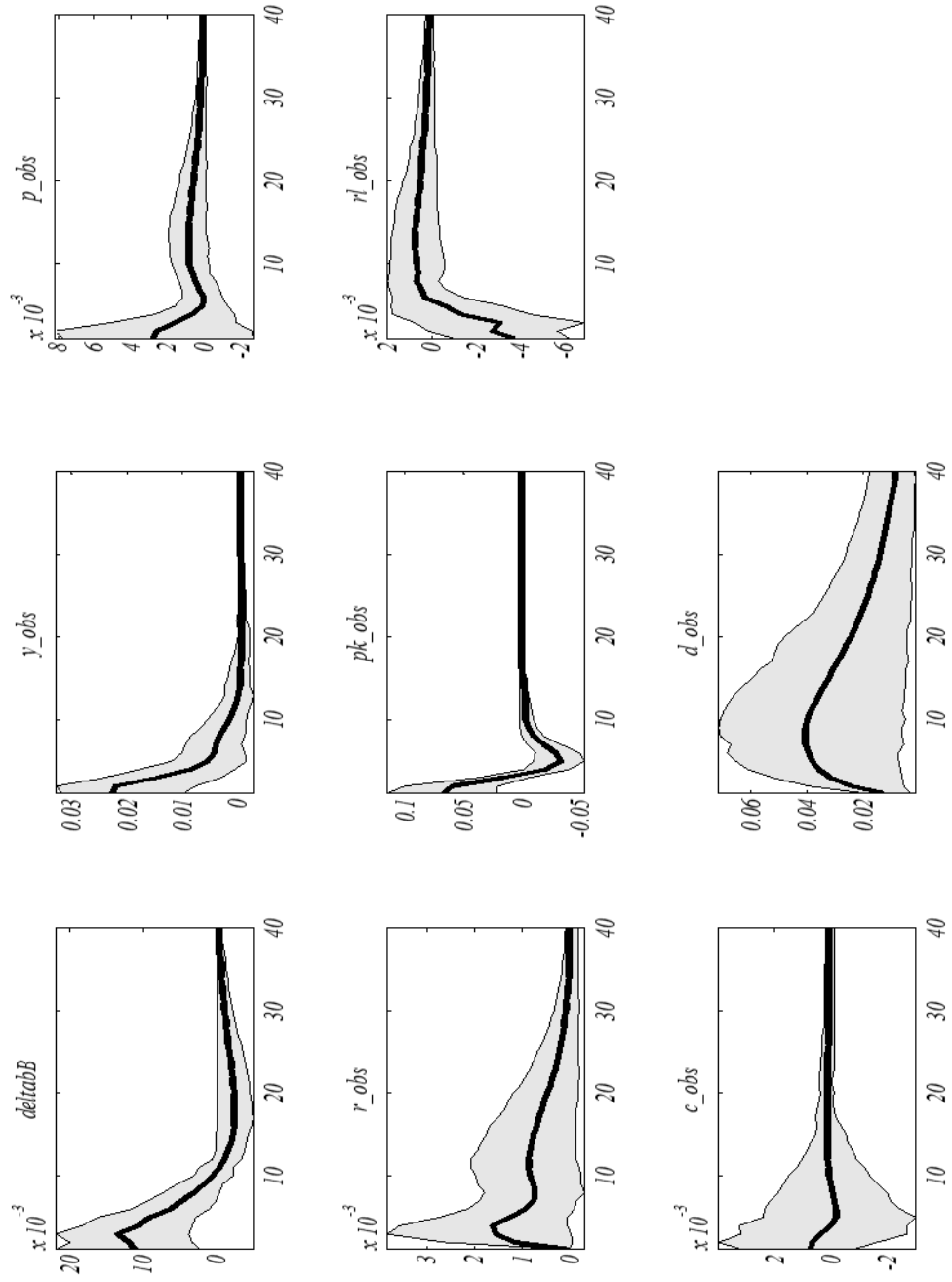
Grafik 45. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)



