

**T.C.**  
**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**  
**İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI**  
**DOKTORA TEZİ**

**1980 SONRASINDA TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK**  
**İSTİKRARSIZLIK: DİNAMİK STOKASTİK GENEL**  
**DENGE ANALİZİ**

**Ahmet Aydın ARI**

**Danışman**

**Prof. Dr. Utku UTKULU**

**İZMİR - 2018**

**DOKTORA**  
**TEZ ONAY SAYFASI**

**Üniversite** : Dokuz Eylül Üniversitesi  
**Enstitü** : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
**Adı ve Soyadı** : Ahmet Aydın ARI  
**Öğrenci No** : 2002800007  
**Tez Başlığı** : 1980 sonrasında Türkiye'de Makroekonomik İstikrarsızlık: Dinamik Stokastik Genel Denge Analizi

**Savunma Tarihi** : 18.07.2018

**Danışmanı** : Prof.Dr.Utku UTKULU

**JÜRİ ÜYELERİ**

<b><u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u></b>	<b><u>Üniversitesi</u></b>	<b><u>İmza</u></b>
Prof.Dr.Utku UTKULU	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.İsmail MAZGİT	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.Metin KARADAĞ	EGE ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.Hakan YETKİNER	İZMİR EKONOMİ ÜNİVERSİTESİ	
Prof.Dr.Durmuş ÖZDEMİR	YAŞAR ÜNİVERSİTESİ	

Ahmet Aydın ARI tarafından hazırlanmış ve sunulmuş olan bu tez savunmada başarılı bulunarak oy birliği (X) / oy çokluğu ( ) ile kabul edilmiştir.

**Prof. Dr. Metin ARIKAN**  
**Müdür**

## YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum “1980 Sonrasında Türkiye’de Makroekonomik İstikrarsızlık: Dinamik Stokastik Genel Denge Analizi” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

24/05/2018

Ahmet Aydın ARI

## ÖZET

### Doktora Tezi

### 1980 Sonrasında Türkiye’de Makroekonomik İstikrarsızlık: Dinamik Stokastik Genel Denge Analizi

Ahmet Aydın ARI

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İktisat Anabilim Dalı

İktisat Doktora Programı

Makroekonomik modellemedeki gelişmelere koşut olarak, bu çalışmada, Türkiye ekonomisinin 1980 sonrası yaşadığı fakat kökleri 1970’lere uzanan istikrarsızlığın açıklanmasına yönelik olarak dışa açık küçük bir ekonomi için DSGD modeli oluşturulmuştur. Amaç, makroekonomik istikrarsızlık kaynaklarını saptamak üzere, iyi tanımlanmış mikro temellere dayalı, ekonominin gerçeklerine olabildiğince uygun (nominal katılıkları, piyasa aksaklıklarını, şokları, dışa açık ekonominin karşı karşıya olduğu sorunları - döviz kuru şokları, sermaye hareketleri- dikkate alan) bir model oluşturmak ve modelin gözlemlenen verilerle çalıştığını göstermektir.

Bu alandaki kuramsal yaklaşımlar çerçevesinde bir DSGD modeli oluşturularak, modelin Türkiye için işleyip işlemediği test edilmiştir. DSGD modellerinin öngörülenmesinde, güçlü ekonometrik yorum izlenerek, Bayesyan teknikler kullanılmıştır. Türetilen etki-tepki fonksiyonları ile ekonomiye yönelik şokların etkileri tartışılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, ekonomiye yönelik olarak modelde yer verilen sekiz ayrı dışsal stokastik şokun tamamı üretim, tüketim, enflasyon, reel döviz kurları, dış ticaret hadleri ve faiz oranları değişkenlerinde durgun durum dengelerinden kalıcı bir biçimde uzaklaşmaya yol açmaktadırlar. Bütün şokların Türkiye ekonomisinde istikrarsızlık kaynağı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Makroekonomik İstikrarsızlık, Dinamik Modeller, Stokastik Modeller, Genel Denge, Kalibrasyon, Bayesyan Öngörümleme.

## **ABSTRACT**

**Doctoral Thesis**

**Macroeconomic Instability in Turkey Post 1980 Era:  
A Dynamic Stochastic General Equilibrium Analysis**

**Ahmet Aydın ARI**

**Dokuz Eylül University**

**Graduate School of Social Sciences**

**Department of Economics**

**Economics Doctoral Program**

**In parallel with the developments in macroeconomic modelling, a DSGE model for a small open economy is presented in this study to explain the instability Turkish economy experienced after 1980 whose traces could be seen in 1970s. The purpose of the study is to provide a model based on well-defined micro foundations, applicable to the realities of the economy (considering nominal frictions, market failures, shocks, capital flows) and to prove that the model works with the data observed.**

**A DSGE model was constituted within the scope of recent theoretical approaches in the field and it was tested to see whether it had fitted Turkish economy. Bayesian techniques were applied to estimate DSGE models following the strong econometric views. The effects of impulse-response functions and shocks on economy were then discussed.**

**The findings revealed that each of eight external stochastic shocks caused permanent deviation in production, consumption, inflation, real exchange rates, terms of trade and interest rates. It was found out that all shocks were the reasons of the instability in Turkish economy.**

**Keywords: Macroeconomic Instability, Dynamic Models, Stochastic Models, General Equilibrium, Calibration, Bayesian Estimation.**

**1980 SONRASINDA TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK  
İSTİKRARSIZLIK: DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE ANALİZİ**

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
KISALTMALAR	x
TABLolar LİSTESİ	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
EKLER LİSTESİ	xiii
GİRİŞ	1

**BİRİNCİ BÖLÜM**

**MAKROEKONOMİK İSTİKRAR KURAMI VE POLİTİKASI**

1.1. GİRİŞ .....	13
1.2. KAVRAMSAL TARTIŞMA .....	14
1.2.1. Makroekonomik İstikrarsızlık .....	14
1.2.2. Şoklar.....	17
1.2.3. Ekonomide Dalgalanmalar .....	23
1.2.4. Krizler.....	28
1.3. MAKROEKONOMİK İSTİKRAR KURAMI .....	30
1.4. MAKROEKONOMİK İSTİKRAR POLİTİKALARI.....	43
1.5. DEĞERLENDİRME.....	50

**İKİNCİ BÖLÜM**

**TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK VE İSTİKRAR  
POLİTİKALARI**

2.1. GİRİŞ .....	51
2.2. 1980 ÖNCESİ TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK.....	52
2.3. 1980 YAPISAL DÖNÜŞÜMÜNÜN ANA HATLARI.....	54

2.4. 1980 SONRASI TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK VE İSTİKRAR POLİTİKALARI .....	62
2.5. 2008 KRİZİ SONRASI MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK .....	75
2.6. DEĞERLENDİRME.....	77

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE MODELLERİ KURAMI, KALİBRASYONU ve ÖNGÖRÜMLEMESİ

3.1. GİRİŞ	78
3.2. MAKROEKONOMİK MODELLEME METODOLOJİSİNDE DSGD MODELLERİNİN YERİ	79
3.2.1. Hesaplanabilir Genel Denge Modelleri	80
3.2.2. HGD ve DSGD Modellerinin Karşılaştırılması	81
3.2.3. Makroekonomik Modellemenin Bugünkü Aşaması: DSGD Modelleri	84
3.3. DSGD MODELLERİNİN KURAMSAL YAPISI	88
3.4. DSGD MODELLERİNDE MATEMATİKSEL ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ	92
3.5. DSGD MODELLERİNİN ÖNGÖRÜM YÖNTEMLERİ	94
3.5.1. Kalibrasyon Yöntemi	95
3.5.2. VAR Yöntemi	98
3.5.3. Bayesyan Öngörümleme	102
3.6. DSGD MODELLERİNİN EKONOMİ POLİTİKASI YAPIMI VE ANALİZİNDE KULLANILMASI	107
3.7. DEĞERLENDİRME	110

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN BİR DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE MODELİ

4.1. GİRİŞ	112
4.2. DIŞA AÇIK KÜÇÜK BİR EKONOMİ İÇİN DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE MODELİ (DAKE-DSGD)	113
4.2.1. Hanehalkı Davranışı	113
4.2.2 Enflasyon, Reel Döviz Kuru ve Ticaret Hadleri	118

4.2.3 Uluslararası Finansal Piyasa	120
4.2.4 Firmalar	122
4.2.4.1. Üretim Teknolojisi	123
4.2.4.2. Fiyat Belirleme Davranışı ve Eksik Yansıma	124
4.2.5. Basit Reaksiyon Fonksiyonu	129
4.2.6. Dış Dünya	130
4.2.7. Denge	130
4.2.7.1. Toplam İstem ve Üretim	130
4.2.7.2. Marjinal Maliyet ve Enflasyon Dinamikleri	131
4.3. MODELİN ÇÖZÜMÜ	132
4.3.1. Doğrusallaştırılmış Model	132
4.3.2. Doğrusal Rasyonel Bekleyişler Sistemi Olarak Modelin Çözümü	134
4.4. ÜLKE ÖRNEKLERİ	135
4.5. DEĞERLENDİRME	139

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **AMPİRİK BULGULAR**

5.1. GİRİŞ	141
5.2. VERİLER VE PARAMETRE ÖNCELLERİ	141
5.2.1. Veriler, Tanımları ve Dönüştürmeler	141
5.2.2. Parametre Değerlerinin Seçimi	143
5.3. BAYESYAN YÖNTEM	146
5.4. BULGULAR	148
5.4.1. Parametre Tahminleri	149
5.4.2. Etki-Tepki Analizleri	152
5.4.2.1. Teknoloji Şokunun Etkileri	152
5.4.2.2. Yurtiçi Enflasyon Şokunun Etkileri	153
5.4.2.3. Faiz Oranları Şokunun Etkileri	154
5.4.2.4. Reel Döviz Kuru Şokunun Etkileri	155
5.4.2.5. İthal Edilen Enflasyon Şokunun Etkileri	156
5.4.2.6. Dünya Üretimi Şokunun Etkileri	156
5.4.2.7. Dünya Faiz Oranı Şokunun Etkileri	157



5.4.2.8. Dış Ticaret Hadleri Şokunun Etkileri	157
5.5. DEĞERLENDİRME	158
SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME	159
KAYNAKÇA	169
EKLER	184

## KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
bkz.	Bakınız
BSB	Bağımsız Sosyal Bilimciler
DAKE	Dışa Açık Küçük Ekonomi
DB	Dünya Bankası
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DSGD	Dinamik Stokastik Genel Denge
EVDS	Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
GEGP	Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı
GOÜ	Gelişmekte Olan Ülkeler
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HGD	Hesaplanabilir Genel Denge
IFS	International Financial Statistics (Uluslararası Finansal İstatistikler)
IMF	International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
KİT	Kamu İktisadi Teşebbüsü
MCMC	Markov Chain (Zinciri) Monte Carlo
NBER	National Bureau of Economic Research (Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu)
RİD	Reel İş Döngüleri
s.	Sayfa No
SBE	Sosyal Bilimler Enstitüsü
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TEFE	Toptan Eşya Fiyat Endeksi
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	Vector Autoregression (Vektör Otoregresyon)
vd.	ve diğerleri
YNS	Yeni Neoklasik Sentez

## TABLULAR LİSTESİ

- Tablo 1:** Doğrusallaştırılmış Modeldeki Parametreler s. 134
- Tablo 2:** Doğrusallaştırılmış Modeldeki Parametrelerinin Öncel Değerleri s. 144
- Tablo 3:** Model Parametrelerinin Ardıl Değerleri s. 149

## ŞEKİLLER LİSTESİ

**Şekil 1:** Türkiye'nin Dışa Açıklık Göstergesi ve Trend Eğrisi

s. 145

## EKLER LİSTESİ

<b>EK 1:</b> Gözlemlenen ve durağan hale getirilmiş veriler	ek s.1
<b>EK 2:</b> Modelin MatLab/Dynare kodu	ek s.3
<b>EK 3:</b> Parametrelerin öncel ve ardıl dağılımları	ek s.8
<b>EK 4:</b> Etki-Tepki Fonksiyonları	ek s.9
<b>a.</b> Teknoloji Şokunun Etkileri	ek s.9
<b>b.</b> Yurtiçi Enflasyon Şokunun Etkileri	ek s.10
<b>c.</b> Faiz Oranları Şokunun Etkileri	ek s.11
<b>d.</b> Reel Döviz Kuru Şokunun Etkileri	ek s.12
<b>e.</b> İthal Edilen Enflasyon Şokunun Etkileri	ek s.13
<b>f.</b> Dünya Üretimi Şokunun Etkileri	ek s.14
<b>g.</b> Dünya Faiz Oranı Şokunun Etkileri	ek s.15
<b>h.</b> Dış Ticaret Hadleri Şokunun Etkileri	ek s.16

# GİRİŞ

## Araştırmanın Konusu

Türkiye, 1970'lerin başındaki petrol fiyatlarının yükselmesi ile başlayan dünya ekonomisindeki krizin de belirleyiciliğiyle, o dönemden bu yana makroekonomik istikrar(sızlık) sorunuyla uğraşmaktadır. Uygulanan politikalara ve/veya gerçekleşen yapısal değişimlere karşın, makroekonomik istikrar(sızlık) sorunu, hemen her dönem değişik görünümde kendini hissettirmiştir. Yüksek ve kalıcı enflasyon oranları, oldukça oynak büyüme oranları, giderek artan işsizlik, iç ve dış açıklar ile bunların sonucu olan iç ve dış borçların sürekli artışı, hem yaşanan krizlerin (1978–79, 1994, 1998, 2000–01) nedenlerini oluşturmuş hem de değişik istikrar ve yapısal değişim programlarının uygulanması sonucunu yaratmıştır.

Ekonomik istikrar, makro düzeyde aşırı dalgalanmaların olmaması olarak tanımlanmaktadır. Kabul edilebilir düzeyde sabit bir büyüme ile durağan bir enflasyon oranına sahip bir ekonominin istikrarlı olduğundan söz edilebilir. İç ve dış açıkların sürdürülebilir olması ve reel döviz kurlarında oynaklığın düşük olması da bu istikrar tablosunun diğer temel bileşenleri olarak kabul edilmektedir.

Ekonomi kuramında kullanılan uygulamalı matematik araçlar demeti olan “kontrol kuramı” yaklaşımına göre, bir sistemdeki istikrarsızlık, bu sistemin “çıktıları”nın ya da “durumları”nın belli bir “sınır”a bağlı olmaksızın büyümesi anlamına gelmektedir. Makroekonomide söz konusu çıktılar ya da durumlar, politika yapımcıların amaç değişkenleridir. Bir başka deyişle, politika önlemleriyle büyüklüklerini etkilemeye, belirlemeye çalıştıkları değişkenlerdir. Bu çalışmada gelir (üretim) ve fiyatlar genel düzeyi, temel amaç değişkenler olarak kullanılmıştır. Bu kavramsal çatıda makroekonomik istikrarsızlık, üretim ve fiyatlar gibi makro amaç değişkenlerin (çıktılar ya da durumlar) ekonomi politikası kararları alan otoritenin denetimi altında olmaksızın değişmesi olarak tanımlanmaktadır.

Kökleri, mühendislik ve matematiğe dayanan kontrol kuramı, dinamik sistemlerin zaman içindeki davranışlarıyla ilgilenmektedir. Bir sistemin istenilen çıktısına “referans değişken” denir. Bir sistemin bir ya da daha fazla çıktı değişkeninin zaman içinde belli bir davranış göstermesi istendiğinde, “kontrolcü”,

sistemin çıktısının böyle bir davranış göstermesini sağlamak üzere sistemin girdilerini yönlendirmeye çalışır. Kontrol kuramı da, ekonomi politikası yapımını, dinamik bir sistem olarak ekonominin çıktılarının ya da amaç değişkenlerinin istenilen seyri izlemesi için uygun girdilerin ya da politika araçlarının seçimi ve kullanımı olarak ele almaktadır.

Ekonomideki dalgalanmalar toplam istem ya da toplam sunudaki değişmelerden kaynaklanır. Toplam sunu ya da toplam istem eğrilerinde meydana gelen dışsal değişmelere şok adı verilmektedir. Şoklar, ekonomiye olumlu ya da olumsuz etkileri olan beklenmedik ve öngörülmedik olaylardır. Ekonomiler sürekli olarak değişik türde şokların etkisinde kalırlar. Ekonomik şoklar, toplam istemde ve kısa dönemde toplam sunuda öngörülemeyen değişmelere yol açarlar. Ekonominin kısa dönem dengesine anlık etkide bulunabildikleri gibi ulusal gelir, enflasyon ve diğer birçok ekonomik değişkenin uzun dönem seyrine de etkileri olmaktadır. Öngörülemeyen nitelikteki bu şoklar ekonomik faaliyetlerde dalgalanma yaratırlar ve bu dalgalanmaya yanıt olarak makroekonomi politikası devreye girer. Bu şokların ulusal ekonomiler üzerindeki etkileri kalıcı ya da geçici olabilir. Makroekonomi kuramı şokların etkilerini saptamak üzere modeller geliştirmekte ve beklenmedik şokların etkilerini gidermek üzere hükümetlerin nasıl ve ne ölçüde politika uygulamaları gerektiği sorularını araştırmaktadır.

Makroekonomik modellemenin bir amacı, ekonomiye yönelik şokların dalgalanmalara nasıl yol açtığını göstermektir. Diğer bir amacı da makroekonomi politikasının bu şoklara nasıl yanıt verdiğini değerlendirmektir. Kısa dönem ekonomik dalgalanmaların etkilerini azaltmayı amaçlayan politika uygulamaları demetine istikrar politikası denmektedir. Ulusal gelir ve istihdam gibi makroekonomik değişkenlerin kendi uzun dönem trendleri etrafında seyrettikleri kabul edilirse, istikrar politikaları, bu değişkenleri söz konusu trend etrafında tutarak iş döngülerini yumuşatmaktadır. Dinamik makroekonomik modelleme, bu politikaların hem tasarlanması hem de sonuçlarının değerlendirilmesi için üretim, gelir ve enflasyon gibi makroekonomik değişkenlerin ekonomik ortamdaki dışsal değişmelere zaman içinde nasıl yanıt verdiğine odaklanmaktadır.

Politika yapıcılarının, iş döngüsü (Business Cycles) dalgalanmalarına karşı ve işsizlik ve enflasyonu önlemeye yönelik olarak uygulamaya koydukları istikrar

politikaları genel hatlarıyla mali ve parasal olarak ayrılabilirler. İstikrar politikalarına “çevrim karşıtı” politikalar da denebilir, çünkü ekonomilerin gösterdikleri dalgalanmaların etkilerini azaltmak amacını gütmektedirler. Bununla birlikte, ana akım ekonomi yazınında iş döngüleri her ekonominin doğal olarak sahip olduğu bir özellik olarak ele alınmaktadır ve doğrudan istikrarsızlık anlamına gelmemektedir. İstikrarsızlık, dalgalanmaların denetlenemediği durumda ortaya çıkmaktadır.

Özetlemek gerekirse, ekonomiye yönelik şoklar ekonomik faaliyetlerde dalgalanmalara, denetlenememeleri durumunda da krizlere yol açarlar. Dalgalanmaların etkilerini azaltmaya yönelik istikrar politikalarının tasarlanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi makroekonomi kuramı çerçevesinde modeller aracılığıyla yapılmaktadır. Makroekonomi kuramında 20. yüzyıl boyunca bu amaçla üretilmiş çok sayıda model geliştirilmiştir. Bu modellerin kuramsal dayanakları ekonomik düşünce okullarının yaklaşımlarıyla örtüşmektedir. Aynı zamanda ampirik uygulamalardaki yöntemsel ve teknik ilerleme ve farklılıklar kuram ve modelleri birbirinden ayırmaktadır.

İstikrar politikalarının işsizlik ve enflasyonu birlikte hedeflemesinin nedeni stagflasyon kuramlarına dayanmaktadır. 1970’lerde işsizlik ve enflasyonun birlikte ortaya çıkmasıyla, ekonomi kuramında Phillips eğrisinin temel makroekonomik analiz aracı olduğu (yani işsizlik ve enflasyonun birbirlerinin alması olarak düşünüldüğü) dönem sona ermiştir. 1980’lerde makroekonomik analiz, istikrarsızlığın bu iki yönünü iş döngüleri kuramı içinde birlikte ele alacak biçimde ve “Yeni Neoklasik Sentez” ya da kısaca “Yeni Keynesyen” modeller çerçevesinde gelişmiştir. Bu yeni modeller özde eksik rekabet ve nominal katılıklar gibi Keynesyen öğeleri, iyi tanımlanmış mikro temellere dayalı dinamik bir genel denge çatısı altında reel iş döngüleri (RİD) kuramıyla bütünleştirmektedir ve dinamik stokastik genel denge (DSGD) modelleri adını almaktadır.

Bir anlamda, dinamik stokastik genel denge modelleri, reel iş döngüsü modellerine Keynesyen öğeleri ekleyip onları geliştirmektedir. RİD modelleri, değişik türde şoklara ve ekonomik yapılara izin vermemekle ve yeni klasik ekonomideki parasalcı yaklaşım uyarınca politika yapımcıların aktif para politikası uygulayabileceğini görmezden gelmekle eleştirilmektedirler. DSGD modelleri RİD modellerinin bu eksikliklerini kapatmakta, değişik türde şoklara ve ekonomik



yapılara modellemede yer vermekte, ayrıntılı bir biçimde modellenmiş bir mikro ekonomik yapıyı makro modellemenin temeli olarak almaktadırlar ve faiz oranlarını para politikasının aracı olarak modele katarak, modeli dinamik (zamanlararası) kılmaktadırlar. DSGD modellerinde, makro değişkenler için denge koşulları, hanehalkları ve firmalar açısından optimal (en uygun) bireysel davranışlardan türetilmektedir ve tüm piyasaların eşanlı olarak dengeye gelmesini sağlamaktadır. Bu yaklaşım, geleneksel Keynesyen modellere göre daha sağlam kuramsal temeller gerektirmektedir. Öte yandan, paranın yansız olmamasının kaynağı olarak nominal (Taylor, 1980a) ve reel (Romer, 2006) katılıkların gösterilmesi de bu modellerin parasalcı yaklaşımdan ayrılmasını sağlamaktadır.

Bu çalışma, tüm bu ilgili yazında modellemenin geldiği son aşama olarak DSGD modelleri çerçevesinde Türkiye ekonomisinde makroekonomik istikrarsızlığın kaynaklarını, konu yapmaktadır.

### **Araştırmanın Amacı**

Makroekonomik modellemedeki bu gelişmelere koşut olarak, bu çalışmada, Türkiye ekonomisinin 1980 sonrası yaşadığı fakat kökleri 1970'lere uzanan istikrarsız sürecin açıklanması ve uygulanan istikrar politikalarının değerlendirilmesi amacıyla dışa açık küçük bir ekonomi için DSGD modeli oluşturulmuştur. Aşağıda açıklanan analiz yöntemleri uygulanarak oluşturulan model, makroekonomik verilerle öngörülmektedir. Amaç, makroekonomik istikrar politikalarını değerlendirmeye uygun, iyi tanımlanmış mikro temellere dayalı, ekonominin gerçeklerine olabildiğince uygun (nominal katılıkları, piyasa aksaklıklarını, şokları, dışa açık ekonominin karşı karşıya olduğu sorunları -döviz kuru şokları, sermaye hareketleri- dikkate alan) bir model oluşturmak ve bu modelin gözlemlenen makroekonomik verilerle çalıştığını (makroekonomik ilişkileri açıklayabildiğini), istikrarsızlığı kaynaklarını saptayabildiğini göstermektir.

Makroekonomik istikrarsızlık yazını oldukça geniştir ve birçok yönü bulunmaktadır. Bunlar arasında, dışa açık bir ekonominin karşılaşması olası uluslararası şoklar (örneğin döviz kurlarına dayalı, isteme dayalı, sermaye hareketlerine dayalı) ve gelişmeler (liberalizasyon ve yapısal uyum), yurtiçinde para

ve/veya finansal piyasalardan kaynaklanan şoklar, kamu otoritesinin ekonomik faaliyetlerinin yarattığı düzensizlikler, ekonominin kurumsal yapısının getirdiği sorunlar, “Yeni Politik Ekonomi” yazınının üzerinde durduğu politik iş döngüleri, zaman tutarsızlığı, güvenilirlik gibi olgular sayılabilir. Bu olguların hepsinin birlikte ele alınması bir doktora tezi çerçevesinde olanaklı değildir. Bu nedenle, çalışmada kurulan ve uygulamada kullanılan model, mal ve sermaye hareketleri anlamında dışa açık bir ekonomide, hanehalkları ve firmaların optimizasyon kararları verdikleri, politika yapıcıların işsizlik ve enflasyon gibi iki amaç değişkeninin en uygun değerlerini sağlama amacıyla olan oyuncular olarak alındığı, nominal ve reel katılıkların, piyasa aksaklıklarının bulunduğu, dinamik bir genel denge modelidir.

Kuramsal temelleri, varsayımları ve mekanizmaları açıklanarak kurulan model, 1980 sonrası Türkiye ekonomisi verileri ile işletilmektedir. DSGD modeli, denge sonuçları verecek biçimde parametrelerinin kalibre edilmesinin (ayarlanmasının) ardından, çalışmada, modelin stokastik yapısının izin verdiği şokların etkileri değerlendirilmektedir. Modelde, verimlilik (ya da teknoloji), dış ticaret hadleri, reel döviz kuru, yurtiçi ve ithal edilen enflasyon ve para politikası şokları ile ülke dışından kaynaklanan üretim ve uluslararası faiz oranı şoklarının, Türkiye ekonomisinin genel dengesine etkileri incelenmektedir. Her bir şokun temel etkileri ve ekonominin geneline yayılan diğer etkileri, yayılma mekanizmaları ve ekonomik sonuçları ile birlikte ele alınmaktadır. Ampirik bulgular, kuramsal modelin işaret ettiği ilişki ve mekanizmalar çerçevesinde tartışılarak değerlendirilmektedir. Böylece, elde edilen sonuçlar, bu dönem boyunca ortaya çıkan istikrarsızlıkların kaynağını saptamak üzere kullanılmaktadır.

### **Araştırmanın Yöntemi**

Yukarıda belirtilen kuramsal yaklaşımlara uygun olarak bir DSGD modeli oluşturulduktan sonra modelin Türkiye için işleyip işlemediğinin test edilmesi gerekmektedir. Makroekonomideki ampirik araçların gelişmesiyle birlikte, bu tür modellerin test edilebilmesinin olanakları da artmıştır. Aslında, bir DSGD modelinin test edilmesi yerine, geçerliliğini/uygunluğunu araştırmak daha doğru bir ifadedir. Modelleme yazınında kalibrasyon ve ekonometrik olmak üzere iki tür yöntem

kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin genel kabul görmüş yönleri olduğu gibi bunlara yönelik eleştiriler de vardır. Bu çalışmanın uygulama kısmında, makroekonomik modelleme yazınındaki son gelişmeler doğrultusunda, bu iki yöntemi birlikte kullanan hibrid (karma) bir yöntem kullanılmaktadır.

Ekonometrik yöntemler, zaman serileri ekonometrisindeki yeni gelişmeleri (Vektör oto regresyon-VAR ve yapısal VAR, Maksimum Olabilirlik-MO, Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi-GMY) kapsamaktadır. Yapısal VAR analizi, DSGD modellerinin temelini oluşturan ayrıntılı mikro yapıyı büyük ölçüde göz ardı etmekte ve modele yalnızca küçük bir kuramsal kısıtlar kümesi yerleştirerek yapısal (stokastik) şokların en olası etkileri hakkında çıkarsama yapmaya çalışmaktadır. Bu açıdan DSGD modellerinin uygunluğunun araştırılmasına yönelik olarak VAR analizinin kullanılması henüz emekleme aşamasındadır. Bunun nedeni, bir ekonominin işleyişi ile o ekonominin modellenmesi arasındaki ilişki hakkındaki metodolojik tartışmaların tarihsel gelişiminde yatmaktadır.

Bir başka deyişle, yönteme ilişkin tartışma, herhangi bir ekonomik modelin gerçek dünyadaki ekonomik ilişkileri uygun bir biçimde yansıtip yansıtmadığı tartışmasıdır. Bu tartışmada ileri sürülen sav şöyledir: Model, ancak ve ancak verilerin gerçek oluşum sürecini simgeliyorsa (teknik olarak model ve veriler arasındaki fark sıfır ortalamalı ve içsel bağıntısız rastlantısal bir gürültü ise) var olan ekonometrik araçlar modelin verilere uygunluğunu ölçebilir. Öte yandan model, verilerin oluşum sürecinin yalnızca bir yaklaşıtırmı ise ve bu nedenden dolayı yanlış tanımlanmış ise, ekonometrik öngörüleme ve istatistik testler kullanışsız olacaktır. Başka bir deyişle, gerçek dünyadaki ekonomik ilişkileri açıklamak üzere belli bir kuramsal çerçevede oluşturulan modelden elde edilen belli başlı momentler (örneğin varyans) ile bu modelin betimlediği ekonomiden alınan verilerin momentleri arasında bir uyum olmalıdır.

Bu durumda, Kydland ve Prescott (1996), kalibrasyon uygulamalarına dayalı bir “bilgisayar hesaplamalı deneyler” (computational experiments) yöntemi önermektedirler. Bu yöntem şu sıralama ile işlemektedir: Makroekonomi alanında iyi tanımlanmış bir soru oluşturmak, bu soruyu araştırmak üzere test edilmiş bir kurama yaslanarak bir “model ekonomi” oluşturmak, bu modeli kalibre etmek ve son olarak da deneyler ya da bilgisayarlı hesaplamalar yapmak.

Fizik biliminden alınan kalibrasyon terimi, ölçme araçlarının ayarlanması anlamına gelmektedir. Örneğin, bir termometre, deniz seviyesinde suyun katı halini sıfır (0) derece, gaz halini 100 derece gösterecek biçimde ayarlanır (kalibre edilir). Termometrenin ayarlanması (kalibrasyonu), civanın söz konusu sıcaklıklar arasında doğrusal olarak genişleyeceği kuramına dayanmaktadır ve denizden yüksek bölgelerde nasıl yeniden ayarlanacağı da kuramda belirtilmektedir. Bu anlamda model ekonomiler de ölçüm araçlarıdır.

Model ekonomi, dayanılan kuram çerçevesinde, hakkında sorular sorulan gerçek ekonomik ilişkilerin matematiksel bir soyutlamasıdır. Model, bu ekonomideki ekonomik birimlerin (hanhalkları, firmalar, politika otoriteleri gibi) davranışları ve karar alma kuralları hakkında matematiksel denklemlerden oluşur. Hiçbir model ekonomik ilişkileri tüm boyutlarıyla betimlemeyi başaramaz. Modeller, hareket noktası olan ekonomik soru ya da sorular dışında kalan bazı özellikleri görmezden geldikleri ölçüde basittirler. Bazı ekonomik soruların yanıtları vardır ve bir model belli bir güven derecesinde bunlara yaklaşık olarak doğru yanıtlar vermelidir, dolayısıyla veriler model ekonomiyi ayarlamak için kullanılır, öyle ki model, gerçek dünyayı belirli boyutlarıyla olanaklı olduğu ölçüde yansıtabilsin.

Kalibrasyon, öngörümlemek değildir. Öngörümleme, bir şeyin büyüklüğünün yaklaşık olarak belirlenmesidir. Örneğin bir parametreyi öngörümlemek için araştırmacı, sinyal/gürültü oranının yüksek olduğu bir durum arar. Sonra, kullanılabilir verileri ve kuramı kullanarak bir olasılık modeli kurar. Bir öngörümleyici, öngörümleme parametre ve eldeki hipotezin özellikleriyle uyumlu olmalıdır. Bilgisayar hesaplamalı deneyler de, ileri sürülen soruya nicel bir yanıt vermesi anlamında bir tür öngörümleme örneğidir. Örneğin, alması vergi politikalarının toplumsal gönence etkilerini saptamak üzere bilgisayar hesaplamalı deneyler kullanılabilir.

Doğrusallaştırılmış DSGD modelinin parametrelerinin öngörümlemesi ya da kalibrasyonu için değişik yollar bulunmaktadır. Geweke (1999), DSGD modellerinin zayıf ve güçlü ekonometrik yorumları olarak ikili bir ayırım yapmaktadır. Zayıf yorum, Kydland ve Prescott'un (1982) orijinal RİD modeline yakındır. DSGD parametreleri kalibre edilirken, modelin verdiği seçilmiş kuramsal momentlerin (ortalama, standart sapma ya da daha yüksek dereceden momentler, örneğin eğiklik

ve basıklık gibi) olanaklı olduğunca verilerde gözlemlenen momentlere yakın olmasına dikkat edilir. Bunu sağlamanın bir yolu, söz konusu kuramsal ve ampirik momentler arasındaki uzaklık fonksiyonunun en küçüklenmesidir. Bu yaklaşımın yararı, moment öngörümleyicilerin verilere oldukça uygun sonuçlar vermesidir. Ayrıca, bu öngörümleme yöntemleri araştırmacının, verilerin DSGD modelleri tarafından daha iyi açıklanan özelliklerine odaklanmasını sağlamaktadır.

Buna karşılık, güçlü ekonometrik yorum, gözlemlenen verilerin tüm özelliklerinin dikkate alınmasını sağlamaktadır. İlgili yazında son dönem çalışmaların birçoğunda, DSGD modellerinin yapısal parametreleri klasik Maksimum Olabilirlik (MO) yöntemleri ile öngörümlenmektedir. Bu MO yöntemleri genellikle dört basamaktan oluşmaktadır. İlk basamakta, doğrusal rasyonel beklentiler modeli, önceden belirlenmiş değişkenler cinsinden indirgenmiş biçimde durum denklemi için çözülmektedir. İkinci basamakta model durum-uzay formunda yazılır. Burada, durum denkleminde önceden belirlenmiş durum değişkenleri ile gözlemlenen değişkenler arasında bağlantı kuran bir gözlem denklemi eklenir. Bu aşamada ayrıca, gözlem denklemlerinde ölçme hataları da içerilmektedir.

Üçüncü basamakta, olabilirlik fonksiyonu oluşturmak üzere Kalman filtreleme tekniği kullanılmaktadır. Son basamakta ise, olabilirlik fonksiyonu ençoklanarak parametreler öngörümlenir. Burada almaşık olarak, model parametrelerinin öncel dağılımları ile olabilirlik fonksiyonu birleştirilerek ardıl yoğunluk fonksiyonu oluşturmak biçiminde bir Bayesyan yaklaşım kullanılmaktadır. Bu ardıllar daha sonra model parametrelerine göre ya doğrudan ya da değişik örnekleme yöntemleri ile en uygunlaştırılır.

Güçlü ekonometrik yorum başarılı bir biçimde uygulandığında, ekonominin verilerinin oluşum süreçlerine ilişkin tüm özellikleri kapsamakta, doğru tanımlanma ve öngörüye olanak sağlamaktadır. Bu yorumun yeğlenmesinin üç nedeni bulunmaktadır. İlki, değişik DSGD modellerinin dinamikleri yalnızca gözlemlenen verilerdeki eş zamanlı korelasyonları değil, aynı zamanda, içsel bağıntı ve çapraz kovaryansları da sağlayacak biçimde zenginleşmektedir. Ayrıca, değişik şoklar eklenebilmekte, böylece stokastik teklik problemi ortadan kalkmakta ve verilerdeki koşulsuz momentlerin özellikleri daha iyi ortaya çıkmaktadır. İkincisi, kısıtlı bir moment kümesine odaklanmasına karşın, modelin gözlemlenen verilerin tüm

özelliklerini hesaba kattığı varsayılmakta ve bu özellikler ilgilenilen momentlerin hesaplanmasında kullanılmaktadır. Üçüncü olarak, bilgisayarlı hesaplama yöntemlerinin gelişmesiyle göreceli olarak geniş ölçekli modeller etkin bir biçimde çözülebilir hale gelmiştir.

Bu çalışmada, DSGD modellerinin öngörümlenmesinde, bu güçlü ekonometrik yorum izlenmektedir. Yukarıda belirtilen dördüncü basamakta ise Bayesyan teknikler kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, ister mikro ekonometrik çalışmalardan ister daha önceki makro ekonometrik çalışmalardan kaynaklansın, öncel bilgiyi kullanmanın daha uygun bir biçimine olanak sağlamaktadır. Bayesyan yaklaşım, ekonometrik analizdeki iki önemli konuya çözüm üretmektedir. Bunlar, küçük, stilize modellerin yanlış tanımlanması sorunu ile çok sayıda dışsal şok içeren büyük ölçekli modellerdeki parametrelerin eksik belirlenmesi ve hesaplama güçlükleri sorunlarıdır.

Bu bağlamda modelin ekonometrik değerlendirilmesinde bu çalışmada Bayesyan yaklaşım kullanılmaktadır.

### **Araştırmanın Önemi**

Ana akım ekonomi yazınında, DSGD yaklaşımı, makroekonomik modellemede gelinen son evre olarak kabul edilmektedir. Yeni Neoklasik Sentez (YNS) diye adlandırılan kuramsal yaklaşıma dayanan bu modellerin dışa açık küçük ekonomiler için geliştirilmiş biçimleri henüz çok yenidir (ilk çalışmalar 2005 tarihlidir). Kuramsal ve yönetsel tartışmalar sürmekle birlikte, ilgili bölümde belirtildiği gibi bugün çok sayıda ülkede gerek ekonomi politikası kararları alan kurumlarda gerekse de akademik alanda üzerinde çalışılan, hatta politikaların tasarlanması ve değerlendirilmesinde kullanılan modeller bulunmaktadır. Bu modeller üzerinde akademisyen ve teknokratların çalışmaları sürmekte ve yayımlanmaktadır.

Buna karşın, Türkiye için kurumsal olarak geliştirilmiş bir DSGD henüz bulunmamaktadır ya da akademik araştırmacıların üzerinde tartışabileceği biçimde erişilememektedir. Bu çalışma, ilgili yazında temel model olarak alınan modele bazı

uyarlamalar yaparak Türkiye ekonomisinde şokların etkilerini değerlendirmektedir. Bu yönüyle, sonraki çalışmalar için bir ilk taslak olarak kabul edilebilir.

### **Araştırmanın Kısıtları**

Türkiye ekonomisi için geliştirilmiş ve üzerinde akademik tartışmanın sürdüğü bir model ya da modellerin bulunmaması bu çalışmanın hem kuramsal yapı hem de uygulama yöntemi açısından temel kısıtını oluşturmaktadır. Dünya'daki birçok ülkenin tersine Türkiye'de kamuya açıklanmış bir Merkez Bankası DSGD modeli ya da bu modeli inceleyen ve eleştiren akademik çalışmalar bildiğimiz kadarıyla bulunmamaktadır. Geniş ölçekli Keynesyen makro ekonometrik çalışmalar bulunmakla birlikte, bunları temel alarak yürütülen, katkı sağlayan akademik çalışmalar yeterli sayıda değildir.

Yine birçok tez ve araştırmada önemli bir kısıt olarak belirtildiği gibi, makroekonomik değişkenlere ilişkin sürekli ve güvenilir büyük veri setlerinin bulunmaması, değişik kaynaklardan toplanmış ve/veya denetlenmek zorunda kalınan verilerle çalışılmasını gerektirmektedir.

Bayesyan öngörümlemede kullanılan öncel (prior) parametre değerleri, modelin yapısal parametrelerinin olası değerleri hakkındaki varsayımsal fikri yansıtmaktadır. Bu çalışmada kullanılan Bayesyan yöntemde, bu öncel parametre değerleri ve bunların istatistik dağılımları başlangıç değerleri olarak kabul edilmekte ve çok sayıda ötelemeden oluşan simülasyonların ardından ardıl (posterior) parametre değerleri elde edilmektedir.

Dışa açıklık derecesi gibi ekonominin yapısal özellikleri hakkındaki bilgi, öncel parametre değerlerinin belirlenmesinde dikkate alınmaktadır. Ekonomik karar birimlerinin davranışlarına ilişkin diğer öncel parametre değerlerine ilişkin bilgiler, yapılmış mikro ekonomik çalışmalardan alınarak kullanılmaktadır. Ancak, birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye'de de mikro düzeyde yapılan çalışmalar çok azdır. Dolayısıyla parametre öncelleri ya makro ekonometrik çalışmalardan ya da benzer ekonomik yapıya sahip ülkeler ve/veya ilgili yazında genel kabul gören çalışmalardan ödünç alınarak kullanılmıştır. Bu eksikliğe karşın, ödünç almak, sözcüğün teknik anlamında doğrudur, çünkü bu parametre öncelleri simülasyonlar

için yalnızca başlangıç değerleridir. Bayesyan yaklaşımın bir diğer getirisi de öncel değerlerin gerçekten uzak olmalarını önemsiz kılmasıdır. Bununla birlikte, gerçeğe ne denli yakın olurlarsa başarılı sonuçlar elde etme olanağı o kadar artacaktır.

Öte yandan, bu çalışmada kullanılmakta olan model büyük oranda ilgili yazında yer alan modellerin benzeridir. Türkiye için kurulmuş ve yayımlanmış bir model bulunmadığı için bu durum bir kısıt olarak değil bir başlangıç olarak kabul edilebilir.

### **Araştırmanın İçeriği**

Çalışmanın ilk bölümünde makroekonomik istikrarsızlık, dalgalanmalar, yapısal değişiklikler, şoklar ve kriz gibi, bir ekonomide belli bir tarihsel dönemde gözlemlenen olumsuz durumu nitelemek üzere kullanılan değişik kavramsal araçlar tanımlanarak aralarındaki farklar ve ilişkiler ortaya konulmaktadır. Ardından ilgili yazının gelişimi ile istikrar kuram ve politikalarındaki temel yaklaşımlar ele alınmaktadır. Bu giriş, bir anlamda, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde serimlenecek modele gereksinim duyma nedenimizi açıklamaktadır.

İkinci bölümde, tarihsel olarak Türkiye ekonomisindeki istikrarsızlığın ve ekonomik dalgalanmaların temel özellikleri betimlenmekte, ardından uygulanan istikrar politikalarının genel ve temel özellikleri açıklanmaktadır.

Üçüncü bölüm, dalgalanmaların nedenlerini, şokların etki ve sonuçlarını ampirik olarak araştırmak için kullanılan yöntemin özelliklerine ayrılmıştır. Bu çerçevede, çalışmada kullanılan Dinamik Stokastik Genel Denge modelinin nasıl bir işlev üstlendiği, neden dinamik, neden stokastik ve neden genel denge analizi olduğu soruları yanıtlanmakta, model öngörüleme ve kalibrasyon yöntemleri açıklanmaktadır.

Çalışmanın dördüncü bölümünde Türkiye ekonomisi için bir DSGD modelinin kuramsal yapısı kurulmaktadır. Modelin mikro ekonomik temelleri, ekonomik birimlerin karar alma davranışlarını belirleyen dinamik optimizasyon problemleri aracılığıyla verilmektedir. Ekonominin yapısına ilişkin aksak rekabet ya da nominal katılıklar gibi varsayımlar, dış dünya ile kurulan ilişkiler ve para politikası otoritesinin davranışı açıklanmaktadır. Modele eklenen stokastik şoklara



ilişkin varsayım ve gerekçeler ile birlikte ekonomik modelin öngörülünebilir bir modele dönüştürülmesi de yine bu bölümde yapılmaktadır.

Son bölüm, kurulan DSGD modelinin Bayesyan yöntemlerle ampirik analizine, model bağlamında yer verilen şokların ekonominin genel dengesine etkilerinin saptanmasına ve elde edilen bulguların Türkiye ekonomisi dinamikleri bağlamında yorumlanmasına, sonuçların istikrarsızlıkların kaynaklarını saptamak açısından değerlendirilmesine ayrılmıştır.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## MAKROEKONOMİK İSTİKRAR KURAMI VE POLİTİKASI

### 1.1. GİRİŞ

Makroekonomi politikasının temel amaçlarından biri ekonomide istikrarı sürdürmektir. Makroekonomik istikrarsızlığın iç ve dış ekonomik koşul ve değişmelerden kaynaklanan çeşitli nedenleri olabilir. Değişik tür ve nitelikte şokların ekonomide meydana getirdiği istikrarsızlık, en dar anlamında, diğer makroekonomik değişkenler yanında, reel gelirin zaman içinde hedeflenen patikada büyümemesi olarak tanımlanabilir. İstikrar kuramı belirli makroekonomik değişkenlerin zaman içinde önceden belirlenmiş hedef değerlerden olabildiğince az sapmasını sağlamaya yönelik politikaların seçimi ve uygulanmasına ilişkindir.

Makroekonomi yazınında şoklar, dalgalanmalar ve istikrarsızlık hem birlikte anılmakta hem de birbirleriyle neden-sonuç ilişkileri içinde tanımlanmaktadırlar. Makroekonomik istikrar kuram ve politikasının da ekonomide düzensizlik yaratan her türlü etmenin saptanması, tanımlanması, temellendirilmesi ve modellenmesi yönünde bir tarihsel gelişimi olduğundan söz edebiliriz. Bu açıdan, Türkiye’de makroekonomik istikrarsızlığın bir genel denge analizi çerçevesinde ele alınacağı bu çalışmanın ilk bölümünde bu kavramsal çatının ve kuramsal gelişimin yerli yerine oturtulması yararlı olacaktır.

Bu bölümde ilk olarak istikrarsızlık, dalgalanmalar, şoklar ve kriz gibi, bir ekonomide belli bir tarihsel dönemde gözlemlenen olumsuz durumu nitelemek üzere kullanılan değişik kavramsal araçlar tanımlanarak aralarındaki farklar ve ilişkiler ortaya konulacaktır. Ardından ilgili yazının gelişimi ile istikrar kuram ve politikalarındaki temel yaklaşımlar ele alınacaktır. Bu giriş, bir anlamda, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde serimlenecek modele gereksinim duyma nedenimizi açıklayacaktır.

## 1.2. KAVRAMSAL TARTIŞMA

Ekonomiler şoka uğradıklarında stabilize edilmelidirler. Makroekonomik istikrar, ekonomide aşırı dalgalanmaların olmaması olarak tanımlanmaktadır. Şokların tüm ekonomiye yayılan etkileri istikrara kavuşturulmadığında da krizden söz ediyoruz demektir. Bu bölümde, bu kavramlar arasındaki ilişkiler açık bir biçimde ortaya konulmaktadır.

### 1.2.1. Makroekonomik İstikrarsızlık

Makroekonomik istikrarsızlık kavramı, ekonomi politikası yazınında sıkça kullanılmasına karşın açık bir tanımını yapmak söz konusu olduğunda değişik yaklaşımlar bulunmaktadır. Geniş anlamda, bir ülkenin makroekonomisinde yanlış giden her şey makroekonomik istikrarsızlık olarak tanımlanmaktadır. Yüksek enflasyon, aşırı değerlenmiş yerli para, istikrarsız reel döviz kuru, ödemeler bilançosu açıkları ya da kamu kesimi açığı vb. olgular bu tanımın içine girmektedir. Dolayısıyla da makroekonomisi durağan bir patikada ilerlemeyen yani bu “hastalıklara” yakalanmış ülkelerin yapması gereken şeyin de ekonomiyi söz konusu durağan patikaya döndürmeyi amaçlayan makroekonomik istikrar politikası uygulamak olduğu genel kabul görmektedir. İsmihan vd. (2005), istikrarsızlığın daha yalın ve ampirik bir tanımını, Fischer (1993a, 1993b) ve Bleaney'i (1996) izleyerek, enflasyon oranı, kamunun iç ve dış borçlarının GSMH'ye oranı gibi göstergelerde kötüleşme olarak yapmaktadırlar.

Makroekonomik istikrar ise, ekonomide aşırı dalgalanmaların olmaması biçiminde tanımlanmaktadır. Kabul edilebilir ölçülerde sabit bir büyüme oranı ile düşük ve durağan bir enflasyon oranına sahip bir ekonomi istikrarlı kabul edilmektedir. İç ve dış açıkların sürdürülebilir olması ve reel döviz kurlarında oynaklığın düşük olması da bu istikrar tablosunun diğer temel bileşenleri olarak kabul edilmektedir. Buna karşın sık ve derin resesyonlar, güçlü iş döngüleri, yüksek ve değişken enflasyon ya da sıkça finansal kriz yaşayan ekonomiler istikrarsız olarak değerlendirilir.

Daha teknik bir tanıma göre, makroekonomik istikrarsızlık, bir ülkede makroekonomik ortamın öngörülebilirliğinin azalması olgusudur, çünkü öngörülemezlik kaynak dağılımı kararlarını, yatırım ve büyümeyi engellemektedir. Makroekonomik istikrarsızlık temel makroekonomik değişkenlerin öngörülemezliği biçiminde olabileceği gibi oynaklığı biçiminde de olabilir (World Bank, 2005: 95).

İlgili yazında, makroekonomik istikrar kavramı Keynes'den beri önemli değişimler geçirmiştir. Keynesyen görüşün egemen olduğu 2. Dünya Savaşı sonrası yıllarda makroekonomik istikrar, iç ve dış dengenin birlikte sağlanması anlamına gelmekteydi. İç denge, tam istihdam ve istikrarlı bir ekonomik büyümeye eşlik eden düşük enflasyonu hedeflemekteydi. Ocampo (2005), zaman içinde, finansal denge ve fiyat istikrarının, reel ekonomik etkinliklerin dengesine yönelik Keynesyen vurgunun yerini alarak istikrar politikasının merkezine yerleştiğini belirtmektedir.

Makroekonomik istikrarı incelemek üzere genellikle makroekonomik sonuç değişkenlerin davranışına bakılır; reel büyüme, enflasyon oranı ve cari işlemler açığı gibi değişkenlerin oynaklığı temel alınmaktadır. Enflasyon düzeyi, kendi oynaklığı ile olduğu kadar görece fiyatların oynaklığıyla da son derece ilişkilidir. Bu nedenle ve ayrıca yüksek enflasyon düzeyleri sürdürülemez olarak görüldüğü için enflasyonun kendisi istikrarsızlığın bir tür özet göstergesi olarak kabul edilmektedir. Öte yandan, cari açık genel olarak gelecekteki istikrarsızlığın öncü göstergesi olarak görülmekte, aşırı büyük ve dolayısıyla da sürdürülemez açıklar genellikle makroekonomik krizin öngörüsü olarak alınmaktadır.

Bu içsel değişkenlerin davranışındaki değişimler makroekonomik politik ortamdaki değişimleri olduğu kadar dışsal şokları da yansıtacaklardır. Dolayısıyla değişkenlerdeki davranışların neyi yansıttığını ayırt edebilmek için maliye, para ve döviz kuru politika değişkenlerinin davranışına ve ekonomiye yönelik reel ve finansal dışsal şoklara bakılmaktadır (World Bank, 2005: 95).

Ekonomi kuramında ve uygulamalı çalışmalarda, değişik modellerin sınanması için kullanılan uygulamalı matematik araçlar demeti olan “kontrol kuramı”na başvurulmaktadır. Bu yaklaşıma göre, bir sistemdeki istikrarsızlık, bu sistemin “çıktıları”nın ya da “durumları”nın belli bir “sınır”a bağlı olmaksızın büyümesi anlamına gelmektedir<sup>1</sup>. Bu kavramsal çatıda makroekonomik istikrarsızlık,

---

1 Matematiksel olarak, bir sistemin karakteristik denkleminin köklerinden herhangi birinin reel

bir ekonomide, üretim ve fiyatlar gibi makro amaç değişkenlerin (çıktılar ya da durumlar) ekonomi politikası kararları alan otoritenin denetimi altında olmaksızın değişmesi olarak tanımlanmaktadır.

Mühendislik ve matematik disiplinlerine dayanan kontrol kuramı, dinamik sistemlerin zaman içindeki davranışlarıyla ilgilenmektedir. Bir sistemin istenilen çıktısına “referans değişken” denir. Bir sistemin bir ya da daha fazla çıktı değişkeninin zaman içinde belli bir davranış göstermesi istendiğinde, “kontrolcü”, sistemin çıktısının böyle bir davranış göstermesini sağlamak üzere sistemin girdilerini yönlendirmeye çalışır (Neck, 2009a,b; Schulz, 2006). Kontrol kuramı da ekonomi politikası yapımını, dinamik bir sistem olarak ekonominin çıktılarının ya da amaç değişkenlerinin istenilen seyri izlemesi için uygun girdilerin ya da politika araçlarının seçimi ve kullanımı olarak ele almaktadır.

Kontrol kuramının ekonomiye uygulandığı alanlar arasında, büyüme kuramı, tükenebilir kaynaklara ilişkin sorunlar ya da kuşaklararası kaynak dağılımı problemleri sayılabilir. Kısa dönem istikrar politikası problemlerinde sayısal modellerin uygulanması konusunda önemli bir gelenek ve deneyim bulunmaktadır. Kontrol kuramının makroekonomik istikrar yazınında uygulanmasına bakıldığında üç ayrı dönemden söz etmek mümkündür (Neck, 2009b):

i) 1950'lerin sonuna kadar kontrol sistemlerinin istikrarına ilişkin problemler asıl olarak transfer fonksiyonu yöntemiyle incelenmiştir. Bu dönemde makroekonomi kuramı ve politikasında Keynesyen yaklaşım egemendi ve dışsal bir kontrolcünün sistemi doğrudan etkilemesi varsayımı bu egemen yaklaşıma uygundu.

ii) 1960'lardan itibaren Pontryagin ve diğer araştırmacıların maksimum ilkesini, Bellman'ın (ve Isaacs'ın) dinamik programlamayı geliştirmesi, optimum kontrol kuramı döneminin başlamasına yol açmıştır. Bu gelişmeler aynı zamanda Kalman'ın öncülük ettiği durum-uzay yöntemlerine de paraleldir. Bu gelişmelerin sonucu olarak, diferansiyel ya da fark denklemleri biçiminde zaman ekseninde ifade edilen dinamik sistemlerin kontrol edilebilirliği, gözlemlenebilirliği ve optimalitesi gibi sorular araştırılmaya başlanabilmektedir. Önceleri yalnızca deterministik

---

kısmı sıfırdan büyükse bu sistem istikrarlı değildir ya da aynı anlama gelmek üzere durum matrisinin özdeğerlerinden herhangi birinin reel kısmı sıfırdan büyükse sistem istikrarsızdır. Sistemlerin istikrarsızlığı, sistemin çıktılarından bazılarının ya da içsel durum değişkenlerinden bazılarının sınırsız bir biçimde büyümesi olarak tanımlanmaktadır (Neck, 2009a,b).

optimizasyon problemlerini çözmek olanaklıyken daha sonraları stokastik ekonomik problemlerin analizi için de çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Kontrol kuramında bu gelişmeler olurken politika analizlerinde de büyük ölçekli makro ekonometrik modeller kullanılmaya başlanmış, böylece politika yapıcıların karar alma problemlerinin çözümünde optimizasyon yaklaşımı egemen olmuştur.

iii) Yeni klasik okulun eleştirileri ve istikrar politikalarının başarılı olmayan sonuçlarının ardından 1970'lerden sonra optimum kontrol kuramının ekonomide kullanımında azalma olmuştur. Aynı biçimde büyük ölçekli makro ekonometrik modellere yönelim de azalmıştır. Buna karşın, son yıllarda, ekonomistler kontrol kuramının yöntemsel araçlarını kullanarak ve geliştirerek birçok önemli ekonomik sorunun çözümü konusunda gelişme sağlamışlardır. Bu araçlar arasında, belirsizlik altında kontrol kuramı ve dinamik oyun kuramı sayılmaktadır.

Makroekonomik istikrarsızlığın analizinde kontrol kuramı böylece önemli bir yer tutmaktadır ve uzun dönemdir kullanılmaktadır. Şimdi, istikrarsızlığın kaynağı olarak şokları ve etkilerini gözden geçirebiliriz.

### 1.2.2. Şoklar

Ekonomideki dalgalanmalar toplam istem ya da toplam sunudaki değişimlerden kaynaklanır. Geniş anlamda, toplam sunu ya da toplam istem eğrilerinde meydana gelen dışsal değişimlere şok adı verilmektedir.<sup>2</sup> Toplam istem eğrisini kaydıran şoklara istem şoku, toplam sunu eğrisini kaydıran şoklara ise sunu şoku denilmektedir. Şoklar, ekonomiye olumlu ya da olumsuz etkileri olan beklenmedik ve öngörülmedik olaylardır. Ekonomiler sürekli olarak değişik tipte şoklara uğrarlar. Ekonomik şoklar, toplam istem ve kısa dönem toplam sunuda öngörülemeyen değişimlere yol açarlar. Ekonominin kısa dönem dengesine anlık etkide bulunabildikleri gibi ulusal gelir, enflasyon ve diğer birçok ekonomik değişkenin uzun dönem seyrine de etkileri olmaktadır. Şokların ekonominin tümüne yayılan etkileri sonucunda ulusal gelir yeni bir denge düzeyine ulaşır.

Teknik olarak bir şok, dışsal faktörlerde öngörülmedik bir değişimdir ve içsel ekonomik değişkenlere etkide bulunur. Herhangi bir ekonomik karar alma biriminin

---

2 Basit ders kitabı tanımları için bkz. Mankiw (2010) ya da Romer (2006).

denetimi dışında bulunan sürpriz bir değişme olarak bu dışsal faktörler, ekonomi kuramının açıklamadığı olaylar da olabilir. Bir bölgenin sermaye stokunun önemli bir bölümünü yıkıma uğratan bir tsunami ya da bir deprem doğal olaylara örnektir. İnternet gibi yeni bir teknolojinin ortaya çıkışı da bir diğer örnektir. Şok olayların yorumlanması konusunda bir nokta önemlidir. Bir deprem bekleniyor olabilir ancak meydana gelmesi öngörülemezdir. Dolayısıyla depremin meydana gelmesi bir şok olarak yorumlanabilir. Aynı sav teknoloji şokları için de ileri sürülebilir. Teknolojinin ilerlemesine ilişkin iki olguyu dışsal olarak kabul edelim: bilimsel buluş sürecini belirleyen araştırmacı güdüleri ve çabası ile yaşam standartlarının gittikçe gelişmesi yönündeki tercihler. Buna göre internetin arkasında yatan fikrin aslında insan davranışının bir ürünü (ör. Ar-Ge faaliyeti) olduğu ileri sürülebilir. Depremde olduğu gibi herhangi bir teknolojik ilerlemenin tam gerçekleşme tarihi öngörülebilmektedir. Bilgi, keşfedildiğinde, şok olarak etki edecektir.

Bu olguyu biraz açacak olursak; herhangi bir ekonomi kuramı, bir içsel değişkenler kümesinin (Y) bir dışsal değişkenler kümesi (X) ile ilişkili olarak nasıl belirlendiğinin bir açıklamasıdır. Açıklamanın altında yatan mantığı ( $\rightarrow_L$ ) ile gösterecek olursak, bir kuramı matematiksel olarak şöyle ifade edebiliriz:

$$X \rightarrow_L Y$$

Bir şok ise X'de dışsal bir değişme olarak düşünülebilir ve  $\Delta X$  olarak gösterilebilir. Böylece bir kuram, dışsal değişkenler kümesi X'de meydana gelen bir değişimin içsel değişkenler kümesi Y'yi etkilemesi beklenen mekanizmanın bir açıklamasını sunmaktadır, yani;

$$\Delta X \rightarrow_L \Delta Y$$

Varsayımları öngörülerle ilişkilendirmekte kullanılan açıklama mantığının ( $\rightarrow_L$ ) biçimi hakkındaki tartışmalar bir yana, asıl konu X'in neleri içereceği ve  $\Delta X$  hakkında nasıl düşünüleceğidir. Ekonominin ve genel olarak bilimin doğası gereği, bir kuramın “gerçekten” dışsal X değişkenlerine dayanarak her şeyi açıklayabileceğini ummak yerine kısmi açıklamalarla yetinmek zorunda kalınmaktadır (Andolfatto, 2007: 32).

$\Delta X$  içinde yer alabilecek değişkenler için birçok aday bulunmaktadır. Bazı kuramlar, ekonomi politikası karar otoritesinin davranışının dışsal olduğunu kabul ederek kamu harcaması şoklarının ya da para politikası şoklarının varlığını iddia

etmektedirler. Başka kuramlarda, politik belirsizlikten kaynaklanan yurt içi şoklara ve 1973 petrol krizi ya da 1997 Asya krizi gibi uluslararası şoklara daha fazla önem verilmektedir. Bazı yaklaşımlarda ise, fiyat şokları (hisse senedi, faiz oranları, enflasyon, döviz kurları) da temel bir takım düzensizliklere karşı bilinçli insan davranışları tarafından belirlenmiyormuş gibi kabul edilmektedir.

Birçok durumda fiyatların ve finansal piyasalardaki davranışların tümüyle dışsal olmadığını bilmemize karşın, ani fiyat değişiklikleri ya da finansal krizler gibi olayları dışsal şok olarak değerlendirmek anlamlıdır. Meydana gelen bir finansal krize bir ekonominin tepkisinin nasıl olacağı sorusu krizi ve nedenlerini açıklamıyor olsa da anlamlıdır. Ekonomide bu tür düzensizliklerin kaynağına ilişkin değişik kuramsal yaklaşımlara (değişik düşünce okullarına) dayanarak farklı hipotezler kurulmaktadır (Andolfatto, 2007: 33).

Öngörülemeyen nitelikteki şoklar, ekonomik büyümede dalgalanma yaratırlar ve bu dalgalanmaya yanıt olarak makroekonomi politikası devreye girer. Şokların ulusal ekonomiler üzerinde önemli kalıcı etkilerinin olup olmadığı hakkında tartışma ve araştırmalar sürmektedir. Bu tartışmalar, beklenmedik şokların etkilerini gidermek üzere hükümetlerin nasıl ve ne ölçüde politika uygulamaları gerektiği sorularını da barındırmaktadır. Üretim ve istihdam gibi makroekonomik değişkenlerin şok anında ve izleyen dönemlerde şoklara verdiği yanıt ise etki-tepki fonksiyonları denmektedir (Lütkepohl, 2008).

Dışa açık bir ekonomiye yönelik şokları istem ve sunu üzerindeki etkileri bakımından olduğu kadar içsel ve dışsal kökenleri bakımından da ayırt edebiliriz.

Dışsal istem şokuna en uygun örnek, söz konusu ekonominin önemli ticaret ortaklarında meydana gelebilecek resesyonlardır. Türkiye için örneğin, AB ülkelerinde meydana gelebilecek resesyonlar dışsal istem şoku anlamına gelecektir. AB ülkelerinde tüketicilerin harcanabilir reel gelirlerinin beklenmedik biçimde azalması ithalat istemlerini azaltacak ve sonuçta Türkiye'nin ihracatı ve dolayısıyla - ceteris paribus- toplam istemi azalacaktır. Toplam istem azalması, harcama ve gelir kanallarının işleyişi üzerinde başka etkilere de yol açarak ekonomiye yayılacaktır.

İstem şokları yurt içi nedenlerden de kaynaklanabilir. Yurt içi istem fonksiyonunda yer alan değişkenlerden herhangi birinde meydana gelen istem azaltıcı bir değişme resesyona yol açabilir. Toplam istemde bir azalma ters refah



etkisiyle hanehalklarının harcamalarını azaltmasına yol açabilir; yetersiz makroekonomik politikalar da yüksek enflasyona ve yüksek faiz oranlarına yol açarak yatırımlarda ciddi bir azalmaya neden olabilir. Buna bağlı olarak ulusal gelirin azalmasının da başka etkileri bulunmaktadır. Emek isteminin azalmasına ve işsizliğin artmasına yol açar. Bunun sonucunda harcanabilir gelirin azalması reel tüketim harcamalarının daha da azalmasına neden olacaktır. Bu süreç bilinen çarpan etkisidir. Negatif istem şoku aynı zamanda negatif hasıla açığı yaratır ki bu da yatırımların azalmasını beraberinde getirir. Planlanan sermaye yatırımı istemi normal koşullarda ekonomik büyüme oranı ile doğru ilişkilidir; büyüme azalırsa yatırımlar da bu büyüme oranı azalmasını derinleştirecek biçimde azalır ki bu da hızlandıran etkisidir.

İstem şoklarının ulusal gelire genel etkisinin yanında bölgesel ve sektörel etkileri değişkenlik gösterecektir. Örneğin imalat sanayi üretiminin önemli bir kısmı ihraç edilen bir ülkede negatif bir dış istem şokunun etkileri en çok bu sektörde ortaya çıkacaktır.

Sunu şokları, kısa dönem toplam sunu eğrisini kaydırarak döngüsel istikrarsızlığa yol açmaktadırlar. Negatif sunu şoku, örneğin, dünyada petrol fiyatlarının yükselmesinden kaynaklanabilir. 1970'lerden beri petrol fiyatları artışlarının ülke ekonomilerine önemli etkileri gözlemlenmektedir. Üretim sürecinde petrol ve türevlerini girdi olarak kullanan firmalar açısından değişken maliyetleri önemli ölçüde etkilemektedir. Marjinal kârlarını koruyabilmek için firmalar fiyat artışına gitmek durumunda kalırlar. Bu da istemin daralmasına yol açacaktır. Eğer petrol fiyatları artışı ekonomide birçok sektörü bu yolla etkilerse toplam istemin daralması kaçınılmaz olacaktır. Böylece bu tür bir sunu şoku fiyatlar genel düzeyini artırırken reel gelirin azalmasına yol açacaktır. Öte yandan, petrol fiyatlarının düşmesi sonucu, petrol geliri elde eden ülkelerin ithalat istemlerinin azalması Türkiye gibi ülkelerin ihracatları üzerinde de azaltıcı etki yaratan bir istem şokuna etkisi yaratabilir.

Bir sunu şokunun etkisinin büyüklüğü toplam istemin fiyat esnekliğine bağlıdır. İstem esnek değilse firmalar fiyat artışı kararı alabilirler ve fiyatlar genel düzeyinin yükselmesi pahasına ulusal gelirden azalış sınırlı düzeyde kalabilir. Öte yandan istem esnekse firmaların fiyat artırma kararları hasıllarında ciddi azalmaya

yol açacaktır. Sunu şoklarının makro etkileri böylece üretici ve tüketicilerin değişen ekonomik koşullara nasıl yanıt vereceğine bağlı olmaktadır.

Uluslararası şokların etkileri farklı ekonomilerde ya da bir ekonomide farklı rejim dönemlerinde farklı biçimlerde ortaya çıkarlar. Örneğin imalat sanayinin baskın olduğu ve dolayısıyla petrole bağımlı bir ekonomi, hizmetler sektörüne dayalı dolayısıyla da petrole dayalı enerji gereksiniminin az olduğu bir ekonomiye göre petrol şokundan daha kötü etkilenecektir. Yine emek piyasasının esnek olduğu ve firmaların reel ücretleri düşürerek ya da emek verimliliğini artırarak üretim maliyetlerini azaltabildiği bir ekonomide, petrol fiyatı şokunun etkisi daha az olacaktır. Ayrıca belirtmek gerekir ki pozitif bir istem şokunun etkileri negatif bir sunu şoku tarafından terse döndürülebilir, üstelik bu ters etkilerin yeterince büyük olması durumunda enflasyonist bir baskıya da yol açabilir. Dolayısıyla, birçok faktörü birlikte değerlendirmek gerektiğinden bir şokun tüm etkilerini tam olarak değerlendirmek kolay olmayabilir.

Ekonomik dalgalanmalar söz konusu olduğunda önem verilen şoklardan bazıları şöyledir (Doepke vd., 1999: 70):

**Teknoloji şokları:** Üretim fonksiyonları zaman içinde değişmektedir. Yeni teknolojiler üretim süreçlerini değiştirirler ve toplam verimliliği artırır. Teknolojik değişimler her zaman düz bir çizgide gelişmez, genellikle şoklar biçiminde etkili olurlar.

**Doğal afetler ve iklim şokları:** Tarım ve turizm gibi birçok sektörde hava durumu sektörel üretim ve geliri etkiler, dolayısıyla potansiyel dalgalanma kaynağıdır. Bu durum aynı zamanda deprem ya da sel gibi doğal afetlerde de geçerlidir.<sup>3</sup> Bu tür şokları, üretim fonksiyonunu etkilediği için (hem sermaye hem de işgücü açısından önemli kayıplara yol açabileceğinden) teknoloji şokları sınıfına sokmak da olanaklıdır.

**Parasal şoklar:** Para politikasının reel etkileri konusundaki tartışmalar yazında önemli bir yer kaplamaktadır. Para sunumu ya da faiz oranları değişimleri de dalgalanmaların önemli bir kaynağıdır.

**Politik şoklar:** Hükümetler ekonomiyi, kamu harcama ve yatırımları ile doğrudan, çeşitli düzenlemelerle de dolaylı olarak etkilemektedirler. Vergi

---

<sup>3</sup> 1999 Bolu ve Düzce depremlerinin Türkiye ekonomisinin bütününe yayılan etkileri değişik çalışmalarla saptanmıştır.

yasalarındaki ve kamu harcamalarındaki değişiklikler ya da piyasalara yönelik çeşitli düzenlemeler ekonomideki dalgalanmaların potansiyel kaynakları olabilmektedirler.

Zevk ve tercihlerdeki değişmeler de dalgalanmaların nedeni olabilir. Moda gibi tercihleri etkileyen kültürel faktörler, giyim, müzik ya da sinema gibi sektörlerde dalgalanmalara yol açabilir.

Bu şokların hemen hepsi her ekonomide bir dereceye kadar etkilidir ancak temel konulardan biri, bu şokların ekonominin tümüne yayılma mekanizmalarıdır. Bunlar arasında en önemlileri dönemlerarası ikame, yapışkan fiyatlar ve mali sektörlerdeki sürtünmelerdir.

Dönemlerarası ikame: Verimlilik üzerinde negatif etkileri olan şoklar emek ve diğer üretim faktörlerinin marjinal ürün gelirlerini azaltmaktadır. Bu durumda hanehalkları daha az çalışmayı ve daha fazla boş zamanı tercih edeceklerdir. Emek girdisi azalırken şokun çıktıya negatif etkisi de artacaktır. Aynı zamanda tüketiciler tüketim kalıplarını değiştirmeme eğiliminde olacakları için şokla birlikte bir süre tasarruflarını azaltacaklardır. Toplamsal düzeyde bu durum, yatırımların azalmasına ve gelecekte daha düşük sermaye stokuna yol açacaktır. Dolayısıyla kısa süreli bir şokun etkileri kalıcı olabilmektedir.

Yapışkan fiyatlar: Piyasa mekanizmasının işlemediği, ekonomideki değişmelere fiyat uyarlamalarıyla yanıt vermek anlamına gelmektedir. Örneğin, negatif verimlilik şoku, emeğin marjinal ürününü azaltır, buna bağlı olarak da emek sunu ve isteminin uyarlanması için reel ücretler azalır. Fakat bazı gerekçelerle ücretler esnek değilse uyarlama gerçekleşmeyecektir. Bunun sonucunda şokun doğrudan etkilerinden daha fazla işsizlik artışı ve üretim kayıpları ortaya çıkabilecektir. Benzer bir süreç mal ve hizmet fiyatlarının esnek olmaması durumunda da geçerli olacaktır.

Mali sektörlerdeki sürtünmeler: Küçük ölçekli şoklar bile firmaların doğrudan iflas etmesine yol açabilirler. Buna bağlı olarak, iflas eden bu firmalara borç veren diğer firma ve bankalar da etkilenecektir. Böylece firma iflasları sürebilir, hatta bankaları iflasa sürükleyebilir. Banka başarısızlıkları borç alan ve verenleri etkileyeceğinden dolayı ekonomik etkileri büyük olacaktır. Birçok ekonomik krizde bankalar batmakta, bu da krizin etkilerinin derinleşmesine yol açmaktadır. Örneğin 1998 Asya krizi ya da 2009 küresel krizinde birçok banka mali açıdan iflas etmiştir.

Makroekonomide, değişkenler arası ilişkileri doğru bir şekilde analiz edebilmek için, şoklar ile şokların ekonomiye geçişini sağlayan aktarım kanallarını, birbirini etkileyen, fakat ayrı kavramlar olarak ele almak politika sonuçları açısından daha doğru bir yaklaşım olacaktır (Peker, 2004: 95). Çünkü herhangi bir parasal şokun ekonomiye geçişini sağlayan aktarım kanalı, genellikle farklıdır. Dolayısıyla, politika uygulayıcılarının karar alma süreçlerinde bu olguyu bilmeleri onların akılcı bir şekilde davranmalarını sağlar. Şoklar ve ekonomiye aktarımları, dinamik analizin öncülerinden Ragnar Frisch'ten bu yana üzerinde durulmuş bir kavramsallaştırmadır. Frisch, dalgalanmaların dinamik analizini yaparken, etkiler (impulses) ve yayılma süreçlerini ayrı kavramlar olarak ele almıştır. Frisch'e göre, düzensiz bir şekilde meydana gelen etkiler bir yayılma süreciyle ekonomik sisteme geçer.

Bir parasal şokun ekonominin tümüne geçişi genellikle aktarım kanallarıyla olmaktadır. Aktarım kanalı parasal şok ile ekonominin davranışsal ilişkisi arasında bir bağ kurarak; ekonominin bir şoku nasıl yanıtladığını betimler. Başka bir deyişle, parasal şokun reel çıktıyı hangi etkileşim zincirine göre etkilediğini belirtir (Peker, 2004: 96).

Şokları bu biçimde sınıflandırdıktan ve kavramsal olarak açıkladıktan sonra, ekonomide yarattıkları dalgalanmaları ele alabiliriz.

### **1.2.3. Ekonomide Dalgalanmalar**

Ekonominin uzun dönem büyümesini konu alan makroekonomi dalına büyüme kuramı denmektedir. Buna karşın kısa dönem büyüme ise iş döngüleri kuramı çerçevesinde ele alınmaktadır. İş döngüleri GSYİH'nin kendi trendi (düzey ya da büyüme oranları olarak ölçülebilir) etrafındaki dalgalanmalardır (Andolfatto, 2007: 29).

Trend ve onun etrafındaki dalgalanmalar makroekonomide önemli araştırma konusudur. Bunun ilk nedeni trendin ekonominin uzun dönemli işleyişine ilişkin bir temeli yansıttığı olmasıdır. Bir başka deyişle, kesin bir gereklilik olmamakla birlikte, ekonominin uzun dönemde belli bir trende dönme eğiliminde olduğu kabul edilmektedir. İkincisi, ekonomide bir trendin olduğu varsayılarak örtük bir biçimde büyüme ve iş döngülerinin birbirlerinden bağımsız olaylar olduğu varsayılmaktadır.

Öte yandan, ekonomide uzun dönem trendi anlamak için büyüme kuramı ve trend etrafındaki dalgalanmaları anlamak için de iş döngüleri kuramını birbirlerinden bağımsız olarak kullanmak biçimindeki bu sonuç tartışmalıdır (Andolfatto, 2007: 30).

Dalgalanmalar ya da iş döngüleri<sup>4</sup> genellikle, belli bir dönem içinde tüm ekonomik etkinliklerde, birkaç ay ya da yılı aşan, sürekli ve salınımlı hareketler olarak tanımlanmaktadır. Döngüler, uzun süreli bir büyüme trendi etrafında meydana gelmektedirler ve görece olarak hızlı ekonomik büyüme dönemleri (genişleme) ile durgunluk ya da gerileme (resesyon) dönemleri arasında zamanla değişimler göstermektedirler. Bu dalgalanmalar, genellikle reel GSYİH'nin büyüme oranları kullanılarak ölçülmektedir. "Döngü" terimi kullanılmakla birlikte, ekonomik etkinliklerdeki bu dalgalanmalar mekanik ya da öngörülebilir periyodik bir kalıp izlememektedirler.

İş döngüleri konusundaki çalışmaların ilkinde, 1860 yılında, Fransız ekonomist C. Juglar, 8 ila 11 yıl süren ekonomik döngülerin varlığını belirlemiştir. Ardından J. Schumpeter dört aşamalı bir Juglar döngüsü olduğunu öne sürmüştür:

- i) büyüme (üretim ve fiyatlarda artış, düşük faiz oranları)
- ii) kriz (borsada çöküş ve çoğu firmanın iflası)
- iii) resesyon (üretim ve fiyatlarda düşüş, yüksek faiz oranları)
- iv) düzelme (fiyat ve gelirlerdeki düşüş nedeniyle borsada düzelme).

Bu modelde düzelme ve büyüme; üretkenlik, tüketici güveni, toplam istem ve fiyatlardaki artış ile ilişkilidir. Schumpeter (1954) ve diğer araştırmacılar iş döngülerini, dönemselliğine göre türlere ayırmışlardır. Böylece, belirli özellikleri olan dalgalanmalar, bunları tanımlayan araştırmacıların adlarıyla anılmaya başlanmıştır:

- o J. Kitchin'e atfen Kitchin envanter döngüleri (3–5 yıl),
- o C. Juglar'a atfen Juglar sabit yatırım döngüleri (8–11 yıl) ki, iş döngüsü denildiğine kastedilen tür genellikle budur,
- o S. Kuznets'e atfen Kuznets altyapı yatırım döngüsü (15–25 yıl),
- o N. Kondratiev'e (2010) atfen Kondratiev dalgası ya da teknoloji döngüsü (45–60 yıl).

---

4 İngilizce "business cycle" için Türkçede kullanılan "iş döngüsü" ile "fluctuation" yerine kullanılan "dalgalanma" terimleri her iki dildeki yazında da birbirleri yerine kullanılmaktadırlar.

Bununla birlikte, bu şekildeki farklı döngü tiplerine olan ilgi, dönemsel olarak düzenli döngülere fazla ilgi göstermeyen modern makroekonominin gelişmesiyle birlikte azalmıştır.

İş döngüsü analizinde klasik sayılan teknikler Amerikan Ulusal Ekonomik Araştırmalar Bürosu (NBER) araştırmacılarınca kullanılmıştır (Stock ve Watson, 1999). Burns ve Mitchell (1946) ile Burns'ün (1951) çalışmaları ilk çalışmalardır. Bunlara göre iş döngüsünün tanımı, birçok ekonomik etkinlikte hemen hemen aynı zamanda meydana gelen genişlemeler ile bunları izleyen daralmalar, bunalımlar ve bir sonraki döngünün genişleme evresinin başlangıcından oluşan bir süreçtir. Bu değişimler sekansı periyodik olmasa bile tekrarlayan bir özellik taşımaktadır. Süre olarak bir döngü 1 yıldan 12 yıla kadar değişmektedir ve kendisine benzeyen daha kısa döngülere bölünemezdir. Burns ve Mitchell'in iki temel ampirik sorusu, tarihsel iş döngülerinin nasıl tanımlanabileceği ve belli bir zaman serisinin toplamsal iş döngüsü ile birlikte hareketinin nicel olarak nasıl ölçülebileceğidir.

*“İş döngüleri, üretim etkinliğinin temel olarak firmaya dayandığı ulusal ekonomilerin toplamsal ekonomik etkinliklerinde görülen bir dalgalanma tipidir: Bir döngü, birçok ekonomik etkinlikte hemen aynı zamanda ortaya çıkan genişlemeler, bunları izleyen benzer genellikteki daralmalar ve resesyonlar ile yeniden bir sonraki döngünün genişleme evresine bağlanan canlanmalardan oluşmaktadır. Süre olarak iş döngüsü bir yıldan 10-12 yıla kadar uzayabilir ve benzer özelliklere sahip daha kısa döngüler olarak ayrıştırılamazlar.”* (Burns ve Mitchell, 1946)

Burns'e (1951) göre de:

*“İş döngüleri yalnızca toplamsal ekonomik etkinliklerdeki dalgalanmalar değildir. Önceki yüzyılın ticari çalkalanmalarından ya da günümüzdeki mevsimsel ve diğer kısa dönemli değişkenliklerden iş döngülerini ayıran kritik özellik dalgalanmaların ekonomiye - endüstrilere, ticari sözleşmelere, finansal piyasalara- geniş ölçüde yayılmasıdır. Batı dünyası ekonomisi sıkı biçimde karşılıklı ilişkili bir sistemdir. İş döngüsünü anlamak için, kâr amacıyla çalışan serbest firmalardan oluşan bir ağ biçiminde yapılanmış bir ekonomik sistemin nasıl çalıştığı anlaşılmalıdır. Böylece iş döngüsünün nasıl olduğu sorunu kapitalist bir ekonominin nasıl çalıştığı sorunundan ayıramaz.”*

İş döngülerinin tarihsel gelişimlerini göstermek üzere dönüm noktalarının saptanması gerekmektedir. Bunun için iki aşamalı bir yaklaşım kullanılmaktadır. İlk olarak döngüsel zirve ve dipler tekil zaman serileri için saptanır. Bu saptama

1970'lerin başına kadar grafiksel incelemeye göre yapılmıştır. Ardından bu tekil zaman serilerinin ortak dönüm noktaları saptanmaktadır (Stock ve Watson, 1999).

Burns ve Mitchell'in (1946) öncü çalışması doğrultusunda, döngüsel istikrarsızlık toplamsal ekonomik etkinliğin düzey değerinde (genellikle GSYİH olarak ölçülmektedir) genişleme ve daralmalar olarak analiz edilmiştir. İş döngülerini, yinelenen ama periyodik olması gerekmeyen, toplamsal ekonomik etkinliklerdeki 2-8 yıl süreli dalgalanmalar olarak alan bu yaklaşıma klasik iş döngüsü denilmektedir.

Kuramsal ve uygulamalı yazında, iş döngüsü modelleri temel olarak iki kategoriye ayrılabilir. İlkinde, döngüler ekonomik sistemin başarısızlığı olarak değerlendirilmektedir. Piyasa mekanizmasındaki aksaklıklar ya da sürtünmeler yüzünden ekonomi bunalıma girer ve etkin bir gelir ve istihdam düzeyine ulaşmakta başarısız olur. Bu tür modeller, yayılma mekanizması olarak, finansal sürtünmeler, yapışkan fiyatlar ya da diğer uyarlanma başarısızlıklarını göz önünde bulundurmaktadır. Hem teknoloji hem de parasal şoklar dalgalanmaların önemli kaynakları olarak kabul edilmektedir. Keynesyen gelir belirlenme modeli bu kategorinin temel bir örneğidir (Doepke vd., 1999: 71).

Diğer yaklaşımda ise iş döngüleri ekonominin kaçınılmaz şoklara en uygun yanıtı olarak ele alınmaktadır, yani iş döngüleri şokların sonucunda oluşmaktadır. Şoklar, ekonomiye, etkin çalışan bir piyasa mekanizmasında dönemlerarası ikame olgusuna dayalı olarak yayılmaktadır. Teknoloji şokları dalgalanmaların temel nedeni olarak kabul edilmektedir. Bu tür modeller reel iş döngüleri (RİD) modelleri olarak adlandırılmaktadır. Bu adlandırmanın gerekçesi şokların parasal değil reel olması ve yavaş gerçekleşen nominal uyarlanmanın yayılma mekanizması olarak önemli bir rol oynamamasıdır.

Özellikle gelişmiş ekonomilerde, ekonomik etkinliklerin düzeyinde herhangi bir azalma pek sık görülmediği için klasik döngülere alması olarak iş döngüleri analizi, cari üretimin uzun dönem trend değerinden sapma dönemlerine dayanmaktadır. Bu sapma dönemleri büyüme döngüleri olarak adlandırılmaktadır. Bu yaklaşımda analiz, büyüme oranlarının trend değerinin üzerinde ya da altında olmasına ya da bir başka deyişle hasıla açığına odaklanmaktadır (Coppel ve Cotis, 2005).

Toplamsal ekonomik etkinliklerin, istikrarlı bir kurumsal ortama sahip ekonomilerde bile dalgalanma göstermelerinin nedenleri makroekonomideki temel araştırma alanlarından biridir. Farklı çıkarsamalara götüren farklı hipotezler bulunmaktadır. Örneğin, döngüler, ortalama süreleri ve büyüklükleri ile olduğu kadar ekonomiye sektörel olarak yayılma ölçüleri ile de tanımlanmakta ve analiz edilmektedirler. Tartışmanın iki soru etrafında odaklandığı söylenebilir. İlki, toplamsal dalgalanmaların ana kaynağı olan temel şoklar nelerdir? Diğer soru, belli bir ekonomiye yönelik şoklara ekonominin yanıt mekanizması nedir? (Andolfatto, 2007: 31).

2. Dünya Savaşından sonraki iş döngülerinin öncekilere göre genel olarak daha ılımlı, yüzeysel gerçekleştiği kabul edilmektedir. Bunun nedenlerinin başında para ve maliye politikalarından oluşan istikrar politikalarının iş döngülerinin aşırılıklarını azaltması gösterilmektedir. Kamu maliyesinden kaynaklanan otomatik istikrarlandırıcılar da buna yardım etmiştir.

İş döngüleri kuramı, 20. yüzyılın başında, bir döngüyü bağımsız ve iyi tanımlanmış bir birim olarak ele almaktaydı. 1940 ve 50'lerin Keynesyen yaklaşımı toplam istemdeki dışsal dalgalanmalara vurgu yapmaktadır. 1960 ve 70'lerin parasalcı yaklaşımı şokların rolünü ön plana çıkarmaktadır. Klasiklere daha yakın duran RİD kuramı teknoloji şoklarına dayandırmaktadır. Yeni Keynesyenler yapışkan fiyatlar ve menü maliyetlerine vurgu yapmaktadırlar.

Ana akım ekonomi içinde iş döngülerinin nedenlerinin içsel ya da dışsallığına ilişkin tartışma hep sürmektedir; klasik okul dışsal nedenlere dayanmaktayken Keynesyen okul içsel nedenleri ön plana çıkarmaktadır. Bunlar sunu yönlü-istem yönlü olarak da sınıflandırılabilirler. Sunu yönlü açıklamalar Say Kanununa, istem yönlü açıklamalar ise efektif istem yetersizliğinin resesyon ya da bunalım yaratabileceği açıklamasına dayanmaktadırlar.

Bu tartışmanın politika sonuçları da önemlidir: neoklasik okul gibi döngüleri dışsal nedenlere dayandıranlar daha az kamu müdahalesi ve daha az düzenleme (regülasyon) önermektedirler, böylece bu şokların yokluğunda piyasa mekanizması işleyecektir. Döngüleri içsel nedenlere dayandıran Keynesyenler ise daha fazla kamu müdahalesi ve düzenleme önerirler, aksi takdirde ekonomi krizden krize savrulacaktır. Bu ayırım mutlak değildir aslında, örneğin Say, şokların dışsal



nedenleri olduğunu savunmasına karşın iş döngülerinin hasarlarını azaltmak için ekonomi politikalarının kullanılmasını önerir. Öte yandan içsel nedenlere dayanmalarına karşın Avusturya Okulu ekonomistleri kamu müdahalesinin yalnızca krizi derinleştireceğini öne sürmektedirler.

İş döngülerinin dışsal nedenlere bağlı olduğu görüşü klasik Say yasasına kadar dayanır. İş döngülerinin nedenlerinin içsel mi dışsal mı olduğu tartışması büyük ölçüde Say yasasının geçerliliği tartışması olarak da tanımlanabilir. Bu bağlamda istem yetersizliği ve bunun sonuçlarına ilişkin yaklaşımlar da göz önünde bulundurulmalıdır.

Ekonomide şoklar ve dalgalanmaların makroekonomik istikrar ile ilişkisini açıkladıktan sonra şimdi kısaca bunların sonucu olarak ortaya çıkan krizler ele alınacaktır.

#### **1.2.4. Krizler**

Şoklar, iş döngülerine, ekonomik faaliyetlerde dalgalanmalara, bunların kontrol altına alınamaması durumunda da krizlere yol açmaktadır. Ampirik makro modellemede Tinbergen'in öncü çalışması, iş döngüsü araştırmalarında bugün de temel bir örnektir ve kendinden sonra gelen çalışmalara önemli katkılarda bulunmuştur. Tinbergen'in modelinde iş döngüleri, karmaşık dinamik etkileşimler yaratacak biçimde zaman içinde ekonomiye yayılan şokların ya da etkilerin (impulse) sonucu olarak ele alınmaktadır. Bir depremde bir binanın yıkılması analogisini ele alalım. Yıkımın görünürdeki nedeni depremdir fakat altta yatan neden olarak yetersiz inşaat teknikleri ileri sürülebilir. Yapısal hatalarından dolayı bina uygun bir şokla karşılaştığında yıkılacaktır. Finansal ve reel ekonomik çöküşler için de benzer bir değerlendirme kabul görmektedir (Stock, 2004).

ABD'de iş döngülerinin saptanması konusunda otorite kabul edilen NBER'e göre, resesyon, ekonomik etkinliklerde ekonominin tümüne yayılan önemli bir azalmadır, birkaç dönemden fazla sürer ve reel GSYİH, reel gelir, istihdam ve endüstriyel üretimde büyük ölçekli düşüşler biçiminde kendini gösterir. Resesyon dönemlerinde firma ve banka iflasları ile kamunun ödeyememe problemlerinin ciddi bir boyuta ulaşması ise kriz olarak tanımlanmaktadır (Eğilmez, 2008: 45).

Daha önce belirtildiği gibi iş döngüleri, ya ekonomik sistemin başarısızlığı ya da ekonominin şoklara verdiği en uygun yanıt olarak alınmaktadır. Her iki yaklaşımın da geçerli olduğuna dair bulgular ekonomi yazınında bulunmaktadır. 1929-33 krizi ya da 1998 Asya krizi gibi büyük ekonomik bunalımların finansal sektörlerdeki çöküşlerle çok yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. 2008-09 krizi de bunun son örneklerinden biridir. Bankaların batması, diğer finansal kurumların iflası ve finansal istikrarsızlık her krizde önemli rol oynamıştır. Öte yandan iş döngülerinin birçoğu büyük bunalım ya da Asya krizinden çok daha az ağır sonuçlara yol açmaktadır. ABD ve Avrupa ekonomilerinde 2. Dünya Savaşı sonrasında, 2008-09 krizine kadar, ulusal gelirden büyük bunalımdaki kadar bir küçülmeye yol açan hiçbir bunalım olmamıştır. Bu durumda soru, normal iş döngülerinin büyük bunalıma yol açan sürtünmelerle aynı nedenden kaynaklanıp kaynaklanmadığıdır. Yavaş uyarlanma ve yapışkan fiyatlara vurgu yapan Keynesyen model bu görüşü desteklemektedir. RİD teorisyenleri ise büyük krizlerin olağan iş döngülerinden farklı olduğunu ve normal döngülerin etkin bir piyasa sisteminin ekonomik şoklara optimal tepkisi olduğunu ileri sürmektedirler.

Krizleri açıklamak üzere değişik kuramlar geliştirilmiştir. Bu kuramlar, tarihsel süreçle de bağlantılı olarak 1. kuşak, 2. kuşak vb. biçiminde adlandırılmaktadır. Birinci kuşak modeller, ulusal ekonominin temelden zayıflıklarını ön plana almakta ve kur rejimi ile uyumsuz para politikasını neden olarak göstermektedir. Buna göre sabit ya da denetimli dalgalı kur sistemlerinde kamu açıkları ve bu açıkların para basılarak finanse edilmesi ekonomide krizi kaçınılmaz kılmaktadır.<sup>5</sup>

İkinci kuşak modeller ise bu kaçınılmazlığı kabul etmemektedirler. Ekonominin temelleri zayıf olsa da spekülasyon atakları olmadan ekonominin krize girmesinin kolay olmadığı belirtilmekte, “kendi kendini doğrulayan beklentilerin” krize götürdüğü öne sürülmektedir. Buna göre, ekonomi politikası kararları alanlar harekete geçmeden spekülasyon atakları krizi yaratmaktadır. Bu modellerde kriz zamanı “güneş lekeleri” (sunspots) ile açıklanmaktadır. Yani ilk kuşağın aksine ikinci

---

5 Özatay (2009: 38), Türkiye'nin 1994 krizini bu modellere örnek göstermektedir.

kuşak modellerde krizin ne zaman patlak vereceği güneş lekelerinin ansızın ortaya çıkması gibi belirsizdir.<sup>6</sup>

Üçüncü kuşak modeller ise temelde şirketler kesiminin ve / ya da bankaların bilanço yapılarındaki bozukluklara vurgu yapmaktadırlar. Bu bozukluklar arasında açık döviz pozisyonu, sorunlu krediler, alacaklar ile borçlar arasındaki vade uyumsuzluğu, yetersiz sermaye ve yüksek kaldıraç oranı (varlıkların sermayeye oranı) sayılmaktadır. Ekonomiye yönelik bir şok bu bozuklukların sürdürülemez duruma dönüşmesine ve diğer sektörleri de etkileyerek ekonominin toptan bir krize girmesine yol açmaktadır.

Bu modeller elbette dünya ekonomisindeki belli başlı krizleri açıklamak üzere geliştirilmiş temel, ana akım modellerdir. Bunlar dışında krizleri açıklamak üzere değişik kuramsal yaklaşımlar da bulunmaktadır.<sup>7</sup> Ancak gerek ana akım gerekse de almaşık kuram ve yaklaşımlar çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur.

Bu kavramsal çerçevede, ekonomideki şokları, döngüleri, dalgalanmaları, kriz ve istikrarsızlıkları ele alarak bunlara yönelik politika önlemlerini geliştirmek ekonomi politikasının ve makroekonomik istikrar kuramının önemli amaçlarından biri olarak kabul edilmektedir.

### **1.3. MAKROEKONOMİK İSTİKRAR KURAMI**

19. yüzyılda sınaî ve ticari hayatta tekrarlayan krizlerin ortaya çıkışı, aralarında K. Marx'ın da olduğu birkaç yazar dışında araştırma konusu yapılmadı. Woodford'un (1999b: 3) belirttiği gibi bu çalışmaların da ana akım ekonomi kuramı kitaplarındaki piyasa mekanizması yaklaşımına katkısı çok az oldu. Ekonomide dalgalanmaların ve istikrarsızlıkların sistematik bir biçimde çalışma konusu yapılması 20. yüzyılda ortaya çıkan bir gelişmedir.

Oldukça iddialı ve eleştiriye uğrayan bir yaklaşım olmakla birlikte modern makroekonominin konusu ekonomilerdeki dalgalanmalardır (Blanchard, 2000; Woodford, 1999b). Modelleme çalışmalarının önemli bir amacı ekonomiye yönelik şokların dalgalanmalara nasıl yol açtığını göstermektir. Diğer amacı da

---

6 Özatay (2009: 42), Türkiye'nin 2001 krizini bu modellere örnek göstermektedir.

7 Türkiye'nin 1979 krizini ele alan Yaman-Öztürk'ün (2008) çalışmasının birinci bölümü ve genel bir yaklaşım olarak Clarke (2009) başlıca örnekler olarak verilebilir.

makroekonomi politikasının bu şoklara nasıl yanıt verdiğini değerlendirmektir. Kısa dönem ekonomik dalgalanmaların etkilerini azaltmayı amaçlayan politika uygulamaları demetine istikrar politikası denmektedir. Ulusal gelir ve istihdam gibi makroekonomik değişkenlerin kendi uzun dönem trendleri etrafında seyrettikleri kabul edilirse istikrar politikaları bu değişkenleri söz konusu trend etrafında tutarak iş döngülerini yumuşatmaktadır (Mankiw, 2010: 250). Bu çalışmada kullanılan yaklaşım olan dinamik modelleme, ekonomik ortamdaki dışsal değişmelere üretim, gelir ve enflasyonun zaman içinde nasıl yanıt verdiğine odaklanmaktadır.

Sunu ve istem şoklarının varlığı, toplam istemi yönetmek ve makroekonomik dengeyi sürdürmek için para ve/veya maliye politikasını kullanıp kullanmama sorusunu gündeme getirmektedir. Her zaman şoklara politika uygulamaları ile yanıt verme eğilimi vardır. Örneğin dış istem daralmasına bağlı olarak meydana gelen bir negatif istem şokuna gevşek para politikası ile yanıt verilmektedir; faiz oranlarının azaltılması harcamaların sürmesini teşvik ederek gelir ve istihdamda azalmayı önlemeyi amaçlamaktadır.

Makroekonomik istikrar kuramı, belirli makroekonomik değişkenlerin önceden belirlenmiş hedef değerlerden zaman içinde olabildiğince az sapmasını sağlamak üzere hükümet politikaları tasarlanması ve uygulanması konularını kapsamaktadır. Ekonomi politikası kararları alan otoritenin, amaç değişkenleri hedeflenen düzeyde tutmaya yönelik tasarlayıp uyguladığı politikalara da istikrar politikaları denmektedir. Temel makroekonomik değişkenler ve bunların hedef değerleri arasında, tam istihdam ulusal gelir düzeyi, düşük enflasyon, istikrarlı döviz kurları, düşük reel faiz oranı, gelir dağılımında adalet, yüksek büyüme hızı sayılabilir. Bu değişkenler aslında nihai hedefler olarak kabul görmektedir. Bir de bu nihai hedeflere ulaşabilmek için gerekli olan ara hedefler de bulunmaktadır; rekabetçi piyasa yapısı, ödemeler bilançosu denkliliği, düzenlenmiş finans piyasaları gibi.

Politika yapıcının kontrolü altında olup da hedef değişkenlerin istenilen değerlerine ulaşabilmek için kullanılan değişkenlere de araç değişkenleri denmektedir. Bu araç-amaç değişken ayrımı Tinbergen'e<sup>8</sup> kadar gitmektedir.

---

8 Tinbergen, J. (1952). On the Theory of Economic Policy. Amsterdam: North-Holland Pub.

Ekonomi kuramı 18. yy.dan beri bilimsel bir disiplin olarak politika uygulamalarını tartışmakla birlikte ekonomi politikası problemlerinin özel olarak bunları kapsayan bir kuramın konusu olması ancak 20. yy.da olanaklı olmuştur. Kendilerinden önceki ekonomistlerin çalışmalarına dayanarak Tinbergen ve Theil 1950'lerde ekonomi politikası kuramını kurdular. Ekonomi politikası kuramı, hem mikro hem de makro bir bakış açısından değişik türde birçok ekonomik sorun için genel bir kuramsal çatı sağlamayı amaçlamaktadır. Değişik yönlerde gelişme gösteren ekonomi politikası kuramının matematiksel sistem kuramıyla bağıntısı bulunmaktadır. Buna göre, bir makroekonomik modeli, matematiksel sistem kuramının nosyon ve aksiyomlarıyla ifade etmek olanaklıdır (Neck, 2009a: 157). Böylece, hem mantıksal tutarlılık hem de analitik kolaylık sağlanmaktadır. Bu çalışmada kullanılan DSGD modellerinde de ekonomi politikası kuramının temel problemleri dinamik bir ekonomik sistem için bir kontrol problemi olarak betimlenmektedir.

Ekonomi politikası kuramı, politika kararı alanların, belirlenen hedeflere en iyi ulaşmalarına ilişkin sorulara yanıt araması anlamında erekseldir (Erkan, 2013: 6-16). Başlangıç noktası olarak iyi tanımlanmış tercihler ve politika araçları kümesine sahip merkezi bir politika yapıcının bulunduğu varsayılmaktadır. Bu tercih ve araçlar, aynı zamanda ekonomi politikası planlamasının kuramsal karar şemasının öğelerini de oluşturmaktadır. Öte yandan, değişkenlerin farklı sınıflara *a priori* ayrılması anlamında taksonomiktir. Değişkenleri iki sınıfa ayırmak olanaklıdır (Neck, 2009a: 158):

1) Dışsal değişkenler: Üzerinde çalışılan ekonomik sisteme ilişkin model tarafından açıklanmayan değişkenlerdir.

a) Politika araçları: Politika yapıcının kontrolü altındaki dışsal değişkenlerdir.

b) Kontrol edilmeyen dışsal değişkenler (veriler): Politika yapıcının kontrolü altında olmayanlardır.

2) İçsel değişkenler: Kullanılan model tarafından açıklanan değişkenlerdir.

a) Hedef değişkenler: Durum değişkenleri de denmektedir. Politika yapıcı tarafından amaç (hedef) olarak kabul edilen içsel değişkenlerdir.

b) İlişkisiz değişkenler: Politika yapıcı tarafından dikkate alınmayan ve ekonomi politikasının yan etkilerini ifade eden değişkenlerdir.

Makroekonomi politikasının temel amacı ekonomik istikrarı sürdürmektir. Bu amacın kuramsal biçimlendirilmesine yönelik ilk çalışmalar 1950'lerin başında kadar uzanmaktadır. Tinbergen, statik doğrusal bir model aracılığıyla, belirsizliğin olmadığı bir ortamda, amaç değişkenlerin istenilen değerlerine ulaşabilmek için politika yapıcının bu bağımsız amaç/hedef değişkenlerin sayısı kadar araç değişken kullanması gerektiğini ortaya koymuştur. Buna göre fazladan değişkenler gereksizdir ve eksik araç değişken kullanılması durumunda tüm amaçlara eşanlı ulaşılamaz. Amaçlar arasında bir öncelik saptamak gerektiğinde ne yapılması gerektiği konusu da Theil'in önemli katkısı olarak buna eklenmelidir.

Sonraki yıllarda ekonominin dinamik yapısının modellenmeye başlanmasıyla birlikte istikrar kuramı da ekonominin istikrarını zaman içinde evrilen ve öngörülme-yen stokastik düzensizliklere yanıt veren dinamik bir olgu olarak ele almaya başlamıştır.

A.W. Phillips dinamik istikrar teorisinin öncülerinden biri olarak kabul edilmektedir. Turnovsky (2009: 1), Phillips'in birbiriyle ilintili iki temel katkısının bulunduğunu belirtmektedir. İlk olarak, Phillips makroekonomik istikrar yazınında geri besleme (feedback) kontrol yöntemlerini<sup>9</sup> uygulamaya koymuştur. Bugün artık kontrol yöntemlerinin uygulanması, dinamik ekonomik sistemlerin analizinin önemli bir parçasıdır.

Kontrol kuramında bir ekonomik sistem, bu sistemi betimleyen durum değişkenler ile sistemi etkileyen kontrol değişkenlerden oluşur (Neck, 2009b: 81). Optimum kontrol problemi, deterministik bir çatıda, bir sistemi betimleyen değişkenlerin (durum değişkenler) zaman patikaları bir fark denklemleri ya da diferansiyel denklemler kümesi (hareket denklemleri) ile verilmişken veri bir zaman patikaları sınıfı (kontrol kümesi) içinden değişkenlerin (kontrol değişkenleri) zaman patikalarını belirlemekten/seçmekten oluşmaktadır. Bu seçim, kontrol ve durum değişkenlerinin zaman patikalarına bağlı olan veri bir fonksiyonu (amaç fonksiyonu) ençoklama ya da enküçükleme amacı doğrultusunda yapılmalıdır. Optimal kontrol probleminin statik eşdeğeri matematiksel programlama problemidir. Sürekli değil de kesikli zaman kullanıldığı durumda, optimum kontrol probleminin çözümünü,

---

9 Kontrol (politika) değişkenleri vektörünü durum (amaç) değişkenleri vektörünün doğrusal fonksiyonu olarak ifade etmeye geri besleme kontrol yasası denmektedir (Neck, 2009b: 82).

değişkenleri yeniden tanımlayarak yapılacak bir statik programlama probleminin çözümünden elde etmek olasıdır.

Kontrol kuramı, doğa bilimlerinde olduğu kadar ekonomide de önemli bir rol oynamaktadır. Kontrol kuramı, iyi tanımlanmış dinamik sistemlerin zaman içindeki davranışlarını analiz eden bir tekniktir (Schulz, 2006: 1). Sistemin karmaşıklığının kontrol edilebilirliği ile ilgisi bulunmamaktadır. Genel olarak dışsal ve içsel kontrol ayrımı yapılmaktadır. Dışsal kontrole “açık döngü” (loop) de denmektedir. Ana hatlarıyla açıklamak gerekirse, dışsal kontrol, sistem dinamiklerine belli bir protokol (yapılacaklar listesi) aktarır ve sistemin buna göre sonuç (çıktı) vermesi beklenir. Dışsal kontrol ya da açık döngüde kontrolün nasıl sağlandığı önemli değildir. Ancak, bunun dezavantajı, kontrol edilen sistem dinamiklerine olan duyarlılık eksikliğidir. Bu eksiklik, sistemin çıktıları ile girdi arasında doğrudan bir bağlantı bulunmamasından kaynaklanmaktadır.

Dışsal kontrol yöntemindeki bu sorundan kurtulmak için geri besleme mekanizması eklemek gerekmektedir (Schulz, 2006: 2). Sistemin cari dinamiklerinin istenilen biçimde değişmesi için sisteme verilen ilk girdi sonucunda elde edilen çıktı, geri beslemeyle sisteme aktarılır, bir başka deyişle çıktının sistemi etkilemesine izin verilir. Kontrolcü, sistem girdilerini değiştirmek üzere, çıktı ile referans alınan dinamikler arasındaki farkı, yani hatayı ölçerek sistem girdilerini değiştirir. Bu kontrol türüne kapalı döngü ya da geri besleme kontrol denmektedir.

Mühendis kökenli Phillips'in katkısı yalındır: Kendisinden önce Samuelson ve Hicks'in gösterdiği gibi, tüketim çarpanı ve yatırım hızlandırıcısının birleştirilmesi ile ulusal gelirin (çıktının) gelişimini belirleyen dinamik bir denklem türetmektedir. Aradaki ilişkinin biçimi, dinamiği yaratan gecikmelerin modele nasıl eklendiğine bağlıdır. Phillips bu toplamsal modeli alır ve pasif kalmak yerine aktif politika müdahalesi izlemeyi tercih eden bir hükümeti modele katarak ekonominin dinamik zaman patikasını etkileyebilmenin olanaklı olduğunu gösterir.

Phillips'in 1958 tarihli ikinci katkısı, ücret enflasyonu ve işsizlik arasındaki ampirik ilişkinin analizi olan ve kendi adıyla anılan eğridir. Bu katkının makroekonomik modellere dâhil edilmesinin istikrar politikalarının etkililiğinin analizinde önemli sonuçları olmuştur. Her iki katkının da makroekonomik istikrar politikasının gelişmesinde önemli etkileri bulunmaktadır.

Phillips'in dinamik çarpan/hızlandırıcı modeline dayalı analizi, bugün ders kitaplarına girmiş olan temel istikrar politikası analizidir. Buna göre, statik doğrusal denge gelir düzeyi modelinde, Phillips, kamu harcamasını, belirlenmiş hedeflere sürekli olarak uyarlanacak aktif bir politika değişkeni olarak kullanmaktadır. Ulusal gelirin istikrarı olarak aldığı bu hedefe uyarlanma için almaşık kurallar geliştirmiştir. Phillips'in mali istikrar politikaları bağlamında geliştirdiği kurallar 1970'lerin başında parasal istikrar konularına da uygulanmıştır. İstikrar politikaları konusundaki güncel araştırmalar, maliye politikasını ekonomik büyüme ve sermaye birikimine ilişkin uzun dönem konularına yönelterek para politikasına odaklanmaktadır.

1960'lardan başlayarak araştırmalar optimal istikrar politikasına yönelmiştir. Konuya yaklaşımda kullanılan çatı, ikinci derece doğrusal sistemdir ki bu kontrol mühendisliğinde kullanılan “durum düzenleme probleminin” uyarlanmasıdır (Turnovsky, 2009: 10). Bu bağlamda, optimal politika, zamana bağlı olarak değişen bir geri besleme kontrol yasasıdır ve buna göre tüm kontrol (politika) değişkenleri tüm durum (amaç) değişkenlerinin doğrusal fonksiyonudur.

Erken dönem istikrar yazınının önemli bir kısmında fiyatlar sabit varsayılmakta ya da “geriye dönük” ya da “yavaş hareket eden” (sluggish) değişkenlerle ilişkili kabul edilmektedirler. 1960 ve 70'lerdeki rasyonel beklentiler kuramı, Phillips eğrisinde ileriye dönük enflasyon bekleyişlerinin rolü ve bunun Lucas kritiği ve zaman tutarsızlığı gibi konular dolayısıyla optimal istikrar kurallarının tasarımına etkileri üzerinden istikrar politikasında köklü değişiklikler yarattı. Günümüzde yazında egemen olan nicel ekonomi politikası kuramının Frisch, Hansen, Tinbergen ve Theil'in temsilcileri olduğu klasik kurama yönelik eleştiriler sayesinde kurulduğunu söylemek olanaklıdır. Bu eleştirilerin başında da makroekonomik analizin rasyonel bekleyişler ve mikro temellerin dikkate alınarak yürütülmesi gerektiği gelmektedir (Neck, 2009b: 85).

1970'lerin bekleyişler eklenmiş Phillips eğrisi ve yeni klasik Phillips eğrisinin yerine şimdilerde yeni Keynesyen Phillips eğrisi geçmiş durumdadır. 1970'lerin optimal ikinci dereceden doğrusal istikrar kuramı yöntemleri şimdi daha genel fayda fonksiyonları yaklaşımını olarak uygulanmaktadır. Phillips tarafından önerilen



doğrusal geri besleme kontrol kuralları şimdi çok oyunculu dinamik oyunlara uygulanmaktadır.<sup>10</sup>

Makroekonomi politikasına ilişkin analizlerde, optimal politikaların belirlenmesinde ya da alması politikaların sonuçlarının değerlendirilmesinde politika yapıcılarının nasıl bir amaç fonksiyonu belirleyecekleri önem taşımaktadır (Blanchard ve Fischer, 1989: 567-9). Geleneksel yaklaşım politika yapıcının bir sosyal refah fonksiyonunu en çoklamayı amaçladığının varsayılmasına dayanır. Ekonomi sonsuz sayıda birbirine benzer uzun ömürlü bireylerden oluşuyorsa sosyal refah fonksiyonu bu bireylerin fayda fonksiyonu ile örtüşür. Politika yapıcının ve bireylerin amaç fonksiyonları aynı olsa bile, piyasalar mükemmel olmadığından dolayı, politika yapıcının kaynak dağılımını iyileştirmek üzere alabileceği politika önlemleri bulunmaktadır. Yine politika yapıcı kamu harcamalarını finanse etmek üzere gerekli vergi yükünü nasıl en aza indireceğine karar vermelidir. Öte yandan ekonomi uzun ömürlü olmayan, birbirinden farklı bireylerden oluşuyorsa, sosyal refah fonksiyonu tanımlamak daha zor olacaktır. Bu durumda, nesiller arasında örtük bir sosyal sözleşmenin bulunduğu bir çözüme başvurulabilir. Ya da mevcut kaynak dağılımının Pareto anlamında optimal olup olmadığı araştırılabilir.

Diğer bir yaklaşımda, cari politika uygulamalarının politik ya da kurumsal gerçeklerle kısıtlandığı dikkate alınmaktadır. Buna göre, politika yapıcılarının kendi gündemlerinin ve dolayısıyla kendi amaç fonksiyonlarının olduğu kabul edilmektedir. Örneğin politika yapıcılar belli grupların çıkarlarını temsil edebilirler ya da iktidarda kalma sürelerini uzatmak isteyebilirler. Böylece bu yaklaşımda ekonomi politikasının amaç fonksiyonu politikacıların niyet ya da kısıtları tarafından belirlenmektedir.

Ekonomistlerin bir çoğu, bu politik niyet ya da kısıtları görmezden gelerek ya da siyaset bilimcilere bırakarak bir sosyal refah fonksiyonundan hareketle optimal politika analizleri yürütmektedirler. Gerçekte politika yapıcılar enflasyonun maliyetlerine amaç fonksiyonunda daha fazla ağırlık vermektedirler ve bu durum büyük oranda yüksek enflasyonun ağır politik sonuçlarından kaçınmak istemelerindedir.<sup>11</sup>

---

10 Optimal kontrol teorisinin istikrar politikasına ilk uygulamalarında Phillips'in geliştirdiği politika kurallarının katkısı Turnovsky (2009) tarafından ayrıntılı biçimde tartışılmaktadır.

11 Yeni politik ekonomi yazını için bkz. Alesina (1988).

Sosyal refah fonksiyonuna ilişkin diğerk bir konu, yapısı ya da karmaşıklığı ile ilgilidir. Toplumun bugünkü ve gelecekteki üyelerinin faydalarına dayanarak ayrıntılı tasarlanmış/gerekçelendirilmiş bir sosyal refah fonksiyonu, farklı politika rejimleri altında analitik olarak işlenebilir olmaktan hızla uzaklaşabilir. Dolayısıyla daha basit bir amaç fonksiyonu olarak makro refah fonksiyonu kullanılmaktadır. Bu ise, üretim, işsizlik, enflasyon ve cari işlemler açığı gibi az sayıda makro değişkene dayalı olarak tanımlanmaktadır. Tinbergen'e kadar uzanan yazında önemli bir yer tutan bu tür bir makro refah fonksiyonu basitçe aşağıdaki kayıp fonksiyonu olarak ifade edilmektedir (Blanchard ve Fischer, 1989: 568):

$$L = E \left[ \sum_0^{\infty} (1 + \theta)^{-t} (w_{\pi} (\pi_t - \bar{\pi}_t)^2 + w_y (y_t - \bar{y}_t)^2) \middle| O \right]$$

Kayıp fonksiyonu L, enflasyon ( $\pi$ ) ve üretimin ( $y$ ) hedef değerlerinden sapmalarının karelerinin ağırlıklı (sırasıyla  $w_{\pi}$  ve  $w_y$ ) beklenen değerlerinin  $\theta$  iskonto oranından bugünkü toplam değeri olarak tanımlanmıştır. Bu fonksiyonun yapısına ilişkin önemli varsayım sapmaların karelerinin alınmasıdır. Bu işlem, amaç fonksiyonunu hedef değerlerden sapmaların maliyetlerini dikkate alan bir kayıp fonksiyonuna dönüştürmektedir. Enflasyon maliyetini göstermek amacıyla neden hedef değerden sapsmasının karesinin alındığını açıklamak için beklenen ve beklenmeyen enflasyon arasında ayırım yapılmalıdır. İlgili yazındaki uzun tartışmalar, beklenen ya da öngörülebilir enflasyonun değil beklenmeyen ya da öngörülemeyen enflasyonun ekonominin geneline yayılan etkilerine vurgu yapmaktadır. Enflasyonun yüksek sosyal maliyetlerine birçok modelde yer verilse de ekonomi politikası amacı olarak düşük enflasyona verilen ağırlığı açıklamakta bir uzlaşa bulunmamaktadır. Kayıp fonksiyonunda bulunmasının nedeni toplum ve politikacılar tarafından istenmiyor olmasıdır. Ayrıca iskonto faktörünün belirlenmesi de oldukça tartışmalıdır.