Grafik 46. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)

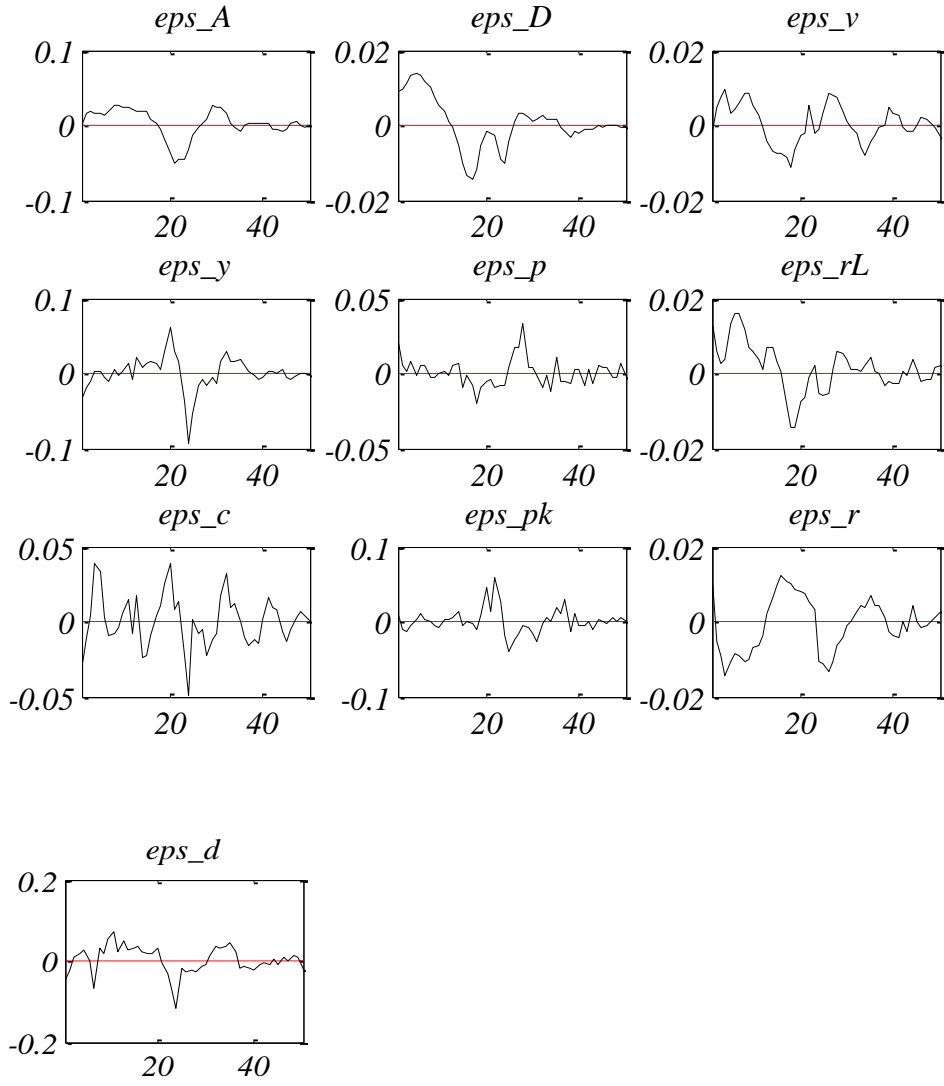


Grafik 47. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)