Lucas (1977), uygun istikrar politikalarının saptanmasında ilk adımın iş döngülerinin özelliklerinin anlaşılması olduğunu belirtmektedir. Oldukça basit bir ayrımla (Andolfatto, 2007: 33) bu açıdan makroekonomi kuramı iki düşünce okuluna indirgenebilir. Bu okullar temel olarak şoklar ve bunların işleyiş mekanizmalarına yaptıkları vurgulara göre sınıflandırılabilir. İlki, daha çok akademik araştırmacılar arasında yaygın kabul gören neoklasik yaklaşım, ikincisi de politika yapıcılar,

merkez bankaları, piyasa analistleri ve akademinin bir kısmında kabul gören Keynesyen “uzlaşımsal birlik” diye adlandırılmaktadır.

Uzlaşımsal birlik Keynes’in görüşlerini temel almaktadır. Keynes’in iş döngülerine ilişkin yaklaşımı 1929 büyük bunalımından önemli ölçüde etkilenmiştir. Buna göre; i) şoklar asıl olarak özel sektörün bekleyişlerindeki (hayvansal güdüler) dışsal değişimlerden kaynaklanmaktadır, ii) iyi tasarlanmış istikrar politikalarını uygulamaya sokmayı gerektirecek düzeyde piyasa ekonomileri işlevsizdir. Bu yaklaşımda, ekonomik büyüme görece olarak doğrusal bir teknolojik gelişme sürecinin ürünü olarak açıklanmaktadır. Öyle ki gözlemlerden yola çıkarak uzun dönem trend, ekonominin uzun dönem temellerini belirleyen görece olarak istikrarlı bir gelişme çizgisi olarak yorumlanmaktadır. İş döngüleri ise bu trend etrafındaki dalgalanmaları ifade etmektedir. GSYİH’nin trendi bazen potansiyel GSYİH ya da sunu olarak, cari düzeyi ise istem olarak kabul edilmektedir.

Görece olarak istikrarlı bir trend (sunu) ile bunun etrafındaki dalgalanmalar (istem) saptaması yapıldığında doğal olarak iş döngülerinin istem şoklarından (yani yurt içinde ve dışında değişik sektörlerde harcama kalemlerindeki açıklanamayan ve rassal değişimlerden) kaynaklandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu şokların ana nedeni genellikle tartışılmamakla birlikte, piyasadaki beklentilerde dışsal (ve rasyonel olmayan) değişkenliklerin ürünü olduğu düşünülmektedir.

İstem şoklarının rasyonel olmayışının uzun sürebilecek ters yönlü etkileri bulunmaktadır. Bugünkü kötü bir yatırımın GSYİH için gelecekte uzun dönemli etkileri olabilir. Bu şoklar ayrıca değişik piyasa aksaklıklarına bağlı olarak da daha kötü sonuçlara yol açabilir. Örneğin yapışkan nominal fiyat ve ücretler piyasaların şoklara hızlıca uyarlanmasını engelleyebilir.

İş döngüleri böyle yorumlandığında ters sonuçları hafifletmek üzere kamunun değişik istikrar politikalarının (aktif para ve maliye politikası) gerekçesi de ortaya çıkmış olmaktadır. Bu noktada, Keynes’in görüşlerinin kendinden sonraki Keynesyen yaklaşımdan önemli ölçüde farklı olduğunun altı çizilmelidir. Keynes, özellikle, “hayvansal güdüler”in rolüne vurgu yaparken beklentilerdeki bu dışsal değişimleri “kendi kendini yaratan kehanetler” oluşturması anlamında rasyonel bulmaktadır. Ayrıca, yapışkan fiyat ve ücretler onun kuramında pek rol oynamaz;

yalnızca istem şoklarının ters etkilerini potansiyel olarak azaltan bir mekanizma olarak yer almaktadır (Andolfatto, 2007: 34).

Neoklasik yaklaşım, Schumpeter'in<sup>12</sup> görüşlerine daha yakındır. Bu görüşün temel mirası, teknoloji şoklarının (yaşam standartlarında genel bir iyileşmeye katkıda bulunmakla birlikte), genel anlamda iş döngüleri olarak yorumlanabilecek dalgalanmaların meydana gelmesinin nedeni olduğu saptamasıdır. Neoklasik yaklaşımda ise büyüme ve döngüler arasındaki ayırım büyük ölçüde yapaydır. Uzun dönem büyümenin teknolojik ilerlemenin sonucu olduğu üzerinde bir uzlaşma bulunmaktadır. Fakat trend büyümeyi görece olarak istikrarlı kabul eden uzlaşımın birliğinin tersine neoklasik görüşe göre, teknolojik ilerleme sürecinin böylesine düz bir çizgide sürdüğüne inanmak için bir neden bulunmamaktadır. Bunun yerine, yeni teknolojilerin zaman içinde kümelenmeler (clusters) biçiminde ortaya çıkması akla daha uygundur. Bu teknoloji şokları trend büyüme oranında dalgalanmalara yol açabilir ki Schumpeter buna yaratıcı yıkım süreci adını vermektedir. Yani, uzun dönemde daha yüksek bir üretkenliğe ulaşılmasını sağlayan teknolojik ilerlemeler, kısa dönemde ekonomi yeniden yapılanırken döngüsel uyarlamaları (yani, daralan sektörlerden genişleyen/gelişen sektörlerle kaynakların yönlendirilmesini) tetiklemektedir.

Ayrıca, tüm yeni teknolojilerin planlandığı ya da beklenildiği gibi sonuçlanacağına güvencesi yoktur. Başlangıçta umut vaat eden bir yenilik olumsuz sonuçlanarak negatif teknoloji şoku yaratabilir. Keynesyen uzlaşımın birliği gibi neoklasik görüş de özel kesim beklentilerindeki ani değişikliklerin hanehalkları ve firmaların beklenen harcamalarında ani değişikliklere yol açabileceğini kabul etmektedirler. Ama uzlaşımın birliğinin tersine, bu değişiklikler, özel kesim karar birimlerinin, ekonominin temellerine ilişkin algıladıkları reel değişiklikler karşısındaki rasyonel davranışlarının yansıması olarak yorumlanmaktadır. Başka bir deyişle, piyasaya ilişkin algılardaki değişim iş döngüsünün nedeni değil sonucudur. Bu noktada, rasyonel beklentiler kavramının tekil karar birimlerinin asla hata yapmadıklarını gerektirmeyeceği akılda tutulmalıdır. Basitçe, beklentiler kullanılabilir bilgiler kümesi ile en olanağı yolla oluşturulmaktadır. Gerçekleşen sonuçların beklentilerden farklı olması durumuyla sıkça karşılaşılmaktadır.

---

12 Schumpeter, J.A. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill.

Neoklasik yaklaşıma göre iş döngüsü ekonomik kalkınma sürecinin ne yazık ki kaçınılmaz bir ürünüdür. Piyasa aksaklıkları ekonomik dalgalanmaların kötüleşmesinde hiç ya da çok az rol oynamaktadır; gerçekte iyi çalışan planlı bir ekonomide bile benzer dalgalanmalar ortaya çıkacaktır. Bu yorumun doğal bir sonucu olarak döngüleri istikrara kavuşturmayı amaçlayan kamu müdahaleleri daha olumsuz sonuçlara yol açacaktır (Andolfatto, 2007: 35).

Lucas (1976), eğer ekonomik karar birimlerinin bireysel davranışları hükümet politikaları hakkındaki beklentilere dayanıyorsa, ekonomiyi para ve maliye politikaları araçlarıyla kontrol etmek üzerine kurulu geleneksel makro modellerin temelden yanlış yapılmış olacaklarını ileri sürerek makroekonomik istikrar kuramında önemli bir değişmeye öncülük etmiştir. Bu eleştiri doğrultusunda, Kydland ve Prescott (1982), üç önemli fikir geliştirmektedirler. İlki, Lucas ve Prescott'un (1971) çalışmasına dayanan iş döngülerinin dinamik genel denge modelleri kullanılarak analiz edilebileceği fikridir. Söz ettikleri modeller rekabetçi piyasalarda rasyonel beklentilere sahip atomistik ekonomik birimlerin davranışlarını dikkate almaktadır. İkinci fikir, iş döngüsü modellerinin uzun dönem büyümeye ilişkin ampirik bulgularla tutarlı olması gerektiğinde ısrarcı da olarak iş döngüsü ve büyüme teorisinin birleştirilmesinin olanaklı olduğudur. Üçüncü fikir, 1982'ye kadar makroekonomi kuramında egemen olan model özelliklerinin stilize olgular aracılığıyla niteliksel karşılaştırılmasının ötesine geçilebileceğidir. Önerileri, parametrelere öncel olarak atanmış değerlerle modellerin kalibre edilmesidir; bu öncel değerler mikro ekonomik çalışmalardan ve ekonominin uzun dönem özelliklerinden elde edilebilir. Bu kalibre edilmiş modeller kullanılarak yapay veriler elde edilebilir ve cari verilerle bunlar karşılaştırılabilir (Rebelo, 2005).

Kydland ve Prescott'ı (1982) izleyen modeller dalgası, reel iş döngüleri (RİD) modelleri olarak adlandırılmaktadırlar, çünkü ekonomik dalgalanmaların nedeni olarak temel vurgu reel şoklara, özellikle de teknoloji şoklarına yapılmaktadır. Yine de RİD modelleri teknoloji şoklarına merkezi bir rol vermeyen birçok kuram için başlangıç noktası olarak kullanılmıştır. Ayrıca RİD modelleri genelde politika analizi özelde de optimal maliye ve para politikası analizi çalışmak üzere laboratuvar ortamı olarak kullanılmaktadır (Chari ve Kehoe, 1999).

İş döngüsü hakkındaki çalışmalar, birçok endüstrileşmiş ülkede meydana gelen toplumsal ekonomik etkinliklerdeki tekrarlayan daralma ve genişlemelerin neden ve sonuçlarını araştırmaktadır. İktisadi dalgalanmaların temel olarak reel faktörlerden kaynaklandığını ileri süren reel iş döngülerinin keşfedilmesinden bu yana gözde olduğu ve gözden düştüğü dönemler oldu. 1920'lerde reel kuramlar öncü bir rol oynamaktaydı: Ekonomistler, mal ve hizmetler ile üretim faktörlerinin sunu ve istemlerinde meydana gelen kaymaların toplumsal sonuçlarını değerlendirmek üzere mikro ekonomik araçları aramaya başladılar. Bununla birlikte 1930'lardaki büyük bunalımın bu araştırmalar üzerindeki etkisi, iş döngülerini araştırmak üzere mikro araçların kullanılmasının uygun olmadığı biçimindeydi. Reel faktörlere vurgu azalırken parasal koşullar ve ekonomideki karar birimlerinin psikolojisine ilgi arttı. Ekonomi yönetiminde kamunun rolü önem kazandı (King ve Rebelo, 1999).

Keynesyen makroekonominin yükselişi ve ana akım haline gelişine karşın denge iş döngüsü modellerine olan ilginin canlanması için yaklaşık yarım yüzyıl geçmesi gerekti. 1970'lerdeki makro ekonometrik modellerin performansındaki çöküş ve buna eşlik eden Lucas (1976) öncülüğündeki rasyonel beklentiler devrimi canlanma döneminin başlangıcı oldu, çünkü rasyonel beklentilerin mantığı genel denge analizini gerektirmekteydi. Kydland ve Prescott (1982) ile Long ve Plosser (1983), piyasaların her zaman dengeye geldiği, parasal faktörlerin ve kamu müdahalesinin bulunmadığı bir iş döngüsü modeli kurulabileceğini öne sürdüler. Buna karşılık, ilk çalışmalar şüpheyle karşılandı.

1980'lerin sonundan itibaren reel iş döngüleri araştırmalarının hem önemli hem de tartışmalı bir bulgusu vardı. Basit denge modelleri, Solow'un büyüme muhasebesi yaklaşımı kullanılarak ölçülen toplam faktör verimliliğindeki kaymaların etkili olacağı biçimde kurulduklarında, gözlemlenen ekonomik zaman serilerinininkine benzer karmaşıklıkta kalıcılık, birlikte hareket ve oynaklık özelliklerine sahip zaman serileri üretmektedir. 1990'ların sonuna doğru yazın iyice gelişmiş ve genişlemişti. Reel iş döngüsü analizi önde gelen tüm lisansüstü programlarının hemen hepsinin temel dersi haline gelmişti. Böylece RİD yaklaşımının ekonomi kuramındaki yeni ana akım ya da ortodoks yaklaşım olduğu öne sürüldü (King ve Rebelo, 1999).

Bugün RİD araştırma yöntemleri, para kuramı, uluslararası ekonomi, kamu maliyesi, çalışma ekonomisi, varlık fiyatlaması gibi birçok alanda uygulanmaktadır.

Erken RİD modellerinden farklı olarak bugün birçok model piyasa aksaklıklarını dolayısıyla kamu müdahalesini içermektedir. Bazı modellerde iş döngüleri para piyasası şokları ya da bekleyişlerdeki dışsal kaymalardan kaynaklanmaktadır. DSGD modelleri modern ortodoks makroekonomik analizin yapıldığı bir laboratuvar olarak tasarlanmaktadır.

Aynı zamanda standart RİD modellerinin mekanizması hakkında çalışmalar ilerledi. İş döngülerinin temel olarak verimlilik üzerine büyük ve oynak şoklardan kaynaklandığı düşünülmekteydi. Bu şoklar en iyi biçimde Prescott (1986) modelindeki Solow artışı ile temsil edilmektedir. Önemli bir zorluk birçok iktisatçı tarafından kabul edilemez bulunan Solow artışı tahmin değerinin yüksekliği idi. Yeni çalışmalar, Solow artışını girdilerin -özellikle gözlemlenmeyen çaba ve kapasite kullanımı- yanlış ölçümü ve piyasa yapısı hakkındaki uygun olmayan varsayımlar olarak düzeltmektedirler. Bu yeni ölçümler teknoloji şoklarının daha kabul edilebilir özelliklerle ifade edilmesini sağladı, örneğin verimlilik büyümesi daha küçük bir olasılıkla negatiftir. Aslında bu çalışmalar verimlilik şoklarının daha küçük oranlarda büyümesine ve daha az oynak olmasına neden oldu. Standart RİD modelleri geniş ve oynak verimlilik şokları gerektirdiğinden dolayı bu yeni ölçümler RİD araştırma programının sonuna işaret ediyor şeklinde yorumlanmaktadır.

RİD modellerine, Keynesyen modellerin en önemli özelliği olan yapışkan fiyatların ve monopollü rekabetin eklenmesiyle makroekonomik istikrar kuramının güncel aşamasına geçilmiştir. Böylece, toplumsal ekonomik etkinliğin istem tarafından belirlendiği Keynesyen çerçeve ile neoklasik kuram arasında bir köprü kurulmaktadır. Bu açıklamalar ışığında Yeni Keynesyen modellere, Goodfriend ve King'in (1997) adlandırmasıyla Yeni Neoklasik Sentez (YNS) demek yanlış olmayacaktır.

Yeni Neoklasik Sentez,<sup>13</sup> makroekonomik modelleme yazınında 1970'lerden beri egemen olan üç önemli yaklaşımı bir araya getirmektedir (Canzoneri vd., 2003). 1970'lerde Sargent ve Wallace (1975) öncülüğünde IS-LM modellerine rasyonel beklentiler eklenmiştir. Calvo (1983) ve Taylor (1980a) bu modellerden bazılarında varsayılan nominal katılıkların daha gelişmiş bir dinamik yapıda tanımlanmasına öncülük etmiştir. 1980'lerde Kydland ve Prescott (1982) öncülüğünde RİD modelleri

---

13 İsimlendirmeyi ilk olarak Goodfriend ve King (1997) kullanmaktadırlar.

geliştirilmiştir. Bu modellerde, ekonomik karar alma birimlerinin en çoklama davranışı sergilediği, tam rekabet ve tam ücret/fiyat esnekliği varsayımlarının yapıldığı bir kuramsal çatıda, iş döngüsü düzenlilikleri açıklanmaktadır.<sup>14</sup>

YNS, modellemeye nominal katılıklar ile istihdam ve üretimin istem tarafından belirlenmesi olgularını yeniden dahil etmektedir. RİD modellerindeki tam rekabetçi ücret ve fiyat oluşumunun yerini tekelci rekabet koşullarında ücret ve fiyat oluşumu almaktadır. Tekelci mark-up'ların varlığı istemdeki bir artışa yanıt olarak sunumu artırmanın gerekçesini oluşturmaktadır. Tüketimdeki risklerin tam paylaşımı ile birlikte ele alındığında Dixit ve Stiglitz (1977) çerçevesi makro modellemenin ayırt edici özelliği olan yüksek dereceden toplamsallaştırmayı olanaklı kılmaktadır (Canzoneri vd., 2003).

YNS modellerinin IS-LM modelleri ile benzer birçok yönü bulunmaktadır ancak yeni bir öge eklenmiştir. Bu öge, ücret ve fiyat oluşumuna karar veren ekonomik birimlerin öngörü hatalarıdır. Bu bağlamda, para politikasının makroekonomik şokları öngörme hataları, istihdam ve üretimin beklenen düzeylerinden sapmalarına yol açmaktadır.

Bununla birlikte YNS modellerinde ikinci momentler de beklenen istihdam ve üretim düzeyini etkilemektedir. Dolayısıyla YNS modellerindeki istikrar politikaları sadece varyansı azaltmakla kalmayıp ikinci momentleri etkileyerek ekonomik faaliyetin beklenen düzeyini de artıracak biçimde tasarlanmıştır (Canzoneri vd., 2003).

Burada özetlemeye çalışılan kuramsal gelişmeler, şoklara uğrayan ekonomilerin istikrara kavuşturulması yönündeki makroekonomik istikrar politikalarının da daha sağlam temellere oturmasını sağlamıştır.

#### **1.4. MAKROEKONOMİK İSTİKRAR POLİTİKALARI**

Ekonomi politikası, “belirlenmiş sosyoekonomik amaçlara ulaşmak için; ekonomik düzen, ekonomik yapı ve ekonomik süreci belli karar birimlerinin, seçilmiş uygun araçlar kullanarak, bilinçli ve sistematik biçimde etkileme, yönlendirme, şekillendirme ve denetimini konu alan bilim dalı” olarak

---

14 RİD yazınının gelişimi Cooley (1995) tarafından ayrıntılı bir biçimde taranmaktadır.



tanımlanmaktadır (Erkan, 2013: 5). Ekonomik süreç politikası, ekonomik sistem politikası ve ekonomik yapı politikası ile birlikte ekonomi politikasının üç temel alanından biri olarak ele alınmaktadır (Erkan, 2013: 18-19). Dolayısıyla, makroekonomik istikrar politikası, istihdam, büyüme ve kalkınma, gelir dağılımı ve ödemeler dengesi politikaları ile birlikte ekonomik süreç politikasının bir alt dalı olarak kabul edilmektedir.

Makroekonomik şoklar gelişmekte olan ülkeleri 1970'lerin ortalarından beri etkilemektedirler. Ekonomiye etki eden şoklar, hem geçici hem de kalıcı nitelikte olabilirler. Ekonomiler şoka maruz kaldıklarında stabilize edilmelidirler (Taylor, 1988: 1).

Ekonomiler şoka maruz kaldıklarında ekonomiyi istikrara kavuşturmaya yönelik uygulanan politikalara makroekonomik istikrar politikaları denilmektedir. Politika yapıcılarının, iş döngüsü dalgalanmalarına karşı ve işsizlik ve enflasyonu önlemeye yönelik olarak uygulamaya koydukları bu politikalar genel hatlarıyla mali ve parasal olarak ayrılabilirler.

Para kuramı alanında geçen yüzyılın başında önemli fikirler (paranın miktar kuramı ya da reel ve nominal değişkenler arasındaki dikotomi) gelişmesine karşın para politikasının temelini oluşturmada bunlardan çok az yararlandı. Para politikası teknik bir konu olarak kabul edildi ve üretim, istihdam ya da fiyatlar genel düzeyinin istikrarının sağlanması gibi daha “makro” ekonomik amaçlar bağlamında tartışılmadı.

İstikrar politikaları, genellikle ve sıklıkla Gelişmekte Olan Ülkelerde (GOÜ) ya da geçiş ekonomilerinde belli başlı makro dengesizlikleri gidermek için tasarlanmıştır. Bu politikalar özellikle enflasyonu düşürmek ve ödemeler bilançosu açıklarını gidermeyi amaçlamaktadır. GOÜ’de, birçok istikrar politikası ülkeler tarafından tek başına yapılmamakta, özellikle IMF/DB desteği aranmaktadır. IMF “stand-by” düzenlemeleri, yerel hükümet ile fon yetkililerinin üzerinde pazarlık yaptığı ve anlaşmaya vardığı niyet mektuplarında içerilen makroekonomik programa bağlı olarak kredi verilmesini içermektedir (Taylor, 1988: 2). İstikrar politikaları genellikle IMF idaresinde götürülmekte ve yapısal uyum programları çerçevesinde ve genellikle ekonomik serbestleşme ile yakından ilişkili olarak tasarlanmaktadır. DB

ise uzun dönemli yapısal uyum kredileri verirken IMF ile istikrar programını şart koşmaktadır.

GOÜ, endüstrileşmiş ülkelere göre daha büyük makroekonomik istikrarsızlık yaşamaktadır. 1990'lı yıllarda GOÜ'nün temel makroekonomik büyüklüklerinin oynaklığı azalsa da istikrarsızlık problemi kötüleşerek sürmüştür (World Bank, 2005: 95).

Makroekonomik istikrarsızlığın anlamı yanında ampirik olarak nasıl ölçüldüğü de önemlidir. Makroekonomik istikrarın açık bir tanımı yapılmamış olsa da Elbadawi ve Schmidt-Hebbel (1998), kuramsal altyapısı zayıf olmakla eleştirilen çalışmalarında birçok ülke için bir makroekonomik istikrar göstergesi geliştirmişler ve ekonometrik olarak istikrarsızlığın uzun dönem büyüme üzerine olumsuz etkileri olduğunu bulgulamışlardır.<sup>15</sup>

Ekonomi yazınında makroekonomik istikrar kavramı Keynes'den beri önemli değişimler geçirmiştir. Keynesyen görüşün egemen olduğu 2. Dünya Savaşı sonrası yıllarda makroekonomik istikrar iç ve dış dengenin birlikte sağlanması anlamına gelmekteydi. İç denge, tam istihdam ve istikrarlı bir ekonomik büyümeye eşlik eden düşük enflasyonu hedeflemekteydi. Zaman içinde mali denge ve fiyat istikrarı Keynesyen reel ekonomik faaliyete yönelik vurgunun yerini alarak istikrar politikasının merkezine yerleşti. Makroekonomik istikrar kavramının içeriğindeki bu değişme politikalarda da kaymaya yol açtı. Politikalardaki bu kayma, en radikal yaklaşımlarda bile makroekonomi politikasının döngü karşıtı rolünün tümüyle baskılanmasına yol açtı. Bu kayma, yüksek enflasyon ve sürdürülemez mali açıkların maliyetleri olduğunu ve iş döngülerini “yumuşatmada” makroekonomik politikaların sınırları olduğunu kabul etse de hem reel makroekonomik istikrarsızlığın maliyetlerinin hem de Keynesyen toplam talep yönetiminin etkinliğinin olduğundan daha az önemsenmesine yol açtı.

GOÜ'de bu kayma daha belirgin bir biçimde ortaya çıktı, zira sermaye hareketleri ve yurtiçi finansal serbestleşme bu ülkeleri finansal piyasalarda riskli olarak algılanan varlıkların özelliği olan döngü yönlü finansal sallanmalara maruz bırakmış ve katlanılabilecek riskte ciddi bir değişiklik yapmaya zorlamıştı. Stiglitz'in

---

15 Diğer bir istikrarsızlık ölçütü olarak, International Country Risk Guide içinde yayınlanan ekonomik, politik ve finansal risk endekslerinin standart sapmasının kullanıldığı bir çalışma için bkz. Chan ve Gemayel (2004).

(2003) belirttiği gibi bu olgu Keynesyen otomatik stabilizatörleri otomatik destabilizatörlerle yer değiştirmiştir. Finansal piyasaların disipline edici bir rol oynayacağı görüşünün aksine finansal sallanmalara bağımlılık döngü yönlü para ve maliye politikalarının kabulünü kolaylaştırırken bu politikalar da finansal çalkantı ve çöküş dönemlerinde reel makroekonomik istikrarsızlık ve riskli bilançoların birikmesini artırdı.

Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı birçok GOÜ, uzun süreli kronik makroekonomik istikrarsızlık yaşamaktadır. Bu sürecin ülkelere göre farklılaşan yanları olsa da tipik özellikleri arasında yüksek ve kalıcı bütçe açıkları, yüksek borç oranları ve yüksek enflasyon oranları sayılmaktadır. Yeni politik ekonomi yazını da politik istikrarsızlık ve kutuplaşma gibi politik etmenlerin makro ekonomik istikrarsızlıktaki rollerine vurgu yapmaktadır. GOÜ, dış şoklara karşı dayanıksızlık (vulnerability) gibi yapısal özelliklerin bir sonucu olarak da makroekonomik istikrarsızlık yaşayabilmektedirler (İsmihan vd., 2005: 239).

Bugün, finansal piyasaların döngü yönlü işlemesi durumunda makroekonomik politikaların büyümeyi teşvik etmediği yönünde önemli bulgular bulunmaktadır; uluslararası finansal piyasalarla bütünleşmiş GOÜ'de aslında büyüme oynaklığının arttığı saptanmıştır (Prasad vd., 2003). Bu, döngü karşıtı makroekonomi politikalarının gelişmekte olan ülkelerde iş döngülerini yumuşatmada yani yoğunluğunu azaltmada oynadığı rolü araştırmaya yönelik ilgiyi artırdı. Aynı zamanda, Asya krizinden beri, sermaye hareketlerinin ve finansal piyasaların serbestleştirilmesinin özel sektör bilançolarının taşıdığı riski önemli derecede artırma eğiliminde olduğuna ve kısa dönemli dış finansmana aşırı bel bağlamanın döviz kuru krizleri riskini artırdığına yönelik ciddi ampirik gözlemler yapıldı. Finansal çalkantı dönemlerinde ve özel kesim bilanço ve borçlarının sürdürülemez bir biçimde büyümesini önlemeye yönelik önleyici makro ve finansal politikalar böylece Asya krizinden bu yana standart politika önlemleri haline geldiler. Yine de bu döngü karşıtı makroekonomi politikalarına yalnızca kısmi bir dönüştür ve krizlerden çıkmak için genişleyici politikaların rolüne ilişkin de güçlü bir uzlaşma henüz oluşmamıştır.

Dolayısıyla makroekonomi politikaları seçenekleri son yıllarda genişledi. Makroekonomik istikrarın birçok boyutu olduğu, sadece fiyat istikrarı ve sıkı maliye politikalarını değil aynı zamanda reel ekonominin düzgün işlemesini, sürdürülebilir

borç oranlarını, yurtiçi mali ve mali olmayan bilançoların sağlıklı bir yapısı olmasını kapsadığı kabul edilmektedir. Düzgün işleyen bir reel ekonomi iş döngülerinin daha düz olmasını, uzun dönem faiz oranlarının makul bir düzeyde olmasını ve rekabetçi döviz kurlarını gerektirmektedir ki bunların hepsi tam istihdamı hedefleyen Keynesyen politikanın ara amaçları olarak kabul edilmektedir. Ocampo'nun (2005) tarif ettiği bu geniş açılı makroekonomik istikrar yaklaşımı, bu değişik boyutlar arasında basit bir korelasyondan daha fazlası bulunduğunu ve sıkı bir makroekonomik politika tasarımının esasının da bu çok yönlü amaçlar ile bunlar arasındaki değiş tokuşlar olduğunu kabul etmektedir.

Bu bakış açısı iki ayrı politika paketinin oynayacakları rolü ayırt etmeyi önemli hale getirir. Bu politikaların görelî önemleri ülkelerin makroekonomik politika geleneğine ve kurumsal kapasitelerine bağlı olarak değişmektedir. İlk politika paketi döngü karşıtı para ve maliye politikalarının bir karması ile uygun döviz kuru rejimini içermektedir. İkincisi ise uluslararası sermaye piyasalarına döngü yönlü erişimin getireceği kamu ve özel sektör risklerinin sürdürülemez birikimini azaltmak üzere sermaye kontrolleri tekniklerini içermektedir.

Ekonomik büyümeyi hızlandırmak için iş döngüsüne yönelik bu müdahaleler kamu kesiminin işleme için gerekli kaynakları, rekabetçi bir döviz kurunu ve makul bir uzun dönem faiz oranını sağlayan sağlam bir mali sisteme yol açar. Bu koşullar, uzun vadeli yerli para cinsinden uygun fiyatlı yeteri kadar yatırım finansmanı sağlayan derinlikli mali piyasalarla birlikte, büyümeyi sağlayacak makroekonomik politikalara katkı sağlarlar.

Ticaret ve ticaret hadleri dalgalanmaları gelişmekte olan ülkelerde, özellikle de mala bağımlı olanlarda iş döngülerinin belirlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Yurtiçi etmenlerin, politik ve ortama ilişkin değişkenlerin de rolü vardır. Hiç şüphesiz 1970'lerden beri gelişmekte olan ülkelerin iş döngülerinin ayırt edici özelliği, sermaye hareketleri dalgalanmalarının, özellikle de uluslararası özel sermaye piyasalarına açık ekonomilerdekilerin (yükselen piyasalar-ekonomiler) oynadığı roldür.

Bu kırılganlık kaynakları, sermaye hareketleri dalgalanmalarının yurtiçi mali ve mali olmayan ekonomik birimlerin davranışları üzerine akım ve bilanço etkileriyle ilişkilidir. Geleneksel makroekonomik modellerin vurguladığı fiyat ve

ücret katılıklarının aksine sermaye hesabı döngüleri, bunların yurtiçi mali çarpanları ve varlık fiyatlarındaki yansımaları gibi mali değişkenler büyümedeki oynaklığın önemli bir belirleyicisi oldular (Easterly vd., 2001).

Finansal oynaklığın ekonomik büyüme cinsinden maliyetleri oldukça yüksektir. Oynaklık, üretim kapasitesinin ortalama kullanım oranında önemli bir azalmaya yol açar ve bu da sermayenin verimliliğini düşürür. Büyüme oranlarındaki değişkenliğe eşlik eden belirsizliğin sermaye birikimine ters etkileri bulunmaktadır. Daha da önemlisi, ölçeğe göre artan getiriler durumunda ciddi resesyonlar birikimli etkileri olan kaynakların önemli oranda kaybına da yol açar. GSYİH'da tek seferlik bir azalma (Asya krizinde Kore deneyiminde olduğu gibi) ile uzun dönemli büyüme patikasının önemli ölçüde kayması (1980'lerde birçok Latin Amerika ülkesi ile Asya krizinde Endonezya örneğinde olduğu gibi) iki ters uca örneklerdir.

Maliye politikasının istikrara katkısı ise büyük oranda dalgalanmaları hafifletme yetisine bağlıdır. Fakat GOÜ'lerde maliye politikasının döngü yönlü yani genişleme evrelerinde genişleyici, daralma evrelerinde daraltıcı olduğu böylece de makroekonomik istikrarsızlığın önemli bir kaynağı olduğu gözlemlenmektedir. Bazı ülkelerde krizin temel nedenini de oluşturduğu belirtilmektedir, örneğin Arjantin 2001–02 krizinde olduğu gibi (World Bank, 2005: 106).

Maliye politikasının makroekonomik istikrarın sağlanmasında oynadığı rol konusunda son dönemde yapılan önemli çalışmalar bulunmaktadır. Muscatelli ve Tirelli (2005), 1960'ların sonundan itibaren yeni klasik iktisadın bir anlamda rafa kaldırdığı maliye politikasının, makroekonomik istikrar için gerekli ve etkili bir araç olarak yeniden gündeme geldiğini vurgulamaktadırlar. Ekonomiyi istikrara kavuşturmak üzere kullanılan maliye politikası araçlarını da içeren yeni Keynesyen modelleri ele almaktadırlar. Maliye politikasının değişik aktarım kanallarını ABD ve Euro bölgesi için tahmin ve analiz eden bu çalışmaları özetleyerek maliye politikasının para politikasının iyi bir tamamlayıcısı olduğunu göstermektedirler.

Özellikle, Avrupa Parasal Birliği içinde, ülkelere özgü tek araç olan maliye politikasının asimetrik şoklara yanıt vermede en uygun araç olduğunu, bazı yazarların daha da ileri giderek otomatik mali stabilizatörlerin, döngü karşıtı maliye politikasının temel kaynağı olması gerektiğini savunduklarını vurgulamaktadırlar. Yurt içi istem yönetiminin bir aracı olarak para politikasının gücünü yitirmesinin

ardından bunun yerine maliye politikasının konulmasının tartışıldığını belirtmektedirler.

Bununla birlikte maliye politikasının önemli bir rol oynayabilmesinin önündeki zorluklardan biri para politikasından daha karmaşık bir politika aracı olmasıdır. Orijinal Neoklasik-Keynesyen sentez modellerinde, maliye politikasının doğrudan kamu harcamaları ve harcanabilir kişisel gelire etkileri yoluyla aktarım mekanizması iyice yerleşmiş durumdadır. Yine hanehalklarının portföy ve servetlerine etkileri gibi yan kanallar dikkate alındığında da durum aynıdır. Buna karşın, RİD kuramı gibi yeni klasik geleneğe bağlı teorisyenlerin kullanmakta olduğu bireysel dinamik optimizasyon çatısı ile fiyatlar ve/veya ücretlerin yapışkanlığı varsayımını bir araya getiren Yeni Keynesyen (aynı anlama gelmek üzere Yeni Neoklasik Sentez - YNS) yaklaşım daha değişik aktarım kanallarına olanak sunmaktadır. Bu doğrultudaki makroekonomik modeller maliye politikasının hem istem hem de sunu yönlü değişik etkilerini dikkate alacak biçimde geliştirilmektedirler.

Diğer bir zorluk, YNS modellerinde kalibrasyon ve/veya öngörümlemenin birlikte kullanılıyor olmasından kaynaklanmaktadır. Kalibre edilen modellerde, para ve maliye politikasının etkileri, davranışsal denklemler için diğer ampirik çalışmalardan ya da kuramsal öncüllerden elde edilen parametreler kullanılarak yapılan simülasyonlarla çalışılmaktadır. Model denklemlerindeki katsayılar davranışsal (yapısal) parametrelerin doğrusal olmayan fonksiyonları olduklarından dolayı belirlenme problemi olmaması için ya da parametrelerin kabul edilebilir bir kesinlik derecesiyle tahmin edilebilmesi için bazı kısıtlar gerekmektedir.

Muscatelli ve Tirelli (2005), ekonomiyi istikrara kavuşturabilecek maliye politikasını da içeren tahmin edilmiş yeni Keynesyen modellerdeki son gelişmeleri ele almaktadırlar. Burada ele alınan çalışmalarda temel olarak otomatik istikrarlandırıcılar biçimindeki maliye politikası kuralları ele alınmaktadır ki bunlar bağımsız bir merkez bankasının uyguladığı para politikası kuralı ile etkileşim içindedir. Bu modellerde genellikle, ABD ve Euro bölgesi verileri ile tahmin yapılmıştır. Maliye politikasının aktarım mekanizması olarak değişik kanallar üzerinde çalışılmıştır. Tüketicilerin ileriye dönük beklentilere dayalı davranışları ve eğer Ricardocu denklik sağlanmıyorsa tüketimde servet etkilerinin bulunması

nedenlerinden dolayı maliye politikasının rolü oldukça önemlidir. Bu modellerde ücret ve fiyat yapışkanlıkları tipik olarak sınırlı bir süreye sahip olmasına karşın maliye politikasının belirli bir önemi bulunmaktadır.

İstikrar politikalarının uygulanmasında da birbiriyle bağlantılı çeşitli güçlükler bulunmaktadır (Özmucur, 1991: 1-2): Bunların başında ekonomideki sorunun zamanında ve doğru olarak saptanmasında yaşanan gecikmeler gelir. Bununla ilişkili diğer bir konu da sorunun çözümüne ilişkin karar almada ve bu kararları uygulamaya aktarmada yaşanabilecek gecikmelerdir. Uygulamaya konan ekonomi politikalarının etkilerinin gecikmeli olarak ortaya çıkacak olması da bir diğer güçlük olarak sıkça gözlemlenmektedir. Öte yandan ekonomi politikası kararları ve uygulama etkileri ekonomide belirsizliklere neden olacaktır. Bu da iktisadi karar alma birimlerinin (hanehalkları ve firmalar) beklentilerini etkileyecektir.

## **1.5. DEĞERLENDİRME**

Makroekonomi politikasının temel amaçlarından biri ekonomide istikrarı sürdürmektir. İlgili yazında şoklar, dalgalanmalar ve istikrarsızlık birbirleriyle neden sonuç ilişkileri içinde birlikte ele alınmaktadırlar.

Makroekonominin temel konusu olarak ekonomideki dalgalanmaları ele alan ve şokların bu dalgalanmalara nasıl yol açtığını göstermek üzere ekonominin genel denge modelini kurmayı amaçlayan ekonomi kuramına istikrar kuramı denmektedir. Ekonomi politikası kararları alan otoritenin, amaç değişkenleri hedeflenen düzeyde tutmaya yönelik tasarlayıp uyguladıkları politikalara da istikrar politikaları denmektedir.

Bu bölümde, makroekonomik istikrar kuramı ve politikasının tarihsel olarak nasıl gelişme gösterdiği ele alınmıştır. Bu gelişme asıl olarak, Yeni Keynesyen ve Yeni Klasik modellere ek olarak Reel İş Döngüleri modellerinin bir sentezi olarak Yeni Keynesyen Sentezin oluşması ve uygulamalı ekonomi alanında egemen modelleme metodolojisi konumuna ulaşması anlamına gelmektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK VE İSTİKRAR POLİTİKALARI

#### 2.1. GİRİŞ

Türkiye, 1961'de IMF ile ilk stand-by anlaşmasından bu yana değişik içerik ve süreye sahip çok sayıda istikrar politikaları demeti uyguladı. Bu politikaların hiçbirinin "Türkiye'nin özgür iradesi ile alıp yürüttüğü iktisat politikası tercihleri olmadığı"nın altını çizen Ekzen'e (2009) göre bu dönemi, gerçekte, 1946 devalüasyonu ile başlatmak gerekir. Çünkü İkinci Dünya Savaşı sonrası dünya kapitalizminin yeni düzenine eklenen Türkiye'de devalüasyonlar, stand-by anlaşmaları, yakın izleme anlaşmaları, dış borç anlaşmaları, dış borç konsolidasyonları hep merkez kapitalist ülkelerin çizdiği çerçevede içindedir. Dolayısıyla Merkez'in yaşadığı her krizde Çevre ülkelerin iktisat politikası tercihlerinde uyumlanma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Bu çerçevede, 1977'de başlayan krizin ardından 1980'de yürürlüğe konan politikalar demeti kısa vadeli istikrarı sağlama amacının yanında dünya ekonomisine uzun dönemli bir yapısal uyumu da amaçlamıştır. Bu bölümde ilk olarak 1970'lerin temel iktisadi sorunları ele alınmakta, ardından, Türkiye'de 1980 sonrası süreçte yaşanan makroekonomik istikrarsızlık sorunu ana hatlarıyla ortaya konulmaktadır. Elbette ki 1980 sonrası ekonominin yaşadığı sorun kendiliğinden ve bir anda ortaya çıkmış değildir. Sorunun tarihsel neden ve kökenlerine de bağlamla ilgili olduğu oranda yer verilmektedir.

24 Ocak 1980 kararları sonrası yeniden tasarılan Türkiye ekonomisinin günümüze kadar gelişiminin ana hatları verildikten sonra, izleyen kısımlarda istikrarsızlık sorununun nerede başladığı, ne olduğu, nasıl kendini gösterdiği ve uygulanan politikalar tartışılmaktadır.



## 2.2. 1980 ÖNCESİ TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK

Türkiye’de İkinci Dünya Savaşı yıllarını dışarıda bırakırsak dış açık ve enflasyon ile kendini gösteren istikrar(sızlık) sorunu 1950’lerde ortaya çıkmasına karşın istikrar programlarının ilk uygulandığı 1961’de IMF ile yapılan ilk stand-by anlaşmasına uzanmaktadır. 1970'lere kadar önemli bir dalgalanma ve kriz yaşamayan dünya ekonomisi içinde Türkiye, Boratav'ın (2004) ifadesiyle “iççe dönük, dışa bağımlı” ekonomisinin kendine özgü sorunları ile uğraşmıştır. Dış şokların etkisiyle ekonominin kriz ve bunalımlara sürüklenmesi 1970’lerde görülmektedir.

Türkiye ekonomisinin 1980 öncesi temel yönelimi, korumacı ve ithal ikameci sanayileşmedir. 1960'ların başlarından itibaren uygulanan bu model, iç talebi karşılamak üzere dış girdilere bağımlı bir sanayileşmedir. Bu bağlamda dayanıklı tüketim malları sektörünün hızla gelişmesi dış girdilere ve ithalata bağımlılığı pekiştirmiştir (Sönmez, 2003). Yatırım malları alt sektöründeki genişlemenin ara mallarına göre daha yavaş seyretmesi de ithalat faturasının kabarmasında, dolayısıyla cari açığın büyümesinde önemli bir etmendir. Diğer bir etmen de, ilk petrol şokuna kadar dünya petrol fiyatlarının düşük olmasına bağlı olarak ithal enerjiye fazla bağımlı bir sanayi yapısının oluşmuş olmasıdır. Böylece petrol fiyatları artışı maliyetlere ve üretime yönelik önemli bir şok olmaktadır. Belirtmek gerekir ki, ithalata bağımlılık yalnızca 1970’lerin sorunu değil 1980 sonrası dışa dönük sanayileşme politikalarının da üstesinden gelemediği bir sorun olarak devam etmiştir (Şenesen ve Günlük-Şenesen, 2003).

1970’lerde Türkiye’de ekonomik istikrarı etkileyen iki önemli etmen, petrol krizleri ve bunlara eşlik eden dünya ekonomisindeki daralmadır. Petrol fiyatlarındaki artışın ve isteme dayalı büyümenin sonucu olarak enflasyon ve dış açık sorunları ortaya çıkmıştır. Bu dönemde iç tasarrufların yetersizliği de döviz istemi fazlasına ek olarak dış kaynak bağımlılığının önemli bir nedenini oluşturmaktadır. Aynı zamanda ödemeler dengesi açıklarının yarattığı döviz gereksinimi ve iç pazarın yetersizlikleri de dışa açık bir ekonomik modele yönelmenin gerekçesi olmaktadır. 1980 sonrasında da sorun olarak devam eden önemli bir öge, üretimin ithal ara ve yatırım mallarına bağımlı olmasıdır.

Böylece, Türkiye ekonomisinde 1977 ortalarında başlayan kriz hem dış etmenlerin hem de o dönem uygulanan politikaların bir sonucu olarak değerlendirilmektedir (Sönmez, 2003: 309). 1974'den itibaren petrol fiyatlarının hızla yükselmesi ve gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan stagflasyon ve buna eşlik eden işsizlik artışları temel dış etmenlerdir. 1974'den başlayarak dış ticaret hadleri de Türkiye aleyhine dönmüştür. Uygulanan iktisat politikalarını değerlendirdiğimizde, petrol fiyatları artışlarının piyasaya yansıtılmamasının, sorunun birikimine yol açtığı saptanmaktadır. Akaryakıt istikrar fonu ile fiyat artışları ertelenerek özel kesimin teşviki sağlanmış ancak ikinci petrol krizi ile birlikte bu politikanın sürdürülebilir olmadığı ortaya çıkmıştır. Cari açığın büyümesinde petrol fiyatlarının etkisi dış ticaret hadlerinin kötüleşmesiyle birlikte önemli olmuştur.

Öte yandan, 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1973–77) hedefi olan yıllık yüzde 7,9'luk büyüme hızının gerçekleştirilebilmesi için kamu yatırımları ve dolayısıyla kamu açıkları sürdürülmüş, açıkların finansmanı özellikle dış borçlanmaya dayandırılmıştır. 1975'te dövize çevrilebilir mevduat hesaplarına yeniden etkinlik ve yaygınlık kazandırılmasına bağlı olarak kısa vadeli borçların yarattığı finansal baskı giderek artmıştır. Baskının nedeni, dövize çevrilebilir mevduatların (DÇM) cari açığın kapatılmasında ve ithalatın finansmanında döviz istemini karşılamak üzere kullanılmak istenmesi dolayısıyla ihracatı geliştirecek biçimde kullanılamaması, yüksek maliyetli ve geri dönüş planı bulunmayan kısa vadeli bir yapıya sahip oluşudur. Tüm bunlar DÇM'nin dış borç krizinin ortaya çıkmasında önemli bir etmene dönüşmesini sağlamıştır.

Özel kesimin kârları bu dönemde başlıca iki kaynaktan beslenmiştir. Ağırlıklı olarak tarife dışı engellere dayanan korumacı ticaret rejimi sayesinde iç pazarda sanayiciler oligopol kârları elde etmişlerdir. İkinci olarak ise, Kamu İktisadi Teşebbüsü (KİT) sisteminin ürettiği girdiler yapay olarak ucuz fiyatlanarak özel sanayi kesimine ve kırsal ekonomiye verildiğinden, girdi maliyetleri düşük seyretmiştir (Voyvoda ve Yeldan, 2006). Bu politikalar yaşanan petrol şoklarının da etkisiyle 1976'da tıkanmış, 1977–80 döviz krizinden sonra da sürdürülemez olmuştur.

Dış ticaret açığı ve enflasyon, ithal ikameci sanayileşme stratejisi izleyen birçok ülke için 1950'lerde başlayan ortak bir sorundur. Yalman (2004), hükümet

politikalarının bilinçli olarak düzenlenmiş bir sanayileşme stratejisi çerçevesinde oluşturulmadığı ve ödemeler bilançosu açıklarını kapamaya yönelik rastgele bir ithal ikameci sanayileşme sürecine yol açtığını belirterek içe dönük birikim rejimini rastgele ve planlı ithal ikameci sanayileşme olarak ayırmaktadır. Buna göre, rastgele ithal ikameci sanayileşme, nihai mamul üretiminden başladığı ve ithal girdilere dayalı üretim sürecine neden olduğu için dışa bağımlılığı artırmaktadır. Planlı sanayileşme ise dünya ekonomisine bağımlılığı azalttığı ölçüde başarılı olacaktır. Buna dayanarak Yalman (2004) yaşanan bunalımın nedeni olarak sermaye birikim sürecinin çelişkilerine vurgu yapmaktadır.

Ekonominin bu sorunlarına çözüm olarak önerilen model ise 24 Ocak 1980 kararları ile ortaya konan, ihracata yönelik sanayileşme, iç ve dış serbestleşme ve yapısal uyum programları olmuştur.

### **2.3. 1980 YAPISAL DÖNÜŞÜMÜNÜN ANA HATLARI**

İkinci Dünya Savaşının ardından, birçok ülkede Keynesyen politikalar uygulanmıştır. Merkez ülkelerde 1970'lerde başlayan tıkanma ile birlikte, özellikle ithal ikameci sanayileşme stratejisi uygulayan ülkelerde, sermaye birikiminin sınırlarına gelinmesi ve enflasyon, ödemeler dengesi açıkları gibi yapısal sorunlarla karşılaşılması sonucunda neoliberal yeniden yapılanma ya da uyum dönemi başlamıştır.

1960'lardan başlayarak ekonomi politikalarını kısmi değişikliklerle sürdüren Türkiye'nin, 1974'te başlayan dünya ekonomisindeki krize tepkisi, ithalat ve ulusal gelirdeki büyümeyi sürdürmek amacıyla kısa dönemli dış borçlanmayı artırmak olmuştur. Buna karşın 1970'lerin sonundan itibaren IMF ve DB gibi uluslararası kuruluşlar, dış şoklara karşı tepkide uyum koşulunu ön plana çıkarmakta, ekonomi politikalarındaki kökten değişiklikleri ve önceliklerin yeniden tanımlanmasını dış destek için ön koşul olarak dayatmaktadır (BSB, 2007: 12). Bu yıllarda gelişmekte olan ekonomiler açısından “uyum”dan anlaşılması gereken, piyasa ekonomisi koşullarına uyum göstermektir. İkinci Dünya Savaşı sonrası sürecin temel hedefi olan kalkınma, artık, gelişmiş ülkelerin gündeminden tamamen çıkmakta, piyasaya uyum GOÜ için temel amaç olarak belirlenmektedir.

Neoliberal yeniden yapılanma, özellikle GOÜ açısından kapitalist dönüşüme uyum sağlamanın bir aracı olarak görülmüştür. Bununla birlikte gelişmekte olan ülkelerde kapitalist dönüşümü sağlamanın aracı, IMF ve Dünya Bankası (DB) gibi kuruluşlarca, yapısal uyum programı adı altında kredi karşılığı uygulatılan neoliberal politikalar. Neoliberal politikaların gerisinde yatan iktisat teorisinin temel varsayımları; ekonominin tam istihdamda çalışması, tüm karar vericilerin tam bilgiye sahip olmaları, fayda en çoklaştırmasına göre karar vermeleri ve ekonominin tam rekabet içinde işlemesidir (Orhangazi, 2007: 402).

Neoliberal ideoloji, finansal serbestleşmenin gerekçeleri olarak, tasarrufların artması ve ekonomik etkinliğin gelişmesi yoluyla büyüme ve istikrarın sağlanacağını ileri sürmektedir. Buna uygun olarak finansal baskının çözülmesinin ödünç verilebilir fonları artıracığı, reel kredi maliyetlerinin düşeceği, sermaye birikim hızının artacağı ve böylece sürdürülebilir bir büyümenin gerçekleşeceği savunulur. “McKinnon-Shaw hipotezi” olarak yazında yer alan bu iddia, finansal deregülasyon ve serbestleşmenin teorik arka planını oluşturmaktadır (Yeldan, 2006: 194). Neoliberal yaklaşım, serbest piyasanın istikrar kazandırıcı rolünü yüceltmektedir. Buna göre, serbest işleyen piyasalardaki bozulmamış fiyat sinyalleri sayesinde karar birimleri optimizasyon davranışı içinde harcamalarını planlayacak ve gerçekleşen üretim ve harcamalar birinci en iyi sonuçlar olacaktır. Böylece finansal derinleşmenin sonucunda sermayenin uluslararası hareketliliği, faiz maliyetlerini azaltarak tasarruf ve yatırımların daha etkin dağılımını sağlayacaktır.

Bu politikalar, Washington Uzlaşısı adı altında GOÜ'de özellikle küresel sermayenin önündeki engellerin kaldırılmasına yönelik serbestleşme politikalarıdır. Washington Uzlaşısı başlangıçta, Latin Amerika'da yaşanan enflasyon ve ekonomik sorunlara ek olarak artan dış borç krizine karşı bir çözüm önerisi olarak ortaya çıkmıştır. Ancak sonraları, döviz krizi ve borçlanma sonucu ödemeler dengesi sorunları yaşayan ülkelerde, kredi karşılığı yapısal uyum ve istikrar politikaları adı altında genişletilmiş olarak uygulanmıştır. Williamson (2004) tarafından on maddelik bir reçete olarak belirlenen ve neoklasik kurama dayanan politikalar, mikro düzeyde, devletin etkin olmadığı, kaynak dağılımının rekabetçi piyasalara bırakıldığı; makro düzeyde ise küreselleşmenin egemen olduğu bir yapı üzerine kurgulanmıştır (Saad-Filho, 2007: 191). Dolayısıyla ekonomi politikaları bağlamında neoliberalizm, mali

disiplin, kamu harcamalarının yapılandırılması, vergi reformu, faiz oranlarının serbestleştirilmesi, serbest döviz kuru, dış ticaretin serbestleştirilmesi, doğrudan yabancı yatırımların önündeki engellerin kaldırılması, özelleştirme, deregülasyon ve mülkiyet hakkının güvence altına alınması gibi politikalara dayanmaktadır.

Türkiye'nin 1978'de başlayan 4. Plan dönemi ile Bretton-Woods sonrası uluslararası ödemeler sistemindeki dönüşüm sürecinin başlangıcı örtüşmektedir. 4. Plan'da ekonomik kalkınma iddialı bir biçimde sanayileşmeye dayandırılmaktadır. Buna karşın, IMF ve DB yapısal uyum programı, bu sanayileşme hedeflerinden vazgeçilerek piyasaya uyumu sağlayacak politikaları Türkiye'nin önüne koymuştur (BSB, 2007: 12). 1978–79 yıllarında iki ayrı stand-by'ın başarısızlıkla sonuçlanmasıyla dış açığın finansmanında uluslararası desteği tümüyle yitiren Türkiye'nin, borçlarını yeni bir takvime bağlayarak erteleyebilmek ve uluslararası finans siteminden yeni kaynaklar bulabilmek için yapısal uyum programını kabul etmekten başka seçeneği kalmamıştır.

24 Ocak 1980 tarihli istikrar programının geçmişteki paketlerden temel farklılığı, kısa vadeli ekonomik istikrarın ötesinde serbestleşme ve dışa açılma ekseninde kapsamlı ve uzun vadeye yayılmış bir neoliberal yapısal uyum / dönüşüm programını öngörmesidir (Sönmez, 2009: 26). Yapısal uyum politikalarının tasarımı öncelikle OECD ve DB çevrelerinde yapılmıştır. OECD'nin Türkiye ekonomisine ilişkin 1978 tarihli raporu, Dünya Bankası'ndan Kemal Derviş ve Sherman Robinson'un 1978 tarihli çalışması, yine Dünya Bankası'ndan Ann Krueger'in dış ticaret, kalkınma ve serbestleşmeye ilişkin görüşleri birbirini tamamlamaktadır.

Bu yapısal uyum programının temel önerileri, esnek döviz kurları, ekonominin uluslararası rekabete açılması, kaynakların dayanıklı tüketim malları sektöründen ihracata yönlendirilecek dayanıksız tüketim malları sektörlerine (özellikle dokuma, konfeksiyon ve gıda) aktarılması, ücretlerin baskılanması, tarımsal desteklerin azaltılması ve tarım sektörünün vergilendirilmesi, devlet müdahalesinin ve düzenleyiciliğinin en aza indirilmesi, yabancı sermayenin teşviki yönünde düzenlemeler yapılmasıdır. IMF kısa vadeli istikrar önlemlerine bir "koşulluluk kuralı" ekleyerek stand-by imzalayan ülkelere yapısal uyum politikalarını bir biçimde zorunlu kılmıştır. Yapısal uyum programlarının,

yatırımların ve büyümenin hızlandırılmasını destekleyici, uzun vadeli bir stratejinin ayrılmaz bir parçası olduğu savunulmuştur.

1980'lerin başında, IMF'nin orta vadeli istikrarı hedefleyen çok yıllık stand-by anlaşmaları ve DB'nin yapısal uyum kredileri sistemi ile başlayan “istikrar+yapısal uyum” amaçlı orta vadeli IMF+DB programları uygulayan ilk ülke Türkiye olmuş, bu programların benzerleri birçok ülkede peşi sıra uygulanmıştır (BSB, 2007: 13).

Bu çerçevede, 1980'de başlayan serbestleşme süreci önce dış ticaretin önündeki engellerin kaldırılması ve ihracata yönelik teşviklerle birlikte yurt içi finansal serbestleşme, ardından da dış finansal serbestleşme adımları ile devam etmiştir.

İhracata yönelik sanayileşme stratejileri, 1970'lerden sonra önemli döviz darboğazı yaşayan GOÜ'ye, sanayileşmelerini dış pazarlara yönelik sürdürmelerini öneren bir stratejidir. Türkiye de 1978–79 yıllarında yaşadığı önemli döviz darboğazından sonra bu stratejiyi izlemeye başlamıştır. Ekonomik istikrar önlemleriyle başlayan ve 1980'den sonra uygulanmaya konulan bu sanayileşme stratejisi ile önemli bir ihracat artışı sağlanmış, bu artış daha çok imalât sanayi ürünlerinde yoğunlaşmıştır.

Daha sonra da değinileceği gibi, ihracata yönelik bir sanayileşme stratejisinden çok ihracatı artırma politikaları olarak nitelendirilmesi gereken uygulamalar, devalüasyonlarla TL'nin değerinin düşürülmesi, işgücü maliyetlerinin düşürülmesi, iç talebin azaltılması, ihracata sağlanan doğrudan parasal destekler olarak özetlenebilir. Ancak 1980'den sonra sağlanan ihracat artışı, asıl olarak üretim kapasitesini artırma yönünde önemli sanayileşme atılımını birlikte getirmemiştir. İmalat sanayi üretim ve yatırım artışı ihracat artışının çok altında seyretmiştir.

1980 öncesi dönemde iç talebi karşılamak amaçlı yaratılan dış girdilere bağımlı sanayinin, 1980 yılından itibaren ihracat yönlü teşviki, ithalat artışını, dolayısıyla dışa bağımlılığı pekiştirmiştir. Türkiye'de 1980 yılından başlayarak ihracatta önemli bir artış yaşanmış, ithalattaki artış ihracattaki kadar hızlı olmadığı için, ihracatın ithalatı karşılama oranı 1988'de yüzde 87'ye kadar yükselmiştir. İhracattaki artış öncelikle imalât sanayi ihracatından kaynaklanmış olup, 1980'de yüzde 36 olan imalât sanayi ihracatının toplam ihracat içindeki payı 1988'de yüzde 77 olmuştur. İmalât sanayi ihracat artış hızının yüksek olmasına bağlı olarak GSMH

içindeki payı da giderek artmıştır. Ancak aynı dönemde imalât sanayi katma değerinin GSMH içindeki payındaki artışın çok daha yavaş olduğu, hatta imalât sanayi yatırımlarının GSMH içindeki payının giderek azaldığını belirtmek gerekir. Bu da 1980'lerden sonra gözlenen imalât sanayi ihracat artışının, mevcut kapasitelere dayalı sanayi ihracatını yansıttığı izlenimi vermektedir. İthalatın bu dönemdeki yapısı incelendiğinde, 1970 öncesi dönemde yaklaşık eşit oranlara sahip olan yatırım ve hammadde ithalatının toplam ithalat içindeki paylarının 1980'lerden sonra yatırım malları ithalatı için azalırken hammadde ithalatı için çok yükseldiği görülmektedir. 1980 öncesi dönemde ithal ikamesi yoluyla yatırım malları sanayisinin kurulmadığı düşünülürse, bu durum, 1980 sonrası ihracat artışının yeni yatırım ve üretim kapasiteleri yaratmaktan çok, kapasite kullanım oranlarının artırılması yanında hammadde ithalatına dayandığının göstergesidir.

Bütün bunlar, dışa açılma ve serbestleşme politika uygulamalarının ilk on yılında, imalât sanayisinde atıl kapasitenin kullanımı yoluyla, üretim maliyetlerinden çok ihraç fiyatlarının düşürülmesiyle ihracat artışının sağlandığı ve bunlara ek olarak iç talebin kısılması yoluyla üretim fazlasının dış pazarlara yönlendirildiği bir yapıyı göstermektedir. Bu nedenle birçok iktisatçı tarafından bu dönemde uygulanan politikalar ihracata yönelik sanayileşme stratejisinden çok, ihracatı artırma politikaları olarak nitelendirilmektedir (Yentürk 1992, 2004; Boratav, 1990; Şenses 1989; Öniş 1993).

24 Ocak 1980 kararlarıyla biçimlenen modelde dış ticaretin serbestleşmesini iç finansal serbestleşme izlemiştir. Bu doğrultuda ilk adım, Temmuz 1980'de vadeli mevduat ve kredi faizlerinin serbest bırakılmasıyla atılmıştır (Boratav, 2004: 151). Böylelikle finansal baskı döneminin negatif reel faiz oranı uygulaması yerini pozitif reel faize bıraktı. Faizlerin serbest bırakılması uygulamada faizlerin hızla tırmanması sonucunu doğurdu. Atıl fonların bankacılık sistemine akarak ödünç verilebilir fon arzının artmasını hedefleyen bu serbestleşme girişimi, bu piyasadaki rekabetin düzenlenmesindeki eksikler ve bankacılık sektörünün oligopolcü yapısından dolayı banker krizini doğurdu. Bunun ardından 1983'ten itibaren faiz oranlarını TCMB kontrolünde büyük bankaların belirlemesi kararlaştırıldı (TCMB, 2002: 13). 1988'den itibaren mevduat faiz oranları serbest bırakılmış olmasına karşın, faiz oranlarına Hazine ve TCMB'nin idari müdahaleleri sürmüştür (BSB, 2007: 14).

Banker krizinin sermaye piyasalarının denetlenmesi gereğini ortaya koymasıyla birlikte 1982'de kurulan Sermaye Piyasası Kurulu bu görevi üstlenmiştir.

İç finansal serbestleşme uyarınca faiz oranlarıyla ilgili düzenlemenin ardından döviz kuruna ilişkin düzenlemeler gelmiştir. 1980 öncesinde uygulanan sabit döviz kuru rejiminde Türk lirasının değeri hükümet tarafından değişen ekonomik koşullara göre belirleniyor ve ayarlanıyordu. Ne var ki, ayarlamalarda meydana gelen gecikmeler Türk lirasının bazı dönemlerde belirgin şekilde ve aşırı ölçüde değerlenmesine neden olmaktaydı. Bu nedenle Ocak 1980'de uygulamaya konulan istikrar programıyla daha gerçekçi ve esnek bir döviz kuru politikası yürütülmeye başlanmıştır. Böylece Türk lirasının diğer para birimleri karşısındaki değeri önemli oranda düşürülmüş ve karaborsanın varlığını da engelleyen tek bir geçerli kur oluşmuştur. Mayıs 1981'den itibaren TCMB günlük kur ayarlamalarına başlamıştır (TCMB, 2002: 11).

İç finansal serbestleşme çerçevesinde atılan bir diğer önemli adım, 1982'de ticari bankaların döviz bulundurmasına izin verilmesiyle başlayan kambiyo rejiminin serbestleştirilmesi sürecidir. Bankacılık sistemi için yapılan düzenlemeler de önemli gelişmelerdendir. Yine, 1985'den itibaren kamu açıklarının TCMB kaynaklarına dayanarak değil iç borçlanma ile kapatılması yoluna başvurulmaya başlanmıştır. Para politikası açısından diğer önemli gelişme, 1987'de açık piyasa işlemlerinin gerçekleşmeye başlamasıdır. Bankalar arası para piyasası, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası ve altın piyasası bu dönemin kurumsal düzenlemeleridir.

Finansal serbestleşme yönündeki bu düzenlemeler Türkiye'nin dünya finans piyasalarına eklenmesi açısından önemli olmakla birlikte, 1989 yılına kadar finansal piyasalarla tam bütünleşme sağlanmış değildir. Kuşkusuz bu düzenlemelerle birlikte yerleşik ve yerleşik olmayanlardan kaynaklanan sermaye hareketliliğinde artış olmaya başlamışsa da sermaye akımlarındaki asıl sıçrama dış finansal serbestleşmenin sağlanmasından sonra yaşanmıştır.

Temmuz 1984'te çıkarılan "1567 Sayılı Türk Parasının Kıymetini Koruma Kanununa İlişkin 30 Sayılı Karar" ile başlayan yarı açık kambiyo rejimi 1989 yılına kadar sürmüştür. 11 Ağustos 1989'da yürürlüğe giren "1567 Sayılı Türk Parasının Kıymetini Koruma Kanununa İlişkin 32 Sayılı Karar" ile tam açık kambiyo rejimi başlamıştır. Bu karar ve ilgili düzenlemelerle, sermaye hareketleri tümüyle



serbestleşmiş ve TL'nin konvertibilitesine yönelik en önemli adımlar atılmıştır (TCMB, 2002: 17).

Sermaye hareketlerinin bütünüyle serbestleşmesinin önemi, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye ekonomisinde de dış şoklara karşı kırılganlığı artırması ve yayılmayı kolaylaştırmasıdır. Özelde kamu açıklarının genelde de iç tasarruf açıklarının finansmanı için uluslararası kaynaklara yönelmek, ekonomideki istikrarsızlık eğilimini potansiyel olmaktan çıkarıp fiili olgular haline getirmekte ve ekonomiyi çok boyutlu bir kriz ortamına sürüklemektedir. Nitekim iç ve dış finansal serbestleşmenin gerçekleşmesinden sonra kambiyo kontrollerinin kaldırılarak sermaye hareketlerinin bütünüyle denetim dışı bırakıldığı 1989–93 dönemi, 1994 finansal (döviz) krizi ile sonuçlanmıştır (Yeldan, 2004: 84).

1980–89 arası Türkiye’de de uygulanan mal hareketlerinin serbestleşmesinin yatırımlar üzerindeki olumsuz sonuçlarının nedenleri hem DB kaynaklı hem de eleştirel çalışmalarda ortaya konulmaktadır. Bu durum yalnızca Türkiye'ye de özgü değildir. Yapısal uyum politikaları izleyen GOÜ'de yatırımların azaldığı saptanmaktadır (Yentürk, 2005: 61). Her ne kadar DB raporları, yatırımlarda ortaya çıkan bu olumsuz gelişmeleri politik belirsizlik ve reformların yavaş yapılması gibi nedenlerle "yatırımlarda bir dinlenme" olarak yorumluyorsa da, uygulanan yapısal uyum politikalarında köklü bir "yatırımları durduran sapma" olduğu görüşü ağırlık kazanmaktadır. Buna göre, GOÜ'de yapısal uyum politikalarının en önemli başarısı olarak görülen ihracat artışının, yatırımlardaki bir artışa bağlı olmadığı saptanmaktadır.

İhracata dayalı büyüme politikalarının en önemli uygulamalarından olan devalüasyonların yatırım mallarının görece fiyatlarını da olumsuz etkilediği saptanmaktadır. Çünkü yatırım malı ithalatı açısından GOÜ'nün dışa bağımlı olması nedeniyle, devalüasyonların ithalat malları fiyatlarını yükseltici etkisinin, yatırım malı fiyatlarını ürün fiyatlarına göre daha hızla artırdığı görülmektedir (Yentürk, 2005: 62).

Yatırım mallarında ortaya çıkan bu maliyet artışı, dış ticarete konu olan ve olmayan sektörlerin kârlılıklarını ve yatırım kararlarını da farklı etkilemektedir. Bu konudaki çalışmaları özetleyen Yentürk'ün (2005: 62) vardığı sonuç şöyledir: GOÜ'de dışa açılmadan önceki yıllarda ticarete konu olmayan sektörlerin fiyatları

uluslararası fiyatların çok altında, ticarete konu olan sektörlerin fiyatları uluslararası fiyatların çok üzerinde iken, dışa açılma ile birlikte, ticarete konu olan sektörlerin fiyatları düşmekte ve ticarete konu olmayan sektörlerin fiyatları yükselmektedir.

Bu gelişmeler yapısal uyum politikalarının birçok GOÜ'de görülen etkileridir. Güneydoğu Asya ülkeleri yatırım malları maliyetini düşürmeye yönelik politikalar uygulayarak ve özel olarak bunları ticarete konu olan sektörlerde yoğunlaştırarak görece fiyat hareketlerini dışa açık sektörler lehine çevirebilmişlerdir. Böylece yatırım maliyeti düşürülerek ihracat artışının yeni yatırımlara ve verimlilik artışına dayandırılması söz konusu olmuştur. Buna karşın Türkiye'de uygulanan ihracatı teşvik politikaları bu olumsuz gelişmeyi pekiştirmiştir. Çünkü Türkiye'de 1980'den sonra yatırım maliyetini düşürücü teşviklerden çok, ürün fiyatını uluslararası fiyatlara indirmeye yönelik teşvikler (sübvansiyonlar, işçi ücretlerinin baskılanması) ön plana çıkarılmıştır. Diğer yandan verilen bu teşvikler, üreticiden çok, az sayıda dış ticaret firmalarına yansıtılmış ve kârlılığın ihracatçı/imalâtçı firmalarda yoğunlaşarak yatırımlara dönüştürülmesi sağlanamamıştır.

Böylece, Türkiye'de 1980–89 arası uygulandığı öne sürülen "ihracata yönelik sanayileşme" politikaları, ihracat artışı sağlamakla beraber, reel sektörün yapısal bir rekabet gücü kazanması açısından başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Bir başka deyişle ihracat artışı sanayileşmeyi ve yeni yatırımları beraberinde sürüklememiştir (Yentürk, 2005: 62). Yeldan'a (1994: 20) göre, büyüme stratejisini imalât sanayi ihracatı artışlarına bağlayan ekonominin gerekli yatırımları yeterince sağlayamaması, 1994'te patlak veren krizi hazırlayan başlıca nedenlerden biri olmuştur.

Kazgan'a (2005: 197) göre, ekonomiyi serbest piyasa ekonomisiyle dışa açılmaya yönelten bu kararlar, 1950–1954 döneminde alınan serbestleşme kararlarına benzemekle birlikte, bu kez serbestleşmenin daha köklü politikalarla gerçekleştirilmesi ve geri dönülemez biçimde sürekli kılınması amaçlanıyordu. Dolayısıyla temelde, ekonomiyi dünyayla bütünleştirmeye götürürken ve devleti piyasaya müdahaleden alıkoyarken, ekonominin yeni kurumlaşmalar aracılığıyla yapısının değiştirilmesi söz konusuydu.

Kriz dönemlerinde, düzenli dış borç ödeme ve uluslararası sermayenin gereklerine uyma zorunluluğuna uymak için IMF ve DB tarafından uygulatılan

politikalar, ekonomiyi sağlam tabana oturtmak, kalkınma/büyüme sürecine hazırlamak amacıyla bağdaşmamıştır (Kazgan, 2005: 18).

#### **2.4. 1980 SONRASI TÜRKİYE'DE MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK VE İSTİKRAR POLİTİKALARI**

Kazgan'a (2005: 3-6) göre, Türkiye'de yaşanan krizler, içsel bir takım etkenlere olduğu kadar, dışsal etkenlere de bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla dış dünyadan yansıyan istikrarsızlaştırıcı etkenlerin ve bunların Türkiye'ye geçiş kanallarının ortaya konulması önem taşımaktadır.

Söz konusu etkenlerin başında, dış ticaret hadlerinde, ekonominin büyük kısmının tarıma dayalı olmasından ve petrol fiyatlarındaki önemli ve ani artışlardan kaynaklanan şiddetli değişimler gelmektedir. Dış ticaret hadlerinde ülke aleyhine ortaya çıkacak önemli bir değişimin hem cari açık hem yurt dışına gelir transferi hem de sıcak para açısından risk oluşturarak, kriz sürecini etkilemesi olanaklıdır.

Bir diğer etken, Türkiye'nin ihraç mallarına rakip mallar satan ya da başlıca ihracat pazarı olan ülkelerin paralarının değer kaybetmesidir. Özellikle dışa açıklığın giderek arttığı ve dış ticaret yapısının değişime uğradığı 1980 sonrası dönem açısından bu etken daha da önem kazanmıştır. Bu durum doğal olarak, Türkiye'nin dış ticaretini olumsuz etkileyerek, cari açığa önemli katkı sağlamış, özellikle 1994 ve 1998–99 krizlerinde belirleyici olmuştur.

Türkiye'nin ihracat yaptığı ülkelerde ortaya çıkan bir devresel durgunluk ve/veya Türkiye aleyhine yapılan bir ayrımcılık da dış ticaret açığı ve cari açık üzerinden krizi tetikleyebilecektir. Cari açığa ek olarak, ihracat gelirlerinde meydana gelecek bir düşüşe bağlı olarak, kısa vadeli borçlanmanın artması da söz konusu olabilecektir. Bu duruma 1997 ve 1998 yıllarında birbirini izleyen ve tetikleyen Asya ve Rusya krizlerinin Türkiye'de yarattığı etki örnek verilebilir.

Yurt dışı reel faizlerde meydana gelen hızlı bir yükselişin de hem borçlanma maliyetleri hem de ulusal paranın değer kaybı ile birlikte krizi tetiklemesi olanaklıdır. Özellikle kamu ve özel sektör açısından borçluluğun yüksek düzeylerde seyretmesi, faiz yükünü arttırarak, krize yol açabilmektedir. 1979 yılından sonra ABD'de sıkı

para politikasının uygulanmaya başlaması sonucu ya da 1998 Rusya krizinin riski etkileyerek faizlerin yükselmesine neden olması, bu duruma örnek verilebilir.

Kazgan (2005), ekonominin yapısının ve bunun sağlamlığı kadar, uygulanan ekonomi politikalarının ekonomik yapıyla uyumunun da krizlerin süresinde ve sıklığında etkili olduğunu ifade etmektedir. Özellikle, politika yapıcılarının ellerinde ekonomiyi denetleyici ve yönlendirici politika araçlarının bulunması, krizlerin hem ortaya çıkmasını engellemekte hem de atlatılmasında yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda, uygulanan ekonomi politikalarının, ekonominin serbestlik derecesiyle yakından ilişkisi vardır ve bu ilişki krizler üzerinde birincil derecede etki yapmaktadır. Bu noktada Kazgan (2005: 17), Türkiye'deki ekonomik krizler üzerinde başta zamansız serbestleşme politikası olmak üzere, ekonomi politikalarının hemen her krizde tam etkili olduğu saptamasını yapmaktadır.

1980'li yılların sonlarında sanayide kapasite kullanım oranlarının sınırına gelinmesi, ihracatın yatırım malları ithalatına gereksiniminin gittikçe artmasına yol açmış ve uygulanan politikalar da dış ticaret açığını kapatmada etkisiz kalmaya başlamıştır. Bir süre daha, devalüasyonlar, düşük ücretler ve sübvansiyonlar yoluyla teşvik edilen ihracat artışlarının ardından, 1987'den sonra seçime yönelik olarak ücretler üzerindeki baskının gevşetilmesi ve 1989'da GATT yükümlülükleri nedeniyle sübvansiyonların kaldırılmasının etkisiyle ihracat artışında yavaşlama ve dolayısıyla ihracatın ithalatı karşılama oranında düşüş başlamıştır.

Türkiye, 1989'da bazı ekonomistlerin (BSB, 2007; Türel, 2010) erken bulduğu bir karar ve oldukça dengesiz bir ekonomiyle finansal serbestliğe adımını attıktan hemen sonra, 1990'da, dünya konjonktürüne damgasını vuran spekülasyon sermaye hareketlerinin GOÜ'ye yönelmesi şeklinde özetlenebilecek bir gelişme ile karşı karşıya kaldı. Bu tarihten itibaren spekülasyon sermaye girişinden etkilenen her GOÜ'de, ülkenin kendi iç koşullarından bağımsız olarak, ekonomik dengelerde olumsuz etkiler ortaya çıkmıştır. Bunlardan en önemlileri, yerli paranın değerlenmesi, faiz oranlarının yükselmesi ve iç talebin artmasıdır (Yentürk, 2005: 62-63).

Aşırı spekülasyon sermaye girişi sonucu yerli para değer kazanmış, ihracat mallarının dış fiyatları artmış, ithalat ucuzlamış, bu da ihracatı azaltırken, ithalat hacmini ve ekonominin ithalat bağımlılığını daha da artırmıştır. Bu olgu aslında

spekülatif sermaye atağı ile karşı karşıya kalan her GOÜ için geçerli olmuştur. Yerli paranın değeri, ticarete konu olmayan malların görece fiyatlarını artırdığından, ticarete konu olmayan sektörlerdeki kârlılık ve yatırım artışını da beraberinde getirmektedir. Bu durum, dışa açık imalat sanayisini olumsuz etkilerken, hizmetler ve ticaret sektörünü büyütmiştir.

Dış ve iç pazarlarda uluslararası rekabet gücünün azalması ile sonuçlanan bu dönemde, Türkiye’de imalat sanayi ihracatı ve üretimi azalma göstermiştir. İmalat sanayi yatırımlarındaki durağanlık devam ederken ticarete konu olmayan sektörlerdeki yatırım trendi hızlanmıştır. Uluslararası rekabet gücünün azalmasının en doğal sonucu ticarete konu olan sektörlerde yatırımların azalmasıdır, çünkü ihracatçı sektörlerde rekabet gücünün azalması nedeniyle, ithalata rakip sektörlerde ise ürün ithalatının ucuzlaması nedeniyle yatırımlardan uzaklaşma eğilimi ortaya çıkmaktadır. Bu durum, spekülatif sermaye hareketlerinin, yerli paranın değeri yoluyla yarattığı kısa vadeli etkilerinin yanı sıra, dış ticaret üzerindeki uzun vadeli olumsuz etkisidir. Ticarete konu olmayan sektörlerde ise, uluslararası rekabetin olmaması nedeniyle, ucuzlayan ithalat yatırımların maliyetini düşürücü etki yaparak yatırımları teşvik etmektedir.

Öte yandan, Türkiye imalat sanayinde ücretler dışında, maliyetlere yansıyan en önemli unsur reel döviz kurudur. Girdiler açısından ithalata bağımlılık, böyle bir sonucu doğurmaktadır. Dolayısıyla ücretlerle yerli paranın değeri arasında bir trade-off olduğu söylenmektedir. Bu trade-off, 1980 öncesi ve 1989 sonrası dönemde (1994’e kadar) değerli yerli para ile yüksek ücretler arasında, 1980-89 arasında ise düşük ücretler ile düşük değerli yerli para arasında yaşanmıştır (Yentürk, 2004: 426; Oyan, 1998: 17).

Spekülatif sermaye girişi sonucu yatırımların sektörel dağılımını etkileyen diğer bir unsur artan faiz oranlarıdır. Faiz oranı reel yatırımlarla finansal yatırımlar arasında tercih yapılmasını belirleyen bir faktördür ve finansal araçların getirisinin yükselmesi reel yatırımları azaltıcı rol oynamaktadır. Reel yatırımlarla faiz oranı arasında ters yönlü bir ilişki ortaya çıkmakta ve yatırımlar finansal sektöre yani ticarete konu olmayan sektörlerle yönelmektedir (Yentürk, 2005: 63).

Aşırı spekülatif sermaye girişi ve aşırı kamu borçlanması, alınan kısa dönemli ve yüksek faizli borçların cari harcamalarda kullanılması, kamunun faiz ödemelerini

ve dış borçları dış borçla ödeme dönemini başlatmıştır. Kamu harcamalarının en önemli kaleminin faiz ödemeleri olduğu, yatırım harcamalarının neredeyse durduğu, kamunun reel harcamalarının artış hızının ulusal gelir artış hızının altında tutulmasıyla sağlanan yüksek oranlı faiz dışı fazlanın faiz ödemesine ayrıldığı, denetimsiz finansal serbestinin ekonomide kamunun rolünün yalnızca borç yönetimi ve servisine indirgediği belirtilmektedir (Balseven ve Önder, 2009). Öte yandan, yeterli kaynak ayırlamadığı için eğitim, sağlık gibi kamu hizmetlerinin yetersiz ve kalitesiz olmaya başlaması, özel sektöre rekabet ve denetimin olmadığı, yüksek kârlılığın geçerli olduğu bir alan yaratmakta ve özel sektör yatırımlarının ticarete konu olmayan sektörlerde yoğunlaşmasında etkili olan bir başka faktörü oluşturmaktadır.

Beklenenin tersine, yüksek yabancı kaynak girişine karşın faiz oranının düşmemesinin en önemli nedeni yabancı sermaye akımlarının gelişmekte olan reel yatırımlara değil, daha çok spekülâtif yatırımlara yönelmiş olmasıdır. Doğası gereği kısa dönemli kazançlara yönelik oldukları için, spekülâtif sermaye girişi reel yatırımlara dönüşmemektedir. Bu olgunun sonucu olarak, 1989-94 arasında finans sektörü reel sektöre kredi vermekten çok tüketici kredisi oranını artırmış ve kamu iç borç senetlerine yönelerek kamunun gelirin yeniden dağıtım sürecinde önemli bir payı almıştır. Bankalarda yüksek açık pozisyona da yol açan sermaye girişleri, reel sektörde yatırımlara dönüşmediği gibi tüketim artışı yaratarak enflasyonist baskıları körüklemiş, aşırı dolarlaşma ve likidite riski taşıyarak kırılganlıkları artırmıştır.

Finans sektörünün reel sektörden kopmasını, reel sektörün reel sektörden kopması izlemiş ve özellikle 1989 sonrasında reel sektör kârlarının önemli bir bölümü faaliyet dışı kârlara kaymıştır (Yentürk, 2005: 64). Kârlılığın yüksek olduğu sektörlerde bile yatırım eğilimi düşüş göstererek tipik bir GOÜ sendromu olan yatırımlara dönüşmeyen kârlılık olgusu reel sektörde etkin olmaya başlamıştır.

1989-1994 dönemi aşırı spekülâtif sermaye girişinin neden olduğu talep artışı ve bunların yatırım, üretim ve ihracat üzerindeki etkilerini de ayrıca değerlendirmek gerekmektedir. İhracat üzerindeki olumsuz ve ithalat üzerindeki olumlu etkisi açık olan iç talep artışının yatırımlar ve üretim üzerindeki etkileri sektörlere göre farklılık göstermektedir. Yentürk (2005: 65), Türkiye'ye hızla ve artarak giren kısa dönemli spekülâtif sermaye ile yatırımlar arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmadığını,

yatırımlar üzerindeki etkinin daha çok artan iç talep nedeniyle dolaylı bir şekilde gerçekleştiğini belirtmektedir. Bir başka deyişle, sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ve gelişmekte olan ülkelere yabancı spekülâtif sermaye girişinin artması ile ortaya çıkan talep artışı, ticarete konu olan sektörlerde esas olarak ucuzlayan ithalat ile karşılanırken ticarete konu olmayan sektörlerde fiyat ve yatırım artışı olarak karşılanmaktadır. İç talep artışının reel sektör yatırım ve üretim artışı etkisi bu nedenlerle çok düşük kalmaktadır.

Öte yandan, aşırı spekülâtif sermaye girişinin ithalat hacmini artırmasını ve yerli paranın değerlenmesini bir ölçüde de olsa önlemek için merkez bankalarının uluslararası rezerv biriktirmeleri söz konusu olmaktadır. Ancak bunun parasal tabanın genişlemesi gibi olumsuz sonuçları vardır. Bu olumsuzluklarla mücadelede GOÜ'nün başvurdukları iki temel uygulamadan söz edilebilir. Bunlardan birincisi spekülâtif sermaye girişlerini caydırmak için "zorunlu karşılık oranı" koyulmasıdır. İkincisi ise parasal tabandaki genişlemeyi emmek yani bunun ekonomide enflasyonist bir baskıya neden olmasını engellemek için bu genişlemenin TCMB tarafından sterilize edilmesidir. Türkiye'nin uyguladığı yöntem ise bir yandan faiz oranlarının artmasına neden olurken bir yandan enflasyonist genişlemeyi ortadan kaldırmamıştır. Bu yöntem parasal tabandaki genişlemenin TCMB tarafından sterilize edilmesi yerine, büyük oranda hazinenin kağıtlarıyla likiditenin kamu tarafından kullanılabilir hale getirilmesidir. Bu olgu, kamunun harcamalarını artırmak için gelirlerini artırması gereğini doğurmaksızın, personel ve faiz harcamalarının artırılması olanağını sağlamıştır. Böylece 1989-94 arası aşırı bir borçlanma, sürdürülemez bir faiz yükü ve yavaşlatılmış bir kur politikası ile ekonominin bir kısır döngüye girilmesi göze alınarak, krizle sonuçlanan bir genişleme ve içe dönük büyüme dönemi yaşanmıştır (Yentürk, 2005: 66). Dış dengesizliğin yanı sıra, kamu sektöründe dengesizlik, bankacılık sektöründe dengesizlik, para piyasasında dengesizlik ve reel sektörde dengesizlik 1989 yılından başlayarak pekişerek krizin temellerini oluşturmuştur.

Türkiye'de 1994 yılında patlak veren ve 5 Nisan Ekonomik Kararları'nın alınması ile sonuçlanan krizin nedenlerini ele alan çalışmaların, uygulamalı ve betimleyici unsurlardan hareketle krizi açıklamaya çalıştıkları görülmektedir.<sup>16</sup>

---

16 Bu konuda, uygulamalı ve betimleyici çalışmalara yönelik bir yazın taraması için bkz. Işık vd.,

Betimleyici açıdan krizin tetikleyicisi olarak bütçe açıkları görülmektedir (Işık vd., 2004: 51): “Yurtiçi tasarruflardaki yetersizliğin yol açtığı bütçe açıkları, finansal serbestleşmenin bir sonucu olarak, sermaye hareketleriyle giderilmiştir. Bu bağlamda sermaye hareketlerinin bütçe açığı ve dış açık devam ederken gerçekleşmesi, yüksek faiz-düşük kur şeklinde geçici bir denge oluşturmuştur. Bir yandan yüksek faiz-düşük kur politikası, sermaye hareketlerinin girişini hızlandırırken diğer yandan da piyasa aktörlerinin uygulanan politikaların güvenilirliği üzerinde artan kuşkuları finansal krizi tetiklemiştir”.

1984-1990 dönemi dış borçların geri ödendiği bir dönem olduğu ve 1990 yılında Merkez Bankası'nın hazırladığı para programı ile kamunun kısa vadeli avans kullanımını sınırlandırıldığı için, 1990-1993 döneminde kamunun iç borçlanma ihtiyacı yoğun bir şekilde iç piyasadan (özel kesimden) karşılanmış, böylece reel faizler yükselmiştir. 1990 yılının ortalarından 1993 yılına kadar reel faizlerin reel büyümenin üzerinde seyretmesi, 5 Nisan Krizi'ni hazırlayan finansal nedenlerden biri olmuştur (Bahçeci, 1997).

1994 yılında krizle sonuçlanan olaylar dizi ise, TCMB'nin kendi yayınında şu şekilde ifade edilmektedir (TCMB, 2002: 33):

*“Kamu Kesimi Borçlanma Gereği'nin (KBG) 1991-1992'de artış göstermesinden sonra 1993 yılı sonunda hükümet, hazine bonolarının faiz oranlarını düşürmek ve bütçedeki faiz harcamalarını azaltmak amacıyla iç borçlanma stratejisini değiştirmiştir. Bu politika değişikliği, piyasaların belirsizlik algulamalarını artırarak hazine bonolarına olan talebin azalmasına ve bu nedenle de borçların para yaratma yoluyla ödenmesine neden olmuştur. 1994'ün ilk çeyreğinde de devam eden bu strateji sonrasında bütçe açığını finanse etmek için Hazine'nin elinde kalan tek yurtiçi kaynak Merkez Bankası'ndan kullandığı kısa vadeli avans olmuştur. Bu kaynağın kullanılması nedeniyle piyasada oluşan fazla likidite dövizde spekülasyon bir atağa neden olmuştur. .... Sonuçta, Merkez Bankası'nın uluslararası rezervleri de tarihinin en düşük seviyelerine gerilemiştir. Yetkililer Merkez Bankası döviz kurundaki artışın bu süreci durduracağını umdularsa da kurlar o zamana kadar benzeri görülmemiş bir şekilde artmaya devam ettikçe, piyasalardaki karışıklık da sürmüştür. Bu arada Hükümetin döviz tevdiat hesaplarını belirli bir kurdan bozarak Türk lirası mevduat hesabına çevirmesini öngören bir düzenlemenin çıkacağına dair söylentiler, bankacılık sisteminden döviz bazında önemli miktarda para çekilmesine neden*

---

(2004). Yükseler (2009), kriz dönemlerinde temel makroekonomik göstergelerdeki gelişimi karşılaştırmalı olarak özetlemektedir. Ayrıca, krizlerin karşılaştırmalı bir analizi için bkz. Türel (2010).



*olmuştur. Bu, tüm bankacılık sisteminden Türk lirası mevduatları da içeren bir kaynak çekilişine neden olarak, sistemde ciddi bir likidite krizine yol açmıştır. Bankacılık krizi, 5 Nisan kararlarının alınmasına neden olmuştur. Döviz kurundaki yükselme ve kamu mal ve hizmetlerinin fiyatlarındaki artış reel sektör firmalarının işletme sermayelerinin reel bazda ciddi oranda azalmasına neden olmuştur. Buna ek olarak reel ücretlerin düşmesi yurtiçi talebi de azaltmıştır. Her iki faktör de 1994 yılının son üç çeyreğinde sanayi üretiminde düşüşe neden olmuştur. 1994 ilkbaharında hükümet kredibilitésini tekrar kazanmak için IMF ile bir stand-by anlaşması imzalamıştır. Bundan başka iki tedbir daha alınmıştır. İlk olarak bankacılık sistemindeki tüm mevduatlar “tam güvence” kapsamına alınmıştır. İkinci olarak hükümet, kamu sektörünün Merkez Bankası’ndan kısa vadeli avans kullanmasına kademeli olarak son verilmesini öngören bir kanun çıkarmıştır. İstikrar programının uygulamaya konulmasıyla beraber, KKBG’nin GSMH’ye oranı 1993’teki yüzde 11’lik seviyesinden 1994’te yüzde 8’e düşmüştür. 1995 yılının başında IMF’yle yeni bir stand-by anlaşması imzalanmıştır. Ne var ki bu anlaşma Eylül 1995’te erken TBMM seçimlerinin ilan edilmesiyle sona erdirilmiştir. Erken seçim ilanından sonraki dönem Türkiye’de istikrarsızlığının hâkim olduğu bir dönem olmuştur. Buna karşın, Ekim 1995’te Merkez Bankası Kanunu’nda değişiklik yapılarak Hazine’ye kısa vadeli avans verilmesine sınırlama getirilmesi, 1994’ün ilk çeyreğinde yaşanan benzer bir likidite krizinin önlenmesinde önemli bir etken olmuştur.”*

1989 sonrası ekonomide yaşanan dengesizlikler 1994 krizinin temel nedenleri olmakla birlikte, 1993 yılının son yarısı ve 1994 yılının ilk üç ayında yapılan siyasi ve iktisadi yanlışlar da bu dengesizliklerin bir krizle sonuçlanmasına neden olmuştur.<sup>17</sup> Doğruel ve Doğruel’e (2006: 132) göre, 1994 krizi, Türkiye ekonomisindeki kırılma azaltıcı bir düzenlemeyi beraberinde getirmemiştir. Hatta bu krizin, 1999 programı ile Kasım 2000 ve Şubat 2001’de ortaya çıkan krizlerin biraz erkene çekilmiş bir ön denemesi olduğu da söylenebilir.

1993 yılının Ekim ayından itibaren Hazine’nin izlediği iç borçlanma politikası nedeniyle ortaya çıkan likidite fazlasının dövize akmasıyla birlikte kriz başladığında, Merkez Bankası bankalararası para piyasasına müdahale ederek ve oldukça yüksek bir maliyet ödeyerek dövize olan yönelişi engellemiştir. Bankalararası para piyasası bir gecelik faiz oranı, kriz öncesi Mart 1994 tarihinde yüzde 350 ile rekor seviyesine çıkmış, Nisan ve Mayıs aylarında ise yüzde 250 ile yine oldukça yüksek düzeylerde seyretmiştir.

<sup>17</sup> 1994 krizi ile ilgili tartışmalar için bkz. Yentürk (2004), Özatay (1996), Öniş (1996), Yeldan (1994).

Döviz ve para piyasalarında yaşanan bu olumsuz gelişmelerden sonra, 5 Nisan 1994 tarihinde ekonomik istikrar tedbirleri alınmıştır. 5 Nisan istikrar programının öncelikli amacı, kısa vadede bozulan dış dengeyi ve döviz piyasalarını yeniden istikrara kavuşturmadır. Bunun yanında orta vadede finansal piyasalardaki istikrarsızlığın temel nedeni olan kamu açıklarını azaltmak ve enflasyonu düşürmek, uzun vadede sürdürülebilir bir büyüme sağlamak amaçlanmıştır. 5 Nisan istikrar programını 24 Ocak 1980 programından ayıran özelliklerden biri, sadece mal ve emek piyasalarını dengeye getirmek değil, 1989 yılından itibaren dış dünyaya açılan sermaye piyasaları ile para ve döviz piyasalarını da dengelemek gereği idi.

Bu bağlamda alınan kararlar ikiye ayrılabilir: Konjonktürel kararlar ve yapısal düzenlemeler (Bahçeci, 1997: 94). Konjonktürel kararlar, kamu maliyesini disipline etmeye yönelik, harcamaları azaltıcı, gelirleri artırıcı önlemler, döviz kuru, para, ücret ve fiyat politikaları ile Merkez Bankası, sermaye piyasası ve bankacılık sektörü ile ilgili önlemlerden oluşmaktadır. Yapısal önlemler ise ihracatı artırmaya yönelik önlemler, tarım destekleme politikaları, özelleştirme, sosyal güvenlik reformu ve KİT'lere yönelik düzenlemelerden oluşmaktadır. Konjonktürel kararlar ile kısa dönemde ekonomide bir rahatlama sağlamak, yapısal önlemler ile uzun dönemde sistemin temelindeki dengeleri yeniden kurarak, kalıcı bir istikrar ile sürdürülebilir bir büyüme ortamına girmek hedeflenmiştir.

Enflasyona yol açan en önemli etmen olarak alınan kamu açığını azaltmaya yönelik olarak kamu harcamalarının azaltılması, gelirlerin artırılması hedeflenmiştir. Harcamaları kısma yönelik, kamuda ücret artışlarının sınırlandırılması, yeni istihdamın durdurulması, yeni yatırım projelerine başlanmaması kararları uygulanmıştır. Gelir artırıcı politikalar arasında da, petrol ürünleri fiyatlarının artırılması, akaryakıt tüketim vergisinden bütçeye aktarılan payın yüzde 50'den yüzde 70'e çıkarılması, KİT malları fiyatlarının önemli ölçülerde artırılması ve 6 ay süreyle sabit tutulması, kurumların satış hâsılatlarından bütçeye aktarımlar sayılabilir.

Merkez Bankası kredilerinin sınırlandırılıp, parasal genişlemenin kontrol edilmesi yönündeki önlemler ve faizlerin yükselmesi, sıkı para politikasının temel önlemleri olmuştur. Para ve döviz piyasalarına istikrar kazandırmaya yönelik olarak banka mevduatları sigorta kapsamına alınmış, Hazine'nin Merkez Bankası'ndan kısa

vadeli avans kullanımına sınırlamalar getirilmiştir. Merkez Bankası'nın daha özerk bir yapıya kavuşturulması amaçlanmış, parasal büyüklükler üzerindeki kontrol gücü artırılmıştır. 1994 yılında, TL yabancı paralar karşısında reel olarak, yaklaşık yıllık ortalama yüzde 18,9 oranında değer kaybetmiştir. Enflasyonun düşürülmesinde, kurların nominal çıpa olarak kullanılması öngörülmüş ve kur artışı enflasyon artışının altında tutulmaya çalışılmıştır.

Öte yandan yapısal önlemlerin bir parçası olarak, KİT'lerin özelleştirilmesini, özelleştirilemeyen KİT'lerin kapatılmasını kolaylaştıracak yasal ve kurumsal düzenlemelerin yapılması ve kamu bankalarının özelleştirilmesinin hızlandırılması öngörülmüştür. Sosyal güvenlik kuruluşları reformu kapsamında özel sağlık ve emeklilik sigortasının teşvik edilmesi, prim gün sayısı ve prim oranlarının artırılması, emeklilik yaşının artırılmasına yönelik çalışmaların hızlandırılması öngörülmüştür. Tarımsal destekleme politikasında yapılan değişiklikle destekleme fiyatlarının, dünya fiyatlarındaki gelişmeler dikkate alınarak belirlenmesi, tarımın doğrudan fiyat desteği yerine dolaylı yollardan desteklenmesi hedeflenmiştir. Devlet tarafından yapılan tarımsal destekleme alımı kapsamı daraltılmış, hububat, şeker pancarı ve tütün dışındaki diğer ürünler destekleme kapsamından çıkarılmıştır.

Sıkı maliye ve sıkı para politikasının bu öğeleri, 5 Nisan Kararları'nın ortodoks özellikler taşıdığını göstermektedir. Öte yandan, nominal değişkenlerin (ücret, faiz, kur, fiyat, vb.) belirli bir süre için kontrol altında tutulması ise kararların heterodoks özelliklerindedir. Enflasyon karşıtı önemli bir araç olarak döviz kuru artışının kontrol edilmesi, yüksek oranlı bir devalüasyondan sonra kur artışının, fiyat artışının altında olacağı biçimde sağlanmıştır. Bu nedenle, 5 Nisan programının kura dayalı bir istikrar programı olduğu da söylenebilir (Bahçeci, 1997: 94-97).

Yüksek devalüasyon ve 1994 krizinden hemen sonra açıklanan 5 Nisan paketi sadece 1994 ve 1995 yılında bazı olumlu sonuçlar yaratabilmiştir. Bunların başında devalüasyona bağlı olarak ihracatın ithalatı karşılama oranındaki düzelme, çift vergileme ve cari harcamaların düşürülmesi nedeniyle kamu açıklarında bir azalma, kısa dönemli sermaye girişinde bir azalma gelmektedir. Ancak hemen 1996 yılı ile birlikte yeniden tüm göstergeler açısından geriye dönüş, dengesizliklerin köklü nedenlere dayandığını ve alınan istikrar politikası kararlarının yeterli olmadığını göstermiştir.

En temel dengesizlik göstergelerinden biri olan büyüme hızına baktığımızda krizden önce 1993 yılında yüzde 8,1 oranında bir büyüme, kriz döneminde yüzde 6,1 oranında bir daralma, krizden sonra 1995 yılında yeniden yüzde 7,9'luk büyüme oranları istikrarsızlığın boyutunu göstermektedir. Özetle, 1995-99 döneminde, ekonomiyi 1994 krizine sürükleyen ekonomik ve siyasi faktörlerde herhangi bir iyileşme ve gelişme yaşanmamış, dengesizlikler yapay önlemlerle bastırılarak krize yol açmadan geçiştirilmeye ve olası bir kriz ertelenmeye çalışılmıştır. Bu tür bastırarak zamana yayma politikaları, bastırma olanağı ortadan kalkınca daha güçlü krizlere yol açmaktadır (Yentürk, 2005: 68).

1996'da yine hızlı bir spekülasyon sermaye girişi, dolarlaşma ve döviz kurunda değerlenme sonucunda dış açığın büyümesi ve ihracatın ithalatı karşılama oranındaki düşme kaçınılmaz olmuştur. Faiz harcamalarının payı artış gösterirken faiz oranlarında bir yükselme kriz öncesinde olduğu gibi sonrasında da kendini göstermiştir.

Dünyada meydana gelen krizlerin de ekonomik istikrarsızlığı artırıcı etkileri olmuştur. 1997'de Güneydoğu Asya'da ortaya çıkan krizin Türkiye'ye yansımaları, ekonominin canlı olduğu 1998 yılının ortalarını bulmuştur. Kazgan'a (2005: 233) göre, bu krizin Türkiye'ye yansımaları doğrudan ve dolaylı yollardan gerçekleşmiştir. Asya ülkeleri paralarındaki şiddetli devalüasyonun Türkiye'nin bu ülkeler karşısında rekabet gücünü düşürmesi doğrudan etki olarak, Rusya'dan kaynaklanan kriz ise dolaylı etki olarak ifade edilmektedir.

Güneydoğu Asya krizinin işleyiş mekanizması şu şekilde açıklanmaktadır (TCMB, 2002: 27):

*“Güneydoğu Asya krizinin küresel ekonomi üzerindeki en önemli ve doğrudan etkisi ticari mal fiyatlarındaki değişiklikler yoluyla olmuştur. Güneydoğu Asya ekonomilerinin paralarında ardarda gelen devalüasyonlardan sonra bu ülkelerin ihracat fiyatları önemli ölçüde düşmüştür. Bunun sonucunda hammadde fiyatları düşmüş ve ekonomileri hammadde ihracatına dayalı ekonomilerin gelirleri önemli ölçüde azalmıştır. Asya krizinden sonra Türkiye ekonomisinde meydana gelen talep daralması ihraç ve ithal malı fiyatlarında düşüşe neden olmuştur. Buna rağmen, bir taraftan uluslararası hammadde ve petrol fiyatlarındaki gerileme diğer yandan da uygulanan ekonomik program doğrultusunda azalan yurtiçi talep, 1998 yılının ilk yarısında cari işlemler dengesinin daha fazla bozulmasını önlemiştir. Ekim 1997'deki kargaşanın Türkiye'nin piyasalara olan erişimine etkisi kısa vadeli olmuştur. Kasım-Aralık 1997'de tahvil ya da hisse senedi ihracı*

*yapılmadığı halde 1997'nin son çeyreğinde pozitif net sermaye akımı gerçekleşmiş ve 1998'in ilk yarısında, kısmen yüksek faiz oranlarına bağlı olarak, ortalama 3,8 milyar ABD doları seviyesine çıkarak rekor düzeye erişmiştir. Sonuç olarak, "Asya krizine bağlı olarak gelişmekte olan piyasalara duyulan güvenin sarsılması döviz talebi artırarak 1997'nin son çeyreğinde Merkez Bankası rezervlerinin 2,8 milyar dolar azalmasına neden olmuştur."*

1997 yılında çıkan kriz, domino etkisiyle Asya ülkelerini peş peşe krize sürüklerken, bu süreçte, kısa vadeli sermaye hareketlerinin, "yükselen piyasa" ekonomilerini terk etmesi, o dönemde geçiş ekonomisi sorunlarını henüz atlatabmayan Rusya'nın bu süreçten çok ciddi biçimde etkilenmesine neden oldu. Kazgan (2005: 233), Rusya'nın bu süreçte özellikle petrol ihraç ettiği ülkelerde talebin dibe vurması ve sermaye kaçışları şeklinde iki koldan darbe yediğini ifade etmektedir. Sonuçta Rusya o dönemde moratoryum ilan etmek zorunda kalmıştır.

Rusya krizinin Türkiye üzerindeki en önemli etkisi, Rusya'dan kaynaklanan turizm gelirlerinin ve bavul ticaretini de kapsayan Rusya'ya ihracatın ciddi biçimde düşmesi şeklinde ortaya çıkmıştır (TCMB, 2002: 28-29).

Diğer GOÜ gibi, Türkiye de 1994 Meksika ve 1997 Asya krizlerinden önemli ölçüde etkilenmiştir. Bunların ardından 1998'de Rusya'da meydana gelen kriz, Rusya ile olan ticaretimizde de önemli kayıplara yol açmış ve ekonomi durgunluğa itilmiştir.

Bu uluslararası krizlerin etkilerinin gözlemlendiği dönem aynı zamanda Türkiye'de IMF gözetiminde kesintisiz 10 yılın başlangıcıdır.<sup>18</sup> 1997-98 krizleri, Türkiye'de enflasyonu önlemeye yönelik bir program arayışını tekrar gündeme getirdi ve hükümet, bu doğrultuda bir enflasyonu düşürme programı hazırlayarak 1998'de IMF ile bir Yakın İzleme Anlaşması yaptı.

1998 tarihli bu Yakın İzleme Anlaşması mali, parasal ve enflasyona yönelik iyileştirmeleri içeren bir program niteliğindedir. Bu program, yaklaşık bir buçuk yıllık bir dönemi kapsamakta ve temelde kamu harcamalarının azaltılması, faiz dışı fazla hedefinin belirlenmesi gibi ekonomik önlemlerin yanı sıra bankacılık, sosyal güvenlik gibi alanlarda düzenlenmeleri içermekteydi. Ayrıca, özelleştirmeler de

---

18 Söz konusu IMF programlarına ilişkin pek çok çalışma olmakla birlikte, on yıllık kesintisiz IMF dönemini en ayrıntılı ve doyurucu şekilde ele alan çalışma için bkz. BSB (2008).

programda önemli bir yer tutmaktaydı. Yakın İzleme Anlaşması süre sonunda, IMF ve DB kaynakları ile desteklenecek orta vadeli bir programa çevrilecekti.

1999'a gelindiğinde, hem Marmara'da yaşanan depremin yıkıcı etkileri hem de enflasyonu düşürme programının başarılı olamaması nedeniyle, Aralık 1999 tarihinde tekrar IMF destekli ve üç yıllık bir dönemi içeren "Döviz Kuruna Dayalı İstikrar Programı" uygulamaya karar verildi. Programın bir boyutu makroekonomik istikrar yoluyla enflasyonun düşürülmesini, diğer boyutu da serbestleşmeye yönelik yapısal reformları içermektedir.

Körfez depreminin de getirdiği ekonomik daralmanın etkisi altında, 1999 yılı sonunda hazırlanan niyet mektubu ve başlanılan istikrar programı, dengesizlikleri sürdürülemez kadar artmış bir ekonomiyi, uluslararası rekabet gücü aşmış bir reel sektörü ve siyasi popülarite hesaplarına dayalı, kaynak-harcama dengesinin hiç bir alanda gözetilmediği bir yapıyı düzeltmeyi hedeflemektedir.

Aralık 1999 tarihli Niyet Mektubu ile somutlaşan 2000 Enflasyonu Düşürme Programının genelde üç ana başlık üzerine inşa edildiği bilinmektedir: i) faiz dışı bütçe fazlasına odaklanan kamu kesimi (maliye) reformu, ii) sosyal güvenlik, özelleştirme ve tarım kesimine yönelik yapısal nitelikli dönüşümler ve iii) döviz kuru nominal çıpasına dayalı para programı (BSB, 2008).

İstikrar programının enflasyonda hızlı bir düşüşü öngörmesi ve dövizdeki artışın enflasyondaki artış hızının altında kalmasına yönelik "döviz kuru çıpası"na dayanması, bir süre sonra ulusal paranın aşırı değerlenmesiyle, cari açık üzerinde ciddi baskılar oluşturmaya başladı. 2000 yılının ilk yarısında Hazine bonosu faiz oranlarındaki hızlı düşüş, cari açığın tetiklediği devalüasyon beklentisiyle, sıcak paranın getirisinin azalmasına ve sonuçta sermaye çıkışının hızlanmasına neden oldu. Söz konusu cari açığın dış finansmanının ticari banka sisteminde açık pozisyon yaratması, kısa vadeli borçları da riskli hale getirmişti. 2000 yılının son aylarında bankaların açıklarını azaltmak ve dönemi kapatmak telaşıyla TL talebinin artması, faiz oranlarının yükselmesiyle sonuçlandı. Söz konusu likidite darlığının merkez bankası kaynaklarıyla aşılması ise, uygulanmakta olan istikrar programı gereği, olanaklı değildi. 2000 yılının sonlarında ortaya çıkan bu TL darlığı, faiz artışı ve banka sarsıntısı şeklindeki krizin, 2001 yılının ilk çeyreğinde şiddetli bir döviz krizine dönüşmesiyle, Türkiye ekonomisi tarihinin en büyük çöküşlerinden birini

yaşamıştır (Kazgan, 2005: 237-243). Programa harfiyen sadık kalmayı tercih eden merkez bankasının bu tutumunun, likidite sıkışıklığının paniğe dönmesinde ve kriz sürecinde önemli bir rolü vardır.

Şubat 2001 kriziyle birlikte Aralık 1999 da uygulamaya konulan enflasyonla mücadele programının da sonuna gelmiş olunuyordu. Türkiye’de Şubat krizinden sonra 15 Mayıs 2001 tarihinde açıklanan ve Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı (GEGP) olarak adlandırılan yeni bir program yürürlüğe girmiştir. Bu program ilk kez 14 Nisan 2001 de basına açıklanmış daha sonra 3 Mayıs 2001 tarihli niyet mektubuyla da yeniden biçimlendirilmiştir. GEGP’in 2000 yılındaki Enflasyonu Düşürme Programından farkı, döviz kuruna dayalı nominal çıpa uygulamasını Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerine yol açan temel nedenlerden biri olarak görüp terk etmiş ve dalgalı kur uygulamasını benimsemiş olmasıdır. GEGP’yi biçimlendiren Niyet Mektubu’ndaki “yapısal” politikalar üç alt başlıkta irdelenmektedir: (i) bankacılık sektörü reformu, (ii) mali saydamlık ve mali yönetim, (iii) özel yerli ve yabancı sermayenin Türkiye ekonomisindeki rolünün artırılması.

Döviz kuru çıpasına son verilerek dalgalı kur rejimine geçilmesi dışında 2000 programından farklı olmayan GEGP böylece asıl olarak ekonominin yapısal dönüşümünü sürdüren düzenlenmeleri ile ön plana çıkmıştır. Programda, kısa vadede parasal hedefleme yapılarak, enflasyonun kontrol altına alınması planlanmıştır. Orta vadede ise enflasyon hedeflemesine geçilerek fiyat istikrarı sağlanması hedeflenmiştir. Türkiye’de 2002’den bu yana para politikası, fiyat istikrarını tek ve öncelikli amaç olarak belirleyen enflasyon hedeflemesi stratejisine dayanmaktadır. 2002-06 yılları arasında örtük enflasyon hedeflemesi uygulanmış, 2006 yılından sonra ise açık enflasyon hedeflemesine geçilmiştir. 2008-09 küresel finansal krizi, finansal istikrarı da gözetilen bir enflasyon hedeflemesi stratejisini gerekli kılmıştır.

Kısa dönemde toplam talep ve döviz kuru cephesinden gelen enflasyonist baskının azaltılması amacıyla, kısa vadeli faiz oranlarının artırılması ve TL’nin değerinin yükseltilmesi amaçlanmıştır. Uzun dönemde yapısal reformlar ve bankacılık sisteminin güçlendirilmesi ile beklentilerin olumlu etkilenmesi suretiyle nominal ve reel faizlerde düşme öngörülmüştür. Döviz kurunun uzun dönemdeki denge değerinin etkilenmemesi temel ilke olarak benimsenmiş, sadece döviz kurunun enflasyonist baskıyı çok artırdığı durumlarda, döviz arz ve talebini belirleyen

unsurlarının yüksek faizlerle etkilenmesi hedeflenmiştir. Normal koşullarda döviz arz ve talebinin piyasa şartlarında belirlenmesi öngörülmüştür. Döviz kurunda aşırı dalgalanma eğiliminin olduğu durumlarda, Merkez Bankasının döviz müdahalelerinin daha çok ihale yöntemiyle gerçekleştirmesi kararlaştırılmıştır.

Maliye politikası ise, bu amaca uygun bir faiz dışı fazla hedefini gözetmektedir. Bir başka ifadeyle Türkiye’de sıkı para politikasına sıkı maliye politikası eşlik etmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, maliye politikaları neredeyse tek bir araca indirgenmiştir. Para ve kur politikalarının tümüyle uluslararası finansal piyasaların yönlendirmesi altında olduğu da düşünüldüğünde kamunun ekonomi politikası araçlarının hemen tümünü yitirdiği ileri sürülebilir (BSB, 2008: 63).

Oyan (1998: 23-36), 1980 sonrası maliye politikalarının temel özelliklerini üç başlık altında toplamaktadır. İlk olarak devletin küçültülmesi olarak ifade edilen her türlü kamu müdahalesini sınırlayan yönelişlerdir. Bu doğrultuda KİT'lerin özelleştirilmesi yoluyla kamunun sermaye stoku büyük oranda özel kesime devredilmiş ve ekonomik ve sosyal yapıya ilişkin birçok alanda deregülasyona gidilmiştir. İkincisi, mal ve sermaye hareketlerinde dışa açık bir yapının desteklenmesidir. Kamunun vergi ve teşvik uygulamaları bu doğrultuda uyarlanmıştır. Üçüncü olarak gelirin bölüşümünde, ekonomiye içsel dinamikler tarafından belirlenmesinden, devletin gelir ve harcama politikalarıyla yönlendirdiği bölüşüm dinamiklerine geçiştir. Diğer bir deyişle, kamunun müdahalesi mal ve sermaye piyasalarında ortadan kaldırılırken bölüşüm ilişkilerinde, emek piyasasında tam tersine güçlenmiştir.

## **2.5. 2008 KRİZİ SONRASI MAKROEKONOMİK İSTİKRARSIZLIK**

2008’de ABD’de konut fiyatlarının düşmesi ve buna bağlı olarak ipotekli konut kredileri batıklarıyla tetiklenen küresel krizin köken ve nedenlerinin açıklanmasında değişik yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, uygulanan ekonomi politikalarının, özellikle de para politikalarının yanlışlığına vurgu yapmaktadır. Diğer bir açıklama, özellikle finansal piyasalardaki kurumsal düzenlemelerin yetersizliği ya da eksikliğini ön plana almaktadır. Alması ve



eleştirel bir yaklaşımla ise kapitalist sermaye birikiminin ayrılmaz bir parçası olarak krizi açıklamak olanaklıdır (Akçay ve Güngen, 2014: 20-21).

1970'lerdeki krizler sonrasında oluşmaya başlayan ve "Yeni finansal mimari" de denilen ABD finans sistemindeki başlıca düzenleme eksiklikleri arasında, gölge bankacılığın ortaya çıkması, şirket borçlarının metalaşması olarak menkul kıymetleştirme ve riskin metalaşması olarak türev ürünler piyasaları sayılmaktadır (Akçay ve Güngen, 2014: 29-35; Yeldan, 2009: 12-16).

2008-2009 yıllarında küresel düzeyde büyüme ve istihdam kayıplarına yol açan krizden Türkiye ekonomisinin de etkilenmesi kaçınılmaz olmuştur. 2008'i hedeflenenden yaklaşık 5 puan aşağıda yüzde 0,7 büyüme oranı ile atlatan Türkiye 2009'da yüzde 4,7 puan küçülmüştür. Büyüme performansına olumsuz etki eden etmenler arasında sermaye girişlerinin azalması ve dış istem azalmasına bağlı olarak ihracatta azalma sayılabilir. Krizin diğer etkileri ise, işsizliğin 4 puan kadar artarak 2009 sonunda yüzde 14'e ulaşması, enflasyon oranlarının hemen 2008'de hızlı bir tepki vererek yüzde 12'ye yükselmesi, GSYİH'ye oranı yüzde 1'ler dolayında olan bütçe açığının 2008'de yüzde 2,2'ye, 2009'da ise yüzde 6,7'ye yükselmesidir. Buna karşın, ithalattaki küçülmenin ihracata göre görece ve mutlak olarak daha fazla olmasına bağlı olarak dış ticaret dengesinde görece bir iyileşme olmuş, ancak 2010 yılında ticaret açığı eski düzeylerine dönmüştür.