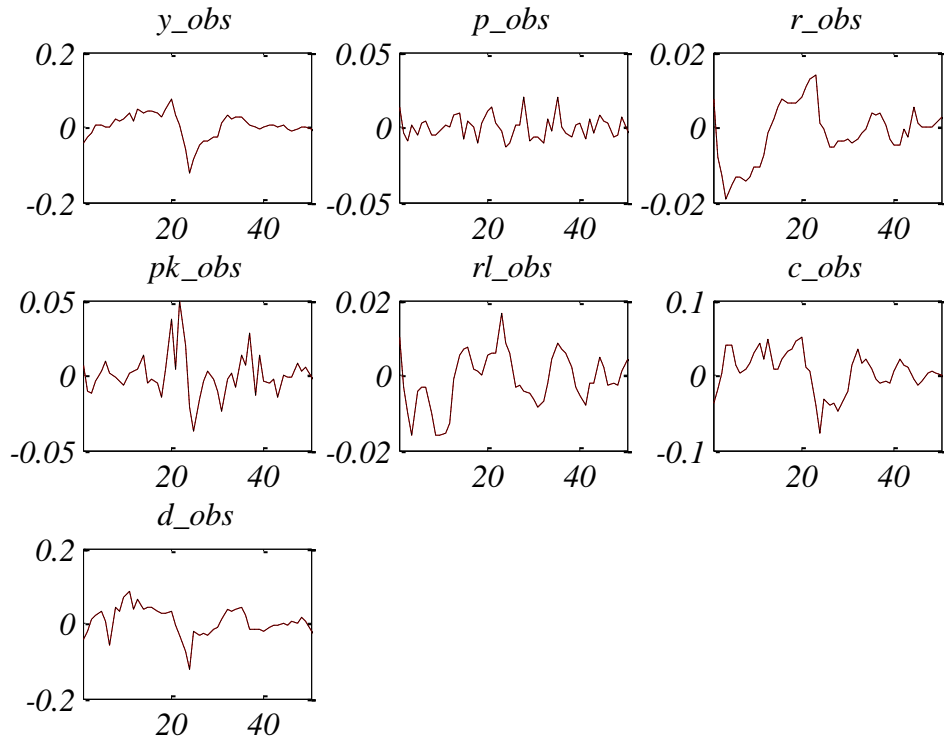


Grafik 48. Bayesian Etki Tepki Fonksiyonları: Konut Talebi Şoku (Devam)

Ek 6. Düzleştirilmiş Şoklar ve Değişkenler



Grafik 49. Düzleştirilmiş Şoklar



Grafik 50. Düzleştirilmiş Değişkenler

Kaynakça

- Agénor, P. R., Alper, K., ve da Silva, L. P. (2013). Capital regulation, monetary policy and financial stability. *International Journal of Central Banking*, 9(3), 193-238.
- Ahuja, A., ve Nabar, M. (2011). Safeguarding banks and containing property booms: cross-country evidence on macroprudential policies and lessons from Hong Kong SAR. *IMF Working Papers*, 1-26.
- Almeida, H., Campello, M., ve Liu, C. (2006). The Financial accelerator: evidence from international housing markets. *Review of Finance*, 10(3), 321-352.
- Alp, H., ve Elekdag, S. A. (2011). The role of monetary policy in Turkey during the global financial crisis. *IMF Working Papers*, 1-74.
- Alpanda, S., Cateau, G., ve Meh, C. (2014). A policy model to analyze macroprudential regulations and monetary policy. *Bank of Canada Working Paper*, 2014-6.
- An, S., ve Schorfheide, F. (2007). Bayesian analysis of DSGE models. *Econometric reviews*, 26(2-4), 113-172.
- Angelini, P., Neri, S., ve Panetta, F. (2011). Monetary and macroprudential policies. *Bank of Italy Temi di Discussione (Working Paper)*, 801.
- Angeloni, I., ve Faia, E. (2009). A tale of two policies: Prudential regulation and monetary policy with fragile banks. *Kiel working paper*, 1569.
- Arregui, N., Benes, J., Krznar, I., Mitra, S., ve Santos, A. (2013). Evaluating the net benefits of macroprudential policy: A Cookbook. *IMF Working Papers*, 13/167.
- Bailliu, J., Meh, C., ve Zhang, Y. (2012). Macroprudential rules and monetary policy when financial frictions matter, *Bank of Canada Working Paper*, 2012-6.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (2014). *Yıllık Faaliyet Raporu – 2013*. 15 Nisan 2014.
- Basel Committee on Banking Supervision CGFS Papers. (2010). Macroprudential instruments and frameworks: a stocktaking of issues and experiences. *Bank for International Settlements (revised, May 2010)*, Basel, 38.