Küresel kriz karşısında Türkiye, ekonomi politikası kararları almaya fırsat bulamadan merkez kapitalist ülkelerin aldığı önlemlerin dolaylı sonuçlarından etkilenmiştir. 2008'in son ve 2009'un ilk çeyreklerinde portföy yatırımları ülkeyi ter ederken, doğrudan yabancı sermaye girişleri önemli ölçüde azalmıştır. Merkez ülkelerin faizlerinde yapılan ciddi indirimler, yüksek getiri arayışındaki küresel sermayeyi Türkiye gibi ülkelere yönlendirmiştir. Bunun sonucu olarak da Türkiye'de faizler düşerek 2010'dan başlayarak büyüme ve istihdama olumlu katkı yapmıştır. Öte yandan, TL'nin değer kazanması sonucu ithalat ve dolayısıyla cari açığı artıran artışlar sorun olarak sürmektedir. Yurtiçi istemin, tüketici kredilerindeki genişlemeye bağlı olarak canlanması büyümeye olumlu katkı yaparken cari açığı artırıcı yönde de önemli bir etmen olmuştur.

2012'den sonra büyüme oranındaki düşmenin temel nedeni olarak da dünya ekonomisindeki yavaşlama ve Avro bölgesinde daralma gösterilmektedir (Akçay ve Güngen, 2014: 190-191).

## 2.6. DEĞERLENDİRME

1980–2008 “uyumlanma sürecinin” her aşamasında kamu ekonomisinin faaliyet alanı sürekli olarak daraltılmış; kamunun yatırım, üretim ve işletmecilik faaliyetleri bütünüyle ortadan kaldırılırken, sahip olduğu varlıklar “özelleştirme” yolu ile elinden alınmıştır. Kamu ekonomisinin ekonomik faaliyet dışına çıkartılması süreci içinde geçen 35 yıllık dönemde; Türkiye’de kamu mülkiyetinden ve yönetiminden çıkıp el değiştiren kamu “emval ve emlaki”nin değeri üzerinde ayrıntılı bir çalışma yapılmış değildir. Ancak kamu sermaye stokunun büyük bir kısmının “özel”e transfer edildiğini söylemek mümkündür (Ekzen, 2009). Kamu sektörünün sermaye stoklarında dramatik bir “yok olma” yaşanırken, özel sabit sermaye stoku da “yabancılaşma”ya açılmıştır. Ekonominin her iki kesiminde borçluluk, 1980 öncesi ile karşılaştırıldığında, kıyas kabul etmez ölçüde artmıştır (BSB 2007: 14).

Bu uyumlanma sürecinin üçüncü on yılının sonunda kamu kesimi ekonomi politikası araçlarını neredeyse tümüyle yitirmiş konumdadır. Para ve kur politikaları bütünüyle uluslararası mali piyasaların yönlendirilmesi altındadır. Tasarruf ve yatırım politikaları uluslararası yönlendirme sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Maliye politikaları ise tek bir araca indirgenmiştir: Birincil fazla (ya da çok bilinen adıyla faiz dışı fazla) yaratılması. Faiz dışı fazla dışında bir hedefi kalmayan maliye politikasının diğer araçları (vergi ve harcama politikaları) faiz dışı fazlanın “türevi” olarak belirlenmektedir (BSB 2007: 14).

Özetlemek gerekirse, Türkiye ekonomisinde istikrarsızlıklar, yapısal sorunların altyapısını hazırladığı, dış şoklara açık, politika önlemlerinin uzun yıllar IMF tarafından önerilen biçimde düzenlendiği bir ekonominin kaçınılmaz sonuçları olarak ortaya çıkmaktadır. İlgili yazında birçok araştırmacının vurguladığı gibi, GOÜ’de ve Türkiye’de tipik olarak görülen bir durumdur bu.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE MODELLERİ KURAMI, KALİBRASYONU VE ÖNGÖRÜMLENMESİ

#### 3.1. GİRİŞ

Bu bölümde, Türkiye'de makroekonomik istikrarsızlığı analiz etmek üzere kullanılacak olan Dinamik Stokastik Genel Denge (DSGD) modelinin kuramsal temelleri ve politika uygulamalarında kullanılmaları ile kalibrasyonları ve öngörülenmelerine ilişkin metodolojik yaklaşımlar serimlenecektir. Bu doğrultuda ilk olarak bu türden modellerin makroekonomik modelleme yazınında yerleşik duruma gelişinin kısa bir tarihçesi ile politika uygulamalarında kullanımının gelişimi özetlenmektedir. Ardından, DSGD modellerinin matematiksel çözüm, kalibrasyon ve öngörü yöntemlerine ilişkin genel bir çerçeve çizilmektedir.

DSGD terimi ilk olarak Kydland ve Prescott (1982) tarafından Reel İş Döngüleri (RİD) kuramına önemli katkı yaptıkları çalışmada kullanılmıştır. RİD modelleri fiyatların esnek olduğu bir ekonomide karar birimlerinin mikro temellere dayalı optimizasyon davranışı sergilediği neoklasik bir çatıya dayanmaktadır. 1990'lardaki gelişmelerle birlikte, bu tür modellerde Keynesyen katılıklar ve piyasa aksaklıklarına yer verilmesiyle Yeni Keynesyen Sentez adı artık yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

2000'li yıllarda hem akademik makroekonomi yazınında hem de Merkez Bankacılığı pratiğinde ve uluslararası ekonomi politik kuruluşlarında, makroekonomik dalgalanmaları analiz etmek üzere DSGD modellerinin kullanılmasına yönelik ilginin önemli ölçüde arttığı gözlenmektedir. Küçük ölçekli büyük ölçekli değişik ölçeklerde kurgulanan, aşağıda açıklandığı üzere yeni Keynesyen bir çatıya dayanan, bu dışa açık ekonomi makro modellerine DSGD modelleri adı verilmektedir. Bu modeller aynı zamanda niceliksel politika analizinde ve öngörüsünde de yaygın biçimde kullanılmaktadır.

### 3.2. MAKROEKONOMİK MODELLEME METODOLOJİSİNDE DSGD MODELLERİNİN YERİ

İktisadi modeller gerçek dünyanın basit ve yapay versiyonlarıdır; ekonominin işleyişini anlamak, temel ekonomik mekanizmayı saptamak ve makroekonomik değişkenlerin gelecekteki davranışlarını öngörmek için kullanılmaktadırlar. Modeller, elbette gerçekliğin tam bir resmini veremezler ve diğer yönlerini göz ardı ederek ekonominin belli bir özelliğini gösterirler. Analiz edilmeye çalışılan ekonominin sektörleri bir modelden diğerine değişebilir. Bir model ekonomik faaliyetlerin mali özelliklerine vurgu yaparken diğer model emek piyasasına odaklanabilir. Bazı modeller ekonomi politikasının sonuçlarını değerlendirmeyi amaçlarken diğer bazıları ekonominin temel değişkenlerinin öngörülmesi için tasarlanmıştır. Ayrıca, bazı modeller olası en iyi kısa dönem öngörü gücünü sağlamak üzere tasarlanabilirken diğerleri ekonomiyi uzun yıllar boyunca etkileyebilen trendleri saptamak üzere oluşturulabilir.

Modeller ayrıca dayandıkları ekonomi metodolojisi açısından da farklılaşabilir. Ekonomik bir model, pratik açıdan, gerçek dünyanın son derece basitleştirilmiş bir resmini çizen analitik bir yöntem olduğuna göre (Moran, 2001: 4) herhangi bir modelleme çalışması o model için kullanılan metodolojinin incelenmesini gerektirmektedir. Bu açıdan, ayırım noktalarından en önemlisi modelin dayandığı kuram ile ampirik gözlemler arasındaki uyum derecesidir.

Bazı modeller esas olarak veriler üzerinde çalışmaya dayanır ve ekonomik dalgalanmaları bu verilerin istatistiksel özelliklerine bakarak yorumlamayı amaçlar. Diğer bazıları ise ekonomik birimlerin davranışları hakkındaki kuramları kullanarak dalgalanmaları açıklamaya çalışır. Belirli bir ekonomik soru her iki tür model ile de incelenebilir. Modeller farklı stratejileri yansıtırlar dolayısıyla sorulan soruya farklı açılımlar getirebilirler.

Bu çalışmada, araştırma konusuna uygun olarak kullanılacak DSGD modelleri, ekonomi kuramları tarihinde önemli bir yeri olan genel denge yaklaşımı ile aynı ailedendir. Genel denge yaklaşımı uygulamada hesaplanabilir genel denge (HGD) modelleri olarak kullanılmaktadır. İzleyen bölümlerde, metodolojik olarak bu iki tür modelleme yaklaşımı arasındaki fark ve benzerlikler ortaya konulmaktadır.

### 3.2.1. Hesaplanabilir Genel Denge Modelleri

1874'de Walras'ın ortaya koyduğu genel denge yaklaşımı, 1960'lardaki kuramsal ilerleme (dengenin varlığı, tekliği ve istikrarlı oluşunun kanıtlanabilir olması) ve 1970'lerdeki bilgisayarlı hesaplamadaki gelişmeye bağlı olarak 1980'lerde hesaplanabilir genel denge (HGD) modelleri olarak kullanım alanı bulmuştur.

Genel denge kuramı, ekonomideki karşılıklı bağımlılık içinde birbirlerinden bağımsız oldukları varsayılan birimlerin dengede olup olmadıkları sorunuyla ilgilidir. Genel denge ekonomideki tüm piyasaların ve tüm karar birimlerinin eşanlı olarak dengede oldukları bir durumdur. Karar birimlerinin denge durumu, üreticilerin kârlarını, tüketicilerin faydalarını enbüyüklemeyi isteyecekleri varsayımı ile gerçekleşir. Dolayısıyla neoklasik optimizasyon ilkesi doğrultusunda genel denge, bütün tüketicilerin bütçe olanakları içinde en çok doyuma ulaştıkları, bütün üreticilerin maksimum kâr sağladıkları, üretim ve kaynaklarla istemin tamamen karşılandığı bir durum ve bu durumu gerçekleştiren bir fiyatlar seti olarak tanımlanmaktadır (Bulutay, 1979: 71 ).

Bugün kullanılan anlamıyla HGD modelleri statik, eşanlı bir biçimde çözümlenen, kesin ve hesaplanabilir sonuçlar veren makroekonomik denge denklemlerinden oluşmaktadır (Mitra-Kahn, 2008). Gelişme aşamasındaki HGD modellerinden farklı olarak, günümüz modelleri artık, aksak rekabet, piyasaların (özellikle mal ve işgücü piyasalarının) dengeye gelmesinin gerekmemesi, kamu harcamalarında olduğu gibi istemin fiyatlardan etkilenmemesi, dışsallıkların (örneğin çevresel etkiler) dikkate alınabilmesi gibi özellikleri içermektedir.

Neoklasik mikro temellere dayalı ekonomik birimlerin optimizasyon davranışlarına önem veren yapısıyla HGD modellerinin en önemli özelliklerinden biri çok sayıda sektöre ayrılmış olması yani oldukça ayrıntılı (disaggregation) yapısıdır. Bu anlamda örneğin vergi yapısı modelde ayrıntılı yer alabilir. Öte yandan kullanılan kuramsal yapı içerisinde sonuçları anlamak kısmen de olsa kolaydır. Buna karşın, makroekonomik davranışları açıklamakta, finansal sermaye akımlarını, sermaye birikimini, tasarruf ve yatırımın dönemlerarası özelliklerini, varlık fiyatları ve paranın rolünü dikkate alma gibi konularda yetersizlikleri açılarından eleştirilmektedir (Özdemir, 2006).

HGD modelleri her zaman, denklem sayısından daha fazla değişken içermektedir. Bu durumda modelin çözümünün olabilmesi için denklem sayısının içsel değişken sayısına eşit olması, bu nedenle de bazı değişkenlerin dışsal alınması gerekmektedir. Dışsal değişkenlerin seçilmesi ya da aynı anlama gelmek üzere modelin kapanması (closure) prosedürü de keyfi uygulamalara olanak sağladığı için eleştiri konusu olmaktadır. Çünkü hangi değişkenlerin dışsal alınacağı kararı modelde nedenselliğin yönünü belirlemektedir (Mitra-Kahn, 2008: 63).

HGD modelleri karşılaştırmalı statik, dinamik ya da yinelemeli (recursive) dinamik olabilirler. Karşılaştırmalı statik yaklaşımda, zamanda belli bir noktada ekonominin şoklara tepkisi modellenmektedir. Politika analizi açısından böyle bir modelin sonuçları, belli sayıda dışsal şok ya da politika değişikliğine ekonominin belli bir gelecekte vereceği tepkiyi göstermektedir. Yani, sonuçlar, gelecekteki iki durum (şokun olduğu ve olmadığı) arasındaki farkı göstermektedir. Fakat böyle bir modelde yeni dengeye uyarlanma süreci açık bir biçimde gösterilmemektedir.

Dinamik HGD modelleri ise her bir değişkenin zaman içindeki gelişimini açıkça dikkate almaktadır. Bu modeller daha gerçekçi olmalarına karşın oluşturması ve çözümü oldukça zordur. Örneğin, yalnızca olası bir politika değişikliğinden etkilenmekle yetinmemeyi, dışsal değişkenlerin tümü için gelecekteki değişmelerin öngörölmüş olmasını gerektirirler. Model dinamiği kısmi uyarılama sürecinden kaynaklanabileceği gibi stok/akım birikim ilişkilerinden (sermaye stoku ve yatırım, ticaret açığı ve dış borç gibi) de kaynaklanabilir.

Yinelemeli dinamik HGD modelleri ardışık olarak her bir dönem için ayrı ayrı çözülmektedirler. Ekonomik karar birimlerinin davranışları yalnızca ekonominin şimdiki ve geçmiş durumlarına bağlıdır. Buna karşın eğer ekonomik birimlerin beklentileri ekonominin gelecekteki durumuna bağlı ise tüm dönemleri eşanlı olarak çözmek gerekecektir. İşte bu durumda, gelecek hakkındaki belirsizlikleri açık bir biçimde içeren DSGD modellerinden söz ediyor oluruz.

### **3.2.2. HGD ve DSGD Modellerinin Karşılaştırılması**

HGD modelleri, tüketici tercihleri, üretim teknolojisi ve bütçe kısıtları hakkındaki varsayımları açısından DSGD modellerinin öncelleri olarak kabul

edilebilirler. Bununla birlikte, HGD modelleri genellikle yalnız uzun dönem ilişkilere odaklanmaktadır. Vergi sistemi değişiklikleri ya da ekonomik entegrasyonlar gibi kalıcı politikaların uzun dönem etkilerini analiz etmek için elverişlidirler (Kehoe ve Kehoe, 1994). Buna karşın DSGD modelleri ekonominin zaman içindeki dinamiklerine vurgu yapmaktadırlar ve para ve/ya da maliye politikalarının döngüsel etkileri gibi iş döngüsü olgularını çalışmaya elverişlidirler.

DSGD modelleri, öte yandan, bireysel rasyonalite ve bekleyişleri abartma, ekonomik birimlerin farklı (heterojen) davranışlarının önemini göz ardı etme eğilimindedir. Öyle ki rasyonel beklentiler ve temsili ajan yaklaşımları basitlikleri nedeniyle en sık başvurulan DSGD model tipleridir. Yine, HGD modellerinin tersine, DSGD modellerinde ekonomik karar birimleri arasındaki etkileşimleri analiz etmek zordur: Bunun yerine, toplulaştırılmış fiyatlar aracılığıyla etkileşim yolu ön plana çıkmaktadır. HGD modellerinde ise bireysel karar alma hataları abartılabilmektedir çünkü varsayılan stratejiler optimal tercihlerden oldukça uzak olabilmektedirler.

Metodolojik olarak yakından ilişkili olan bu modelleme yaklaşımları arasındaki en önemli fark ise Lucas Kritiği karşısındaki zayıflıkları ya da güçleridir. Lucas'a (1976) göre, ekonomik koşullardaki cari ya da beklenen değişimler karşısında ekonomik birimlerin davranışlarını uyarlamayacağı hipotezi yanlış sonuçlara götürmektedir. Modelleme pratiğinde bunun anlamı, modelin yapısal ya da 'derin' parametreleri (örneğin tüketici tercihleri, teknoloji ya da kaynak kısıtlarına ilişkin olanlar) dışındakilerin politika değişimleri karşısında değişebileceğinin kabul edilmesidir<sup>19</sup>. Bununla ilgili olarak ayrıca, HGD modellerinden elde edilen sonuçların ekonometrik öngörümleme yöntemleriyle elde edilen sonuçlardan oldukça farklı olması da analiz ve eleştiri konusu yapılmaktadır. Bu önemli konuyu açıklamak, bu çalışmanın metodolojisi açısından yararlı olacaktır.

HGD modellerinde her bir denklemde çok sayıda parametre bulunmaktadır. Hesaplamalara geçmeden önce bunlara nicel değerler atanmalıdır. Bazı modellemelerde (örneğin yalnızca Cobb-Douglas tipi fonksiyonlar kullanılarak çapraz piyasa esnekliklerini öngörümlemek amaçlandığında) parametre değerleri model içinde öngörümünebilir olsa da birçok modelde, değişik tipte fonksiyonlar kullanıldığı ya da makroekonomik değişkenlerde meydana gelen değişimler

---

19 Lucas'ın orijinal eleştirisi Keynesyen eşanlı denklem sistemlerindeki yapısal parametrelerin değişmezliği hipotezini hedef almaktadır.

öngörülenmeye çalışıldığı için parametreler *a priori* saptanmak zorundadır. Parametrelerin büyük bir kısmı için gerekli istatistik öngörüler bulunmadığından, çoğunlukla “uydurma” öngörüler kullanılmaktadır. Ekonomi yazınında farklı öngörüm prosedürleri, farklı veri setleri ve farklı kuramsal konseptlerin varlığından dolayı söz konusu parametre değerlerini yazından ödünç almak da zordur. Böylece modelin öngörmeyi amaçladığı değişimlerin büyüklüğü parametrelerin seçiminden doğrudan etkilenmektedir. Daha ciddi bir eleştiri ise sonuçlara odaklanan makalelerin çoğunda parametre değerlerinin belirtilmemiş olmasıdır (Mitra-Kahn, 2008: 63).

Kalibrasyon, parametreleri test etme yöntemi olarak modellerde kullanılmakla birlikte, sonuçlar ve değişimler nadiren yayımlanmaktadır. Uygulamada kalibrasyon, baz yılı verileri ile tutarlı parametre değerlerini kullanarak modelin ilgili denklemlerini çözme biçiminde yapılmaktadır. “Tamamlanmış” temel model ekonomi (benchmark) ile varsayılan parametreler kullanılarak, modelin içsel çözümlerinin temel alınan verilere uyup uymadığını görmek üzere modelin dışsal değişkenleri girdi olarak kullanılmaktadır. Hata payı kabul edilebilir büyüklükte ise parametrelerin modelleme için yeterince gerçekçi olduğuna karar verilmektedir. Ancak yazında hata payları konusunda katı kurallar bulunmamaktadır.

Kalibrasyon kaçınılmaz olarak uygulayıcının öznel yargısına dayalıdır. Bu durumda ekonometrik yöntemlerdeki kesinliklerle nasıl bağdaştırılabileceği sorusu önemli bir yer tutmaktadır (Kehoe, Srinivasan ve Whalley, 2005: 9). Kalibrasyon sonuçları modellerin tamamlanış biçimlerine oldukça bağlı olduğundan, hangi kalibrasyonun diğerinden daha iyi olduğu pek açık olmamaktadır. Kalibrasyon uygulanan çalışmalarda yaygın biçimde yapılan hatalar ve “kara kutu”<sup>20</sup> sendromları önemli eleştiri konusu olmaktadır (Mitra-Kahn, 2008: 70).

Bir diğer konu ise, HGD modellerinin dinamik olmamasıdır. En azından çözüm yolunun dinamik bir süreç olduğu düşünülebilir, ancak değildir. Ekonominin dengede olduğu varsayımı sosyal hesaplar matrisinin doğal bir parçasıdır ve ampirik ya da kuramsal bir dengeye doğru uyarılma mekanizması bulunmamaktadır. Dolayısıyla model dinamiği aslında tekrar tekrar hesaplanan statik çözümlerden oluşmaktadır. Uzun dönemli bir model için temel alınan parametre değerleri, modele

---

20 Modellemenin tüm aşamalarının şeffaf bir biçimde aktarılmasına verilen ad.



dışsal değişkenler sokulmadıkça, model ekonomide kalıcı olacaklardır (Mitra-Kahn, 2008: 71).

Ekonometri kullanarak gerçek dünyanın bilgisini taşıdığını düşündüğümüz verileri, yine gerçek dünyanın bilgisini sistematize ettiğini düşündüğümüz ekonomi kuramının önermelerine model(ler) aracılığıyla uygularız. Amacımız gerçek dünya hakkındaki zihinsel tasarımlarımızın (kuram) gözlemlerimize (veriler) uygun olup olmadığını ve *vice versa* araştırmaktır. Bu amaçla modeller kurarız. Ekonomi kuramında ekonometrinin rolü üzerine yazdığı makalede Eichenbaum'un (1995) belirttiği gibi “ileri düzey ekonometrinin bize tüm modellerin yanlış olduğunu söylemesine gereksinim duymuyoruz, bunu zaten biliyoruz. Bilmek istediğimiz üzerinde çalıştığımız modelin hangi yönlerinin güçlü, hangi yönlerinin zayıf olduğudur.” Bu yaklaşım, aşağıda daha ayrıntılı açıklanacak olan DSGD modellerinin temel metodolojisini oluşturmaktadır.

### **3.2.3. Makroekonomik Modellemenin Bugünkü Aşaması: DSGD Modelleri**

Modern ve geleneksel makroekonomi arasındaki en önemli kavramsal fark, bekleyişler ve optimizasyon davranışı olarak ifade edilebilir. Modern yaklaşım, ekonominin politika kararları alan otoriteler tarafından kolayca kontrol edilebilen araçlarla yönetildiğini değil, akıllı oyuncular (işsizler, tüketiciler, firmalar, hükümetler) arasındaki dinamik bir oyun olduğunu kabul etmektedir. Her bir oyuncunun davranışlarını göstermek için, oyuncunun, diğer oyuncuların davranışlarına ilişkin beklentilerini dikkate alarak oluşturduğu optimal davranışını tanımlamamız gerekmektedir<sup>21</sup>.

Bu akıl yürütme, optimizasyon ve rasyonel bekleyişleri makroekonomik analizin merkezine yerleştirmektedir. Bir oyun olarak ekonomi perspektifi, Lucas'ın geleneksel makroekonomik modellemeye önemli eleştirisinin de temelini oluşturmaktadır. Lucas'ın (1976) temel önermesi, eğer ekonomideki karar birimlerinin bireysel davranışı hükümet politikaları hakkındaki bekleyişlere

---

21 Ljungqvist ve Sargent (2004), Romer (2006) ya da Walsh (2003) gibi son dönem makro ders kitaplarının girişleri değilse bile ilk bölümleri bu doktriner gelişmeyi açıklamaya ayrılmıştır.

dayanıyorsa, ekonomiyi para ve maliye politikaları araçlarıyla kontrol etmek üzerine kurulu geleneksel makro modeller temelden yanlış yapılmış demektir.

Modern makroekonomi kuramındaki önemli özelliklerden birisi de örneğin, geleneksel tüketim/tasarruf ilişkisinin, artık, bugünkü tüketim ile gelecekteki tüketim arasında kurulmuş olması, yani dinamik bir özellik taşımasıdır. Buna göre, gelecekte beklenen harcanabilir gelir de cari tüketimi etkilemektedir. Bekleyişlerin rasyonel oluşumunda, ekonomik birimler elde edebildikleri ilgili bilgi kümesini kullanmaktadırlar. Buna “rasyonel beklentiler” varsayımı denmektedir.<sup>22</sup> Cari ve gelecek dönem geliri arasında korelasyon varsa, cari gelir beklenen gelir hakkında sinyal verebilir. Örneğin, hükümet politikaları gelecek dönemlerin istihdam oranlarını etkileyebiliyorsa, para sunusu ya da faiz oranları gibi politika araçları beklenen gelir hakkında bir sinyal verebilir.

Bekleyişleri bu biçimde oluşturmanın makroekonomi kuramı açısından önemli sonuçları bulunmaktadır. Dışsal değişmelere ekonomik birimlerin yanıtı bu sinyallerden etkilenir. Ayrıca, politika değişkenlerinin bilgi içeriği değiştiğinde hükümet politikalarındaki değişmelerin etkilerini öngörmek daha da güçleşir. Lucas’ın katkısı bu noktada önemlidir: politika değiştiğinde, örneğin tüketicilerin kalıcı bir vergi indirimine geçmişte verdiği yanıtı ilişkin ampirik öngörüler artık geçersiz olacaktır. Ekonomi politikası sorularına verilecek iyi yanıtlar, bireysel davranışların sağlam kuramsal modellenmesini gerektirir.

Rasyonel beklentiler ayrıca geleneksel makro modellerin davranışsal denklemlerinin, öngörü gücü yüksek değişkenler içermesi gerektiğini de ima etmektedirler. Örneğin, para sunusu, gelecekteki geliri öngörmeye yarıyorsa, tüketim denkleminde yer almalıdır. Fakat hangi değişkenin *a priori* hangi denkleminde yer alması, hangisinin dışlanması gerektiğini bilmiyorsak, geleneksel karşılaştırmalı istatistik, öngörü gücünü yitirmektedir. Bu da “dışlama kısıtlarına” dayanmadan geçerli bir ampirik analizin nasıl yapılacağı sorusunu gündeme getirmektedir. Bu soru, makro modellemede Vektör otoregresyon (VAR) metodolojisi çerçevesinde ele alınmaktadır. Tüketim örneğindeki bu sorular, firma açısından yatırım ya da para istemi, ücret sözleşmesi gibi bağlamlarda da geçerlidir.

---

22 Rasyonel beklentiler sıkça mükemmel öngörüler ile karıştırılmaktadır. Oysa beklentinin rasyonel olması, doğru olmasını gerektirmez. Eğer elde yeterli bilgi yoksa rasyonel beklentinin yanlış çıkması kaçınılmaz olabilir.

Dönemlerarası yani dinamik karar problemi ile karşı karşıya kalan ekonomik birimler, modern makro modellerin çekirdeğinde yer almaktadır. Bu modellerin kuruluş açısından farklı versiyonları bulunmaktadır. Bunlardan biri, “temsili karar birimi” (hanehalkı ya da firma) yaklaşımıdır. Yine tüketim denklemi örneğinden hareket edersek, temsili karar birimi yaklaşımında yapısal olarak benzer optimizasyon problemlerini çözmekle karşı karşıya olan çok sayıda bireyden oluşan bir ekonomi kurgulanmaktadır. Böylece, diğerlerini de temsil eden bir tüketicinin i malı tüketimi t döneminde kişi başına tüketim olarak alınmakta ve bu bağlamda n-mallı problem n-dönemli dinamik optimizasyon problemine dönüştürülmüş olmaktadır. Lagrange çarpanı vb. teknikler kullanılarak elde edilen optimal çözüm, dışa açık küçük bir ekonominin dönemlerarası optimum tüketim planı olarak da yorumlanabilmektedir (Obsfeldt ve Rogoff, 1997: 1-4).

Tüketim ve tasarrufların dönemlerarası dağılımını etkileyen en önemli faktör olan faiz oranları, bireysel düzeyde veri kabul edilse de makro düzeyde sermayenin marjinal ürünü tarafından içsel olarak belirlenmektedir. Bu, veri faiz oranında kârını çoğaltan firma biçiminde ya da üretim teknolojisine tüketicilerin kendilerinin sahip oldukları bir çatı biçiminde modellenebilir.

Özellikle deterministik bazı makro modellerde, zamanın kesikli değil de sürekli alınması uygundur. Sürekli zaman tercihi, kesikli zaman yapısının her bir periyodunun daha küçük zaman dilimlerine bölündüğü özel bir durumu olarak kabul edilebilir. Teknik olarak, sürekli zamanda optimal tüketim ve yatırım kararları çözümü daha kolay olan diferansiyel denklemlerle ifade edilirken kesikli zaman modellerinde fark denklemleri kullanılmaktadır.

Diğer bir konu da paranın modellere katılmasıdır. Birçok makro model parayı dışarıda bırakarak reel olgulara odaklanmaktadır. Makro modellere paranın eklenme yolları arasında, paranın fayda fonksiyonuna girdiği modeller, nakit başlangıçlı (cash-in-advance) modeller, işlem maliyetleri modelleri ve ardarda gelen kuşaklar yaklaşımları kullanılmaktadır.

Temsili karar birimleri modellerinden başka, makroekonomide en çok kullanılan modellerden birisi “ardarda gelen kuşaklar” (overlapping generations) modelleridir. Bu modellerin ilk örnekleri Allais (1947) ve Samuelson (1958) tarafından ortaya atılmış ancak Diamond (1965) tarafından geliştirildiği için

“Diamond Modeli” diye bilinmektedirler<sup>23</sup>. Buna göre, ekonomide herhangi bir zamanda farklı kuşakların bireyleri birlikte yaşarlar, birbirleriyle ekonomik ilişki kurarlar, her kuşak hayatının farklı dönemlerinde farklı kuşaklarla ilişki kurar, henüz doğmamış kuşaklar bulunmaktadır ancak bunların tercihleri piyasalardaki geçerli işlemleri etkilemez. Bireyler ömürlerinin değişik bölümlerinde değişik karar problemleri ile karşılaşmakta ve kararları da bir sonraki kuşağı etkilemektedir. En basit örneği bireylerin ömürlerinin iki döneme ayrıldığı, her bir dönemde yaşlı ve genç kuşağın bir arada yaşadığı, bir de politika otoritesinin bulunduğu yapısıdır.

Diamond modeli, bireylerin ömür boyu tasarruflarının etkilerini göze alması bakımından yaygın olarak kullanılmaktadır. Sermaye stoku, emeklilik dönemlerindeki tüketimlerini finanse etmek üzere çalışma yaşamları boyunca tasarruf eden bireyler tarafından yaratılmaktadır. Toplam sermaye stokunun belirleyicilerini ve hükümet politikalarının sermaye stokuna ve farklı kuşakların refahına etkilerini analiz etmek için uygun modellerdir.

Gerçek dünyada birçok ekonomik karar, belirsizlik altında alınmak zorundadır. Bu nedenle, daha doğru bir modelleme için, ekonomik faaliyetleri stokastik bir yapıda incelemek gerekir. Belirsizlik, zaman içinde optimal davranışın nasıl süreceğini daha sistematik düşünmeyi gerektirir. Deterministik modellerde, optimal tüketim ve yatırım problemleri, standart statik optimizasyon teknikleri kullanılarak ve zaman boyutu fazla dikkate alınmadan, dönem başındaki optimal uzun dönemli plan hesaplanarak, matematiksel olarak çözülebilmektedir. Belirsizlik altında optimizasyonda ise zaman boyutu daha önemlidir. Çünkü rasyonel birimler, yeni bir bilgi geldiğinde planlarını güncelleyip yeniden optimize ederler. Bu tür tekrarlayan kararları analiz etmenin en doğal yolu aşağıda açıklanacağı gibi dinamik programlamadır.

Deterministik ve stokastik modeller arasındaki temel fark, ekonomiye yönelik şokların yapısında yatmaktadır. Deterministik modellerde, çözümün hesaplandığı anda tüm gelecek şoklar tam olarak bilinmektedir. Buna karşın stokastik modellerde şokların yalnızca istatistiksel anlamda dağılımı bilinmektedir. Örneğin, yalnızca gelecekteki ilk dönemde modele şok verdiğimizizi kabul edelim. Deterministik bir

---

23 Blanchard ve Fischer (1989), bu modelleri ayrıntılı açıklayan ders kitaplarından biridir.

yapıda ekonomik birimler, gelecek dönemlerde söz konusu 'inovasyonların'<sup>24</sup> değerinin sıfır olacağını bilerek karar verirler. Stokastik modellerde ise ekonomik birimler, inovasyonların gelecek değerlerinin rassal olduğunu ama sıfır ortalamaya sahip olacaklarını bilerek karar alırlar (Griffoli, 2010: 9-11).

Genellikle bir rejim değişikliğinin etkisini analiz etmek için kullanılan deterministik modeller, tam bilgi, mükemmel öngörü ve şoklar hakkında belirsizlik olmaması gibi varsayımlara dayanmaktadır. Şoklar bugün ve gelecekte ekonomiyi etkileyebilmekte ancak mükemmel bir öngörü ile beklenmektedirler. Deterministik modellerin bu kısıtlayıcı varsayımlarından dolayı bugün, yazında, stokastik modeller daha yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bir taraftan ekonominin zaman içinde evrilmesine izin veren 'dinamik' yapısı, diğer taraftan rassal şokların ekonomiyi nasıl etkilediğini incelememizi sağlayan 'stokastik' özellikleri nedeniyle genel denge ailesinin bir parçası olarak DSGD modelleri bugün makroekonomik modellemede yeni ortodoksi olarak kabul edilmektedir.

### 3.3. DSGD MODELLERİNİN KURAMSAL YAPISI

DSGD terimi ilk olarak Kydland ve Prescott (1982) tarafından Reel İş Döngüleri (RİD) kuramına önemli katkı yaptıkları çalışmada kullanılmıştır. RİD yaklaşımında, neoklasik büyüme modeli kuramsal çatı olarak alınarak ekonomik dalgalanmalar analizinde kullanılmaktadır. Bu modellerde kullanılan stokastik teknoloji ve rasyonel beklentiler varsayımları, Lucas'ın mikro temelli makroekonomi yaklaşımına uygun bir model ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Lucas'da (1972, 1973) olduğu gibi RİD modellerinde de ekonomik karar birimlerinin davranışı belirsizlik altında optimizasyondur. Lucas (1976) kritiğinin işaret ettiği, Mundell-Fleming yaklaşımı gibi geliştirilmiş IS-LM modellerinin ampirik başarısızlığının mikro temellerinin yoksunluğundan kaynaklandığı önermesi, böylece, RİD modelleri için geçerli olmamaktadır.

Fiyatların esnek olduğu, rasyonel beklentilere sahip karar birimlerinin optimizasyon davranışı sergilediği bir ekonomide, mikroekonomik ilişkilerin

---

24 İnovasyon, şokların var olan bilgiyi yenilemesine işaret etmektedir.

kuramsal olarak ayrıntılı bir biçimde betimlendiği bu neoklasik çatının en önemli varsayımlarından birisi, reel değişkenlerdeki dalgalanmaların yalnızca reel şoklardan kaynaklanabileceğidir. Yani, yalnızca stokastik teknoloji ya da kamu harcamaları şokları dalgalanmalara yol açabilir.

Kydland ve Prescott (1982) modelinde tek belirsizlik kaynağı olarak teknoloji şokları alınmaktadır. 1980'lerin RİD modelleri, genellikle tek bir tip şok ve tek tip bir ekonomik yapıya yönelik analizler yaptıkları ve para politikasının aktif rolünü görmedikleri için eleştirilmiştir. Bu modellerin sunduğu senaryolarda, ekonomideki dalgalanmalar yalnızca, hanehalkı ve firmaların tam rekabet şartları altında, sunu yönlü şoklar karşısındaki optimal tercihlerinden kaynaklanmaktadır. Bu senaryoda politika yapıcıların (örneğin MB) hemen hiç etkisi yoktur ve istikrar politikaları ekonomik birimlerin refahlarını artırmaz. Bu sonuçlar hem akademik çalışmalarda hem de para politikası uygulayıcıları tarafından eleştirilmiştir (Moran, 2001: 7). Bu eleştiriler doğrultusunda, 1990'ların sonundan itibaren RİD modellerine çok sayıda şok, fiyat katılıkları, para ve maliye politikaları girmeye başlamıştır. Böylece, RİD modellerine Keynesyen yazının üzerinde durduğu katılıkları ve aksak rekabet piyasa yapısını ekleyen, bilgisayar hesaplamaları gerektiren bu geniş ölçekli modellere DSGD denmeye başlandı.

Yine, reel değişkenlerdeki dalgalanmaların yalnızca reel şoklardan kaynaklanabileceği biçimindeki kısıtlayıcı varsayım ise kısa dönemli Keynesyen makroekonomik özelliklerin (nominal katılıklar gibi) de dikkate alınmasıyla gevşetilmiştir. Bu yöndeki kuramsal katkıların başında Calvo (1983) tipi aşamalı (staggered) fiyatlama davranışı ile Taylor (1980a) tipi ücret sözleşmeleri gelmektedir. Son yıllara kadar genellikle yalnızca RİD paradigmasıyla ilişkili olduğu düşünülen dinamik bir genel denge çatısına, tam rekabet varsayımı yerine aksak rekabete olanak veren kuramsal düzenlemeler ve para politikasının eklenmesiyle birlikte, aynı anlamda kullanılmak üzere Yeni Neoklasik Sentez (YNS) ya da Yeni Keynesyen modeller denmeye başlanmıştır. Bu modeller, para, enflasyon ve dalgalanmalar arasındaki ilişkileri ve alternatif para politikalarını analiz etmekte kullanılmaktadırlar (Gali, 2003: 151).

Geleneksel Keynesyen modellerden farklı olarak, YNS modelleri DSGD modelleridir. Makroekonomik değişkenlerin denge koşulları, firmalar ve

hanhalklarının optimal bireysel davranışlardan türetilmektedir ve tüm piyasaların eşanlı dengeye gelmesi ile tutarlıdır. Mikro temellere dayalı yapıları dolayısıyla geleneksel modellere göre daha sağlam kuramsal temelleri olduğu kabul edilmektedirler.

Yeni Keynesyen makroekonomi kuramı iki temel inanışa dayanmaktadır.<sup>25</sup> Birincisi toplam istemdeki dalgalanmalar, üretim ve istihdam gibi toplulaştırılmış ekonomik faaliyetlerdeki kısa dönemli değişmelerin asıl kaynağıdır. İkincisi, ekonomide gayri iradi işsizlik söz konusudur. Bunlardan ilki, nominal mükemmeliyetsizlikler (imperfections) aracılığıyla sorgulama konusu yapılarak modeller gözden geçirilmiştir. Başka bir deyişle, bireysel hanhalkları ve firmalar düzeyinde meydana gelen küçük nominal sürtünmelerin makroekonomiye büyük etkileri olabileceği kabul edilmiştir. Buna karşın, işsizliğin mikro temellerini anlamak konusunda, kuramsal yazında ilerleme kaydedilse de emek piyasası sürtünmelerinin hem iş döngüleri araştırmalarına içerilebilmesi hem de istem şokları ve para politikası ile etkileşimlerinin analizi henüz oldukça yenidir (Zanetti, 2007).

Ayrıca, YNS modelleri klasik parasalcı yaklaşımdan (tam rekabet ve esnek fiyatlar) ayıran da önemli bir unsur vardır: Bu modellerde nominal katılıklar paranın yansız olmayışının kaynağı olarak, finansal piyasalardaki sürtünmelerle birlikte önemli bir yer tutmaktadır. Parasalcı modellerde, paranın reel etkilerinin ortaya çıktığı temel mekanizma enflasyon vergisidir. Ancak bu etkiler genellikle küçüktür ve günümüz ekonomilerindeki paranın yansız olmayışının ana kaynağı olarak kabul edilmez (Gali, 2003: 151).

DSGD modellerinde temel ilke, herhangi bir ekonomik faaliyetin modellenmesine bir dizi mikroekonomik problemle başlanması ve modelin betimlediği makroekonomik gerçeği temsil etmek üzere bu bireysel karar alma problemlerinin toplulaştırılmasıdır. Bu yaklaşıma göre makroekonomi, mikroekonominin mantıksal bir uzantısıdır; IS-LM ya da Phillips gibi bir dizi toplulaştırılmış denklemlerle tüm ekonomik faaliyetlerin anlaşılabilmesi ön kabulüne dayanmamakta, bunun yerine, ekonomideki tüm karar birimlerinin optimizasyon davranışlarının modellerini temel almaktadır.

---

25 Keynesyen-Neoklasik sentezin kuramsal ve yöntemsel gelişimini iyi serimleyen çalışmalar için bkz. Clarida, Gali ve Gertler (1999), Gali ve Gertler (2007), Goodfriend (2007), Mankiw (2006) ve Romer (2006). Goodfriend ve King (1997) YNS'nin isim babası kabul edilmektedirler.

Bir DSGD modeli farklı ekonomik birimlerin (firmalar, hanehalkları, hükümetler ve merkez bankası) karşı karşıya olduğu seçimlerin açık bir şekilde belirtilmesinden, bu birimlerin karar alma problemleri ve planlama ufuklarından, son olarak da içinde yaşadıkları belirsizliğin betimlenmesinden oluşmaktadır. Bu belirsizlik, farklı değişkenlerin ekonomik faaliyetlerin yürütüldüğü ortamı etkilemesi olası değerleri arasındaki ilişkiyi kurmaktadır. Uygun bir seçim yapabilmek için ekonomik birimler söz konusu değişkenlerin gelecekteki olası patikaları hakkında bir fikir, bir başka deyişle beklenti oluşturmalıdır. Bu beklentilerin “rasyonel” olduğu varsayılmaktadır.

Uygulamalı ekonomide, bu farklı tercihleri dikkate alarak ekonomik karar birimlerinin kendi faydalarını (hanehalkı için refahlarını, firmalar için kârlarını) ençoklayacağı karar alma kurallarına sahip oldukları varsayılmaktadır. Bu bireysel karar alma kuralları daha sonra toplulaştırılır ve farklı piyasalarda denge bir kez sağlandıktan sonra bu toplulaştırma artık makroekonomide geleneksel olarak kullanılan tüketim ve yatırım gibi temel değişkenler hakkında modelin yaklaşımını temsil eder (Moran, 2001: 8).

DSGD modellerinin en temel yapısında, ekonomide her biri Stokey-Lucas tipi stokastik dinamik optimizasyon problemleri çözen çok sayıda birey ve firma bulunmaktadır ve bunların her birinin emek sunusu-boş zaman ya da üretim teknolojisi tercihleri söz konusudur. Gerektiğinde kamu harcamaları gibi diğer özellikler de eklenir. Amaç, analiz edilen ekonominin temel özellikleri ile (özellikle iş döngüleri) uyum gösteren bir model ekonominin betimlenmesidir. Bu sürece kalibrasyon denilmektedir.

Kalibrasyon yaklaşımdaki temel düşünce, mikroekonomik ve/ya da büyüme olgularını referans alarak, fayda ve üretim fonksiyonları için fonksiyonel biçimleri ve parametre değerlerini belirlemektir. Temel soru, yazılan modelin stokastik durgun durumunun gelir, tüketim, yatırım, emek sunusu gibi gözlemlenebilir makroekonomik değişkenlerin ampirik olarak “kabul edilebilir” varyans ve kovaryanslarını verip vermeyeceğidir. Kalibrasyon, tipik olarak tek tek ele alınan Euler denklemlerinin aksine tüm bir genel denge modelinin test edilmesini sağlamaktadır. Kalibrasyon, üzerinde çalışılan modellerin tipi hakkındaki önemli soruları sorma fırsatı da vermektedir: Modeli kurulmaya çalışılan gerçek ekonomiyi,



rekabetçi piyasalarda etkileşimde bulunan, optimizasyon davranışı sergileyen, geleceğe dönük beklentileri olan ekonomik birimlerin toplamı olarak düşünebilir miyiz? Ya da herhangi bir şeyi dışarıda bıraktık mı? Eğer öyle ise dışlanan bu özelliğin önemi ne? İşte bu sorular 1980'lerin başından beri makroekonomi kuramını büyük ölçüde yönlendiren sorulardır.

Kalibrasyon, ekonomi kuramları tarihinde, ekonomideki dalgalanmalara RİD yaklaşımıyla ilişkilidir. Kuramsal gelişmenin sonucu olarak günümüzde RİD, parasal olmayan DSGD modelleri olarak kullanılmaktadır. Bir başka deyişle, DSGD modelleri ve kalibrasyon parasal modellerde de, örneğin para politikasındaki beklenmedik değişimlere yanıt olan optimal kararların incelenmesinde kullanılmaktadır.

Yukarıda açıklandığı gibi, mikro temellere dayalı, değişik ücret ve fiyat katılıkları içeren, para politikası aktarım mekanizmasının iyi betimlendiği yeni kuşak dinamik modellerin öncüleri arasında Christiano vd. (2005) ve Smets ve Wouters (2003, 2004) yer almaktadır. Gali ve Monacelli (2005), daha önce kapalı ekonomi için geliştirilmiş olan bu yeni Keynesyen DSGD çatısını dışa açık küçük ekonomiyeye (DAKE) uyarlayarak birçok ülke için değişik çalışmaların yapılmasını tetiklemişlerdir. DAKE için kurulan modellerin en önemli özelliği dış ticaret hadlerinin yeni Keynesyen Phillips eğrisine hasıla açığının yanı sıra ikinci bir maliyet itişisi değişkeni olarak doğrudan girmesidir. Küçük ekonomi DSGD modellerinin gelişimine katkı sağlayan diğer başlıca çalışmalar Lubik ve Schorfheide (2004, 2006, 2007), Liu (2005) olarak sayılabilir. Justiniano ve Preston (2004), yerleşik tüketim alışkanlıklarını önemli bir sürtünme kaynağı olarak fiyat endekslemesi ile birlikte modellere dâhil etmiştir. Küçük açık ekonomi için DSGD modeli öngörümleyen yeni çalışmalar arasında Adolfson vd. (2008), Dib vd. (2008) ve aşağıda bölüm 4.4'te verilen birçok ülke için yapılan çalışmalar sayılabilir.

### **3.4. DSGD MODELLERİNDE MATEMATİKSEL ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ**

Temel tüketim/yatırım probleminde, her dönem verilmesi gereken karar, elde bulunan kaynakların tüketim ve tasarruf arasında nasıl dağıtılacağıdır. Gelecekteki

tüketim kararları, yeni bir bilgiye ulaşıldığında, gelecekte verilmelidir. Bu akıl yürütmeyi kullanan dinamik programlamanın temel kavramı, gelecekteki tüketim olanaklarını hangi miktar cari tasarruf ile arttırabileceğimizi gösteren değer fonksiyonudur. Değer fonksiyonu aracılığı ile optimal uzun dönemli planlar “şimdi ve gelecek” kararları dizisine bölünebilir.

Bu yaklaşım deterministik ve stokastik problemlere uygulanabilir. Stokastik durumda, bir şey belirsiz olduğunda bekleyişlerini alırız. Bu işe yarar çünkü yinelemeli (recursive) yapı yeni bilgi geldiğinde yeniden optimizasyon yapılmasını gerektirir ve değer fonksiyonu cari kararların riskten kaçınma ve risk alma özelliklerini otomatik olarak yansıtmaktadır.

Dinamik programlamanın belirsizlik altında analize ne kadar uygun olduğunu görmek için, belirsizlik altında planlama problemini ele alalım. Belirsizlik söz konusu iken planlama yaklaşımını uygulamak daha zordur çünkü hangi kararların ne zaman ve hangi bilgi kümesiyle alındığını dikkate almayı gerektirir. Belli bir başlangıç döneminde uzun dönemli planlar kuran ileriye dönük bekleyişlere sahip tüketicilere ekonomik birimler olarak alan bir model için daha sonra ortaya çıkacak bilgiye koşullu “esnek” planlar (duruma bağlı planlar) düşünmek gerekir. Optimizasyon böylece çok sayıda değişkeni içerir ve doğru yapıldığında duruma bağlı planlama problemi dinamik programlamayla hemen hemen aynı sonuçları üretir. Bu yüzden daha kolay bir yaklaşım olarak dinamik programlama kullanılmaktadır. Duruma bağlı planlama yaklaşımı kavramsal olarak çok önemlidir, çünkü ekonomik değişkenlerin yeni bilgiye yanıt olarak nasıl birlikte değiştiklerini gözler önüne sermekte ve ayrıca sigorta ve hisse senedi piyasalarının rolünü açıklamanın iyi bir yolunu sağlamaktadır.

Kydland ve Prescott (1982) yaklaşımı, iş döngülerine “kalibrasyon yaklaşımı” olarak bilinmektedir. Kalibrasyon, verilerin uzun dönem özelliklerine dayalı parametre seçimine dayanmaktadır. Neoklasik büyüme modelinde dinamik optimizasyon, doğrusal olmayan davranış kalıpları yaratarak analitik çözümü dışarıda bırakmaktadır. Bu sorunu çözmek için genel yaklaşım, sistemin durgun durumu etrafında modeli doğrusallaştırmak ve yaklaşık bir çözüm bulmaktır.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Bu doğrusallaştırılmış sistemleri çözmek ve analiz etmek için Matlab veya Gauss gibi bilgisayar programları kullanılmaktadır.

### 3.5. DSGD MODELLERİNİN ÖNGÖRÜM YÖNTEMLERİ

DSGD modellerinin nicel değerlendirilmesi, geliştirildikleri ilk yıllarında, formel istatistik yöntemlere dayanmadan yapılmıştır. DSGD modelleri, inceleme konusu olan ekonomiden elde edilen verilerin çok değişkenli stokastik süreç olarak temsilini sağlamakta oldukça başarılı bulunmaktadır. Buna karşın, basit modeller (örneğin tek bir denklemden oluşan modeller), cari zaman serileri üzerine çok güçlü kısıtlar uygulamakta ve VAR gibi daha az kısıtlayıcı tanımlamalar karşısında reddedilmektedirler (An ve Schorfheide, 2007: 113).

Modellerin bu biçimde açıkça yanlış tanımlanması, Kydland ve Prescott (1982) çizgisindeki kalibrasyon yaklaşımının yaygınlaşmasını kolaylaştıran önemli savlardan biri olarak görülmektedir. Yazında birçok çalışmada, modellerin yanlış tanımlanması sorunu önemle ele alınarak kalibrasyon yaklaşımının özelliklerini daha formel hale getiren ekonometrik çatılar geliştirilmiştir. Bunlar arasında Canova (2007), DeJong vd. (1996), Diebold vd. (1998), Geweke (1999), Schorfheide (2000), Dridi vd. (2007) ve Bierens (2007) sayılabilir.

Bu gelişmelerle eş zamanlı olarak ekonomistler yapısal modellerin de gerçek dünyayı daha iyi yansıtmaya olanak verecek biçimde ilk kuşak DSGD modellerinde bulunan ve yanlış tanımlamaya yol açan birçok kısıtı gevşettiler. Bu gelişmelerin sonucu olarak da daha geleneksel ekonometrik teknikler kullanılabilir hale geldi. Son dönem DSGD modelleri sadece kuramsal açıdan dikkat çekici olmakla kalmayıp aynı zamanda makroekonomide öngörü ve nicel politika analizleri için de kullanışlı bir araç olarak kabul edilmektedir. Ayrıca bu modellerin zaman serileri ile gittikçe daha iyi uyum göstermesine bağlı olarak, MB'ler gibi politika kararları alan kuruluşların da güvenilirliği artmıştır.

DSGD modellerinin parametrelerini öngörümlemek ve değerlendirmek için çok sayıda formel ve enformel ekonomik prosedür önerilmiştir. Bunlar arasında, Kydland ve Prescott'un (1982) kalibrasyon yaklaşımı; Christiano ve Eichenbaum (1992)'nin önerdiği GMY; Rotemberg ve Woodford (1997) ve Christiano vd. (2005) çalışmalarında kullanılan VAR ve DSGD modellerinin etki tepki fonksiyonları arasındaki farka dayanan minimum uzaklık öngörümlemesi; Altug (1989), McGrattan (1994), Leeper ve Sims (1994) ve Kim'de (2000) kullanılan tam bilgi

maksimum olabilirliğe dayanan öngörümleme yöntemleri sayılabilir. Ruge-Murcia (2007), Maksimum Olabilirlik, GMY, Simüle edilmiş Momentler Yöntemi (SMY) ve Dolaylı Çıkarsama yöntemlerini de karşılaştırmalı olarak değerlendirmektedir. Bu değişik öngörümleme (model değerlendirme) teknikleri hakkındaki metodolojik tartışma Kydland ve Prescott (1996), Hansen and Heckman (1996), ve Sims (1996) çalışmalarında özetlenmektedir.

Burada, uygulama bölümünde kullanılan karma yaklaşım açısından önem taşıyan üç yöntem açıklanacaktır. Bunlar, kalibrasyon, VAR ve Bayesyan yöntemlerdir.

### **3.5.1. Kalibrasyon Yöntemi**

Kalibrasyon, model ekonominin parametreleri için sayısal değerler bulma stratejisidir (Cooley, 1997: 56). Bu yöntemde, ekonomi kuramına uygun kısıtlarla genel bir çatı modeli tanımlanmakta ve bu model gözlemlenen verilerle karşılaştırmak üzere kullanılmaktadır. Başka bir deyişle, kalibrasyonun amacı, verilerin tam bir temsili değil, basitçe, kuram ve verilerin birbirleriyle uyum gösterdiği, iyi tanımlanmış bir modelin yapısal parametrelerinin değerlerini bulmaktır. Kalibrasyon ve alışıldık ekonometri arasındaki temel fark, kalibrasyonda kuram ve gözlemler (veriler) arasındaki karşılıklı ilişkidir. Ekonometride bu ilişki verilerden kurama doğru tek yönlüdür.

Yazında, kalibrasyon farklı uygulamalı prosedürler için kullanıldığından karışıklıklar ortaya çıkmaktadır (Canova, 2007: 249). Örneğin, bir modelin parametrelerini öngörümlemek için veri bulunmadığı durumlarda kabul edilebilir parametre değerleri seçmek anlamında model kalibre edilmek istenebilir. Bu uygulamaya örnek olarak, yeni tip bir verginin ya da ticaretin serbestleştirilmesi politikalarının etkilerini nicel olarak ölçmeye çalışmak verilebilir.

Bir diğer durumda, büyük ölçekli ve bu nedenle de büyük olasılıkla karmaşık yapısı olan bir modelin uygun öngörümlemesini elde etmek için elimizde küçük bir örneklem bulunmaktaysa ya da veri seti ilgilenilen parametreler hakkında fazla bilgi vermiyorsa da kalibrasyon yöntemine başvurulmaktadır. Her iki durumda da ampirik bulguların değerlendirilmesi sorunlu olacaktır.

Almaşık olarak, modelin önemli ölçüde yanlış tanımlanmış olması durumunda, parametrelerin istatistiksel öngörülenmesi, tutarsız ve/ya da gerekçelendirilemeyecek öngörüler vermekteyse, üstelik formel istatistiksel testler hipotezlerin kesin biçimde reddini vermiyorsa, ekonometrik öngörümleme yerine kalibrasyon kullanılmak tercih edilmektedir.

Son olarak bazı araştırmacılar kalibrasyonu, parametrelerin istatistiksel değil de ekonomik kriterler kullanılarak öngörülendiği bir teknik olarak yorumlamaktadırlar (Canova, 2007: 249).

Kalibrasyon terimi, “yanlış” modeller kullanarak ekonomik sorulara yanıtlar vermek üzere tasarlanmış özel bir prosedürler toplamına işaret etmek üzere kullanılmaktadır. “Yanlış” terimi geniş anlamda kullanılmıştır: Eğer model, gözlemlenebilir veriler kümesinin DGP’sine bir yaklaşımdır ise yanlıştır.

Kalibrasyon metodolojisi altı basamaklıdır (Kydland ve Prescott, 1996):

- 1) Ele alınacak bir ekonomik soru bulmak,
- 2) Sorulan soruya uygun bir model tasarımı seçmek,
- 3) Modelin uygun fonksiyonel biçimlerini seçmek ve dışsal değişkenler ile parametreler cinsinden içsel değişkenler için çözümü bulmak,
- 4) Dışsal süreçler için uygun tanımlamalar ve parametreleri seçerek içsel değişkenler için patikaların simülasyonlarını elde etmek,
- 5) Eldeki verilerin “stilize olguları” ile modelin sonuçlarını karşılaştırarak model kalitesini değerlendirmek,
- 6) Baştaki soruya bir yanıt önermek, yanıtın etrafındaki belirsizliği belirlemek ve gerekiyorsa politika analizleri yapmak.

İlk adımda dört ayrı tipte soru oluşturulabilmektedir (Canova, 2007: 250):

- i) X olgusunun ne kadarı Y tipinde etkilerle açıklanabilir?
- ii) W teorisini kullanarak Z’yi meydana getirmek mümkün müdür?
- iii) F özelliğini modele ekleyerek, kuramın verilerden ayrışmasını (discrepancy) azaltmak mümkün müdür?
- iv) Kontrol değişkeninin süreci ayarlanırsa içsel değişkenler nasıl değişmektedir?