- Beau, D., Clerc, L., ve Mojon, B. (2011). Macro-prudential policy and the conduct of monetary policy. *Banque de France Occasional paper*, 8.
- Benes, J., ve Kumhof, M. (2011). Risky bank lending and optimal capital adequacy regulation. *International Monetary Fund*, 11/130.
- Benigno, G., Otrok, C., D., Chen, H., Rebucci, A., ve Young, E. R. (2012). Monetary and macro-prudential policies: an integrated analysis. *Department of Economics, University of Missouri*, 1208.
- Bernanke, B. S., Gertler, M. ve Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In *Handbook of Macroeconomics*, 1, 1341–1393.
- Blanchard, O. J., ve Kahn, C. M. (1980). The solution of linear difference models under rational expectations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1305-1311.
- Blanchard, O., Viñals, J., Claessens, S., Habermeier, K., Nier, E., Kang, H., Mancini-Griffoli, T., ve Valencia, F. (2013). The Interaction of monetary and macroprudential policies. *IMF Policy Paper*. January 29.
- Borio, C. (2003). Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation?. *CESifo Economic Studies*, 49(2), 181-215.
- Brockmeijer, J., Nier, E., Osiński, J., Chen, J., Kang, H., Kim, Y., Krznar, I., De Mooij, R., Keen, M., Ratnovski L. ve Kongsamut, P. (2013). Key aspects of macroprudential policy-background paper, *IMF Policy Paper*.
- Brockmeijer, J., Nier, E., Kang, H., Mancini, T., Hesse, H., Columba, F., Tchaidze, R. ve Vandenbussche, J. (2012). The Interaction of monetary and macroprudential policies: background paper, *IMF Policy Paper*. December 27.
- Brockmeijer, J., Moretti, M., Osinski, J., Blancher, N., Gobat, J., Jassaud, N., Lim, C.H., Loukoianova, E., Mitra, S., Nier, E. ve Wu, X. (2011). Macro prudential policy: An organizing framework. *IMF Policy Paper*, 14.

- Brooks, S. P., ve Gelman, A. (1998). General methods for monitoring convergence of iterative simulations. *Journal of computational and graphical statistics*, 7(4), 434-455.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M., ve Makarski, K. (2015). Macroprudential policy and imbalances in the euro area. *Journal of International Money and Finance*, 51, 137-154.
- Bullard, J. ve Mitra, K. (2002). Learning about monetary policy rules. *Journal of monetary economics*, 49(6), 1105-1129.
- Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility-maximizing framework. *Journal of monetary Economics*, 12(3), 383-398.
- Cesa-Bianchi, A., ve Rebucci, A. (2012). Coordinating monetary and macro-prudential policies. http://www.webmeets.com/files/papers/LACEALAMES/2012/146/CesaBianchi2012_MacroPru_WP.pdf (Erişim tarihi: 10.01.2016).
- Christensen, I., Meh, C., ve Moran, K. (2011). Bank leverage regulation and macroeconomic dynamic. *CIRANO-Scientific Publications*, 2011s-76.
- Christiano, L., Eichenbaum, M. ve Evans, C. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of Political Economy*, 113(1), 1-45.
- Claessens, S. (2014). An overview of macroprudential policy tools. *International Monetary Fund*, 14-214.
- Clement, P. (2010). The term “macroprudential”: Origins and evolution. *BIS Quarterly Review*, 59.
- Collard, F., Dellas, H., Diba, B. T., ve Loisel, O. (2012). Optimal monetary and prudential policies. *Centre de Recherche en Economie et Statistique*, 2012-34.
- Craig, R. S. ve Hua, C. (2011). Determinants of property prices in Hong Kong SAR: Implications for policy. *IMF Working paper*, 11/277.
- Çebi, C. (2012). The interaction between monetary and fiscal policies in Turkey: An estimated new keynesian dsge model. *Economic Modelling*, 29(4), 1258-1267.