Yazında üzerinde sıkça çalışılmış en önemli soru, teknoloji ve/ya da parasal düzensizliklerin üretimdeki değişkenliğine katkısının ne olduğudur (örnek olarak

Kydland ve Prescott, 1982 ve Chari, Kehoe ve McGrattan, 2000). Bir başka soru ise “getiri-prim bulmacası” (equity-premium puzzle) adı da verilen, finansal piyasaların mükemmel olduğu varsayımı altında, bir modelin, hisse senetlerinin hazine bonolarına göreli aşırı getirisini nicel olarak tekrarlama yeteneğinin araştırılmasıdır.

İkinci basamakta yer alan model seçimi konusunda belirli bir kural bulunmamaktadır. Tek kriterin modelin ele alınan soruyla ilişkili olması gerektiği belirtilmektedir (Canova, 2007: 250). Örneğin sorular ekonominin finansal yapısıyla ilişkiliyse, dış dünya ve politika kararları alan ekonomik birimlerin davranışlarının basitleştirildiği, buna karşın finansal ve parasal kısımları açıkça belirlenmiş bir model uygun olacaktır.

Model seçimindeki önemli nokta, kısaca, seçilen modeli sorulan sorunun belirlemesi ve araştırmacının da eldeki verilerin tüm önemli özelliklerini yakalamaya çalışmamasıdır. Başka bir deyişle, tüm önemli sorulara yanıt vermesi beklenen modeller kurulmaya çalışılmamalıdır.

Yöntemsel olarak, tüm modeller geçerli veri kümesinin veri oluşum sürecinin (DGP) yaklaşımlarıdır ve bu nedenle yanlışlıklar, gerçekçi değildir. Burada tartışmaya değer nokta, herhangi bir ekonomik modelin gerçek dünyadaki ekonomik ilişkileri uygun bir biçimde yansıtmayı yansıtmadığıdır. Model, ancak ve ancak, verilerin gerçek oluşum sürecini simgeliyorsa (teknik olarak model ve veriler arasındaki fark, sıfır ortalamalı ve içsel bağımsız rastlantısal bir gürültü ise) var olan ekonometrik araçlar modelin verilere uygunluğunu ölçebilir. Öte yandan model, verilerin oluşum sürecinin yalnızca bir yaklaşımı ise ve bu nedenden dolayı yanlış tanımlanmış ise, ekonometrik öngörüleme ve istatistik testler kullanışsız olacaktır. Başka bir deyişle, gerçek dünyadaki ekonomik ilişkileri açıklamak üzere belli bir kuramsal çerçevede oluşturulan modelden elde edilen belli başlı momentler (örneğin varyans) ile bu modelin betimlediği ekonomiden alınan verilerin momentleri arasında bir uyum olmalıdır.

Fakat bu bakış açısından, boş hipotez altında, en azından modelin doğru olduğunu varsayan standart istatistik araçlar kullanarak bir modelin geçerliliğini incelemenin bir anlamı yoktur. Bir DSGE modelini test edilecek bir boş hipotez olarak düşünmek, örneğin GMY ve MO yöntemlerinde olduğu gibi, olanaksızdır. En iyi olasılıkla, bir DSGE modeli gözlemlenen verinin bir alt kümesinin yaklaşımı

olarak düşünülebilir. Örneğin, modelin verdiği Euler denklemi, belli bir derecede yaklaşımla geçerli olabilir. Önemli olan, yanlış da olsa eldeki modelin, cari verilerin ilginç özelliklerinin uygun bir açıklamasını veriyor olmasıdır. Kalibrasyon uygulamasında, model, basit ve son derece stilize bir yapıda olmasına karşın, gözlemlenen veri kümesinin ne kadar çok özelliğini kuramsal olarak yeniden belirlemeyi olanaklı kılıyorsa o kadar “doğrudur”.

Beşinci adımdaki “stilize olgular” geniş bir anlamda kullanılmaktadır. İlgili yazında, önceleri, eldeki veriler vektörünün örneklem istatistiklerinden oluşturulan, parametre öngörülerini içermeyen ve hesaplaması kolay istatistikler kastedilmekteydi. Tipik olarak koşulsuz momentler, bazen de koşullu momentler, histogramlar ya da verilerin ilginç deterministik (doğrusal olmayan) fonksiyonları stilize olgular olarak incelenmekteydi. Son dönemde ise, bir VAR modelinin katsayıları, olabirlik fonksiyonu ya da yapısal etki-tepkileri, ilgili stilize olgular olarak kullanılmaktadır (Bkz. Canova, 2007).

### **3.5.2. VAR Yöntemi**

Sims'in (1980) öncü çalışmasıyla uygulamalı ekonomide yaygın bir araç haline gelen yapısal vektör otoregresyon (SVAR) modellerinde, politika ve/ya da özel ekonomik birimlerin davranışları ve bunların ekonomiye etkilerinin öngörülenmesi hakkında açık belirlenme varsayımları yapılmaktadır. Böylece modeldeki her bir parametrenin davranışsal yorumu için gereken çok sayıda kısıtlayıcı varsayımdan uzak kalmak olanaklı kılınmaktadır (Fernández-Villaverde ve Rubio-Ramírez, 2004: 173).

SVAR metodolojisi, uygulamalı ekonomide birçok konuda uygun araç olarak kullanılmaktadır. Örneğin Sims ve Zha (2006) para politikasının üretime etkilerini, Blanchard ve Quah (1989) sunu ve istem şoklarının görelî önemlerini, Gali (1999) teknoloji şoklarının etkilerini araştırdıkları çalışmalarda SVAR kullanmaktadırlar.

Dinamik ekonomik modeller, stokastik süreçlere kısıtlar olarak değerlendirilmelidir. Bir ekonomi kuramı,  $n$  adet gözlemlenebilir  $y_t$  değişkenler vektörü ile  $k$  adet ekonomik şoklar ( $w_t$ ) vektörü arasındaki bir bağıntı olarak şu biçimde ifade edilebilir:

$$y_t = D(w_t)$$

Buradaki bağıntı,  $D(\cdot)$ , modeldeki ekonomik birimlerin, optimal karar kuralları, kaynak ya da bütçe kısıtları ve piyasa temizlenmesi gibi tutarlılık koşulları ile belirlenen denge davranışlarının ürünüdür.  $D(\cdot)$ 'nin oluşturulması ekonomi kuramının şoklar ve gözlemlenebilir değişkenleri nasıl ilişkilendirdiğine bağlıdır. Bağıntı,  $D(\cdot)$ , modelin ekonomik şoklara etki-tepkisi olarak da yorumlanabilir.

$L$ , gecikme operatörü iken, gözlemlenen değişkenler ile ekonomik şoklar vektörünün gecikmeleri arasındaki doğrusal bağıntı aşağıdaki biçimde yazılmaktadır:

$$y_t = D(L)w_t$$

Şoklar, sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı kabul edilmektedir ( $w_t \sim (0, \Sigma)$ ). Eğer  $k=n$  ise, yani gözlemlenebilir değişken kadar şok varsa ve  $|D(L)|$ 'nin tüm kökleri birim çemberin dışında ise  $D(L)$  bağıntısını eşitliğin diğer yanına aktarabiliriz (invertible)<sup>27</sup> (Fernández-Villaverde vd., 2007):

$$A(L)y_t = w_t$$

Burada,  $A(L) = A_0 - \sum_{k=1}^{\infty} A_k L^k$  olarak tanımlanmaktadır. Modelin denge çözümünden türetilen tüm denklemler arası kısıtları kapsayan gecikme polinomu matrisidir ve genel olarak sonsuz dereceden bir polinomdur. Bu yapı, SVAR temsili olarak bilinmektedir.

Şimdi, araştırmacının SVAR temsili bilme olanağının olmadığını, buna karşın  $y_t$ 'nin VAR temsili bildiğini düşünelim.

$$y_t = B_1 y_{t-1} + B_2 y_{t-2} + \dots + a_t$$

burada  $E(y_{t-j}, a_t) = 0 (\forall j)$ , yani değişkenler ve parametreler ilişkisiz; ve parametre varyansları sabittir, yani  $E(a_t a_t) = \Omega$ .

Yukarıdaki fonksiyona, indirgenmiş form temsili denmektedir. Burada önemli olan nokta, indirgenmiş form temsilinden SVAR temsili türetilip türetilmeyeceğidir. Fernández-Villaverde vd., (2007), tam “invertible” bir ekonomik model veri iken, indirgenmiş formdan SVAR'ı geri üretmek için yalnızca tek bir belirleme şeması olduğunu göstermektedir.

<sup>27</sup> Şoklar, cari ve geçmiş VAR inovasyonlarının doğrusal bir bileşimi olarak ifade edilemezlerse “invertibility” sorunu ortaya çıkmaktadır.



$a_t = A_0^{-1}w_t$  olarak tanımlandığında,  $A_0^{-1}$  biliniyorsa,  $A_j = A_0B_j(\forall j)$  ve  $w_t = A_0a_t$  olduğunu çıkarılarak indirgenmiş formdan SVAR temsili türetilmektedir. Buradaki belirlenme sorunu, açık bir dinamik ekonomik modelin tanımlanmasını gerektirmektedir.

Bu basamak önemlidir, çünkü indirgenmiş form matrisleri  $B_i$  ve  $\Omega$ 'nın biliniyor olması, kendiliğinden  $A_i$  ve  $\Sigma$ 'nin bilgisine işaret etmez. Bunun nedeni normalleştirme ve belirlenmedir (identification).

*Normalleştirme:*  $A_i$ 'lerin iki satır ya da sütununun işaretlerinin tersine çevrilmesi  $B_i$ 'ler için önemli değildir. Dolayısıyla doğru normalleştirme kısıtları olmaksızın  $A_i$ 'ler hakkında istatistiksel çıkarsama anlamsızdır. Waggoner ve Zha (2003), uygun ekonomik yorumu olanaklı kılan genel normalleştirme kuralı sunmaktadır.

*Belirlenme:*  $A_0$ 'ı biliyorsak,  $B_i$  veri iken her bir  $B_i = A_0^{-1}A_i$  denklemi  $A_i$ 'yi verecektir. Ama  $\Omega = A_0 \sum A_0^{-1}$  matrisi,  $n(3n+1)/2$  adet parametre içermektedir.<sup>28</sup> Dolayısıyla  $n^2$  sayıda belirlenme kısıtına gereksinim bulunmaktadır.  $A_0$ 'ın diyagonal öğelerini 1'e eşitlememiz durumunda bile yine de  $n(n-1)$  adet ek kısıta gereksinim olacaktır. Almaşık olarak,  $A_0$ 'ın diyagonalini kısıtlanmamış bırakıp  $\Sigma$ 'nin diyagonalini 1'lerden oluşacak şekilde şoklar saptanabilmektedir.

Bu belirlenme kısıtları, araştırmanın dayandığı ekonomi kuramı tarafından belirlenmektedir. Çok sayıda modele uygun belirlenme kısıtları neler olabilir? sorusu önem taşımaktadır. Genelde kullanılan kısıt,  $\Sigma$ 'nin diyagonalindedir.

Kısa dönem belirlenme için ilk yaklaşım Sims (1980) tarafından geliştirilmiştir:  $A_0$ 'a sıfır kısıtı uygulanır. Sıfır kısıt uygulamasının nedeni, ekonomiye yönelik şokların yarattığı etkilerin ortaya çıkış zamanlamasıdır. Örneğin, para politikası, fiyat düzeyinde ortaya çıkan bir şoka, bilgi gecikmesinden dolayı eş zamanlı yanıt veremeyecektir. Benzer biçimde, vergi toplama zamanlaması gibi kurumsal kısıtlar da bulunmaktadır (Blanchard ve Perotti, 2002). Sims (1980), değişkenleri,  $A_0$ , alt üçgensel matris olacak biçimde sıralamaktadır. Sims ve Zha (2006), 8 değişkenli bir SVAR modelinde, üçgensel olmayan bir belirlenme şeması sunmaktadır.

<sup>28</sup>  $A_0$ 'ın  $n^2$ ,  $\Sigma$ 'nin  $n(n+1)/2$  öğesi bulunmaktadır.

Blanchard ve Quah (1989), uzun dönem belirlenme için şu kısıtı uygulamışlardır:

$$A(1) = A_0 - \sum_{k=1}^{\infty} A_k$$

$A^{-1}(1)=D(1)$  olduğundan, uzun dönem kısıtları ekonomik şokların uzun dönem etkilerine uygulanan şoklardır, genellikle gözlemlenebilir bir değişkenin birinci farklarına uygulanmaktadır.

Blanchard ve Quah (1989), istem şokunun işsizlik ya da üretim düzeyine uzun dönem etkisi olmadığını, sunu şokunun ise uzun dönemde işsizliğe etkisi yokken üretime olabileceğini belirlemiştir. Gali (1999) ise, teknoloji şoklarının çalışma süresine uzun dönem etkisi yokken verimliliği etkilediğini ortaya koymuştur.

VAR modelinin indirgenmiş ve yapısal biçimleri arasındaki ilişki son derece önemlidir, çünkü indirgenmiş biçim kolayca öngörülünebilir. İndirgenmiş biçim temsilinin ampirik olarak uygulanabilir bir biçimi, p'inci derece gecikme ile yazılabilir:

$$y_t = B_1^* y_{t-1} + \dots + B_p^* y_{t-p} + a_t^*$$

Burada, varyans kovaryans matrisi,  $Ea_t^* a_t^{*'} = \Omega^*$  olacaktır.

Öngörüm yöntemleri arasında GMY, MO ve EKK'nin yanı sıra Bayesyan yöntem de kullanılmaktadır. Öngörümleme prosedüründe ilk olarak,  $i=1, \dots, p$  için  $B_i^*$  ve  $\Omega^*$  matrislerinin öğeleri olan parametrelerin öngörümleri elde edilmektedir. Ardından  $B_i^* = A_i^{-1} A_i$  ve  $\Omega^* = A_0 \sum A_0'$  eşitlikleri çözülerek  $A_i$  ve  $\Sigma$  matrislerinde bulunan parametrelerin öngörümleri elde edilir. Bunlar kullanılarak, son aşamada  $w_t = A_0 a_t^*$  bulunmaktadır.

SVAR, makro ekonometrik modellerde sıkça başvurulan bir öngörümleme yaklaşımıdır. Öngörüm yönteminin kolaylığı yanı sıra ekonomideki dalgalanmaları anlamada, farklı tipte şokların önemini saptamakta önemli katkıları olmuştur.

Bununla birlikte, SVAR yöntemini eleştirenler de mevcuttur. SVAR'dan elde edilen ekonomik şokların diğer yöntemle elde edilen şoklara benzediği rapor edilmektedir. Bu şoklar modelde yer almayan değişkenlerden kaynaklanabilir. Dışarıda bırakılan değişkenler modele alınanlar ile korelasyona sahipse öngörülünen şoklar sapmalı olacaktır.

Ayrıca birçok SVAR uygulamasının, belirlenme kısıtlarına çok duyarlı olduğu da belirtilmektedir (Stock ve Watson, 1999). Belirlenme şemalarının birçoğu araştırmacının modele ilişkin kuramsal belirlenme arayışının ürünüdür. Eğer bir belirlenme şeması, uzlaşımsal bir kabul görüyorsa başarılı kabul edilmektedir. Dolayısıyla modelin başarısının büyük ölçüde bu genel kabule dayanması da ayrı bir eleştiri konusudur (Uhlig, 1999).

### 3.5.3. Bayesyan Öngörümleme

Ekonometrik analiz, potansiyel model yanlış tanımlanması ve parametrelerin eksik belirlenmesi başta olmak üzere birçok sorunla karşı karşıyadır. Bayesyan yaklaşım bu sorunları çözebilmek için önemli bir zemin oluşturmaktadır (An ve Schorfheide, 2007: 114).

Son yıllarda, RİD araştırmalarında, modellerin ampirik geçerliliğini kontrol etmeye ve daha geniş bir aralıkta parametre değeri atamaya izin veren Bayesyan yöntemler kullanılmaya başlanmıştır. Bayesyan dağılımlar, sıklıkla, Markov Zinciri Monte Carlo (MCMC) simülasyon teknikleri ile öngörülenmektedirler. Markov zincirleri için uygun geçiş fonksiyonları seçerek, bir model parametrelerinin ardıl dağılımının, zincirin durağan dağılımı ile örtüştüğü gösterilebilir. Dolayısıyla, kabul edilebilir ölçüde uzun bir zincirden elde edilecek örneklem aracılığıyla ardıl dağılıma yaklaştırım sağlanabilmektedir (Geweke, 1999).

Bununla birlikte söz konusu teknikler yoğun hesaplamalar gerektirmektedir. Durağan dağılıma yaklaştırım sağlayabilmek için zincirlerin çok uzun süre tekrarlanması (iterasyon) gerekebilmektedir.

Doğrusallaştırılmış DSGD modelinin parametrelerinin öngörülenmesi ya da kalibrasyonu için değişik yollar bulunmaktadır. Geweke (1999), DSGD modellerinin zayıf ve güçlü ekonometrik yorumları olarak ikili bir ayırım yapmaktadır. Zayıf yorum, Kydland ve Prescott'un (1982) orijinal RİD modeline yakındır. DSGD parametreleri kalibre edilirken, modelin verdiği seçilmiş kuramsal momentlerin (ortalama, standart sapma ya da daha yüksek dereceden momentler, örneğin eğiklik ve basıklık gibi) olanaklı olduğunca verilerde gözlemlenen momentlere yakın olmasına dikkat edilir. Bunu sağlamanın bir yolu, söz konusu kuramsal ve ampirik

momentler arasındaki uzaklık fonksiyonunun en küçüklenmesidir. Örneğin, Rotemberg ve Woodford (1997) ve Christiano vd. (2005), bir para politikası şokuna kuramsal ve ampirik etki-tepkiler arasındaki farkı enküçükleyerek model parametrelerini öngörümlemektedirler. Bu yaklaşımın yararı, moment öngörümleyicilerin diğer öngörülme yöntemlerine göre verilere daha uygun sonuçlar vermesidir. Ayrıca, bu öngörümleme yöntemleri araştırmacının, verilerin DSGD modelleri tarafından daha iyi açıklanan özelliklerine odaklanmasını sağlamaktadır (Smets ve Wouters, 2003).

Buna karşın güçlü ekonomik yorum, gözlemlenen verilerin tüm özelliklerinin dikkate alınmasını sağlamaktadır. İlgili yazında son dönem çalışmaların birçoğunda, DSGD modellerinin yapısal parametreleri klasik Maksimum Olabilirlik (MO) yöntemleri ile öngörülenmektedir.<sup>29</sup> Bu MO yöntemleri genellikle dört basamaktan oluşmaktadır. İlk basamakta, doğrusal rasyonel beklentiler modeli, önceden belirlenmiş durum değişkenleri cinsinden indirgenmiş bir durum denklemi verecek biçimde çözülmektedir. İkinci basamakta, model durum-uzay formunda yazılır. Burada, durum denkleminde önceden belirlenmiş durum değişkenleri ile gözlemlenen değişkenler arasında bağlantı kuran bir gözlem denklemi eklenir. Bu aşamada ayrıca, gözlem denklemlerinde ölçme hataları da içerilmektedir.

Ireland (2004), DSGD kuramının gücü ile VAR modellerinin esnekliğini birleştirecek bir yol önermektedir. Buna göre, gözlem denklemlerindeki hata terimlerini (bunlar, verilerde kuramın açıklayamadığı hareketleri vermektedir) genel bir VAR süreci olarak modellemek yeterlidir.

Üçüncü basamakta, olabilirlik fonksiyonu oluşturmak üzere Kalman filtreleme tekniği kullanılmaktadır. Son basamakta ise, olabilirlik fonksiyonu ençoklanarak parametreler öngörülenir. Burada almaşık olarak, model parametrelerinin öncel dağılımları ile olabilirlik fonksiyonu birleştirilerek ardıl yoğunluk fonksiyonu oluşturmak biçiminde bir Bayesyan yaklaşım kullanılmaktadır. Bu ardıllar daha sonra model parametrelerine göre ya doğrudan ya da MCMC örnekleme yöntemleri ile optimize edilmektedir. Güçlü bir MCMC yöntemi olarak Metropolis-Hastings önerilmektedir (Smets ve Wouters, 2005: 166).

---

29 Örneğin Ireland (2004).

Güçlü ekonometrik yorum başarılı bir biçimde uygulandığında, ekonominin verilerinin oluşum süreçlerine ilişkin tüm özellikleri kapsamakta, doğru tanımlanma ve öngörüye olanak sağlamaktadır. Bu yorumun yeğlenmesinin üç nedeni bulunmaktadır. İlki, değişik DSGD modellerinin dinamikleri yalnızca gözlemlenen verilerdeki eş zamanlı korelasyonları değil, aynı zamanda, içsel bağıntı ve çapraz kovaryansları da sağlayacak biçimde zenginleşmektedir. Ayrıca, değişik şoklar eklenebilmekte, böylece stokastik tekillik problemi<sup>30</sup> ortadan kalkmakta ve verilerdeki koşulsuz momentlerin özellikleri daha iyi ortaya çıkmaktadır. İkincisi, kısıtlı bir moment kümesine odaklanmasına karşın, modelin gözlemlenen verilerin tüm özelliklerini hesaba kattığı varsayılmakta ve bu özellikler ilgilenilen momentlerin hesaplanmasında kullanılmaktadır. Üçüncü olarak, bilgisayarlı hesaplama yöntemlerinin gelişmesiyle göreceli olarak geniş ölçekli modeller etkin bir biçimde çözülebilir hale gelmiştir.

Bu çalışmada, DSGD modellerinin öngörülenmesinde, bu güçlü ekonometrik yorum izlenmekte ve yukarıda belirtilen dördüncü basamakta ise Bayesyan teknikler kullanılmaktadır. Bu yaklaşım, ister mikro ekonometrik çalışmalardan ister daha önceki makro ekonometrik çalışmalardan kaynaklansın, öncel bilgiyi kullanmanın daha uygun bir biçimine olanak sağlamaktadır. Bayesyan yaklaşım, ekonometrik analizdeki iki önemli konuya çözüm üretmektedir. Bunlar, küçük, stilize modellerin yanlış tanımlanması sorunu ile çok sayıda dışsal şok içeren büyük ölçekli modellerdeki parametrelerin eksik belirlenmesi ve hesaplama güçlükleri sorunlarıdır (Lubik ve Schorfheide, 2006).

DSGD modellerinin Bayesyan öngörülerinin üç önemli özelliği bulunmaktadır. Birincisi, tüketimin Euler denklemi, ara malı üreten firmaların fiyat oluşturma denklemi, para politikası kuralı gibi denge ilişkilerine dayalı GMM öngörülenmenin aksine Bayesyan analiz sistem temellidir ve çözümlenmiş DSGD modelini toplulaştırılmış bir zaman serileri vektörüne uydurmaktadır. İkincisi, Bayesyan öngörülenme, DSGD ve VAR modelleri etki tepki fonksiyonları arasındaki farka değil DSGD modelinden elde edilen olabilirlik fonksiyonuna

---

<sup>30</sup> DSGD modellerinde stokastik tekillik (singularity) sorunu, kuramsal modelde kullanılan stokastik şokların sayısı gözlemlenen değişkenlerin sayısından düşükse ortaya çıkmaktadır (Fernández-Villaverde ve Rubio-Ramírez, 2004:163). Bu durumda varyans-kovaryans matrisi tekildir. Bu tekillik, MO tahmin yönteminin işlemlerini engellemektedir (An ve Schorfheide, 2007: 124).

dayanmaktadır. Üçüncüsü, öncel parametre dağılımları, parametrelerin öngörülenmesinde ek bilgi olarak kullanılabilir.

Bayesian yaklaşım böylece, yanlış tanımlanmış modellerin, modelin marjinal olabilirliğine ya da Bayes faktörüne dayalı olarak değerlendirilebilmesi için bir çerçeve sunmaktadır. Örneğin Geweke'nin (1999) gösterdiği gibi bir modelin marjinal olabilirliği doğrudan öngörü yoğunluk fonksiyonuna bağlıdır. Öngörü başarısı, modelleri öngörü ve politika analizi açılarından değerlendirmek için doğal bir ölçüttür.

Bayesian yaklaşımın diğer bir yararı, ardıl dağılımın, şok ve parametre belirsizliğinin tam bir nitelemesini sunuyor olmasıdır ki, modellerin politika önermesi açısından kullanılabilirliğini değerlendirmede bu olgu çok önemlidir. Dahası, pratik açıdan parametrelere öncel dağılımların kullanılması en uygunlaştırma algoritmasını daha kararlı kılmaktadır. Bu, özellikle küçük örneklemelerde değerli bir özelliktir. Yalnızca, yoğun hesaplama gerektirmektedir ki günümüzde gelişmiş bilgisayarlar ve programlar sayesinde bu da oldukça kolaydır (Fernández-Villaverde ve Rubio-Ramírez, 2004).

DSGD modellerinin olabilirlik temelli Bayesian öngörülenmesi yazını, Landon-Lane (1998), DeJong vd. (2000a), Schorfheide (2000) ve Otrok (2001) çalışmalarıyla başlamıştır. DeJong vd. (2000b), stokastik bir büyüme modeli üzerinden önemlilik örnekleme kullanarak RİD modellerinin Bayesian öngörülenmesine öncülük etmiştir. Otrok (2001), yerleşik tüketim alışkanlığı ve "time-to-build" (yeni yatırımların üretime dönüşmesindeki gecikmeleri iş döngülerinin temeli olarak alan yaklaşım) varsayımları altındaki RİD modelini verilere uyguladığı ve iş döngüsünün refah maliyetlerini incelediği çalışmasında öngörülenme problemine ilk kez Metropolis-Hastings algoritmasını uygulamıştır. Dinamik denge modellerinin karşılaştırılmasında ise London-Lane (1998), tek boyutlu doğrusal süreçleri kullanmakta; Schorfheide (2000) ise "cash-in-advance" (tüketici ve firmaların harcama öncesi nakit sahibi oldukları varsayımı) parasal DSGE modellerin etki-tepki fonksiyonlarını karşılaştırmaktadır.

DeJong vd. (2000b) emek gücünün becerilerinin birikmesinin döngüsel davranışını konu ederken, Chang ve Schorfheide (2003), emek sunusu şoklarının önemini dikkate alan bir model öngörülenmektedirler. Fernández-Villaverde ve

Rubio-Ramírez (2004) bir “cattle–cycle” (sığır yetiştiriciliğinde üretim ve tüketim arasındaki yaklaşık 10 yıllık gecikmeye benzer bir iş döngüsü modeli yaklaşımı) modelini verilere uygulamaktadırlar.

DSGD modellerinin Bayesyan öngörülenmesine ilişkin ampirik yazın hızla büyümektedir. Bayesyan yazın öncesinde DSGD modellerinin öngörülenmesinde çoğunlukla MO teknikleri kullanılmaktaydı (An ve Schorfheide, 2007: 141). Örneğin Altug (1989), Kydland ve Prescott’ın (1982) time-to-build modelini; McGrattan (1994) bir iş çevrimim modelinde vergilendirmenin makroekonomik etkilerini çalışmaktadırlar. Leeper ve Sims (1994) ile Kim (2000), para politikası analizi için kullanılabilecek DSGD modellerini öngörülenmektedirler. Canova (2007), DeJong vd. (1996), Geweke (1999) DSGD modelinin olabilirlik fonksiyonunu kullanmayan kalibrasyona karşı Bayesyan yaklaşımı önermekte ve basit stokastik büyüme modellerinin iş döngüsü ve varlık fiyatlaması sonuçlarını analiz etmeye olanak veren ampirik uygulamalar sunmaktadırlar.

Küçük ölçekli yeni Keynesyen DSGD modellerinin tipik örneği olarak kabul edilebilecek bir model Lubik ve Schorfheide (2004) tarafından parametreleri, parametre uzayında belirlilik bölgesine kısıtlamadan öngörülenmiştir. Del Negro ve Schorfheide (2006), para politikası kuralında hedeflenen enflasyon düzeyinin rejim kaymasına izin verdiği bir model oluşturmuştur. Canova (2002), küçük ölçekli bir yeni Keynesyen modeli yinelemeli (recursively) öngörümleyerek yapısal parametrelerin zaman içindeki istikrarını değerlendirmektedir. Galí ve Rabanal (2005) teknoloji şoklarının çalışma saatlerine etkilerini araştırmak üzere bir DSGD modeli öngörülenmektedirler. Christiano vd. (2005) çalışmasıyla yazında yer bulan çok sayıda nominal ve reel katılıklar ile sermaye birikimini içeren büyük ölçekli modeller, Smets ve Wouters (2003, 2005) tarafından hem ABD hem de Euro bölgesi için analiz edilmişlerdir.

Birçok merkez bankası, Smets ve Wouters (2003) doğrultusunda DSGD modelleri geliştirerek, bunları politika analizi ve öngörü amacıyla kullanmaktadır. Bayesyan öngörüm tekniği açık ekonomi yazınında da kullanılmaktadır. Lubik ve Schorfheide (2007), Avustralya, Kanada, İngiltere ve Yeni Zellanda MB'lerinin döviz kurlarındaki hareketlere tepkilerini incelemek için küçük açık ekonomi DSGD modeli kullanmaktadır. Justiniano ve Preston (2004), döviz kurlarının eksik

yansımaları ampirik olarak analiz etmektedirler. Adolfson vd. (2004), sermaye birikimi ile değişik türde reel ve nominal katılıklar içeren bir açık ekonomi modeli analiz etmektedirler. Ayrıca, Lubik ve Schorfheide (2006), Rabanal ve Tuesta (2006) ile De Walque ve Wouters (2004) çok ülkeli DSGD modelleri öngörümlemişlerdir.

Smets ve Wouters (2003, 2004), Christiano vd. (2005)'in katkısı doğrultusundaki iki önemli çalışmalarında, bu yeni kuşak (kapalı ekonomi) DSGD modellerinin öngörü performansının hem standart hem de Bayesyan VAR modelleri kadar iyi olduğunu göstermiştir. Adolfson vd. (2007) ise aynı sonucu açık ekonomi DSGD için rapor etmektedir.

### **3.6. DSGD MODELLERİNİN EKONOMİ POLİTİKASI YAPIMI VE ANALİZİNDE KULLANILMASI**

1990'lerden bu yana, DSGD modellerinin tanımlanması ve öngörülenmesinde önemli gelişmeler olmaktadır. Buna paralel olarak da merkez bankaları bu tür modelleri politika analizlerinde kullanmaya giderek daha çok önem vermektedirler. Günümüzde yalnızca gelişmiş ülkeler değil gelişmekte olan birçok ülke merkez bankası da ya bu tür modelleri kullanmakta ya da model kurma aşamasındadır. DSGD modelleri, temel olarak, dalgalanmaların kaynaklarının saptanmasında, yapısal değişmeler hakkındaki sorulara yanıt aranmasında, politika değişikliklerinin etkilerinin öngörülmesinde ve ekonomik olgulara ilişkin deneysel çalışmalar yapılmasında faydalı görülmektedirler. Ayrıca büyük ölçekli makroekonomik modellerde her zaman olanaklı olmayan, ekonominin yapısal özellikleri ile indirgenmiş biçim parametreleri arasında bağlantının kurulmasına da olanak sağlamaktadırlar.

Bununla birlikte, gelişmekte olan her nicel ekonomi politikası aracında olduğu gibi DSGD modellerinin de verilerle uyum ve politika aracı olarak kullanılabilirliği gibi konularda sınavlarına gereksinim bulunmaktadır. Örneğin, Christiano vd. (2005) ile birlikte, reel ve nominal katılıkların olduğu optimizasyon temelli bir modelin para politikası şoklarının etkilerini başarıyla gösterebildiği kabul edilmiştir. Yine, Smets ve Wouters'ın (2003) çalışmasından sonra, Yeni Keynesyen bir model aracılığıyla yapılan zaman serilerinin analiz ve öngörüsünün Bayesyan



tekniklerle öngörülen bir VAR modeli kadar iyi olabileceğinin kanıtları elde edilmiştir.

DSGD modellerindeki hızlı gelişmeye karşın, henüz ekonomik karar birimlerinin, özellikle de merkez bankalarının bunları kullanmaya yönelik çekincelerinin de bazı nedenleri bulunmaktadır. Bunların başında bu modelleri çözmek için gerekli teknik ve hesaplama araçlarının yeni yeni gelişmekte olması gelmektedir. DSGD modelleri notasyonu yer yer oldukça karmaşık bir hal alabilmektedir.<sup>31</sup> Bu nedenle, analiz sonuçlarının politika yapıcılara aktarılmasında bile iletişim sorunu ortaya çıkarabilmekte, dolayısıyla da kabul ve kullanımının önünde bir engel oluşturmaktadır.

Teknik açıdan, günümüz DSGD modellerinin yanlış tanımlanma sorununun boyutuyla ilgili önemli tartışmalar yürütülmektedir. Bu alanda önde gelen ekonomistler, DSGD modellerinin cari verilerin dinamiklerini uygun bir biçimde betimlemek söz konusu olduğunda oldukça stilize kaldığını ileri sürmektedirler. Örneğin Sims (2008), DSGD modellerinin ciddi bilimsel kuramlardan çok olgulara ilişkin bir şeyler anlatan araçlar olduğunu söylemektedir. Ne toplam sermayenin ne de toplam tüketimin yer almadığını, reel ekonominin zengin bir finansal piyasalar bileşimi bulunmasına karşın henüz doyurucu bir biçimde bu tür modellere eklenemediğini vurgulamaktadır. Böylece, ekonominin nasıl işlediğini araştırmaya yardım etseler de, “bu modellerin, ekonomiye ilişkin cari verileri sağlayan değişkenleri ve kuruluş yapısının dinamik davranışını tüm ayrıntılarıyla temsil etmesini beklemek anlamlı değildir”.

Diğer bazı araştırmacılar ise “uyum ilkesi” (yani, iyi fit veren modeller politika analizinde kullanılmalı, iyi fit vermeyenler kullanılmamalıdır) konusunda uyarıda bulunmaktadırlar.<sup>32</sup> Örneğin Kocherlakota (2007), eldeki verilere mükemmel uyum sağlayan bir modelin, belli bir politika sorusuna yanlış bir yanıt üretmeye yol açabileceğini belirtmektedir. Bu durum özellikle Bayesyen öngörüm yöntemleri kullanırken şok süreçlerinin dinamikleri için doğru olmayan parametre öncelleri

---

31 Aslında modelin kuramsal özelliklerinden çok, çözüm ve öngörüm yöntemleri yeni ve karmaşıktır. Örneğin DSGD modellemesi dünyada önde gelen doktora programlarında standart ders olarak yer almasına karşın Bayesyen yöntemler halen standart ekonometri derslerinin bir parçası durumunda değildir.

32 Bu bir açıdan Sims’in (1980) argümanına benzemektedir. Buna göre, büyük ölçekli modeller veriyle daha iyi uyum göstermesine karşın güvenilir olmayan belirlenme kısıtları yüzünden yanlış yanıtlara yol açmaktadır.

kullanıldığında geçerlidir. Ona göre davranışsal parametrelerin kalibrasyonu daha başarılı bir sonuç verecektir.

Son olarak, modeli verilerle karşılaştırmak, kısıtlayıcı ön koşullar dikkate alındığında, bugünkü gelişmiş ekonometrik ve istatistik araçlarla bile sorunlu olabilir. Örneğin, trendden arındırma ve uç nokta gözlemlerin (outlier) kaldırılması gibi veri dönüştürmeleri ya da uygun istikrarlı dönemlerin seçimi ya da yapısal kırılmaların dikkate alınması bu modellerin önsel gereklilikleridir (Canova, 2007). Ayrıca modelin yanlış tanımlanmasından kaynaklanan sapmalı öngörüler ya da parametrelerin her zaman doğru belirlenememesi de söz konusu olabilir. Bu zorluklar DSGD modellerini kullanımında şüpheler yaratabileceği gibi özellikle veri problemi, hızlı yapısal değişimler ya da sık politika değişiklikleri olan gelişmekte olan ekonomilerde daha da önemli olacaktır.

Bu kötümser görüşlere karşın, DSGD modellerinde önemli gelişmeler de kaydedilmiştir. Gelişmelerinin bu aşamalarında bile MB'ler için oldukça yararlı çatılar oluşturmaktadırlar (Tovar, 2008: 3). Birçok kurum bu tür modelleri kullanmakta ve geliştirmeye çalışmaktadır. Örneğin Amerikan Merkez Bankası'nın (FED) SIGMA modeli çeşitli şokların (örneğin, para politikası, kamu harcamaları artışı, hanehalkı tüketim istemi artışı, döviz kuru risk primi düşüşü, yurtdışı istem değişiklikleri, kalıcı verimlilik artışı, emek ve sermayeden alınan vergi oranlarındaki indirimler, mali şoklar) ekonomiye etkilerini analiz etmek için kullanılmaktadır (Erceg vd., 2003). Diğer örnek Şili MB'nin MAS modelidir (Medina ve Soto, 2005a,b). İsveç MB'nin RAMSES modeli ücretler, faiz oranları ve değişik dışsal ekonomik gelişmeler için alternatif gelecek senaryoları üretmek için kullanılmaktadır (Adolfson vd., 2008a,b). Ayrıca İsveç gibi diğer bazı MB'ler de bu modelleri öngörü amacıyla kullanmaktadır.

DSGD modellerinin kuramsal ve ampirik gelişmelerine karşın MB'lerde politika analizi ve öngörü yapmak üzere nasıl kullanılacağı hala tartışma konusudur. Yaygın görüşe göre, modelin tüm özellikleri uygun sayıda şok ile birlikte dikkate alınmalı ve verilere uyumu önemsenmelidir (Smets ve Wouters, 2003, 2007). Her ne kadar bu yaklaşımın başlangıç noktası tüm modellerin yanlış olduğu olsa da, önemli olan, olası en iyi modeli seçebilmektir. Bayesyan yaklaşımın kullanılmasının nedeni

de budur. Örneğin, almaşık modeller ardıl olasılıklar oranları kullanılarak karşılaştırılmaktadır (Fernández-Villaverde ve Rubio-Ramírez, 2005).

Diğer bir görüşe göre, bugün hala VAR gibi kısıtlanmamış çok değişkenli modeller gerçek verilere (yani filtreleme ya da regresyon aracılığıyla trendden arındırılmamış veriler) uygulandığında DSGD modellerine göre daha iyi sonuç vermektedirler. Buna göre, DSGD modeli, BVAR öngörülenmesine yardım edecek bir öncel elde etmek için kullanışlı bir mekanizmadır (Del Negro ve Schorfheide, 2004). Aralarındaki önemli fark bu yaklaşımın verilerin bir modelini oluşturmamasıdır. Başka bir görüş de kalibrasyon yönteminin geçerliliğini savunmaktadır. Günümüzde egemen yaklaşım, bu modelleri öngörümlemek olsa da bazı MB'ler modellerini kalibre etmektedirler. Önemli bir örnek Kanada MB'nin ToTEM modelidir (Tovar, 2008: 3).

Hangi yaklaşımın öngörü ve politika analizi için daha iyi sonuçlar vereceği henüz kesinlik kazanmamıştır. Bunun için üç alanda önemli çalışmalar gerekmektedir. İlki, DSGD modellerinin yapısıdır. Ciddi bir gelişim göstermesine karşın DSGD modelleri henüz ilgili ekonomik aktarım mekanizmalarını ve/ya da sektörleri başarılı bir biçimde içerebilmektedir. İkincisi, bu modellerin ampirik geçerliliği ve kullanımınıdır: Modeller verilere nasıl uygulanacak? sorusu geçerliliğini korumaktadır. Son olarak, DSGD modellerinin politika analizlerinde başarıyla uygulanması için modellerin özellikleri ve sonuçları politika yapıcılara etkili bir biçimde nasıl aktarılacaktır?

### 3.7. DEĞERLENDİRME

1980'lerden başlayarak, ekonomide birçok konunun çalışılmasında dinamik denge modelleri standart çatı olarak kullanılmaktadırlar. DSGD terimi ilk olarak Kydland ve Prescott (1982) tarafından RİD kuramına katkı yaptıkları çalışmada kullanılmıştır. RİD modelleri fiyatların esnek olduğu bir ekonomide karar birimlerinin mikro temellere dayalı optimizasyon davranışı sergilediği neoklasik bir çatıya dayanmaktadır. 1990'lardaki gelişmelerle birlikte, bu tür modellerde

Keynesyen katılıklar ve piyasa aksaklıklarına da yer verilmesiyle birlikte Yeni Keynesyen Sentez adı artık yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

DSGD modellerinin öngörülenmesinde değişik yöntemler kullanılmaktadır. Ampirik uygulamaya temel olması açısından, bu bölümde, kalibrasyon, VAR ve Bayesyan yöntemler serimlenmiştir. Bir dinamik genel denge modelinin, tanımlanma ve belirlenme sorunlarını aşmak üzere Bayesyan yöntemlerle öngörülenmesini gerektiği vurgulanmış ve yöntemin basamakları açıklanmıştır. Son olarak, DSGD modellerinin 1990'lardan beri politika yapımı ve analizinde kullanılmasına örnekler verilmiştir.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN BİR DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGELİ MODELİ

#### 4.1. GİRİŞ

Bu bölümde, yukarıda üçüncü bölümde metodolojisi verilen çerçevede Türkiye ekonomisi için bir model geliştirilmiştir. Modelin temel çatısının oluşturulmasında başlıca; Liu (2005), Vašíček ve Musil (2006), Gali ve Monacelli (2005) ve Lubik ve Schorfheide (2004, 2006, 2007) çalışmalarından yararlanılmıştır.

Model oluşumunun ilk aşamasında temsili iktisadi birimlerin karar alma davranışları tanımlanmaktadır. Ardından bu temsili davranışlar toplulaştırılmakta ve modelin kuruluşundaki temel ilişkiler açıklanmaktadır. Tüm iktisadi birimlerin kendi davranışlarını optimize ettikleri varsayılmaktadır. Örneğin hanehalkı bütçe kısıtı altında faydasını, firma talep kısıtları altında kârını ençoklamaktadır. Bu varsayım sadece o ekonomideki değil dünyanın geri kalanındaki iktisadi birimler için de geçerlidir.

Modeldeki davranışları toplulaştırılan temsili iktisadi birimler, hanehalkları, firmalar ve dış âlemdir. Merkezi para otoritesi modele, bu iktisadi birimlerin kararlarına bir tepki fonksiyonu ile yanıt veren bir birim olarak katılmaktadır. Hanehalkları ve firmalar optimizasyon kararlarını bugünden geleceğe yönelik olarak ( $t=0, 1, 2, \dots$ ) vermektedirler. Firmaların kararları ayrıca endeksleme yoluyla fiyat belirlemede olduğu gibi geçmiş dönem kararlarından da etkilenmektedir. Genel olarak firmalar iki gruba ayrılmaktadırlar: ekonomide yurtiçi tüketim ve ihracat için bazı malları üretenler ile yurtiçi tüketim için mal ithal edenler.

Merkezi para otoritesi para politikasını enflasyon hedeflemesi rejimi altında yürütmektedir. Merkez Bankası, iktisadi değişkenlerdeki, özellikle de üretim ve enflasyondaki gelişmelere bağlı olarak kısa dönem faiz oranlarını değiştirmektedir. Para politikasının bu biçimde yürütülüşü, basit ve işlevsel bir para politikası kuralı ile verilmektedir. Bu bağlamda para politikası modelde içseldir.

Dış dünyanın ekonomik gelişmeleri küçük ekonomiye dışsal olarak alınmaktadır. Yerli iktisadi birimlerin davranışlarını etkilemektedir. Model ekonomi,

dünyanın geri kalanı ile karşılaştırıldığında küçük ve dışa açık bir ekonomidir. Küçük açık ekonomi varsayımı, model ekonomi açısından dünyanın geri kalanına ait toplulaştırılmış değişkenlerin veri alındığı anlamına gelmektedir.

Dış dünyanın değişkenlerinin dışsallığı model ekonomi için bir kısıtlar kümesi oluşturmaktadır. Buna karşın, dış dünya küçük ekonomiden etkilenmemekte; yabancı malların ithalatı dış dünya üzerine önemli bir etkide bulunmamaktadır.<sup>33</sup>

Modeller, gerçek ekonomik ilişkilerin basitleştirilmiş biçimleridir. Bu basitleştirme sırasında elbette bazı özellikler dışarıda bırakılabilmektedir. Gerçek dünyadaki ekonomik ilişkileri olabildiğince modellere katabilmek gerekmektedir. Bu bağlamda burada kullanılan modelde de, gerçek ekonomik faaliyetlerde gözlemlenen bazı katılıklar bulunmaktadır. Bunlardan ilki fiyat katılığıdır. Firmalar fiyatlarını Calvo tipi bir ayarlama ile belirlemektedirler. Bir diğer katılık, tek fiyat yasasına bağlı olarak hanehalkı davranışlarında ortaya çıkmaktadır. Aşağıda ilgili bölümde açıklandığı gibi, tek fiyat yasasının tam işlemediği varsayılmakta ve tek fiyat yasası açığı olarak modele girmektedir. Bu durumda tüketici dengesi denkleminde yerleşik tüketim alışkanlıkları da katılıklar arasında kabul edilmektedir (Smets ve Wouters, 2007).

Notasyona ilişkin olarak belirtilmesi gereken noktalar ise değişkenlerin orijinaleri büyük harfle verilirken logaritmaları küçük harflerle yazılmıştır. \* ile işaretli değişkenler ise dış dünyaya ait olan büyüklükleri göstermektedir. Model değişkenlerin durgun durum denge değerinden sapmaları anlamında açık (gap) biçiminde yazılmıştır.

## **4.2. DIŞA AÇIK KÜÇÜK BİR EKONOMİ İÇİN DİNAMİK STOKASTİK GENEL DENGE MODELİ (DAKE-DSGD)**

### **4.2.1. Hanehalkı Davranışı**

Bu bölümde temsili hanehalkının davranışları ile bunların dış dünya ile bağlantıları ortaya konulmaktadır. Ekonomideki temsili hanehalkı, sabit göreceli riskten kaçınma (Constant Relative Risk Aversion-CRRA) varsayımı altında aşağıda

---

33 Bu koşulların ayrıntıları ve sonuçları hakkında bkz. Vašíček ve Musil'de (2006).

denklem 1’de verilen ömür boyu fayda fonksiyonunu ençoklamayı amaçlamaktadır. CRRA fayda fonksiyonu, belirsizlik altında karar alan hanehalkının belirsizliği azaltma amacına uygun bir fonksiyonel formdadır (Romer, 2006: 49):

$$U(C_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma}$$

Burada,  $\sigma$ , görelî riskten kaçınma katsayısına ( $-Cu''(C)/u'(C)$ ) eşittir ve tüketimden bağımsızdır. Bu fonksiyon, ekonominin dengeli büyüme yoluna yakınsaması için gereklidir.

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{U(C_t, H_t) - V(N_t)\} \quad (1)$$

Burada  $\beta$  dönemlerarası iskonto faktörü ya da zaman tercih oranıdır ve  $0 < \beta < 1$ ’dir.  $E_t$ , fayda fonksiyonunun bugünkü (t anındaki) beklenen değeridir.  $C_t$ , tüketim fonksiyonudur.  $N_t$ , emek-saat cinsinden hanehalkının emek arzıdır. Yeni Keynesyen modellerde kısa dönemli nominal faiz oranının para politikası aracı olduğu varsayılmaktadır, dolayısıyla para arzı içsel olmaktadır. Yazına uygun olarak para talebi hanehalkının ençoklama denkleminde açık bir biçimde eklenmemiştir.

Fayda fonksiyonu  $U(\cdot)$  ve emek arz fonksiyonu  $V(\cdot)$  şu şekilde verilmiştir:

$$U(C_t, H_t) = \frac{(C_t - H_t)^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad \text{ve} \quad V(N_t) = \frac{N_t^{1+\varphi}}{1+\varphi}$$

Burada,  $\sigma$ , tüketimde dönemlerarası ikame esnekliğinin ( $\frac{\partial U / \partial C_t}{\partial U / \partial C_{t+1}}$ ) tersidir

ve değeri sıfırdan büyüktür ( $\sigma > 0$ ). Bir başka deyişle,  $\sigma$ , hanehalkının tüketimini dönemler arasında ikame istekliliğini göstermektedir.  $\sigma$  küçükse, marjinal fayda tüketim arttıkça daha yavaş azalır, böylece hanehalkı tüketiminin zaman içinde değişmesine izin vermeye daha yatkındır.

$\varphi$ , emek arzının reel ücret esnekliğinin tersidir ve değeri sıfırdan büyüktür ( $\varphi > 0$ ). Emek arzının ücret esnekliği, saatlik emek arzının reel ücretlerdeki değişmeye duyarlılığı olarak tanımlandığına göre  $\varphi$  parametresini, reel ücretlerdeki değişimin saatlik emek arzına oranı olarak düşünmek gerekmektedir.  $H_t$ , dışsal yerleşik tüketim alışkanlığını göstermektedir ve  $H_t = hC_{t-1}$  olarak varsayılmıştır.  $h$ , yerleşik tüketim

alışkanlığı faktördür ve değeri sıfırla bir arasında ( $0 \leq h \leq 1$ ) kabul edilmektedir.<sup>34</sup>

Denklem 1'e göre, hanehalkı beklenen faydanın bugünkü (iskonto edilmiş) değerini ençoklamaktadır. Fayda, tüketim arttıkça artmakta, emek-zaman arttıkça (boş zaman azaldıkça) azalmaktadır. Ekonomi dışı açık olduğundan, hanehalkı tüketimi  $C_t$ , ithal ( $C_{F,t}$ ) ve yurtiçinde üretilmiş ( $C_{H,t}$ ) mallardan oluşan bileşik bir endeks olarak düşünülmüştür. Hanehalkı toplam tüketimi şöyle tanımlanmaktadır:

$$C_t \equiv \left( (1-\alpha)^{\frac{1}{\eta}} C_{H,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} + \alpha^{\frac{1}{\eta}} C_{F,t}^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right)^{\frac{\eta}{\eta-1}} \quad (2)$$

Burada  $\alpha$ , ekonominin dışı açıklık derecesini ölçmekte ve hanehalkı toplam tüketimi içinde ithal mallarının oranını vermektedir. Dışa açıklık derecesi olarak da yorumlanabilir. Değeri sıfırla bir arasında ( $0 \leq \alpha \leq 1$ ) olmaktadır. Değeri sıfır iken tümüyle dışı kapalı bir ekonomi, bir iken tüm tüketim mallarını ithal eden bir ekonomi söz konusu olacaktır.  $\eta$  ise ithal ve yerli mallar arasında dönemlerarası ikame esnekliğidir ve değeri sıfırdan büyüktür ( $\eta > 0$ ).

Yurtiçinde ( $C_{H,t}$ ) ve yurtdışında ( $C_{F,t}$ ) üretilmiş malların toplulaştırılmış tüketim endekslerini oluşturabilmek için sabit ikame esneklikli (CES) bir fonksiyon kullanılmaktadır. Farklı tipte mal çeşitleri ( $i$ ) bir continuum<sup>35</sup> (süreklilik) olarak alındığında yani  $0 < i < 1$  olduğu kabul edildiğinde, yurtiçinde ve yurtdışında üretilmiş tüm ( $i$ ) mallarından oluşan toplulaştırılmış tüketim fonksiyonları;

$$C_{H,t} \equiv \left( \int_0^1 C(i)_{H,t}^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad \text{ve} \quad C_{F,t} \equiv \left( \int_0^1 C(i)_{F,t}^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} di \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (3)$$

$\varepsilon$ , farklı tipteki tüketim malları arasındaki ikame esnekliği olup sıfırdan büyüktür ( $\varepsilon > 0$ ) ve ithal malları için de aynı olduğu varsayılmıştır. Küçük ekonomi varsayımı altında bu parametrenin aynı olması varsayımı aslında gereksizdir çünkü ithal malların yurtiçi tüketiminin dış dünyaya etkisi göz ardı edilebilir düzeydedir (bkz. Gali ve Monacelli, 2005). Burada, dünyanın geri kalanını tek bir ekonomi olarak değil de bir grup ekonomi olarak da düşünmek olasıdır. Bu doğrultuda, dış

34 Yerleşik tüketim alışkanlığı ve fiyat endekslemesi için bkz. Justiniano ve Preston (2004).

35 Matematikte, nokta-küme topolojisinde continuum, boş olmayan bir kompakt bağıntılı metrik uzay olarak tanımlanmaktadır. Burada, bilinmeyen ancak sınırlı sayıda mallardan oluşan bir sepeti imlemektedir.



dünyadaki ülkeler topluluğunun (j), ürettiği mal sepetinin (i) ithal edilerek yurtiçinde tüketim miktar ve fiyatı matematiksel olarak ifade edilebilir.  $C(i)_{F_j,t}$  ve  $P(i)_{F_j,t}$  sırasıyla j. ülkede üretilen i. malın yurtiçi ekonomideki tüketimi ve fiyatını gösterdiğinde, ithal malların yurtiçi tüketim ve fiyatı,

$$C(i)_{F,t} \equiv \left( \int_0^1 C(i)_{F_j,t}^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} dj \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad \text{ve} \quad P(i)_{F,t} = \left( \int_0^1 P(i)_{F_j,t}^{1-\varepsilon} dj \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

biçiminde ifade edilebilir. Hanehalkının ençoklama problemi aşağıdaki bütçe kısıtı ile bir optimizasyon problemine dönüştürülmektedir:

$$\int_0^1 \{P(i)_{H,t} C(i)_{H,t} + P(i)_{F,t} C(i)_{F,t}\} di + E_t \left\{ \frac{D_{t+1}}{1+r_t} \right\} \leq D_t + W_t N_t \quad (4)$$

Burada  $r_t$  nominal faiz oranıdır.  $D_t$ , t-1 döneminde elde bulunan portföyün t dönemindeki nominal getirisi ve  $[1/(1+r_t)]$  bu getirinin stokastik iskonto oranıdır. Bütçe kısıtı denkleminde göre nominal ücretler ( $W_t$ ) ve bir portföyün getirisinden ( $D_t$ ) oluşan hanehalkı geliri, tüketim ve yeni portföy edinmek amacıyla kullanılmaktadır.

Denklem 3'deki  $C_{H,t}$  ve  $C_{F,t}$  için CES tipi toplulaştırma fonksiyonu veri iken, (i) malı için optimal kaynak dağılımı, bir başka deyişle (i) malı tüketiminin ne kadarının yerli ne kadarının ithal mallardan oluşacağına ilişkin karar problemi aşağıdaki talep fonksiyonu ile verilmektedir:

$$C(i)_{H,t} = \left( \frac{P(i)_{H,t}}{P_{H,t}} \right)^{-\varepsilon} C_{H,t} \quad \text{ve} \quad C(i)_{F,t} = \left( \frac{P(i)_{F,t}}{P_{F,t}} \right)^{-\varepsilon} C_{F,t} \quad (5)$$

Burada,  $P(i)_{H,t}$ , (i) malının yurtiçi üretim fiyatı;  $P(i)_{F,t}$ , (i) malının ithalat fiyatıdır.  $P_{H,t}$ , yurtiçinde üretilen malların,  $P_{F,t}$  ise ithal malları fiyat endeksleri olup şöyle tanımlanmaktadır:

$$P_{H,t} \equiv \left( \int_0^1 P(i)_{H,t}^{1-\varepsilon} di \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad \text{ve} \quad P_{F,t} \equiv \left( \int_0^1 P(i)_{F,t}^{1-\varepsilon} di \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

Ayrıca, tüm tüketim malları (i) arasında simetri varsayarsak harcamaların yerli ve ithal mallar arasında optimal dağılımı;

$$C_{H,t} = (1-\alpha) \left( \frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \text{ ve } C_{F,t} = \alpha \left( \frac{P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \quad (6)$$

Hanehalkları harcamalarının yerli ve ithal mallar arasında optimal dağılımı böylece toplam tüketim ile birlikte ekonominin açıklık derecesi, yerli ve ithal malların görelî fiyatları (sırasıyla  $P_{H,t}/P_t$  ve  $P_{F,t}/P_t$ ) ile bu iki mal grubu arasındaki ikame olanağı ( $\eta$ ) tarafından belirlenmektedir. Burada toplam tüketici fiyatları endeksi,

$$P_t \equiv \left( (1-\alpha)P_{H,t}^{1-\eta} + \alpha P_{F,t}^{1-\eta} \right)^{\frac{1}{1-\eta}} \text{ dir.} \quad (7)$$

Böylece, ekonomideki hanehalklarının toplam tüketim harcaması  $P_{H,t}C_{H,t} + P_{F,t}C_{F,t} = P_t C_t$  olacaktır. Bu ilişkileri kullanarak denklem 4'deki dönemlerarası bütçe kısıtı,

$$P_t C_t + E_t \left\{ \frac{D_{t+1}}{1+r_t} \right\} \leq D_t + W_t N_t \quad (8)$$

biçiminde yazılır. Hanehalkının optimizasyon probleminin çözümü sonucunda aşağıdaki birinci sıra koşulları elde edilmektedir:

$$(C_t - hC_{t-1})^{-\sigma} \frac{W_t}{P_t} = N_t^\varphi \quad (9)$$

$$\beta R_t E_t \left\{ \frac{P_t}{P_{t+1}} \left( \frac{C_{t+1} - hC_t}{C_t - hC_{t-1}} \right)^{-\sigma} \right\} = 1 \quad (10)$$

Burada  $R_t = 1+r_t$  ifadesi, vadesi  $t+1$ 'de dolan risksiz bir dönemlik bononun gayri safi getirisidir. Denklem 9'daki dönemiçi (intra-temporal) optimalite koşulu, zamanda herhangi bir noktada tüketimin marjinal faydasının emeğin marjinal ürün değerine eşit olduğunu göstermektedir. Denklem 10, tüketim için dönemlerarası (inter-temporal) Euler denklemidir.