- De Paoli, B., ve Paustian, M. (2013). Coordinating monetary and macroprudential policies. *Staff Report, Federal Reserve Bank of New York*, 653.
- Dell’Ariccia, G., Igan, D. ve Laeven, L. (2012). Credit booms and lending standards: evidence from the subprime mortgage market. *Journal of Money, Credit and Banking*, 44(2–3), 367–384.
- Dixit, A. K. ve Stiglitz, J. E. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *The American Economic Review*, 67(3), 297-308.
- Friedman, M. (1960). *A program for monetary stability*. New York: Fordham University Press.
- FSB, IMF ve BIS. (2011). Macroprudential policy tools and frameworks: Progress Report to G20. <https://www.imf.org/external/np/g20/pdf/102711.pdf> (Erişim tarihi: 10.12.2014).
- Galac, T. (2010). The Central bank as crisis-manager in Croatia—A counterfactual analysis. *Croatian National Bank, Working Paper*, W-27.
- Galati, G., ve Moessner, R. (2011). Macroprudential policy—a literature review. *Bank for International Settlements*, 337.
- Galati, G., ve Moessner, R. (2013). Macroprudential policy—a literature review. *Journal of Economic Surveys*, 27(5), 846-878.
- Gali, J. (2008). *Monetary policy, inflation, and the business cycle: An introduction to the New Keynesian framework and its applications*. Princeton University Press.
- Gelain, P., Lansing, K. J., ve Mendicino, C. (2012). House prices, credit growth, and excess volatility: Implications for monetary and macroprudential policy. *CEPREMAP*, 21.
- Gelain, P., ve Ilbas, P. (2014). Monetary and macroprudential policies in an estimated model with financial intermediation. *National Bank of Belgium Working Paper*, 258.
- Gerali, A., Neri, S., Sessa, L., ve Signoretti, F. M. (2010). Credit and banking in a DSGE model of the Euro Area. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(1), 107-141.

- Gertler, M., ve Karadi, P. (2011). A model of unconventional monetary policy. *Journal of monetary Economics*, 58(1), 17-34.
- Habermeier, M. K. F., Kokenyne, A., ve Baba, C. (2011). The effectiveness of capital controls and prudential policies in managing large inflows. *International Monetary Fund*, 11-14.
- Hagan, S. (2013). Implementing macroprudential policy-selected legal issues. *IMF Policy Paper*. <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/061713.pdf> (Erişim tarihi: 06.03.2015).
- Iacoviello, M., (2005). House prices, borrowing constraints, and monetary policy in the business cycle. *American Economic Review*, 95(3), 739-64.
- Iacoviello, M., ve Neri, S., 2010. Housing market spillovers: evidence from an estimated DSGE model. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(2), 125–164.
- Igan, D., ve Kang, H. (2011). Do Loan-to-value and debt-to-income limits work? Evidence from Korea. *IMF Working paper*, 1-34.
- Jácome, L. I., Nier, E. W., Osinski, J., ve Madrid, P. (2011). Towards effective macroprudential policy frameworks: An assessment of stylized institutional models. *IMF Working Papers*, 1-51.
- Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J. L., ve Saurina Salas, J. (2012). Macroprudential policy, countercyclical bank capital buffers and credit supply: Evidence from the Spanish dynamic provisioning experiments. *National Bank of Belgium Working Paper*, 231.
- Jonsson, M., ve Moran, K. (2014). The linkages between monetary and macroprudential policies. *Sveriges Riksbank Economic Review*, 1.
- Kannan, P., Rabanal, P., ve Scott, A. M. (2012). Monetary and macroprudential policy rules in a model with house price booms. *The BE Journal of Macroeconomics*, 12(1).