Denklem 6'daki optimal harcama dağılımı ile 9 ve 10. denklemlerin logaritmik doğrusal yaklaşıtırmı sonucu aşağıdaki denklemleri elde ederiz.<sup>36</sup> Küçük harfle gösterilen değişkenler ilgili değişkenin logaritmasını vermektedir.

$$c_{H,t} = -(1-\alpha) \left\{ \eta (p_{H,t} - p_t) + c_t \right\} \quad (11)$$

$$c_{F,t} = -\alpha \left\{ \eta (p_{F,t} - p_t) + c_t \right\} \quad (12)$$

<sup>36</sup> Bu ve sonraki türetmeler ilgili yazında standartlaştığı için burada verilmemiştir. Yazardan istenebilir.

$$w_t - p_t = \varphi n_t + \frac{\sigma}{1-h}(c_t - hc_{t-1}) \quad (13)$$

$$c_t - hc_{t-1} = E_t(c_{t+1} - hc_t) - \frac{1-h}{\sigma}(r_t - E_t\pi_{t+1}) \quad (14)$$

Burada  $\pi_t = p_t - p_{t-1}$  tüketici fiyatları enflasyon oranıdır. Dış dünya hanehalklarının da benzer tercihlerle aynı optimizasyon problemi ile karşı karşıya oldukları açıktır. Analiz konusu ekonominin dünya ekonomisine etkisinin gözardı edilebilir olduğu varsayıldığından, dünyanın geri kalanındaki tüketim kapalı ekonomi varsayımı altında sadece orada üretilen mallardan oluşmakta ve  $C_t^* = C_{F,t}^*$  ve  $P_t^* = P_{F,t}^*$  olmaktadır. Denklem 13-14'de tüm değişkenlere (\*) koyarak dünyanın geri kalanı için de geçerli oldukları gösterilebilir.

#### 4.2.2 Enflasyon, Reel Döviz Kuru ve Ticaret Hadleri

Türkiye dünya piyasalarında fiyat alıcı bir konumda bulunduğundan ihracat sektörlerinde tek fiyat yasasının geçerli olduğunu, ithalat sektörlerinde ise eksik yansımının geçerli olduğunu varsayıyoruz. Böylece ihraç malları için fiyatlar dünya piyasalarında belirlenmektedir. Bununla birlikte, ithal malları için dünya piyasalarındaki rekabet toptan eşya düzeyinde ithalat fiyatlarını marjinal maliyetlerine eşitlese de etkin olmayan dağıtım ağlarından ya da monopolcü perakendecilerden kaynaklanan katılıklar ithal mal fiyatlarının dünya fiyat düzeyinden sapmasına yol açabilmektedir.<sup>37</sup>

Dış ticaret hadleri ya da rekabet gücü endeksi şöyle ifade edilmektedir:

$$S_t = \left( \frac{P_{F,t}}{P_{H,t}} \right) \text{ ya da logaritmik olarak } s_t = p_{F,t} - p_{H,t}$$

Buna göre rekabet gücünü, bir birim yerli mal cinsinden yabancı mal fiyatı olarak tanımlıyoruz.  $s_t$ 'de bir artış, yabancı mal fiyatları artarken ve/veya yerli mal fiyatları düşerken yerli ekonominin rekabet gücünün artması anlamına gelmektedir. Tüketici fiyatları endeksi formülünü (eş.7) durgun durum etrafında logaritmik doğrusallaştırmak, fiyatlar genel düzeyi ile ticaret hadleri arasındaki aşağıdaki ilişkiyi vermektedir:

<sup>37</sup> Bu eksik yansımaya mekanizması ileride bölüm 4.2.2.2'de tartışılmaktadır.

$$\begin{aligned}
p_t &\equiv (1 - \alpha)p_{H,t} + \alpha p_{F,t} \\
&= p_{H,t} - \alpha p_{H,t} + \alpha p_{F,t} \\
&= p_{H,t} + \alpha(p_{F,t} - p_{H,t}) \\
&= p_{H,t} + \alpha s_t
\end{aligned} \tag{15}$$

Bu denklemin birinci farkını alırsak tüketici fiyatları enflasyonu, yurtdışında üretilen mallar enflasyonu ve ticaret hadlerindeki değişim arasındaki bağlantıyı elde ederiz:

$$\pi_t = \pi_{H,t} + \alpha \Delta s_t \tag{16}$$

ya da

$$p_t \equiv (1 - \alpha)p_{H,t} + \alpha p_{F,t}$$

denkleminin birinci farkını alıp birleştirirsek;

$$\begin{aligned}
\pi_t &= (1 - \alpha)\pi_{H,t} + \alpha\pi_{F,t} \\
\pi_{H,t} + \alpha\Delta s_t &= (1 - \alpha)\pi_{H,t} + \alpha\pi_{F,t} \\
\pi_{H,t} + \alpha\Delta s_t &= \pi_{H,t} - \alpha\pi_{H,t} + \alpha\pi_{F,t} \\
\Delta s_t &= \pi_{F,t} - \pi_{H,t}
\end{aligned} \tag{17}$$

elde edilir.

Denklem 16'ya göre toplam ve yurtiçi enflasyon arasındaki fark ya da denklem 17'ye göre yurtdışı ve yurtiçi enflasyon arasındaki fark ticaret hadlerindeki değişimle orantılıdır ve bu orantı açıklık arttıkça artmaktadır.

Nominal döviz kurunu ( $Z_t$ ) bir birim yerli paranın yabancı para cinsinden değeri olarak tanımlayalım.  $Z_t$  artışı yerli paranın değerlenmesi anlamına gelir.

$$\text{Reel döviz kuru } \zeta_t \equiv \frac{Z_t P_t}{P_t^*} \text{ ve tek fiyat yasası da } \Psi_t = \frac{P_t^*}{Z_t P_{F,t}}$$

tanımlansın. Tek fiyat yasası geçerliyse yani  $\Psi_t=1$  ise, ithal fiyatları endeksi

$$P_{F,t} = \frac{P_t^*}{Z_t} \text{ olacaktır.}$$

Bir başka deyişle, dış fiyatlar endeksi, yabancı para birimi cinsinden ifade edilen ithal fiyatları endeksine eşit olmaktadır. Tek fiyat yasası açığı, dünya fiyatları ile ithal malların yurtiçi fiyatları arasında bir fark gibi çalışmaktadır. Tek fiyat yasası denklemini logaritmik doğrusallaştırır ( $\psi$ ),  $e_t = \log(Z_t)$  biçiminde tanımlar ve ticaret

hadlerinin logaritmik denkleminde ( $s_t = p_{F,t} - p_{H,t}$ ) yerine koyarsak;

$$\psi_t = p_t^* - e_t - p_{F,t}$$

$p_{F,t}$ 'yi sol tarafa alacak biçimde düzenleyelim;

$$p_{F,t} = p_t^* - e_t - \psi_t$$

ticaret hadlerinin logaritmik denkleminde yerine koyalım;

$$s_t = p_t^* - e_t - p_{H,t} - \psi_t \quad (18)$$

Tek fiyat yasası açığı, dünya fiyatları ( $p_t^*$ ) ile yabancı para birimi cinsinden ifade edilmiş yurtiçi fiyatlar ( $z_t + p_{H,t}$ ) arasındaki fark olarak anlaşılmalıdır.

$q_t = \log(\zeta_t)$  tanımlamasını yapalım.  $s_t$  ve  $q_t$  arasındaki ilişkiyi göstermek üzere denklem 18'i  $q_t$ 'nin tanımında yerine koyalım ve denklem 15'i kullanalım:

$$q_t = e_t + p_t - p_t^*$$

$$q_t = e_t + p_t - (s_t + e_t + p_{H,t} + \psi_t)$$

$$q_t = e_t + p_t - s_t - e_t - p_{H,t} - \psi_t$$

$$q_t = p_t - p_{H,t} - s_t - \psi_t$$

Burada Denklem 5'i kullanarak;

$$q_t = p_{H,t} + \alpha s_t - p_{H,t} - s_t - \psi_t$$

$$q_t = \alpha s_t - s_t - \psi_t$$

$$q_t = -\psi_t - (1 - \alpha)s_t \text{ ya da}$$

$$\psi_t = -[q_t + (1 - \alpha)s_t] \quad (19)$$

Dış ticaret hadleri ile reel döviz kurları arasındaki ilişki, gerçek koşullarda döviz kurları cinsinden rekabetçi fiyat endeksini formüle etmek için önem taşımaktadır. Buna göre tek fiyat yasası açığı, reel döviz kuru ( $q_t$ ) ve ekonominin rekabet gücü derecesi ( $s_t$ ) ile ters orantılıdır.

### 4.2.3 Uluslararası Finansal Piyasa

Uluslararası finansal piyasaların tamlığı ve tam sermaye hareketliliği varsayımları altında risksiz bonoların yerli para birimi cinsinden fiyatı yurtiçi ve dışı ekonomide aynı olmalıdır. Bu varsayımların iki sonucu bulunmaktadır. İlki riskin

uluslararası paylaşımı ve ikincisi de karşılanmamış faiz oranı paritesidir. Bu ilişkileri türetebilmek için, nominal faiz oranı ( $r_t$ ) ve gayri safi nominal yurtiçi faiz oranı ( $R_t$ ) ile ifade edilerek;

$$1 + r_t = (1 + r_t^*)E_t\left(\frac{Z_t}{Z_{t+1}}\right) \text{ ya da } R_t = R_t^*E_t\left(\frac{Z_t}{Z_{t+1}}\right)$$

elde edilmektedir. Burada,  $R_t = 1 + r_t$  ve  $R_t^* = 1 + r_t^*$  olarak tanımlanmıştır. Bu ilişkiyi kullanarak yerli ve yabancı hanehalklarının optimizasyon probleminin dönemlerarası optimalite koşullarını birbirine eşitleyebiliriz. Denklem 10'daki tüketimin dönemlerarası Euler eşitliği,

$$\beta R_t E_t \left\{ \frac{P_t}{P_{t+1}} \left( \frac{C_{t+1} - hC_t}{C_t - hC_{t-1}} \right)^{-\sigma} \right\} = 1 = \beta R_t^* E_t \left\{ \frac{P_t^*}{P_{t+1}^*} \left( \frac{C_{t+1}^* - hC_t^*}{C_t^* - hC_{t-1}^*} \right)^{-\sigma} \right\}$$

$\tilde{C}_t = C_t - hC_{t-1}$  ve  $\tilde{C}_t^* = C_t^* - hC_{t-1}^*$  olsun; temsili yerli ve yabancı hanehalkları için yerleşik tüketim alışkanlığı parametresi  $h$  ile iskonto faktörü  $\beta$ 'nin her iki ülkede aynı olduğunu varsayalım ve

$$R_t^* = \frac{R_t}{E_t(Z_t / Z_{t+1})} \text{ ya da } R_t^* = R_t E_t(Z_{t+1} / Z_t) \text{ koyalım:}$$

$$\beta E_t \left\{ \frac{P_t}{P_{t+1}} \left( \frac{\tilde{C}_{t+1}}{\tilde{C}_t} \right)^{-\sigma} \right\} = \beta E_t \left\{ \frac{P_t^*}{P_{t+1}^*} \frac{Z_{t+1}}{Z_t} \left( \frac{\tilde{C}_{t+1}^*}{\tilde{C}_t^*} \right)^{-\sigma} \right\} \quad (20)$$

Denge durumunda aşağıdaki ilişki sağlanmalıdır:

$$C_t - hC_{t-1} = \mathcal{G} (C_t^* - hC_{t-1}^*) \zeta_t^{-\frac{1}{\sigma}} \quad (21)$$

Burada,  $\mathcal{G}$ , başlangıç varlık stokuna bağlı bir sabit;  $\zeta_t$  ise reel döviz kurudur. Denklem 21'i durgun durum etrafında logaritmik doğrusallaştırır ve  $y_t^* = c_t^*$  varsayarsak<sup>38</sup> uluslararası risk paylaşım koşulunu elde ederiz:

$$\begin{aligned} c_t - hc_{t-1} &= (c_t^* - hc_{t-1}^*) - \frac{1-h}{\sigma} q_t \\ &= (y_t^* - hy_{t-1}^*) - \frac{1-h}{\sigma} q_t \end{aligned} \quad (22)$$

Uluslararası finansal piyasaların tamlığı varsayımı, diğer bir önemli ilişki

38 Aslında yabancı ekonomi  $y_t^* = c_t^* + c_{Ft}^*$  biçimindedir. Ancak model ekonominin yabancı ekonomiye etkisi ( $c_{Ft}$ ) göz ardı edilebilir büyüklükte olduğundan dolayı  $y_t^* = c_t^*$  kabul edilmektedir.

olan karşılanmamış faiz oranı paritesini de birlikte getirir:

$$R_t = R_t^* E_t \left( \frac{Z_t}{Z_{t+1}} \right) \quad (23)$$

Durgun durum etrafında log-doğrusallaştırma reel döviz kuru ilişkisini verir (risk primi durgun durumda sabit kabul edilerek):

$$\log R_t = \log R_t^* + E_t (\log Z_t - \log Z_{t+1})$$

$$r_t = r_t^* + E_t (e_t - e_{t+1})$$

$$r_t = r_t^* - E_t (e_{t+1} - e_t)$$

$$r_t^* - r_t = E_t \Delta e_{t+1}$$

$q_t = e_t + p_t - p_t^*$  denkleminin birinci farklarını alalım:

$$\Delta q_t = \Delta e_t + \Delta p_t - \Delta p_t^* = \Delta e_t + \pi_t - \pi_t^*$$

(t+1) için beklenen değerini alalım:

$$E_t \Delta q_{t+1} = E_t \Delta e_{t+1} + E_t (\pi_{t+1} - \pi_{t+1}^*)$$

Bu ifadeyi düzenleyelim:

$$E_t \Delta e_{t+1} = E_t \Delta q_{t+1} - E_t (\pi_{t+1} - \pi_{t+1}^*)$$

Şimdi iki denklemi eşitleyelim:

$$E_t \Delta q_{t+1} - E_t (\pi_{t+1} - \pi_{t+1}^*) = r_t^* - r_t$$

$$E_t \Delta q_{t+1} = r_t^* - E_t \pi_{t+1} - r_t + E_t \pi_{t+1}$$

$$E_t \Delta q_{t+1} = (r_t^* - E_t \pi_{t+1}^*) - (r_t - E_t \pi_{t+1}) \quad (24)$$

Bu son denklem reel döviz kurundaki beklenen değişme ile reel faiz oranları farkları arasındaki ilişkiyi vermektedir. Yukarıda yapılan dolaylı döviz kuru tanımına bağlı olarak faiz oranları farkları, yurtdışı reel faizden yurtiçi reel faizin çıkarılması biçiminde ifade edilmiştir.

#### 4.2.4 Firmalar

Bu bölümde temsili bir firmanın karar alma davranışının temel özellikleri serimlenmektedir. İlk olarak üretim fonksiyonu sonra da Phillips eğrisinin türetilmesi ve temsili firmanın fiyatlandırma davranışı ile bağlantıları tanımlanmaktadır.

#### 4.2.4.1. Üretim Teknolojisi

Birbirine benzer monopollü rekabetçi firmalar continuum'u (yani  $j \in [0,1]$ ) doğrusal bir teknoloji ile farklılaştırılmış mallar ( $Y_j$ ) üretmektedirler.  $j$ . firmanın üretimi şu biçimde tanımlanabilir:

$$Y_t(j) = A_t N_t(j) \quad (25)$$

Teknoloji AR(1) sürecine sahip yani  $a_t \equiv \log(A_t)$  iken

$$a_t = \rho_a a_{t-1} + \varepsilon_t^a \quad (26)$$

fonksiyonu teknolojik gelişmeyi betimlemektedir ve firmaya özgü bir verimlilik endeksi olarak yorumlanabilir. Burada  $\rho_a$ , kalıcılık parametresidir ve değeri -1 ile +1 arasında yer almaktadır.

Toplam üretim sabit ikame esneklikli (CES) bir fonksiyon olarak şöyle tanımlanır:

$$Y_t = \left[ \int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\varpi-1}{\varpi}} dj \right]^{\frac{\varpi}{\varpi-1}} \quad t=0, 1, 2, \dots \quad (27)$$

burada  $\varpi$  farklı mal tipleri  $Y_t(j)$  arasındaki esnekliği vermektedir. Tüm  $j$  firmaları arasında simetrik denge varsayarsak toplam üretimin birinci sıra logaritmik doğrusal yaklaşımını:

$$y_t = a_t + n_t \quad (28)$$

Firma teknolojisi veri iken reel toplam maliyet

$$TC_t = \frac{W_t}{P_{H,t}} \frac{Y_t}{A_t}$$

olacaktır. Burada eşitliğin sağındaki ilk kısım ( $W_t/P_{H,t}$ ) reel ücretleri, ikinci kısım ( $Y_t/A_t$ ) üretimde kullanılan emek-saati vermektedir. Bu durumda marjinal maliyetler ise

$$MC_t = \frac{\partial TC_t}{\partial Y_t} = \frac{W_t}{P_{H,t}} \frac{1}{A_t}$$

olurken tüm firmalar için reel marjinal maliyetin logaritması şu biçimdedir:

$$\log MC_t = \log W_t - \log P_{H,t} - \log A_t$$



$$mc_t = w_t - p_{H,t} - a_t \quad (29)$$

Bu denklem  $mc_t = w_t - p_{H,t} - a_t + \gamma$  olarak da yazılabilir. Burada  $\gamma$  uzun dönem sapmadır. Genellikle  $\gamma = \log(1-\tau)$  alınır.  $\tau$  Hükümet tarafından düzenlenen istihdamı artırmaya yönelik bir sübvansiyon ya da vergi indirimidir. Reel ücretleri  $\frac{W_t(1-\tau)}{P_{H,t}}$  olarak düşündüğümüzde işveren açısından reel ücreti artırır ya da azaltır.

Modelimizde kamu olmadığından  $\gamma = \tau = 0$  olmaktadır. Marjinal maliyet ilişkisi sapma olmaksızın gerçekleşmektedir. Ölçme hatası yoktur. Marjinal maliyetleri yalnızca teknoloji şokları ( $\varepsilon_t^a$ ) etkilemektedir.

#### 4.2.4.2. Fiyat Belirleme Davranışı ve Eksik Yansıma

Temsili firma üretim fiyatlarını kârını ençoklayacak biçimde belirlemektedir. Yurtiçi ekonomide monopollü rekabetçi firmaların fiyat belirlemede Calvo tipi aşamalı (staggered) davrandıklarını varsayıyoruz. Buna bağlı olarak ekonomide aşamalı fiyatlama ve katılıklar oluşmaktadır. Calvo (1983) fiyat oluşumuna göre,  $t$  anında ekonomideki firmaların  $(1-\theta_H)$  kadarı fiyatlarını optimal bir biçimde yeniden belirleyebilirken  $(\theta_H)$  kadarı böyle yapamamaktadır ( $\theta_H \in [0,1]$ ).<sup>39</sup> Onun yerine  $(\theta_H)$  kadar firmanın fiyatlarını  $[P(j)_t^l]$  son dönem enflasyonuna endekslediği varsayılmaktadır. Yani bir önceki dönem fiyatlarını bir önceki dönem enflasyon oranı ile uyarlayarak cari dönem fiyatlarını belirlemektedirler:

$$P(j)_{H,t}^l = P(j)_{H,t-1} \left( \frac{P_{H,t-1}}{P_{H,t-2}} \right)^{\theta_H} \quad (30)$$

ya da log-doğrusal olarak;

$$p(j)_{H,t}^l = p(j)_{H,t-1} + \theta_H \pi_{H,t-1} \quad (31)$$

Yani,  $\theta_H$  kadar firma, fiyat belirlerken, bir önceki dönem fiyatlarını ( $P_{H,t-1}$ ) yine bir önceki dönem enflasyonu ( $\pi_{H,t-1}$ ) ile uyarlayarak/düzelterek davranmaktadırlar. Yine sadece simetrik denge durumu göz önüne alınmaktadır, yani  $P(j)_{H,t} = P(k)_{H,t} \quad [\forall j, k]$ . Bir başka deyişle tüm malların benzer biçimde fiyatlandığı

<sup>39</sup> Ortalama fiyat yenileme süresi  $(1/1-\theta_H)$  olmaktadır.

kabul edilmektedir.

$\bar{P}_{H,t}$  optimal davranan firmaların her dönem belirlediği fiyat düzeyi olsun.

Yurtiçi fiyatlar genel düzeyi şu biçimde olacaktır:

$$P_{H,t} = \left\{ (1 - \theta_H) \bar{P}_{H,t}^{1-\varpi} + \theta_H \left[ P_{H,t-1} \left( \frac{P_{H,t-1}}{P_{H,t-2}} \right)^{\theta_H} \right]^{1-\varpi} \right\}^{\frac{1}{1-\varpi}} \quad (32)$$

ya da logaritmik doğrusallaştırırsak;

$$\pi_{H,t} = (1 - \theta_H) (\bar{P}_{H,t} - p_{H,t-1}) + \theta_H^2 \pi_{H,t-1} \quad (33)$$

Optimal davranan firmalar t anında yeni bir fiyat ( $\bar{P}_{H,t}$ ) belirlerken kâr payı akımlarının o anki değerini talep kısıtları altında ençoklamak isteyecektir, yani;

$$\max_{\bar{P}_{H,t}} \sum_{k=0}^{\infty} \theta_H^k E_t \left\{ \frac{Y_{t+k}}{R_{t+k}} (\bar{P}_{H,t} - MC_{t+k}^n) \right\} \quad (34)$$

$$Y_{t+k} \leq \left( \frac{\bar{P}_{H,t}}{P_{H,t+k}} \right)^{-\varepsilon} (C_{H,t+k} + C_{H,t+k}^*) \text{ kısıtı altında.}$$

Burada  $MC_{t+k}^n$  nominal marjinal maliyettir. Buna göre firma kâr payları akımının bugünkü değerini optimal fiyata ( $\bar{P}_{H,t}$ ) göre ençoklamaktadır ve optimal fiyat ise satışlarından elde ettiği toplam hasıla ( $\bar{P}_{H,t} Y_{t+k}$ ) ile toplam maliyeti ( $MC_{t+k}^n Y_{t+k}$ ) arasındaki farkı olarak alınmaktadır.

Efektif stokastik iskonto oranı burada firmaların  $(1-\theta_H)$  olasılıkla her dönem fiyatlarını yeniden belirleyebilmelerine izin verecek biçimde  $\theta_H^k \frac{1}{R_{t+k}}$  olmaktadır.

Birinci sıra koşul şöyle yazılabilir (bkz. Gali & Monacelli, 2005):

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\theta_H^k}{R_{t+k}} \left\{ Y_{t+k} \left( \bar{P}_{H,t} - \frac{\varepsilon}{1-\varepsilon} MC_{t+k}^n \right) \right\} = 0 \quad (35)$$

Burada  $\frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}$ , fiyatların tam esnek olması durumundaki optimal markup ya da

durgun durum dengesinde marjinal maliyet üzerine markup olarak nitelendirilebilir.

$R_{t+k}$  yerine tüketimin Euler denklemini (denklem 10) koyar ve  $P_{t+k}$  ile bölersek;

$$\sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta_H)^k \left\{ C_{t+k}^{-\sigma} Y_{t+k} \frac{P_{H,t-1}}{P_{t+k}} \left( \frac{\bar{P}_{H,t}}{P_{H,t-1}} - \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1} MC_{t+k} \frac{P_{H,t+k}}{P_{H,t-1}} \right) \right\} = 0 \quad (36)$$

Burada  $MC_{t+k} = \frac{MC_{t+k}^n}{P_{H,t+k}}$  reel marjinal maliyettir. Bunun logaritmik

doğrusallaştırılmasıyla;

$$mc_t = mc_{t+k}^n - p_{H,t+k}$$

elde edilmektedir.  $\bar{P}_{H,t}$  için karar kuralı elde etmek üzere denklem 36'yı durgun durum etrafında logaritmik doğrusallaştırırsak;

$$\bar{p}_{H,t} = p_{H,t-1} + E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta_H)^k \{ \pi_{H,t+k} + (1 - \beta\theta_H) mc_{t+k} \} \quad (37)$$

Buna göre, firmalar, fiyatlarını, sonraki dönemlere ilişkin enflasyon bekleyişleri ile reel marjinal maliyetlerin durgun durumdan sapmalarının bugünkü değerinin toplamına göre belirlemektedirler. Başka bir biçimde düzenlersek;

$$\bar{p}_{H,t} = (1 - \beta\theta_H) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta_H)^k E_t mc_{t+k}^n$$

Bu denkleme göre ise firmalar, fiyatlarını, sonraki dönemlere ilişkin beklenen marjinal maliyetlerin ağırlıklı ortalamasının üzerine bir markup koyarak belirlemektedirler. Fiyatların esnek olması durumunda (yani  $\theta_H$  sifıra yaklaşıırken) genel bir markup kuralı ortaya çıkmaktadır:

$$\bar{p}_{H,t} = \mu + mc_{t+k}$$

Burada  $\mu = \frac{\varepsilon}{1 - \varepsilon}$  olarak tanımlanmaktadır.

Denklem 37'yi yeniden şu biçimde yazabiliriz:

$$\begin{aligned} \bar{p}_{H,t} &= p_{H,t-1} + \pi_{H,t} + (1 - \beta\theta_H) mc_t + (\beta\theta_H) \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta_H)^k \{ E_t \pi_{H,t+k+1} + (1 - \beta\theta_H) E_t mc_{t+k+1} \} \\ &= p_{H,t-1} + \pi_{H,t} + (1 - \beta\theta_H) mc_t + \beta\theta_H (\bar{p}_{H,t+1} - p_{H,t}) \\ \bar{p}_{H,t} - p_{H,t-1} &= \beta\theta_H E_t \pi_{H,t+1} + \pi_{H,t} + (1 - \beta\theta_H) mc_t \end{aligned} \quad (38)$$

Denklem 38'i denklem 33'de yerine koyar ve düzenlersek, yurtiçi enflasyonun gelişim dinamiğini elde ederiz:

$$\pi_{H,t} = \beta(1 - \theta_H) E_t \pi_{H,t+1} + \theta_H \pi_{H,t-1} + \lambda_H mc_t \quad (39)$$

Burada  $\lambda_H = \frac{(1-\beta\theta_H)(1-\theta_H)}{\theta_H}$  ( $t=0,1,2,\dots$ ) olarak tanımlanmıştır.

Böylece Calvo tipi fiyatlama yazında sıkça kullanılan bir Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi vermektedir yani yurtiçi enflasyon dinamiği hem geçmişe hem de geleceğe yönelik bileşenlerden oluşmaktadır. Eğer tüm firmalar fiyatlarını her bir dönemde uyarlayabiliyor (yani  $\theta_H=0$ ) olsaydı enflasyon süreci tümüyle ileriye yönelik olurdu ve enflasyonu düşürmeye yönelik politika da tam anlamıyla maliyetsiz olurdu. Eğer hiçbir firma yeni fiyatları optimize edemiyor (yani  $\theta_H=1$ ) olsaydı Phillips eğrisi tümüyle geriye dönük uyarlamacı bekleyişlerden oluşurdu. Bir başka deyişle  $\theta_H=1$  iken  $\lambda_H=0$  ve denklem 39'daki Phillips eğrisi de  $\pi_{H,t} = \pi_{H,t-1}$  olurdu. Firmanın karşı karşıya olduğu reel marjinal maliyet de bu iki ekstrem durum hariç yurtiçi enflasyonun önemli bir belirleyicisidir.

Şimdi ithal edilen enflasyonu da benzer biçimde türetebiliriz. Burada tek fiyat yasasının ithalatta toptan eşya düzeyinde geçerli olduğunu varsayıyoruz. Bununla birlikte dağıtım kanallarındaki etkinsizlikler ve monopollü rekabetçi perakendeciler gibi olgular ithal malların yurtiçi fiyatlarını marjinal maliyetin üzerinde tutmaktadır. Sonuç olarak tek fiyat yasası ithal malların yurtiçi perakende (nihai tüketici) düzeyinde geçerli olmuyor. Önceden olduğu gibi Calvo tipi bir fiyatlama davranışı kabul ederek yurtiçinde ithal mal perakendecilerinin fiyatlama davranışını aşağıdaki biçimde özetleyeceğiz.  $\theta_F \in [0,1]$ , fiyatlarını her dönem yeniden optimize edemeyen ithal mal perakendecisi firmaların oranı olsun. Geri kalan firmalar  $(1-\theta_F)$  yeni ithal fiyatlarını şöyle belirlemektedirler:

$$\bar{p}_{F,t} = p_{F,t-1} + \sum_{k=0}^{\infty} (\beta\theta_F)^k \{E_t \pi_{F,t+k} + (1-\beta\theta_F)E_t \psi_{t+k}\} \quad (40)$$

Bu, denklem 37'nin benzeridir. İthal mallar için yeni fiyat belirlerken yerli perakendeciler, ithal edilen enflasyonun geçmiş değeri ve gelecekteki patikasını olduğu kadar tek fiyat yasası açığını ( $\psi$ ) da dikkate almaktadır. Aslında  $\psi$ , ithal toptan eşya fiyatları üzerine bir markuptur. Sıfırdan farklı bir  $\psi$ , ithal malların yurtiçi ve dünya fiyatları arasındaki farkı göstermektedir. Pozitif ise ithal malların yurtiçi fiyatı dünya fiyatlarından farklı demektir. Bu, kısa dönemde ithal fiyatların eksik yansımaları için bir mekanizma yaratmaktadır ve ithal malların dünya fiyatlarının değişmesinin yurtiçi toplam fiyat düzeyine dereceli bir etkisinin olduğunu gösterir.

Denklem 40'ı  $\pi_{F,t}$ 'nin belirlenme denkleminde yerine koyarsak;

$$\pi_{F,t} = \beta(1 - \theta_F)E_t\pi_{F,t+1} + \theta_F\pi_{F,t-1} + \lambda_F\psi_t \quad (41)$$

$$\text{Burada } \lambda_F = \frac{(1 - \beta\theta_F)(1 - \theta_F)}{\theta_F}.$$

Elde edilen bu denklem 41, Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi'nin (denklem 39) ithal edilen enflasyon için benzeridir.

Tüketici fiyatları tanımını logaritmik doğrusallaştırır ve birinci farkını alırsak enflasyon ilişkisini elde ederiz:

$$\pi_t = (1 - \alpha)\pi_{H,t} + \alpha\pi_{F,t} \quad (42)$$

Küçük açık ekonomide enflasyon dinamikleri böylece denklemler 39, 41 ve 42 ile tamamlanmış olmaktadır.

Genel olarak, yapışkan fiyat modellerinde enflasyon dinamikleri asıl olarak firmaların fiyatlarını uyarlama kararları tarafından belirlenmektedir. Bu da fiyatların esnek olması durumunda göremeyeceğimiz nominal katılıkların ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Yani, fiyatlarını kâr ençoklaması gerçekleşecek biçimde ayarlayamayan firmaların varlığı durumunda enflasyonun maliyetleri vardır. Bu maliyetler, marjinal maliyet sapmalarından ve tek fiyat yasası açığından kaynaklanmaktadır. Tam esnek fiyatlar durumunda bu maliyetler olmadığından nominal katılıklardan söz edilemez. İthalatçı sektörlerdeki katılıklar  $\theta_F$  ve  $\theta_H^*$  ile gösterilmektedir. Döviz kuru yansımalarının derecesini belirleyen bu katılıklar, şokların ülkeler arasındaki aktarımında önemli rol oynamaktadır (Lubik ve Schorfheide, 2006: 326).

Enflasyon maliyeti, fiyatların ayarlanamıyor olmasının ekonomide yarattığı maliyettir, bu nedenle de yazında Yeni Keynesyen model olarak sınıflandırılmaktadır. Firmanın fiyatlama kararları için uyarlama maliyeti argümanını kullanmak Yun'un (1996) gösterdiği gibi benzer bir Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi doğurmaktadır. Sosyal plancının perspektifinden optimal politika marjinal maliyet ve tek fiyat yasası açığının durgun durumlarından sapmalarının minimize edilmesidir. Burada merkez bankasının basit bir tepki fonksiyonu izleyerek tam esnek fiyat dengesi yakalamaya çalışacağını varsayacağız.

#### 4.2.5. Basit Reaksiyon Fonksiyonu

DAKE modelini tamamlamak için modeldeki üçüncü karar birimi olan para otoritesinin karar alma davranışını tanımlamamız gerekir. Para politikasını Merkez Bankası uygular ve amacı fiyat ve üretim istikrarıdır. Bu modelde optimal politika fiyatların tam esnek olduğu denge durumunu yeniden üretebilir olmalıdır; öyle ki daha önce tartışıldığı gibi  $\pi_t = y_t - \bar{y}_t = 0$  olsun. Para otoritesinin amacı bu dengeye ulaşmak için hem hasıla hem de enflasyonu stabilize etmektir. Burada para politikası otoritesi için açık bir optimizasyon programı yerine (Woodford, 2001 ya da Clarida, Gali ve Gertler, 2002 çalışmalarının aksine) basit bir para kuralı tanımlanmaktadır.

Taylor kuralı uyarınca, Merkez Bankası, eğer bir hasıla açığı varsa ya da enflasyonun hedeften sapma durumu varsa faiz oranını ne yönde değiştireceğini belirlemektedir. Bu kural örneğin Woodford (2001)'de açıklanmıştır. Pozitif hasıla ve/veya enflasyon açığı durumunda MB nominal faiz oranını artıracaktır. Enflasyon hedeflemesi rejiminde Merkez Bankasının bu davranışı, modifiye edilmiş Taylor kuralı ile sağlanabilir (bkz. Musil, 2009).

Optimal politikanın yaklaşımını, yapışkan fiyatlar varsayımı altında aşağıdaki tepki fonksiyonu ile sağlanabilir:

$$r_t = \rho_r r_{t-1} + (1 - \rho_r) [\varphi_1 \pi_t + \varphi_2 \Delta y_t] \quad (43)$$

Burada,  $\rho_r$ , faiz oranı düzleştirme (smoothing) derecesi ya da faiz oranı açığı için geçmişe bağımlılık parametresidir ve değeri 0 ile 1 arasındadır ( $0 \leq \rho_r \leq 1$ ).  $\rho_r=1$  iken, MB yalnızca geçmişe bağımlıdır ve cari faiz oranını yalnızca önceki dönemki değerine göre belirlemektedir.  $\varphi_1$  ve  $\varphi_2$  sırasıyla enflasyon ve büyümeye verilen görece ağırlıklardır ve değerleri sıfırdan büyüktür ( $\varphi_1, \varphi_2 \geq 0$ ). Böylece model, hasıla açığı ve enflasyona dayalı geleneksel Taylor kuralı yerine “hız sınırı” politikası kullanılarak tahmin edilmektedir.  $\rho_r$  ne kadar büyükse enflasyon ve hasıla açığının faiz oranına etkisi o kadar küçük olur;  $\rho_r=1$  iken etki hiç olmaz,  $\rho_r=0$  iken MB belli enflasyon ve büyüme oranları hedeflerine yönelmiş demektir.  $\varphi_1 > \varphi_2$  ise fiyat istikrarına ağırlık veriyordur, yani fiyat istikrarı temel amaçtır.

Para politikasında beklenmedik değişiklikler, denklem 43'deki faiz oranı belirlenme kuralına eklenen inovasyon (hata terimi) ile verilmektedir (Lubik ve

Schorfheide, 2006: 326).

#### 4.2.6. Dış Dünya

Dünyanın geri kalanını basit bir biçimde modele dâhil edeceğiz. Bu basitliğe karşın yurtiçi ve dışı temel ekonomik ilişkileri kurmamıza izin vermektedir. Dünya ekonomisinin geri kalanı DAKE modelimizde dışsaldır. İki denklemle tanımlanacaktır. İlki üretim denklemidir:

$$y_t^* = \lambda_1 y_{t-1}^* + \varepsilon_t^y \quad (44)$$

$0 < \lambda_1 < 1$  olan bir AR(1) süreci olarak tanımlanmıştır.  $\varepsilon_t^y$  üretim şokudur. İkinci denklem dünya reel faiz oranını betimlemektedir.

$$r_t^* - E_t \pi_{t+1}^* = \rho_{r^*} (r_{t-1}^* - \pi_t^*) + \varepsilon_t^{r^*} \quad (45)$$

Burada  $\rho_{r^*}$  AR(1) süreci parametresidir. Kısa dönem reel faiz oranı, nominal faiz oranı ve enflasyon ile açıklanmaktadır. Bu ifade özellikle yorumlama için kullanışlıdır zira yabancı enflasyon yurtiçi enflasyonu ithal mal fiyatları kanalı ile etkilemektedir (bkz. Denklem 42).

#### 4.2.7. Denge

Modeli tamamlamak üzere iki denge koşulu tanımlayacağız. İlki mal piyasasına ilişkindir. Bu koşul, aşağıda görüleceği gibi yurtiçi hasılanın yurtdışı hasılaya bağlı olduğunu ifade edecektir. İkinci koşul, yerli firmaların marjinal maliyetlerine bağlı olarak enflasyon dinamikleri ile ilgilidir.

##### 4.2.7.1. Toplam İstem ve Üretim

Ekonominin mal piyasasının dengeye gelmesi için yurtiçi hasılanın yurtiçi tüketim ile yerli malların yurtdışı tüketiminin (ihracat) toplamına eşit olması gerekir:

$$y_t = c_{H,t} + c_{H,t}^* \quad (46)$$

$$C_{H,t} = (1-\alpha) \left( \frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_t \text{ ve } C_{H,t}^* = \alpha \left( \frac{\varepsilon_t P_{H,t}}{P_t^*} \right)^{-\eta} C_t^* \text{ talep fonksiyonlarını log-}$$

doğrusallaştırırsak;

$$c_{H,t} = (1-\alpha) [-\eta(p_{H,t} - p_t) + c_t] \quad (47)$$

$$= (1-\alpha) [\alpha \eta s_t + c_t]$$

$$c_{H,t}^* = \alpha [-\eta(\varepsilon_t + p_{H,t} - p_t^*) + c_t^*]$$

$$= \alpha [-\eta(p_{H,t} - p_{F,t} - \psi_t) + c_t^*] \quad (48)$$

$$= \alpha [\eta(s_t + \psi_t) + c_t^*]$$

Denklem 47'ye göre  $s_t$ 'de bir artış (ekonominin dünya piyasalarında rekabet gücünün artması) yurtiçindeki iktisadi birimlerin veri bir tüketim düzeyi için ithal malları yerli mallarla ikame etmelerine neden olacaktır. Bu ikamenin derecesi, yurtiçi ve ithal mallar arasındaki ikame esnekliğine ( $\eta$ ) ve dışa açıklık derecesine ( $\alpha$ ) bağlıdır. Benzer biçimde denklem 48 için  $s_t$ 'de bir artış yabancı iktisadi birimlerin kendi ülkelerinde üretilen mallar yerine ithal malları ikame edecekleri anlamına gelecektir.

Denklemler 47 ve 48'i denklem 46'da yerine koyarsak küçük açık ekonomi için mal piyasası denge koşulunu elde ederiz:

$$y_t = (1-\alpha) [\eta \alpha s_t + c_t] + \alpha [\eta(s_t + \psi_t) + c_t^*] \quad (49)$$

$$= (1-\alpha) c_t + \alpha c_t^* + (2-\alpha) \alpha \eta s_t + \alpha \eta \psi_t$$

Burada belirtelim ki kapalı ekonomi ( $\alpha=0$ ) durumunda  $y_t=c_t$  olacaktır.

#### 4.2.7.2. Marjinal Maliyet ve Enflasyon Dinamikleri

Yukarıda Calvo tipi fiyatlama davranışından kaynaklanan yurtiçi enflasyonun gelişimini türettik:

$$\pi_{H,t} = \beta(1-\theta_H) E_t \pi_{H,t+1} + \theta_H \pi_{H,t-1} + \lambda_H m c_t \quad (50)$$

$$\lambda_H = \frac{(1-\beta\theta_H)(1-\theta_H)}{\theta_H} \text{ idi. Denklem 29'a göre monopolcü firmanın karşı}$$



karşıya olduğu reel marjinal maliyet;

$$\begin{aligned}
mc_t &= w_t - p_{H,t} - a_t \\
&= (w_t - p_t) + (p_t - p_{H,t}) - at \\
&= \frac{\sigma}{1-h} (c_t - hc_{t-1}) + \wp n_t + \alpha s_t - a_t \\
&= \frac{\sigma}{1-h} (c_t - hc_{t-1}) + \wp y_t + \alpha s_t - (1-\wp)a_t
\end{aligned} \tag{51}$$

Burada üçüncü eşitlikte, denklem 13'deki birinci sıra koşul kullanılırken dördüncü eşitliğe geçerken  $n_t$  yerine denklem 28'deki doğrusallaştırılmış üretim fonksiyonu kullanılmaktadır. Böylece marjinal maliyet yurtiçi hasılanın ve  $s_t$ 'nin artan bir fonksiyonudur ve emek verimliliği ile ters yönlü ilişkiye sahiptir.

### 4.3. MODELİN ÇÖZÜMÜ

#### 4.3.1. Doğrusallaştırılmış Model

Doğrusallaştırılmış denklemlerden oluşan model böylece içsel değişkenler için 11 denklem ve dışsal süreçler için 3 denklemden oluşmaktadır:

Denklem 19, tek fiyat yasası açığı:

$$\psi_t = -[q_t + (1-\alpha)s_t]$$

Denklem 17, ölçme hataları eklenmiş ticaret hadleri:

$$\Delta s_t = \pi_{F,t} - \pi_{H,t} + \varepsilon_t^s$$

Denklem 24, risk primi şoku eklenmiş UIP:

$$E_t \Delta q_{t+1} = (r_t^* - E_t \pi_{t+1}^*) - (r_t - E_t \pi_{t+1}) + \varepsilon_t^q$$

Denklem 39, şok eklenmiş yurtiçi enflasyon:

$$\pi_{H,t} = \beta(1-\theta_H)E_t \pi_{H,t+1} + \theta_H \pi_{H,t-1} + \lambda_H mc_t + \varepsilon_t^{\pi_H}$$

Denklem 41, şok eklenmiş ithal edilen enflasyon:

$$\pi_{F,t} = \beta(1-\theta_F)E_t \pi_{F,t+1} + \theta_F \pi_{F,t-1} + \lambda_F \psi_t + \varepsilon_t^{\pi_F}$$

Denklem 42, toplam enflasyon:

$$\pi_t = (1-\alpha)\pi_{H,t} + \alpha\pi_{F,t}$$

Denklem 51, firmanın marjinal maliyeti:

$$mc_t = \frac{\sigma}{1-h}(c_t - hc_{t-1}) + \wp y_t + \alpha s_t - (1-\wp)a_t$$

Denklem 14, tüketim için Euler denklemi:

$$c_t - hc_{t-1} = E_t(c_{t+1} - hc_t) - \frac{1-h}{\sigma}(r_t - E_t\pi_{t+1})$$

Denklem 22, riskin uluslararası paylaşım koşulu:

$$c_t - hc_{t-1} = (y_t^* - hy_{t-1}^*) - \frac{1-h}{\sigma}q_t$$

Denklem 49, mal piyasası denge koşulu:

$$y_t = (1-\alpha)c_t + \alpha y_t^* + (2-\alpha)\alpha\eta s_t + \alpha\eta\psi_t$$

Denklem 43, para politikası için basit reaksiyon fonksiyonu:

$$r_t = \rho_r r_{t-1} + (1-\rho_r)[\varphi_1\pi_t + \varphi_2\Delta y_t] + \varepsilon_t^r$$

Denklem 26, üretim teknolojisi için AR(1) süreci:

$$a_t = \rho_a a_{t-1} + \varepsilon_t^a$$

Denklem 44, dünya üretim fonksiyonu:

$$y_t^* = \lambda_1 y_{t-1}^* + \varepsilon_t^{y^*}$$

Denklem 45, uluslararası reel faiz oranı:

$$r_t^* - E_t\pi_{t+1}^* = \rho_{r^*}(r_{t-1}^* - \pi_t^*) + \varepsilon_t^{r^*}$$

Böylece doğrusallaştırılmış model içsel değişkenler için 10 denklem (tüketim için Euler denklemi ile riskin uluslar arası paylaşım koşulu işlemsel nedenlerle birleştirilmiştir) ile dışsal süreçler için 3 denklemden (eş. 26, 44 ve 45) oluşmaktadır.

Model 8 şok içermektedir:

$$\left[ \varepsilon_t^s, \varepsilon_t^q, \varepsilon_t^a, \varepsilon_t^{enfh}, \varepsilon_t^{enff}, \varepsilon_t^r, \varepsilon_t^{y^*}, \varepsilon_t^{r^*} \right]$$

Modelde, aşağıda tablo 1'de verilen 14 yapısal parametreye ek olarak şokların standart sapmalarını temsilen 8 parametre daha bulunmaktadır:

$$\left[ \sigma_a, \sigma_s, \sigma_q, \sigma_{\pi_H}, \sigma_{\pi_F}, \sigma_r, \sigma_{y^*}, \sigma_{r^*} \right]$$

**Tablo 1:** Doğrusallaştırılmış Modeldeki Parametreler

Parametre	Denklem	Parametrenin anlamı	Kısıt
$\alpha$	19, 42, 51, 49	Açıklık derecesi	[ 0, 1 ]
$\beta$	39, 41	İskonto faktörü	( 0, 1 )
h	51, 14, 22	Yerleşik tüketim alışkanlığı faktörü	( 0, 1 )
$\sigma$	51, 14, 22	Dönemlerarası ikame esnekliğinin tersi	( 0, $\infty$ )
$\eta$	49	Yerli ve yabancı mallar arası ikame esnekliği	( 0, $\infty$ )
$\varphi$	51	Emek arz (reel ücrete göre) esnekliğinin tersi	( 0, $\infty$ )
$\theta_H$	39	Optimizasyon yapmayan firmaların oranı	[ 0, 1 ]
$\theta_F$	41	Optimizasyon yapmayan ithalatçıların oranı	[ 0, 1 ]
$\varphi_1$	43	Faiz oranının enflasyon esnekliği	[ 0, $\infty$ )
$\varphi_2$	43	Faiz oranının gelir esnekliği	[ 0, $\infty$ )
$\rho_r$	43	Faiz oranının geçmişe bağımlılık parametresi	[ 0, 1 ]
$\rho_{r^*}$	45	Dünya reel faiz oranı için atalet parametresi	( 0, 1 )
$\rho_a$	26	Teknolojik gelişme (otokorelasyon) parametresi	( 0, 1 )
$\lambda_1$	44	Dünya üretimi atalet parametresi	(0, 1)

#### 4.3.2. Doğrusal Rasyonel Bekleyişler Sistemi Olarak Modelin Çözümü

Log-doğrusallaştırılmış model, aşağıdaki biçimde doğrusal rasyonel beklentiler sistemi olarak yazılabilir:

$$0 = Ax_t + Bx_{t-1} + Cy_t + Dz_t \quad (52)$$

$$0 = E_t [Fx_{t+1} + Gx_t + Hx_{t-1} + Jy_{t+1} + Ky_t + Lz_{t+1} + Mz_t] \quad (53)$$

$$z_{t+1} = Nz_t + \varepsilon_{t+1} \quad (54)$$

$$E_t [\varepsilon_{t+1}] = 0 \quad (55)$$

$x_t$  vektörü, içsel değişkenlerden oluşan durum vektörüdür:

$$x_t = \{y_t, q_t, r_t, \pi_t, \pi_{F,t}, s_t, c_t, r_t^*, y_t^*, \pi_{H,t}\}$$

$y_t$  vektörü gözlemlenemeyen içsel değişkenler vektörüdür:

$$y_t = \{\psi_t, mc_t\}$$

$z_t$  ise dışsal stokastik süreçlerdir:

$$z_t = \{a_t, \varepsilon^s_t, \varepsilon^q_t, \varepsilon^{\pi H}_t, \varepsilon^{\pi F}_t, \varepsilon^r_t, \varepsilon^{y^*}_t, \varepsilon^{r^*}_t\}$$

Doğrusal rasyonel beklentiler sisteminin ilk denklemi (eş. 52), beklenti içermeyen denklemlerden (eş. 19, 43, 26, 17, 51, 39, 44, 45) oluşmaktadır. Eş. 53, bekleyiş içeren denklemleri (eş. 24, 42, 41, 14 ve 22) içermektedir.

Eş. 52-54 denklem sistemini, Uhlig (1999) algoritması kullanılarak çözersek aşağıdaki yinelemeli denge hareket kuralını elde ederiz<sup>40</sup>:

$$x_t = Px_{t-1} + Qz_t \quad (56)$$

$$y_t = Ry_{t-1} + Sz_t \quad (57)$$

P, Q, R ve S matrisleri ile tanımlanan bu denge istikrarlıdır. Yapısal modeli yeniden yazmak ve tahmin için Q-Z ayrıştırımı ile Blanchard-Kahn çatisını kullanarak modelin durum-uzay gösteriminin nihai biçimini elde etmek mümkün olacaktır. Sonuç olarak iktisadi modelin durum-uzay gösteri aşağıdaki gibidir:

$$S_{t+1} = \Gamma_1 S_t + \Gamma_2 w_{t+1} \quad (58)$$

$$Y_t = \Lambda S_t + v_t \quad (59)$$

Burada  $S_t = \{x_t, y_t\}$  denklemler 56-57'de yer alan durum değişkenleri vektörü;  $w_t$ , durum yenilikleri vektörü;  $Y_t$ , gözlemlenen değişkenler vektörü ve  $v_t$  ise ölçme hataları vektörüdür.  $\Gamma_1$  ve  $\Gamma_2$  modelin yapısal parametrelerinin (P, Q, R ve S) fonksiyonları matrisleri,  $\Lambda$  matrisi ise gözlemlenen ve durum değişkenleri arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır.

#### 4.4. ÜLKE ÖRNEKLERİ

Dışa açık küçük ekonomiler için 2005'den başlayarak DSGD modellerinin geliştirilmesiyle birlikte birçok ülke için gerek bağımsız araştırmacılar gerekse Merkez Bankaları tarafından çok sayıda model yayımlanmıştır. Bu alt bölümde bunlardan bazıları özetlenecektir.

Dünyada merkez bankalarının kullandığı birçok model bulunmaktadır. Bu modeller hem sürekli güncellenmekte hem de yayımlanarak akademik eleştiriye açık

<sup>40</sup> Ayrıntılı açıklama için bkz. Klein (2000) ve Sims (2002).

tutulmaktadır. Bu modellerin en önemlileri arasında şunlar sayılabilir:

TotEM (Kanada MB), BEQM (İngiltere MB), Samba (Brezilya MB), MAS (Şili MB), MEGA-D (Peru MB), NAWN (Avrupa MB), NEMO (Norveç MB), RAMSES (İsveç MB), SIGMA (ABD MB), GEM ve GIMF (IMF).

*Şili ekonomisi için*, Medina ve Soto (2005a, b), geliştirdikleri yeni Keynesyen DSGD modelinde; yapışkan ücret ve fiyatlar, yatırımlarda uyarlama maliyetleri ve tüketimde yerleşik alışkanlıklar bulunmaktadır. İthalat fiyatlarına döviz kurlarının yansımaları eksiktir. Modelin sunu cephesinde firmaların ticarete konu mallar ürettiği yurtiçi üretim sektörü ile ihracat sektörü bulunmaktadır. 1990-2005 için mevsimlik verilerle, reel GSYİH, tüketim, yatırım, ihracat; doğal kaynaklar temelli GSYİH'nin vekil (proxy) olarak kullanıldığı mal imalatı, kısa dönem reel faiz oranları, enflasyon değişkeni olarak çekirdek enflasyon, reel döviz kurları, nominal devalüasyon, reel ücretler değişkenleri kullanılmıştır. Ayrıca, reel dünya GSYİH, ticaret ortaklarının enflasyonlarının ağırlıklı ortalaması olarak dünya enflasyon oranı, dünya faiz oranları ve dünya fiyat endeksi ile deflate edilmiş uluslararası bakır fiyatları da dışsal değişkenler olarak modele eklenmiştir.

Model parametrelerinin öngörülenmesi için Bayesyan yöntem kullanılmıştır. Öncel parametre değerleri olarak, Şili için yapılan diğer çalışmalardan elde edilen bilgiler kullanılmış ya da uygun yoğunluk fonksiyonları için göreceli olarak büyük standart sapmalar atanarak uygun öncel değerler verilmiştir. Öngörülen ardıl parametre değerleri kullanılarak ihracat mallarına, dünya üretimine şokların ve parasal bir şokun etki-tepki analizleri yapılmıştır.

Bulguları şöyle özetlenebilir: Şoklara uyarlama ücretleri için 8 yıl, yurtiçi mal fiyatları için birkaç yıl, ithal mal fiyatları üç mevsimdir. Sonuçlar ayrıca yerleşik tüketim alışkanlıklarının ve yatırımlarda uyarlama maliyetlerinin geçerli olduğunu göstermektedir. Etki-tepki analizi, mal fiyatları şokunun tüketim ve yatırımlarda hafif artışlar ile GSYİH genişlemesine yol açtığını göstermektedir. Ayrıca, reel döviz kurlarında değerlenmenin enflasyonu azalttığı ve istihdamı düşürdüğünü göstermektedir. Para politikası şoku GSYİH, tüketim ve yatırımın pozitif yanıt vermesine, enflasyonda düşmeye neden olmaktadır.

*Yeni Zelanda ekonomisi için*, Liu (2005), 1991-2004 mevsimlik verilerini kullanarak Yeni Keynesyen çatıya dayanan bir DAKE DSGD modelini Bayesyan

yöntemle öngörümlemektedir. Model özellikle para politikasının aktarım mekanizmasına odaklanarak temel politika benzetimleri için bir araç oluşturmayı hedeflemektedir. Model ayrıca belirsizlik altında para politikası benzetimi ve politika sonuçlarının analizi için de uygundur. Bu model de yerleşik tüketim alışkanlığı ve fiyat endekslemesi gibi katılıklar açısından, Smets ve Wouters (2003) modelini kaynak almaktadır. Bayesyan öngörümleme yuvalanmamış modeller arasında karşılaştırmaya ve parametre belirsizliğine olanak tanımaktadır. Modelde kullanılan değişkenler, GSYİH, toplamsal enflasyon, ithal malları enflasyonu, nominal faiz oranları, rekabetçi fiyat endeksi, RER, dünya üretimi ve dünya reel faiz oranıdır.

Temel bulguları, tüketimde dönemlerarası ikamenin oldukça küçük olduğudur. Bunun anlamı, Yeni Zelanda'nın ithal malların yakın ikamelerini üretmediğidir. Emek arzının ücret esnekliğinin düşüklüğü emeğin akışkanlığını engellemektedir. Fiyat uyarlamaları ithal mal sağlayıcıları için dört, yurtiçi mal üreticileri için beş mevsim sürmektedir.

*Avustralya ekonomisi* için, Buncic ve Melecky (2008), dışsal şokların makroekonomik dalgalanmalara etkilerini yurtiçinden kaynaklanan şokların etkileriyle karşılaştırmayı amaçlayan bir model kurmaktadırlar. Bayesyan öngörümleme ile elde edilen bulgulara göre, Avustralya ekonomisindeki dalgalanmaların en belirgin kaynağı yurtiçi ve dış istem şokları ile bir ölçüde yurtiçi sunu şoklarıdır. Reel döviz kurlarının üretime bir miktar etkisi bulunmaktadır. Enflasyon, yurtiçi sunu şoklarına oldukça duyarlıdır. Ayrıca para politikasının enflasyona etkisi ise ılımlı bulunmuştur.

*Brezilya ekonomisi* için, Da Silveira (2006), çalışmasında küçük ekonomi DSGD modelini özellikle para politikası analizine yönelik olarak kullanmaktadır. Modelde ticaret hadleri yeni Keynesyen Phillips eğrisi denklemine enflasyonun maliyet itişisi ögesi olarak doğrudan girmektedir. Böylece kapalı ekonomide olduğu gibi marjinal maliyet ve üretim açığı arasında doğrudan bir ilişki bulunmamaktadır. 1999-2005 dönemi Brezilya ve ABD mevsimlik verileri kullanılmaktadır. Reel GSYİH, TÜFE enflasyonu, üç aylık hazine bonosu faiz oranı, kısa dönem faiz oranları vekil değişkeni olarak RER, TOT, ABD kişi başına reel GSYİH ve ABD tüketici enflasyonu kullanılan değişkenlerdir. DAKE DSGD modeli kalibrasyon ve Bayesyan öngörümleme ile değerlendirilmektedir.