- Krznar, I. ve Medas, P. (2012). “Recent experience with macroprudential tools in Canada: Effectiveness and options moving forward”, Canada: Selected Issues, Country report No. 13/41.
- Kuttner, K. N., ve Shim, I. (2012). Taming the real estate beast: the effects of monetary and macroprudential policies on housing prices and credit. *of: Heath, Alexandra, Packer, Frank, & Windsor, Callan (eds), Property Markets and Financial Stability. Sydney: Reserve Bank of Australia, 231-259.*
- Kydland, F. E. ve Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1345-1370.*
- Lambertini, L., Mendicino, C., ve Punzi, M. T. (2013). Leaning against boom–bust cycles in credit and housing prices. *Journal of Economic Dynamics and Control, 37(8), 1500-1522.*
- Lim, C. H., Columba, F. Costa, A., Kongsamut, P. Otani, A., Saiyid, M., Wezel, T. ve Wu, X. (2011). Macroprudential policy: What instruments and how are they used? Lessons from country experiences. *IMF Working Paper, 11/238.*
- Lima, D., Levine, P., Pearlman, J., ve Yang, B. (2012). Optimal macro-prudential and monetary Policy. *University of Surrey working paper.*
- Medina, J. P., ve Roldos, J. (2014). Monetary and macroprudential policies to manage capital flows. *International Monetary Fund, 14/30.*
- Mendicino, C., ve Punzi, M. T. (2014). House prices, capital inflows and macroprudential policy. *Journal of Banking & Finance, 49, 337-355.*
- Mimir, Y., Sunel, E., ve Taşkın, T. (2013). Required reserves as a credit policy tool. *The BE Journal of Macroeconomics, 13(1), 823-880.*
- Monacelli, T., (2009). New Keynesian Models, durable goods, and collateral constraints. *Journal of Monetary Economics, 56, 242-54.*
- Munakata, K., Nakamura, K., ve Teranishi, Y. (2013). Optimal macroprudential policy (No. 2013-51). *Centre for Applied Macroeconomic Analysis, Crawford School of Public Policy, The Australian National University.*

- Nakornthab, D., ve Rungcharoenkitkul, P. (2010). Marrying monetary policy with macroprudential regulation: Exploration of issues. *South East Asian Central Banks (SEACEN) Research and Training Centre*. https://www.researchgate.net/profile/Phurichai_Rungcharoenkitkul/publication/227576782_Marrying_Monetary_Policy_with_Macroprudential_Regulation_Exploration_of_Issues/links/553000750cf2f2a588ab0590.pdf (Erişim Tarihi: 24.11.2014).
- Nier, E. W. (2011). Macroprudential policy-taxonomy and challenges. *National Institute economic review*, 216(1), R1-R15.
- Özkan, M. F. G., ve Ünsal, D. F. (2014). On the use of monetary and macroprudential policies for small open economies. *International Monetary Fund*, 14-112.
- Pariès, M. D., Sørensen, C. K., ve Rodriguez-Palenzuela, D. (2011). Macroeconomic propagation under different regulatory regimes: Evidence from an estimated dsge model for the euro area. *International Journal of Central Banking*, 7(4), 49-113.
- Pfeifer, J. (2015). A guide to specifying observation equations for the estimation of dsge models. *Working paper*, University of Mannheim: Germany.
- Poutineau, J. C., ve Vermandel, G. (2014). Design and coordination of macroprudential policy in the Eurozone with International Banks. In *Lyon Meeting*. <http://www.touteconomie.org/afse2014/index.php/meeting2014/lyon/paper/view/File/210/105> (Erişim Tarihi: 15.02.2015).
- Quint, D., ve Rabanal, P. (2014). Monetary and macroprudential policy in an Estimated DSGE Model of the Euro Area. *International Journal of Central Banking*. 10(2), 169-236.
- Rotemberg, J. J., ve Woodford, M. (1999). Interest rate rules in an estimated sticky price model. In *Monetary policy rules*. University of Chicago Press, 57-126.
- Rubio, M., ve Carrasco-Gallego, J. A. (2012). Macroprudential measures, housing markets, and monetary policy. *CEPREMAP*, No: 14-112.

- Rubio, M., ve Carrasco-Gallego, J. A. (2014). Macroprudential and monetary policies: Implications for financial stability and welfare. *Journal of Banking & Finance*, 49, 326-336.
- Schoenmaker, D., ve Wierds, P. (2011). Macroprudential policy: The need for a coherent policy framework. *Duisenburg School of Finance Policy Paper*, (13).
- Smets, F., ve Wouters, R. (2003). An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area. *Journal of the European economic association*, 1(5), 1123-1175.
- Smets, F., ve Wouters, R. (2007). Shocks and frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE approach. *American Economic Review*, 97(3), 586-606.
- Suh, H. (2011). Simple, implementable optimal macroprudential policy. *unpublished, Indiana University (October 2011)*.
- Suh, H. (2012). Macroprudential policy: its effects and relationship to monetary policy. *Federal Reserve Bank of Philadelphia*, No: 12-28.
- Suh, H. (2014). Dichotomy between macroprudential policy and monetary policy on credit and inflation. *Economics Letters*, 122(2), 144-149.
- Taylor, W. J., ve Zilberman, R. (2014). Macroprudential regulation and the role of monetary policy. *CEPREMAP*, 37.
- Taylor, J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, North-Holland, 39, 195-214.
- Tinbergen, J. (1952). *On the theory of economic policy*. North Holland, Amsterdam.
- Tovar Mora, C. E., Garcia-Escribano, M., ve Vera Martin, M. (2012). Credit growth and the effectiveness of reserve requirements and other macroprudential instruments in Latin America. *IMF Working Paper*, 12/142.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, (2013). *Finansal İstikrar Raporu*. Sayı:17.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, (2014a). *TCMB Bülten*. Sayı: 35.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, (2014b). *Finansal İstikrar Raporu*. Sayı:19.

- Ünsal, D. F. (2013). Capital flows and financial stability: Monetary policy and macroprudential responses. *International Journal of Central Banking*, 9(1), 233-285.
- Vandenbussche, J., Vogel, U. ve Detragiache, E. (2012). Macroprudential policies and housing prices—A new database and empirical evidence for Central, Eastern, and Southeastern Europe. *IMF Working Paper*, 12/303.
- Viñals, J., Brockmeijer, J., Nier, E., Osiński, J., Allison, J., Baba, C., Ehrentraud, J., Kim, Y., Kang, H., Krznar, I., Mitra, S., Mondino, T., De Mooij, R., Keen, M., Ratnovski, L., Hara, S., Ismael, M., Le Lesle, V., Stuart, A., Kitili, A., ve Loukoianova, E. (2013). *Key aspects of macroprudential policy*, IMF Policy Paper, Haziran 10, 2013.
- Walsh, C. E. (2010). *Monetary theory and policy*. MIT press.
- Wong, E., Fong, T., Li, K., ve Choi, H. (2011). Loan-to-value ratio as a macroprudential tools—Hong-Kong’s experience and Cross-Country evidence. *HKMA Working Paper*, 01/2011.
- Yu, S. X. (2013). Evaluating macroprudential policy in a DSGE framework with financial frictions. *Boston University*.
http://blogs.bu.edu/xinruiyu/files/2013/10/Yu_JMP.pdf (Erişim Tarihi: 18.01.2015).
- <http://www.hazine.gov.tr/default.aspx?nsw=EE+M7vEMd61mHuetzOK/MQ==H7deC+LxBI8=&nm=925>).