Çalışmada Brezilya ekonomisinde içsel kalıcılık (yerleşik tüketim alışkanlığı ve fiyat endekslemesi gibi) için kanıt araştırılmaktadır. Başlıca bulgusu, dış ticaret hadlerinin yükselmesinin, dünya istemini ülke mallarına yönelterek dış rekabet gücünü iyileştirmesidir. Bunun sonucunda ortaya çıkan yüksek gelir, emek piyasasında reel ücretleri ve marjinal maliyetleri yukarı itmektedir. Ceteris paribus, daha yüksek bir TOT yurtiçi mallar cinsinden reel ücreti ve marjinal maliyeti artırmakta, böylece her bir firmayı diğer yurtiçi mallar cinsinden kendi görelî fiyatını artırmak üzere nominal fiyatlarını yükseltmek ve markupını korumak zorunda bırakır.

*Kolombiya ekonomisi için*, Hamann, Perez ve Rodriges (2006), kurdukları modelde; hanehalkları, firmalar ve devleti ekonomik karar birimleri olarak almakta, ticarete konu olan ve olmayan mallar sektörlerini kategorik olarak ayırmaktadırlar. Modelin iki önemli özelliği, ticarete konu olmayan mallar üreten sektörde Calvo tipi nominal fiyat katılıkları bulunması ve ithal malları fiyatlarının döviz kurları aracılığıyla eksik yansımalarıdır. Enflasyon, nominal faiz oranları, reel üretim ve döviz kurları için 1987-2005 dönemi mevsimlik verilerle DAKE DSGD modeli kalibrasyon, Minimum Uzaklık Spektral Analiz ve Bayesyan yöntemler kullanılarak öngörümlenmiştir.

Bulgularına göre, politika şokları enflasyondaki değişkenliğin yalnızca yüzde 3,7'sini, reel kurlardakinin yüzde 2,2'sini ve üretimdeki değişkenliğin yüzde 0,1'ini açıklayabilmektedir. Değişkenliklerin en büyük kaynağı, ticarete konu olmayan mallar sektöründeki toplam faktör verimliliğindeki şoklardır. Ayrıca dış şoklar da dikkate alınmıştır. Buna göre, reel döviz kurlarındaki değişkenliğin yüzde 62'si ile üretim, faiz oranı ve enflasyondaki değişkenliklerin yaklaşık üçte biri dış ticaret hadleri şoklarından kaynaklanmaktadır.

*Pakistan ekonomisi için*, Haider ve Khan (2009), Bayesyan simülasyon yaklaşımı ile bir DSGD modeli tahmin etmektedirler. Hanehalklarının yerleşik tüketim alışkanlığının ve nominal fiyat katılıklarının olduğu Yeni Keynesyen bir modelin Pakistan ekonomisini gerçekçi bir biçimde yansıtmayı yansıtmadığını araştırmaktadırlar. Yurtiçi enflasyon, ithal enflasyon, üretim, tüketim, faiz oranları, döviz kurları ve ticaret hadleri gibi temel makro değişkenlerin farklı yapısal ve dışsal şoklara etki tepkilerini analiz etmektedirler. Modellerinin, bu çalışmaya benzer

biçimde Liu (2005), Gali ve Monacelli (2005) Lubik ve Schorfheide (2006) çalışmalarına dayandırmaktadırlar.

*Kanada ekonomisi için*, Dib (2001) ve Dib, Gammoudi ve Moran (2008), yeni Keynesyen modeller geliştirmektedirler. Ireland (1997) ve Kim (2000) modellerinden dayanak alan, nominal ve reel katılıkların bulunduğu bir RBC modeli ile 1981-2004 dönemi mevsimlik verilerle, örneklem dışı öngörülerini hesaplayıp VAR modellerinden elde edilen öngörülerle karşılaştırmaktadırlar. Modelde dört ayrı şok olduğundan dört değişken kullanılmaktadır: reel yurtiçi talep, enflasyon, kısa dönem faiz oranı ve reel para talebi. Değişkenler için trendden arındırılmış seriler yerine logaritmik düzeyler alınarak MO tahmin yöntemini kullanılarak etki-tepki fonksiyonları da elde edilerek analiz yapmışlardır. Modellerinin Kanada ekonomisi için kullanışlı bir öngörü aracı olduğu sonucuna ulaşmaktadırlar.

*Çek Cumhuriyeti ekonomisi için*, Vašíček ve Musil (2006), dışa açık küçük ekonomi için Yeni Keynesyen DSGD modellerinin ilk örneklerinden birini oluşturmaktadırlar. Kurdukları model, bu çalışmada da temel alınan modellerden biridir. Kurulan model Bayesyen yöntemle tahmin edilmiştir. Yeni Zelanda için Liu (2005) çalışmasında kullanılan model ile benzer özellikleri taşımaktadır.

*Slovakya ekonomisi için*, Zeman ve Senaj'ın (2008) oluşturduğu DAKE modeli, ilgili yazındaki standart modellere dayanmaktadır. Bu çalışmada da olduğu gibi, reel katılık olarak modellerinde dışsal yerleşik tüketim alışkanlığına yer verilmektedir. İki ayrı nominal katılık söz konusudur. İlki yurtiçinde üretilen malların fiyat esnekliğinin çok düşük olması, diğeri ise ithal mal fiyatlarının yapışkanlığıdır. Asıl olarak nominal faiz oranları şokları ile reel döviz kuru şoklarının Slovak ekonomisine etkilerini inceleme konusu yapmaktadırlar.

#### 4.5. DEĞERLENDİRME

Bu bölümde, Türkiye ekonomisi için bir dinamik stokastik genel denge modeli oluşturulmuştur. Bu model temel olarak ilgili literatüre dayanmaktadır.

İktisadi birimlerin karar alma davranışları tanımlanmış, bu temsili davranışlar toplulaştırılmış ve modelin kuruluşundaki temel ilişkiler açıklanmıştır. Tüm iktisadi birimlerin kendi davranışlarını optimize ettikleri varsayılmaktadır. Modelin ve



modeldeki ilişkilerin dayandığı kuramsal temeller ve varsayımlar açıklanmıştır.

20 değişkenden, dolayısıyla 20 denklemden oluşan bir model oluşturulmuştur. Bu modelde, ekonomiye etkileri incelenecek 8 şok sũreci bulunmaktadır.

Sonraki bũlũmde modelin ȳngȳrũmlenmesinin ardından bu şokların ekonomiye etkileri değerlendirilecektir.



## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **AMPIİRİK BULGULAR**

#### **5.1. GİRİŞ**

Bu bölümde, Türkiye ekonomisi için kurulmuş olan küçük açık ekonomi DSGD modeli, yazında son dönemde yaygın biçimde kullanılan yöntemlerle öngörülenmekte ve sonuçlar yorumlanmaktadır. DSGD modellerinin Bayesyan öngörülenmesi, karmaşık algoritmalara sahiptir. Bu yöntemin DSGD modellemesi açısından önemi, diğer yöntemlerle karşılaştırılması ve uygulamada nasıl kullanıldığı daha önce üçüncü bölümde aktarılmıştı. Bu bölümde ise, uygulamanın teknik olarak nasıl yürüdüğü kısaca açıklanmaktadır.

Öncelikle modelde kullanılan veriler ve bunların dönüştürülmeleri ile parametrelere ilişkin açıklamalar yapılmaktadır. Ardından kısa bir teknik açıklama ile uygulama sonuçları rapor edilmektedir. Etki-tepki fonksiyonları değerlendirilerek Türkiye ekonomisine yönelik şokların ekonominin genel dengesine etkileri, yayılma kanalları ve mekanizmaları tartışılmaktadır.

#### **5.2. VERİLER VE PARAMETRE ÖNCELLERİ**

##### **5.2.1. Veriler, Tanımları ve Dönüştürmeler**

Dördüncü bölümde kurduğumuz model, bu bölümde, Türkiye ekonomisinin 1987-2008 dönemi için mevsimlik verilerle öngörülenmektedir. Bu zaman dilimini seçmemizin iki nedeni bulunmaktadır. İlk gerekçe, yayımlanmış mevsimlik verilerin en uzun olduğu aralık oluşudur. Diğer neden ise 1980'lerin başındaki rejim değişikliğinin 1987'de belli bir düzene oturduğunu kabul etmemizdir. Her ne kadar dışa açılma sürecinin bir parçası olan finansal serbestleşme 1987'den sonra gerçekleşmiş olsa da inceleme dönemi, 1980 sonrası ekonomik kurumların ve politika kararları almanın yerleşikliğinin sağlandığı bir dönem olarak kabul edilebilir.

Veri kümesinin 2008 yılı ile sonlanması ise, 2007'nin son çeyreğinde ortaya çıkan ve 2009'un ilk yarısına kadar sürmüş olan küresel krizin veriler üzerindeki etkilerini dışarıda bırakması açısından yerinde olacaktır.

Tüm veriler, aksi belirtilmediği sürece, Uluslararası Para Fonu'nun istatistik yayınlarını yapan IFS'den (International Financial Statistics) alınmıştır. Modelde yer alan tüm değişkenler durgun durumdan sapmalar cinsinden ifade edildiği için ve durağanlık koşullarını sağlamaları için gözlemlenen değişkenler olarak kullanılan veriler bazı dönüştürmelere uğratılmıştır. Bu değişkenler ve yapılan işlemler aşağıdaki gibidir:

Yurtiçi hasıla ( $y_t$ ) değişkeni olarak trendden<sup>41</sup> ve mevsimsellikten arındırılmış (doğrusal) 2005=100 bazlı reel GSYİH kullanılmıştır.

Yurtiçi toplam enflasyonu ( $\pi_t$ ) temsil etmek üzere, tüketici fiyatları endeksinin yıllık bazda büyüme oranları kullanılmıştır.

İthal edilen enflasyon ( $\pi_{F,t}$ ) için ithalatın birim değer endeksinin yıllık büyüme oranı kullanılmıştır. Her iki enflasyon oranı da trendden arındırılmış ve uzun dönem trendlerinden sapmalar olarak kullanılmıştır.

Nominal faiz oranı ( $r_t$ ) için vekil değişken olarak yazına uygun biçimde bankalar arası para piyasası borçlanma oranı (ya da 90 günlük gösterge faiz oranı) trendden arındırılarak kullanılmıştır.

Dış ticaret hadleri ( $s_t$ ) değişkeni, ihracatın birim değer endeksinin ithalatın birim değer endeksine oranlanması ile elde edilmiş ve logaritması alınmıştır.

Reel döviz kuru ( $q_t$ ), TCMB'nin hesaplayarak yayımladığı 1995=100 bazlı TÜFE ile hesaplanmış reel efektif döviz kurlarının logaritması trendden arındırılarak kullanılmıştır. Bilindiği gibi, reel efektif döviz kuru endekslerindeki artış, Türk Lirası'nın reel olarak değer kazandığını gösterirken azalış Türk Lirası'nın reel olarak değer kaybettiğini ifade etmektedir.

Dünya üretimini ( $y_t^*$ ) gösteren değişken olarak, ABD ekonomisi mevsimsel olarak uyarlanmış reel GSYİH verisi alınmış, uzun dönem trendden arındırılarak kullanılmıştır.

---

41 İlgili serileri trendden arındırmak için Hodrick ve Prescott (1997) filtreleme yöntemi kullanılmıştır.

Dünya faiz oranlarını ( $r_t^*$ ) göstermek üzere, ABD federal kısa dönemli faiz oranlarından tüketici fiyatlarının çıkarılması ile oluşturulan reel faiz oranları trendden arındırılarak vekil değişken olarak kullanılmıştır.

Gözlemlenen ve durağan hale getirilmiş veriler ile grafikleri EK 1'de verilmiştir.

### 5.2.2. Parametre Değerlerinin Seçimi

Bayesian tahminde kullanılacak öncel (prior) parametre değerlerinin seçimi için birçok etmen dikkate alınmaktadır. Öncel parametre değerleri, modelin yapısal parametrelerinin olası değerleri hakkındaki ön kabulleri yansıtmaktadır. Bu çalışmada kullanılan Bayesian yöntemde, bu öncel parametre değerleri ve bunların istatistik dağılımları başlangıç değerleri olarak kabul edilmekte ve çok sayıda yinelemeden (iterasyon) oluşan simülasyonların ardından ardıl (posterior) parametre değerleri elde edilmektedir.

Açıklık derecesi gibi ekonominin yapısal özellikleri hakkındaki bilgi, öncel parametre değerlerinin belirlenmesinde dikkate alınmaktadır. Hem ekonomik yapı hem de makroekonomik modelleme pratiği açısından gelişmiş ülkelerde bu parametre değerlerine ilişkin öncel bilgiler yapılan mikro çalışmalarda elde edilmektedir. Buna karşın, birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye'de de mikro düzeyde yapılan çalışmalar çok azdır. Dolayısıyla parametre öncelleri ya makro ekonometrik çalışmalardan ya da benzer ekonomik yapıya sahip ülkeler hakkındaki ve/veya DSGD yazınında genel kabul gören çalışmalardan ödünç alınarak kullanılmaktadır. Aslında ödünç almak, sözcüğün teknik anlamında doğrudur, çünkü bu parametre öncelleri simülasyonlar için yalnızca başlangıç değerleridir. Elbette gerçeğe ne kadar yakın olurlarsa başarılı sonuçlar elde etme olanağı o kadar artacaktır. Bu öncel değerler ile öngörümleme sonucu elde edilen ardıl değerler karşılaştırmalı olarak kullanılmaktadır.

Parasal olgulara ilişkin parametre öncellerini elde etmek daha kolay olmalıydı. Ancak, TCMB'nin makro modelleri, akademik çalışmalar yürüten araştırmacıların erişimine açık olmadığından bu tür parametre öncelleri de yazından ödünç alınmıştır. Dünya'daki birçok ülkenin aksine Türkiye'de ne yazık ki açıklanmış

bir MB DSGD modeli ya da bu modeli inceleyen ve eleştiren akademik çalışmalar bulunmamaktadır. Özatay (2000) ya da Uygur (1991) gibi çalışmalar eski tarihli olup bugün MB'nin güncellenmiş bir modeli olup olmadığına ya da varsa özelliklerine, sonuçlarına ve öngörü performanslarına dair bir fikir vermemektedirler.

**Tablo 2:** Doğrusallaştırılmış Modeldeki Parametrelerin Öncel Değerleri

Parametre	Aralık	Dağılım	Ortalama	Standart sapma
$h$	[ 0, 1 ]	Beta	0,70	0,20
$\sigma$	$\mathcal{R}^+$	Normal	1,00	0,40
$\eta$	$\mathcal{R}^+$	Gama	1,00	0,40
$\varphi$	$\mathcal{R}^+$	Gama	1,00	0,40
$\theta_H$	[ 0, 1 ]	Beta	0,50	0,25
$\theta_F$	[ 0, 1 ]	Beta	0,50	0,25
$\varphi_1$	$\mathcal{R}^+$	Gama	1,50	0,25
$\varphi_2$	$\mathcal{R}^+$	Gama	0,25	0,10
$\rho_r$	[ 0, 1 ]	Beta	0,50	0,20
$\rho_r^*$	[ 0, 1 ]	Beta	0,50	0,20
$\rho_a$	[ 0, 1 ]	Beta	0,50	0,20
$\lambda_1$	[ 0, 1 ]	Beta	0,50	0,20
$\sigma_a$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$
$\sigma_s$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$
$\sigma_q$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$
$\sigma_{\pi H}$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$
$\sigma_{\pi F}$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$
$\sigma_r$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$
$\sigma_{y^*}$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$
$\sigma_r^*$	$\mathcal{R}^+$	Ters gama	2	$\infty$

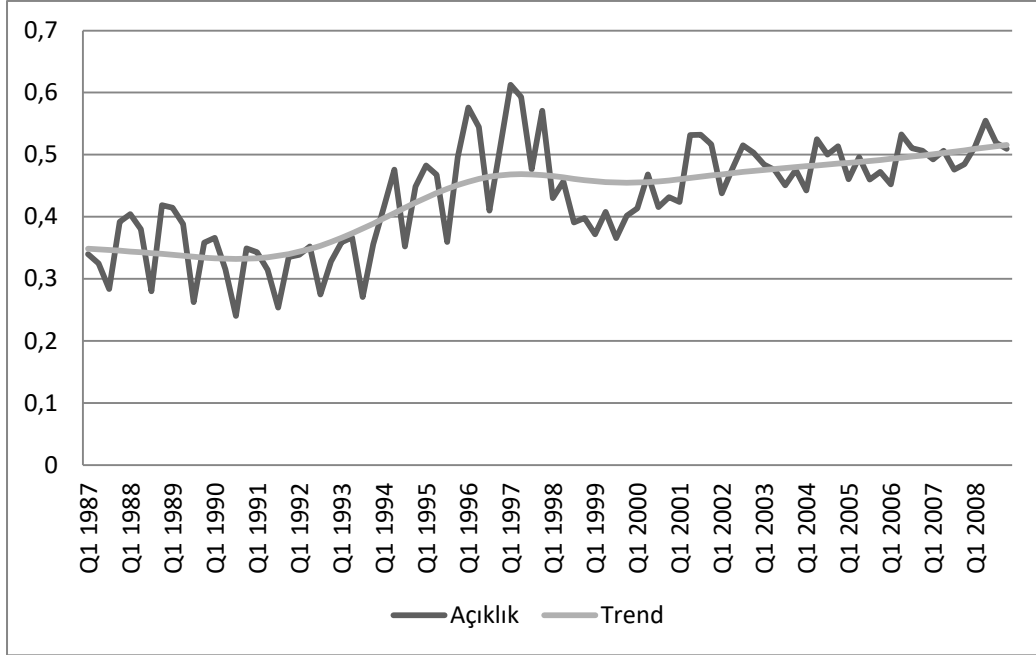
Parametre öncellerinin değeri kadar bunların istatistiksel dağılımlarının belirlenmesi de önem taşımaktadır. Bu dağılımlar parametreler üzerine negatif olmama ya da belli bir aralıkta olma gibi kısıtları yansıtmaktadır. Literatüre uygun olarak, bu çalışmada, [0, 1] aralığı ile kısıtlanan parametreler beta dağılımı; reel

sayılar uzayında ( $\mathcal{R}^+$ ) yer alan parametreler için gama ve normal dağılımlar; şokların belirliliği için ters gama dağılımları seçilmiştir.

Ayrıca, modeldeki parametre öncellerinin birbirinden bağımsız olduğu varsayılmaktadır. Böylece simülasyonda kullanılan Markov Zinciri Monte Carlo (MCMC) algoritmasında ortak sıklıkların oluşturulması kolaylaşmış olmaktadır. Yine, model çözümünde belirsizlik ya da biricik olmama sorunlarından kurtulabilmek için parametre uzayı budanmıştır (truncated), yani ondalıktan sonra yalnızca 2 basamak alınmıştır. Parametre öncellerinin değerleri ve dağılımları tablo 2’de verilmektedir.

Bu çalışmada uygulamalı yazında olduğu gibi, iki parametre değeri sabit kabul edilmiştir. Bunlardan dışa açıklık parametresi ( $\alpha$ ), toplam dış ticaret hacminin GSYİH'ye oranının inceleme dönemi ortalaması olan 0.43 olarak sabit kabul edilmiştir. Aşağıdaki şekil 1, dışa açıklık ile dönem trendini vermektedir.

**Şekil 1:** Türkiye'nin Dışa Açıklık Göstergesi ve Trend Eğrisi



Sabit kabul edilen diğer parametre, dönemlerarası iskonto faktörü ( $\beta$ ), yazına uygun olarak, durgun durumda nominal faiz oranlarının tarihsel ortalamasını verecek biçimde 0.99 olarak sabitlenmiştir.

Yerleşik tüketim alışkanlığı faktörü ( $h$ ), DPTMAKRO-ARZ adı verilen DPT makro ekonometrik modelindeki tüketim denklemi tahmininden alınmıştır (DPT, 2008: 47). Öncel parametre değeri 0.70 ve standart sapması 0,2 olarak kabul edilmiştir.

Tüketimde dönemlerarası ikame esnekliğinin tersi ( $\sigma$ ), ortalaması 1,0 ve standart sapması 0,4 olan normal bir dağılıma sahip kabul edilmiştir. Yerli ve yabancı mal demetleri arasındaki ikame esnekliği ( $\eta$ ) ve emek arzının ücret esnekliğinin tersi ( $\phi$ ) için öncel parametre değerlerinin, ortalaması 1,0 ve standart sapması 0,4 olan gama dağılımına sahip oldukları varsayılmıştır (Smets ve Wouters, 2003). Ireland (2004) ile Lubik ve Schorfheide (2006) çalışmalarına dayanarak, Calvo tipi fiyat yapışkanlığını ölçen parametreler ( $\theta_H$ ,  $\theta_F$ ) için 0,5 ortalama ve 0,25 standart sapmalı beta dağılımı kullanılmıştır.

Faiz oranının enflasyon esnekliği öncel parametre değeri, DPTMAKRO-ARZ makro ekonometrik modelindeki (DPT, 2008: 59) faiz denklemi tahmininden alınarak 1,5 olarak atanmıştır. Tabloda verilen diğer öncel parametre değerleri ve dağılımlarına ilişkin varsayımlar yazına uygun olarak ve gelişmekte olan ülkeler için yapılan diğer çalışmalardan alınmıştır.<sup>42</sup>

### 5.3. BAYESYAN YÖNTEM

Bayesian yaklaşım, yuvalanmamış modeller arasındaki karşılaştırmaları kolaylaştırmakta ve model ve parametre belirsizliklerini uygulayıcının açık bir biçimde dikkate almasına olanak sağlamaktadır. Bayesian analiz, klasik ekonometrik yöntemlerin aksine, kullanılan modelin doğru tanımlanmadığı varsayımına dayanmaktadır. Üçüncü bölümde ayrıntılı olarak açıklandığı üzere, “tüm modeller yanlıştır” temel ilkesinden hareket edilerek, gözlemlenen değişkenler veriyken en yüksek parametre ardılları olasılığını veren model aranmaktadır. Bayesian çıkarıma, klasik hipotez testi prosedürüne değil olasılıksal önermelere dayalı olarak yapılmaktadır.

---

42 Örneğin Liu (2005), Haider ve Khan (2009), Vašíček ve Musil (2006), Da Silveira (2006).

Bayesyan yöntemde, değeri araştırılan  $\theta$  parametresi hakkındaki çıkarsama ardıl dağılımında içerilmiştir. Bu yüzden “olabilirlik ilkesi” her zaman geçerlidir. Belli bir (i) modeli için, model parametresi  $\theta$ 'nın ardıl yoğunluğu şu biçimde yazılabilir:<sup>43</sup>

$$p(\theta|Y^T, i) = \frac{L(Y^T|\theta, i)p(\theta|i)}{\int L(Y^T|\theta, i)p(\theta|i)d\theta}$$

Burada  $p(\theta|i)$  öncel parametre yoğunluğu;  $L(Y^T|\theta, i)$ , gözlemlenen verilere ( $Y^T$ ) koşullu olabilirliktir. Bayesyan yaklaşımın temelinde,  $p(\theta|Y^T, i)$  veri iken bu ardıl olasılığı en çoklayan (i) modelini saptamak bulunmaktadır. Olabilirlik fonksiyonu, gözlemlenen veri ile durum vektörü arasındaki bağlantıyı kuran ölçme denklemi ile birlikte modelin durum-uzay temsili aracılığıyla hesaplanabilir. Dördüncü bölümde serimlenen modelin (yaklaşık) durum-uzay temsili aşağıdaki gibidir:

$$S_{t+1} = \Gamma_1 S_t + \Gamma_2 w_{t+1} \quad (58)$$

$$Y_t = \Lambda S_t + v_t \quad (59)$$

Burada  $S_t = \{x_t, y_t\}$  durum değişkenleri vektörü;  $w_t$  durum yenilikleri vektörü;  $Y_t$ ,  $k \times 1$  boyutlu gözlemlenen değişkenler vektörü;  $v_t$  ölçme hataları;  $\Gamma_1$  ve  $\Gamma_2$  modelin derin parametrelerinin ( $P, Q, R, S$ ) fonksiyonlarıdır;  $\Lambda$  ise gözlemlenen ve durum değişkenleri arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır. Durum yenilikleri ve ölçme hatalarının sıfır ortalama ve sırasıyla  $\Xi$  ve  $Y$  varyans – kovaryansa sahip olduğu varsayılarak modelin olabilirlik fonksiyonu şu şekilde verilmektedir:

$$\log L(Y^T|\Gamma_1, \Gamma_2, \Lambda, \Xi, Y) = \sum_{t=1}^T \left[ \frac{N}{2} \log 2\pi + \frac{1}{2} \log |\Omega_{t|t-1}| + \frac{1}{2} \sum_{t=1}^T v_t' \Omega_{t|t-1}^{-1} v_t \right]$$

Burada,  $\Omega_{t|t-1} = \Lambda' \Sigma_{t|t-1} \Lambda + Y$  ve  $\Sigma_{t|t-1} = \Gamma_1 \Sigma_{t-1|t-1} \Gamma_1' + \Gamma_2 \Xi \Gamma_2'$  olarak tanımlanmaktadır.

Belli bir başlangıç durum değeri  $S_0 \sim N(\bar{S}_0, \Sigma_0)$  veri iken, Kalman filtre algoritması<sup>44</sup> kullanılarak yukarıda verilen olabilirlik fonksiyonu değerlendirilmektedir.

43 Bayesyan yöntemin açıklanması An ve Schorfheide'ye (2007) göre yapılmıştır.

44 Bkz. Ljungqvist ve Sargent (2004).



Belli bir (i) modeli için  $\int L(Y^T|\theta,i)p(\theta|i)d\theta$  entegralinin sabit olduğu bilindiğinden dolayı, aşağıdaki ilişki kullanılarak, ardıl yoğunluğu orantılı bir sabite kadar değerlendirmeye gereksinim duyulacaktır:

$$p(\theta|Y^T) \propto L(Y^T|\theta)p(\theta)$$

Ardıl yoğunluk, öncel yoğunluk  $p(\theta)$  ile ağırlıklandırılmış olabilirlik fonksiyonunda içerilmiş bilgiyi özetlemenin bir yolu olarak görülmektedir. Öncel parametre değerleri, örnekleme  $(Y^T)$  içerilmemiş bilgiyi de taşıyabilir.

$\{\theta^j\}_1^N \sim p(\theta|Y^T)$  sekansı veri iken büyük sayılar yasasından;

$$E_0[g(\theta)|Y^T] = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N g(\theta^j)$$

Burada  $g(\cdot)$  ilgilendiğimiz fonksiyondur. Bu son denklemde kullanılan ardıl çekilişler sekansı  $\{\theta^j\}_1^N$ , MCMC algoritması kullanılarak elde edilebilir. Model parametreleri için Markov zincirini elde etmek üzere Lubik ve Schorfheide'nin (2006) tanımladığı rassal yürüyüş Metropolis-Hastings algoritması kullanılmaktadır.

## 5.4. BULGULAR

Türkiye ekonomisi için kurulan DSGD modelinin Bayesyan öngörülenmesinde, bir matematik yazılımı olan MatLab tabanında çalışan Dynare programı kullanılmıştır. Dynare, DSGD modellerini çözmek, simülasyon ve öngörülerini yapmak üzere açık kaynak kodlu olarak geliştirilen bir sistemdir.<sup>45</sup> Kurulan modele ilişkin Dynare kodları, her araştırmacının kendisi tarafından yazılmaktadır. Bu çalışmadaki modele özgün olarak yazılan kodlar Dynare 4.4.3 versiyonunda işletilerek sonuçlar alınmıştır.<sup>46</sup> Karşılaştırmalar yapmak üzere, modelin değişik versiyonları kullanılmıştır.

45 www.dynare.org. Dynare kullanım kılavuzu için bkz. Griffoli (2010).

46 Model kodları EK 2'de verilmektedir.

### 5.4.1. Parametre Tahminleri

İki parametre değeri sabit alınmıştır: Dışa açıklık faktörü  $\alpha=0.43$  ve dönemlerarası iskonto faktörü  $\beta=0.99$ . Gözlemlenen veriler ile birlikte 500000 yinelemeli MCMC algoritmasıyla ardıl parametre değerleri ve dağılımları saptanmıştır. Bunlar aşağıdaki tablo 3'te özetlenmektedir.

Tablodaki sonuçlar, Türkiye ekonomisinin bazı temel özelliklerini bize göstermektedir. Tüm parametreler istatistiksel olarak anlamlıdır.

**Tablo 3:** Model Parametrelerinin Ardıl Değerleri

Parametre	Öncül ortalama	Ardıl ortalama	% 90 Ardıl Aralık		Öncül dağılım	Öncül standart sapma
h	0,7	0,9972	0,9911	0,9993	beta	0,2
$\sigma$	1	1,0138	0,3698	2,555	norm	0,4
$\varphi$	1	0,9975	0,9871	1,0001	gamma	0,4
$\eta$	1	0,0131	0,0126	0,014	gamma	0,4
$\theta_H$	0,5	0,8831	0,7745	0,9854	beta	0,25
$\theta_F$	0,5	0,4906	0,3014	1	beta	0,25
$\rho_a$	0,5	0,7171	0,4477	0,9999	beta	0,2
$\varphi_1$	1,5	2,217	2,0187	2,4335	gamma	0,25
$\varphi_2$	0,25	0,1023	0,0031	0,1793	gamma	0,1
$\rho_r$	0,5	0,0683	0,0001	0,1299	beta	0,2
$\lambda_1$	0,5	0,7309	0,5744	0,9268	beta	0,2
$\rho_{r^*}$	0,5	0,7604	0,639	0,9999	beta	0,2

Dönemlerarası iskonto faktörü  $\beta$  göreceli olarak yüksek bir değere ( $=0,99$ ) sabitlenmiştir. Bu değer, faiz oranlarıyla ilişkilendirilmektedir. Yazında genellikle  $\beta=1/(1+r^{eq})$  kabul edilmektedir. Burada ( $r^{eq}$ ) denge faiz oranıdır (Obstfeld ve Rogoff, 1997). Atanan bu değer, hanhalklarının gelecekteki tüketimlerinden bekledikleri fayda ile cari tüketimlerinden bekledikleri faydanın hemen hemen denk olduğunu ima etmektedir. Hanhalkı tasarruflarının yüksek olmadığı Türkiye için bu gerçekçi kabul edilebilir.

Yerleşik tüketim alışkanlığı parametresinin tahmini oldukça yüksektir ( $h=0,99$ ). Cari tüketimin önemli derecede önceki dönem tüketiminden etkilendiğini

göstermektedir. Tüketimde dönemlerarası ikame esnekliği ( $\sigma$  parametresinin tersi) 0,98 bulunmuştur. Bu esneklik ne kadar yüksekse hanehalkları mevcut tüketim kalıplarından sapmaları kabul etmeye o kadar az istekli olacaklardır. Buna göre, temsili hanehalkı, bugünkü tüketimlerini görelî olarak daha az miktarda gelecek tüketimle değiştirmeye hazırlardır. Bu üç parametrenin çizdiği temsili hanehalkı profili tutarlı görünmektedir.

Yurtiçinde ve dışında üretilmiş tüketim mallarına yönelik ikame esnekliğinin ( $\eta$ ) değeri 0,013'dir ve mallar arasında ikame olasılığının düşüklüğünü ima etmektedir.

Emek arzının reel ücret esnekliğinin tersi  $\varphi=0,9975$  yani emeğin ikame esnekliği 1,002 bulunmuştur, birim esnek bir emek arzına işaret etmektedir. Reel ücretlerde yüzde 1 artış emek arzını yüzde 1 artırabilmektedir. İnceleme dönemimizde Türkiye'de işsizlik oranlarının oldukça yüksek sayılabilecek bir düzeyde oluşu, reel ücretlerin emek verimliliğine bağlı oluşu gibi faktörler bunda etkilidir.

Firmaların, veri bir dönemde (üç ayda) fiyat uyarlamasına gitmeme olasılığı yerli üreticiler için  $\theta_H=0,88$ , ithalatçı firmalar için  $\theta_F=0,49$  düzeyindedir. Yani, yerli firmaların yüzde 88'inin, ithalatçı firmaların ise yüzde 49'unun her üç ayda bir mal fiyatlarını yeniden düzenlemediklerini söyleyebiliriz.  $\theta$  parametresi,  $1/(1-\theta)$  formülü ile ortalama fiyat değiştirme süresi olarak ifade edilmektedir. Böylece, yerli firmalarda fiyat değişiklikleri oldukça uzun sürelerde (yaklaşık 8 dönem) gerçekleşirken ithalatçı firmalarda yaklaşık olarak her iki dönemde bir gerçekleşmektedir. Bu sonuç, ticarete konu olmayan sektörlerde faaliyet gösteren yerli firmalar açısından biraz uzun olmakla birlikte, dışa açık sektörlerdeki firmalar açısından Türkiye ekonomisinin istikrarsız yapısı göz önüne alındığında kabul edilebilir bir sonuçtur.

Firma davranışlarına ilişkin diğer parametre teknolojik gelişme parametresidir. Öngörülen değeri 0,72 olup durgun durumuna yavaş yakınsamakta olduğunu göstermektedir. Bu sürece yönelik tüm şoklar, davranışını önemli ölçüde etkilemektedir. Bir başka deyişle, her bir teknoloji şoku (yeni teknolojiler, emek verimliliği ya da toplam verimlilik artışları, vb.) firmanın üretim düzeyini etkilemektedir ve bu etki uzun süreli olmaktadır. Teknoloji şoklarının etkisi

geçici değil kalıcı olmaktadır. Nitekim bu bulgu aşağıda etki-tepki analizleri ile de desteklenmektedir.

MB'nin para politikası ile ilişkili üç parametre ( $\rho_r$ ,  $\phi_1$  ve  $\phi_2$ ) dikkate alındığında tahmin edilen Taylor kuralı denkleminin şu biçimde olmaktadır:

$$r_t = 0,068 r_{t-1} + (1 - 0,068)(2,217 \pi_t + 0,1023 y_t) + e^r_t$$

ya da sadeleştirirsek;

$$r_t = 0,068 r_{t-1} + 2,066 \pi_t + 0,095 y_t$$

Geriye dönük davranış parametresi (0,068) faiz oranlarının oluşumundaki geçmişe bağımlılığın ağırlığını göstermektedir. Parametre değeri beklenenden düşük bulunmuştur. İkinci ağırlık, enflasyon ve üretim değişimlerine bağlıdır. Enflasyon ve üretim arasındaki oran,  $2,217 / 0,1023 = 21,7$  olup, enflasyon hedeflemesi sürdüren MB'nin üretim istikrarına verdiği önemin, enflasyonu hedeflenen düzeyinde tutmaya verdiği öneme göre 0,05 kat fazla olduğunu göstermektedir. Aynı anlama gelmek üzere Merkez Bankası amaç fonksiyonunda enflasyonun olası kötü etkileri üretim kaybının olası kötü etkilerinden daha sert bir tepki ile karşılaşmaktadır. Bu sonuç, esneklik değerleriyle de doğrulanabilir. MB'nin enflasyonun hedeflenen değerinden yüzde 1 sapmasına verdiği tepki faiz oranlarını yüzde 2 artırmak iken, üretimin uzun dönem denge değerinden yüzde 1 sapmasına verdiği tepki faiz oranlarını yüzde 0,1 artırmaktadır.

Dünya ekonomisinin davranışı  $\lambda_1 = 0,73$  ve  $\rho_r^* = 0,76$  ile betimlenebilir. Dünya üretimindeki gelişmeler belli oranda bir atalet içermekte ve geçmiş dönem gelişmelerine bağımlılık göstermektedir ki bu sonuç küçük açık ekonomi çarısına uygundur. Yine dünya faiz oranı büyük ölçüde geçmiş dönemki düzeyine bağımlıdır.

Parametrelerin tahmin edilen ardıl değerleri, öncelleriyle karşılaştırmalı olarak EK 3'te verilmiştir. Öncel dağılımlar gri, ardıl dağılımlar siyah çizgiyle, ardıl ortalamalar yeşil kesikli çizgiyle gösterilmiştir. Ardıl marjinal yoğunlukların öncellerine göre daha yüksek ve dik olması, parametreler hakkındaki öncel bilginin kullanılan veri tarafından doğrulandığını göstermektedir.

### 5.4.2. Etki-Tepki Analizleri

Modelde yer alan 8 şok ile elde edilen etki tepki fonksiyonları bu kısımda değerlendirilmektedir. Parametrelerin ardıl tahminleri kullanılarak 500000 yinelemeli MCMC ile elde edilen Bayesyan etki-tepki fonksiyonlarına ilişkin grafikler EK 4'te verilmiştir. Her bir şekilde, ekonomideki içsel değişkenlerin yapısal olan ve olmayan şoklardaki bir birimlik yeniliklere verdiği tepkiler, durgun durumdan sapmaları biçiminde 40 period (=10 yıl) için gösterilmektedir.

#### 5.4.2.1. Teknoloji Şokunun Etkileri

Ek şekil 4a, bir standart sapmalı teknoloji şokunun etkisini göstermektedir. Verimlilik endeksi olarak modele dahil ettiğimiz teknoloji kendi geçmişine ve inovasyona bağlı olarak ifade edilmiştir.

Pozitif bir teknoloji şoku yurtiçi üretimde uzun dönemli ve kalıcı bir artışa yol açmaktadır. Benzer biçimde tüketim de durgun durum dengesinden kalıcı biçimde uzaklaşmaktadır. Teknoloji şokunun emek verimliliğindeki artış dolayısıyla reel ücret artışıyla birlikte tüketimi artırması beklenen etkidir. Ancak Türkiye'de verimlilik artışıyla birlikte reel ücretlerin artmadığı hatta gerisinde kaldığı dikkate alındığında tüketimde ortaya çıkan kalıcı artışı açıklayan asıl unsurun reel kurlar olduğu söylenebilir. Bu sonucu teknoloji şokunun reel kurlar üzerindeki etkisi de doğrulamaktadır. Ulusal paranın değerlenmesi ithalatın ucuzlaması dolayısıyla tüketimde kalıcı artışa yol açmaktadır.

Teknoloji şoku, dış ticaret hadlerinde küçük bir azalışın ardından gelen bir düzeltme ile 7-8 dönem içinde kalıcı ve daha yüksek bir yeni patikaya yerleşmeye yol açmaktadır. Başka bir deyişle yabancı mal fiyatları artarken ve/veya yerli mal fiyatları düşerken yerli ekonominin rekabet gücünün artması sonucunu vermektedir. Yurtiçi enflasyon, verimlilik şokuna küçük bir artış ile tepki vererek 7-8 dönem içinde durgun durum patikasına dönmektedir. İthal mal fiyatları da benzer bir sürede dengeye dönme eğilimindedir.

Teknoloji şokuna tepki olarak küçük bir artışın ardından faiz oranları da hızla durgun durum dengesine dönmektedir. Reel döviz kurları, yerli para biriminin

değerlenmesi anlamında çok küçük ve kısa süreli bir tepkinin ardından kalıcı bir düşüşle yeni ve devalüe bir patikaya oturmaktadır. Dünya fiyatları ile yabancı para birimi cinsinden yurtiçi fiyatlar arasındaki fark anlamında tek fiyat yasası açığı iki küçük salınımla yaklaşık 10 dönem içinde durgun durum dengesine dönmektedir.

Teknoloji şoku marjinal maliyetlerde küçük bir yükseliş hemen ardından gelen düzeltme ile 3-4 dönem içinde durgun durum dengesine dönmesi ile sonuçlanmaktadır. Beklendiği gibi teknoloji şoku üretim ve tüketimde kalıcı artışlar, rekabet gücünün yükselmesi, yerli paranın değer kaybetmesi ile sonuçlanmaktadır.

#### **5.4.2.2. Yurtiçi Enflasyon Şokunun Etkileri**

Ek şekil 4b, yurtiçi enflasyonda bir standart sapmalı şokun etkilerini göstermektedir. Yurtiçinde üretilen ve ithal malların fiyatlarındaki toplam yüzde değişme anlamında toplam enflasyonda başlangıçtaki artma tepkisi 6-7 dönem içinde kalıcı ve daha yüksek bir yeni denge durumuna yol açmaktadır. İthal edilen enflasyonda meydana gelen iki dönemlik küçük bir artış da yine benzer biçimde dengeye dönme eğiliminde olmayan yani kalıcı bir artışa dönüşmektedir. Ekonominin dünya ticareti içindeki payı küçük olduğundan yurtiçi mal fiyatlarından kaynaklanan şok, rekabet gücünde meydana gelen kısa süreli bir kaybın hızlıca toparlanmasına ve küçük de olsa daha yüksek bir düzeyde kalıcı artışa yol açmaktadır. Yurtiçi mal fiyatları şoku, para politikası açısından değerlendirildiğinde, faiz oranlarında da uzun dönemde dengeye dönme eğiliminde olmayan artışlar yarattığı gözlemlenmektedir.

Faiz oranlarının artışı hanehalklarının kararlarını, beklendiği gibi tüketimlerini azaltmak yönünde etkilemektedir. Tüketimin durgun duruma dönme eğiliminde olmadığı görülmektedir. Marjinal maliyetlerdeki önemli büyüklükteki azalma çok kısa süreli olup hızla durgun durum dengesine dönmektedir. Maliyetlerin büyük kısmı reel ücretlerden kaynaklanmaktadır. Yurtiçi enflasyondaki bir şok toplam maliyetler içinde ücretlerin payını çok kısa bir dönem için düşürmekte, uyarılma hızlı olmaktadır. Firmaların ayrıca üretimde ucuzlamış olan yabancı girdileri kullanmaya yönelmeleri de marjinal maliyette bu düşüşe katkı sağlamaktadır.

Yurtiçi enflasyon şokunun üretime etkisi ters yöndedir. Durgun durum dengesine dönmeyen kalıcı bir etki yaratmaktadır.

Yurtiçi enflasyon şokunun rekabet gücünde meydana getirdiği küçük kayıp hızla düzelmekte daha yüksek bir düzeyde yeni bir patikaya oturmaktadır. Şok reel kurlarda bir yükselişin hızla düzelerek 7-8 dönemde kalıcı ve devalüe yeni bir patikaya oturmasına yol açmaktadır. Pozitif bir enflasyon şokunun satın alma gücü paritesine göre reel kurları artırması beklenirken burada tam tersi bir ilişki görülmektedir. Enflasyon artışına paralel olarak faiz oranlarındaki artışın yabancı sermaye girişlerini artırarak reel döviz kurunun düşmesine yol açtığı değerlendirilmektedir. Tek fiyat yasası açığı iki küçük salınımla yaklaşık 10 dönem içinde durgun durum dengesine dönmektedir.

#### **5.4.2.3. Faiz Oranları Şokunun Etkileri**

Ek şekil 4c, faiz oranlarına geçici bir pozitif şokun etkilerini göstermektedir. Faiz oranlarının 1 puan artması anlamında bir para politikası şokunun ardından, toplam enflasyonda meydana gelen ciddi düşüş 7-8 dönemde toparlanarak durgun durum dengesine dönmektedir. Yine de faiz oranlarının artışının çok küçük de olsa enflasyonda kalıcı bir düşüşe yol açtığı görülmektedir. İthal edilen enflasyon ise benzer biçimde hızlı bir düşüş ve toparlanma ile tepki vermektedir.

Para politikası şoku kısa dönemli bir üretim artışı ile karşılanmakla birlikte hızla üretim kaybına yol açarak durgun durum dengesi altında kalıcı bir daha düşük üretim düzeyi patikasına yol açmaktadır. Bu ilk artışın arkasında kısa vadeli sermaye hareketini uyararak reel kuru düşürmesi ve bu dolayısıyla ithal girdi bağımlısı ekonomide üretim maliyetlerini azaltması yatmaktadır. Bu süreci marjinal maliyetlerdeki kısa dönemli hızlı düşüş de desteklemektedir. Bununla birlikte faizdeki artışın üretimde yarattığı uzun dönemli etki teoriyle uyumlu olarak düşme yönlüdür. Faiz artışı yatırımları azaltarak üretim açığını artırmaktadır. Faiz oranlarındaki yükselmenin hanehalkı tüketimine ilk etkisi azalış yönlüdür ve durgun durum dengesinin altında yeni ve daha düşük bir tüketim düzeyinde 4-5 dönem içinde patikaya oturmaktadır. Yerleşik tüketim alışkanlığının yüksek olması da bu sonucu pekiştirmektedir.

Karşılanmamış faiz oranı paritesi koşulu uyarınca faiz oranlarındaki pozitif bir şok döviz kurlarında hızlı bir düşüşe yol açmakta, 6-7 dönem içinde durgun durum dengesinin altında yeni bir patikada seyretmesine yol açmaktadır. Rekabet gücü artma yönlü bir tepki ile para politikası şokuna karşılık vermekte yaklaşık 10 dönem içinde durgun durum dengesine dönmektedir. Faiz artışının enflasyon üzerinde düşme yönlü baskısı ihraç mallarını ucuzlatacağı için rekabet gücünün artması beklenen sonuçtur.

#### 5.4.2.4. Reel Döviz Kuru Şokunun Etkileri

Ek şekil 4d, geçici pozitif döviz kuru şokunun etkilerini göstermektedir.<sup>47</sup> Şokun ardından döviz kurları hızla yükselir, yerli para değer kazanır. Bu şokun üretim üzerindeki etkileri değişik boyutlarda ortaya çıkmaktadır. Marjinal maliyetlerdeki keskin bir artışın iki dönem içinde kaybolduğu ve bir yıl içinde durgun durum dengesine döndüğü gözlemlenmektedir. Şok, döviz kurlarını yükseltir ve yerli üreticilerin üretim olanaklarını etkiler. Yerli mallar yabancı piyasalarda pahalılaşır, bu firmaların üretimini azaltır. Buna karşın reel kur şokunun toplam, yurtiçi ve ithal enflasyonlarında başlangıçta gösterdiği artış yönlü etki iki yıl içinde durgun durum dengesine dönmektedir. Toplam enflasyon yine de şoktan artış yönünde kalıcı olarak etkilenmektedir. İthal ikameci endüstrilerde yerli paranın değerlendirilmesine bağlı olarak üretimin azalması bunun başta gelen nedenidir. Toplam arzın ithalata bağımlılık oranının artması yerli üretimin dışsal şoklara duyarlılığını artırmaktadır. Diğer bir deyişle bu durum toplam arzın esnekliğinin düşmesine yol açmaktadır. Bu da uzun dönemde reel kur artışlarının arz tıkanıklıkları kanalıyla enflasyonun kalıcı olarak artmasına yol açmaktadır. Döviz kurları karşılanmamış faiz oranı paritesi üzerinden faiz oranlarını da benzer biçimde etkilemektedir. Faiz oranlarındaki artış bir-iki dönem içinde toparlanmaya başlamakta ve durgun durum üzerinde yeni bir patikada kalıcılışmaktadır. Tüketime yönelik azaltıcı etkisi yüksek olmasa da benzer biçimde uzun dönemde dengeye dönmektedir.

---

47 Adolfson vd. (2008b), karşılanmamış faiz oranı paritesi (UIP) koşulunun açık ekonomi DSGD modellerinde kilit önemde olduğunu belirtmektedir.



#### 5.4.2.5. İthal Edilen Enflasyon Şokunun Etkileri

Ekte yer alan şekil 4e, ithal edilen bir enflasyonda şokun pozitif etkilerini göstermektedir. Pozitif şok, ithal mal fiyatlarının yükselmesi anlamına gelmektedir. Şokun ardından yükselen ithal mal fiyatları belli bir toparlanma sürecinin ardından yaklaşık iki yıl içinde durgun durum dengesine dönmektedir. Toplam enflasyonda da benzer bir durum söz konusu olmaktadır. Merkez bankası açısından ilk anda faizlerin artma yönlü bir tepki verdiğini, bu etkinin de yine iki yıllık bir dönemin ardından durgun durum dengesine yöneldiğini gözlemlemekteyiz.

İlk andaki yükselişin ardından faiz oranlarındaki keskin düşüş reel döviz kurlarının, karşılanmamış faiz paritesi uyarınca önce yükselmesi ardından da düşmesi anlamına gelmektedir. Dış ticaret hadlerindeki bu yükseklik hanehalklarının görece olarak pahalı hale gelmiş olan yabancı mallardan yerli malların tüketimine doğru harekete geçirir, bu da ilk etapta yurtiçi üretimi artırır. Üretim artışı beş dönem içinde nötralize olmakta ve uzun dönem dengesinin altında yeni ve kalıcı bir patıkaya yönelmektedir. Hanehalklarının tüketimi ithal edilen enflasyona azalma ile yanıt vermekte, bu tepki durgun durum dengesinin altında bir patıkada seyretmektedir. Marjinal maliyetlerdeki başlangıçta görülen yüksek etki beş dönem içinde uzun dönem dengesine dönme eğilimi göstermektedir. Yurtiçi üretimin kısa dönemli artışı ile birlikte marjinal maliyetteki bu azalış da yurtiçi fiyatlardaki artış yönlü başlangıç tepkisinin nedenini oluşturmaktadır.

#### 5.4.2.6. Dünya Üretimi Şokunun Etkileri

Ek şekil 4f, dünya üretimindeki pozitif bir geçici şokun etkilerini göstermektedir. Bu üretim artışı, yabancı malların payını arttırarak tüketimi artırır. Tüketim artışı dört dönem sonra uzun dönem dengesine dönmektedir. Yurtiçi üretimde şokun ardından meydana gelen dalgalı artış yaklaşık üç yıl içinde durgun durum dengesinin altında kalıcı yeni patıkada seyretmektedir. Dünya üretiminin artışı dünya fiyatlarının başlangıçta düşmesini de beraberinde getirir. Bu ise ithal edilen enflasyonda başlangıçta bir azalma anlamını taşır. Bu azalma üç yıl içinde durgun durum dengesine dönmesiyle seyretmektedir. Dünya üretimi şoku, toplam ve

yurtiçi enflasyonlarda da başlangıç etkisi olarak azalışlara yol açmakta, bu azalışlar on dönem içinde durgun durum dengesine doğru sönümlenmektedir. Marjinal maliyetlerin dünya üretim şokuna tepkisi önce hızlı bir düşüş ardından bu etkiyi giderecek biçimde hızlı bir toparlanma ile beşinci dönemden itibaren uzun dönem dengesine dönme biçiminde gerçekleşmektedir. Yine dış ticaret hadlerindeki iyileşme ve dengeye dönüş on dönem içinde gerçekleşmektedir.

#### **5.4.2.7. Dünya Faiz Oranı Şokunun Etkileri**

Ek şekil 4g, dünya faiz oranlarında bir standart sapmalı şokun etkilerini göstermektedir. Üretimde meydana gelen kısa süreli düşüş hızla toparlanmakta ve 7-8 dönem sonra durgun durum dengesinin üzerinde yeni ve kalıcı bir denge patikasına oturmaktadır. Tüketim de benzer biçimde durgun durum dengesinin üzerinde yeni ve kalıcı bir patikada seyretmektedir. Dünya faiz oranlarının artması hem toplam enflasyonda hem de ithal edilen mallar enflasyonunda artma yönlü bir tepki ile karşılanmakta ve durgun durum dengesinin üzerinde kalıcı yeni bir patikada seyretmesine yol açmaktadır.

Dünya faiz oranları artışına rekabet gücü azalma ile cevap vermekte ve bu azalma yine 8-10 dönem içinde toparlanarak kalıcı bir patikada sürmektedir. Reel kurlar şoka yerli paranın yüksek bir değerlenmesi ile cevap vermekte ve değerli yerli para durgun durum üzerinde kalıcı durumda seyretmektedir.

#### **5.4.2.8. Dış Ticaret Hadleri Şokunun Etkileri**

Yerli üreticilerin rekabet gücünün artması anlamında pozitif bir geçici dış ticaret hadleri şokunun etkisi ek şekil 4h'de verilmiştir. Rekabet gücü artışı, yurtiçi üretimde küçük bir artışın yaklaşık on dönem içinde nötrale olarak uzun dönem dengesine dönmesine yol açmaktadır. Tüketimde meydana gelen hafif bir artış dört dönemden sonra azalmakta ancak etkisi uzun süreli olmaktadır. Faiz oranlarında başlangıçtaki düşme on dönem içinde durgun durum dengesine dönmesiyle sonuçlanmaktadır. Toplam enflasyondaki düşme de yine on dönem içinde durgun durum dengesine dönmekle sonuçlanmaktadır. Öte yandan ithal mallardaki

enflasyonda üç-dört dönem gözlemlenen düşüş altıncı dönemden itibaren denge durumuna dönmektedir. Dış ticaret hadlerine şokun marjinal maliyetlerdeki başlangıç etkisi önemli ölçüde yüksek olmasına karşın beşinci dönemden itibaren uzun dönem dengeye dönme eğilimi göstermektedir.

## 5.5. DEĞERLENDİRME

Dördüncü bölümde, ilgili yazındaki dışa açık küçük ekonomi DSGD modellerinin temel özelliklerine dayanarak kurulan model, bu bölümde sınanmaktadır. Metodolojik olarak gelişme aşamasında olan DSGD modellerinin ampirik sınanmalarında kullanılan Bayesyan yöntem ile model parametrelerinin ardıl değerleri elde edilerek modelin bir bütün olarak dışsal değişkenlerdeki şoklara verdiği yanıtları oluşturan etki-tepki analizleri yürütülmüştür.

Değişik tipteki şoklara karşı, modelin içsel değişkenlerinin tepkileri birlikte ele alınarak kullanılan modelin değerlendirilmesi yapılmıştır. Bulgulanan sonuçların bazıları tartışmaya açıktır ve başka çalışmalarla doğrulanmaya/yanlışlanmaya gereksinim duymaktadır. Böyle bir genel denge çatısı altında, özetle, ekonomiye yönelik şokların değişik mekanizmalarla kalıcı etkiler yarattığı bulgulanmıştır. Ekonomiye yönelik tüm şokların makroekonomik istikrarı kalıcı biçimde etkilediğini söylemek olanaklıdır.

## SONUÇ VE GENEL DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada yanıtı aranan temel soru, mikro ekonomik temellere dayalı, geleceğe dönük beklentileri, fiyat yapışkanlıkları gibi bazı nominal katılıkları içeren dinamik, stokastik bir genel denge modelinin Türkiye ekonomisindeki istikrarsızlığı açıklamak üzere uygun olup olmayacağıdır.

Makroekonomik istikrarsızlık, bir ekonomide, üretim ve fiyatlar gibi makro amaç değişkenlerin (çıktılar ya da durumlar) ekonomi politikası kararları alan otoritenin denetimi altında olmaksızın değişmesi olarak tanımlanmıştır.

Makroekonomik modellemenin bir amacı, ekonomiye yönelik şokların dalgalanmalara nasıl yol açtığını göstermektir. Diğer bir amacı da makroekonomi politikasının bu şoklara nasıl yanıt verdiğini değerlendirmektir. Ulusal gelir ve istihdam gibi makroekonomik değişkenlerin kendi uzun dönem trendleri etrafında seyrettikleri kabul edilirse, istikrar politikaları, bu değişkenleri söz konusu trend etrafında tutarak iş döngülerini yumuşatmayı amaçlamaktadır. Dinamik makroekonomik modelleme, bu politikaların hem tasarlanması hem de sonuçlarının değerlendirilmesi için üretim, gelir ve enflasyon gibi makroekonomik değişkenlerin ekonomik ortamdaki dışsal değişmelere zaman içinde nasıl yanıt verdiğine odaklanmaktadır.

1970'lerde işsizlik ve enflasyonun birlikte gözlemlenmesiyle, ekonomi kuramında Phillips eğrisinin temel makroekonomik analiz aracı olduğu (yani işsizlik ve enflasyonun birbirlerinin alması olarak düşünüldüğü) dönem sona ermiştir. 1980'lerde makroekonomik analiz, istikrarsızlığın bu iki yönünü, iş döngüleri kuramı içinde birlikte ele alacak biçimde Yeni Neoklasik Sentez modelleri çerçevesinde gelişmiştir. Bu modeller asıl olarak, eksik rekabet ve nominal katılıklar gibi Keynesyen öğeleri, iyi tanımlanmış mikro temellere dayalı dinamik bir genel denge çatısı altında reel iş döngüleri (RİD) kuramıyla bütünleştirmektedir ve dinamik stokastik genel denge (DSGD) modelleri adını almaktadır.

Makroekonomik modellemedeki bu gelişmelere koşut olarak, bu çalışmada, Türkiye ekonomisinin 1980 sonrası yaşadığı istikrarsız süreç açıklanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla dışa açık küçük bir ekonomi için bir DSGD modeli oluşturulmuştur. Kurulan model, ilgili yazında henüz gelişme aşamasında olan

yöntemler kullanılarak makroekonomik verilerle öngörümlenmektedir. Amaç, makroekonomik istikrar politikalarını değerlendirmeye uygun, iyi tanımlanmış mikro temellere dayalı, ekonominin gerçeklerine olabildiğince uygun (nominal katılıkları, piyasa aksaklıklarını, şokları, dışa açık ekonominin karşı karşıya olduğu sorunları - döviz kuru şokları, sermaye hareketleri- dikkate alan) bir model oluşturmak ve bu modelin gözlemlenen makroekonomik verilerle çalıştığını (makroekonomik ilişkileri açıklayabildiğini) göstermektir.

Makroekonomik istikrarsızlık yazını oldukça genişletir ve birçok yönü bulunmaktadır. Ekonomide dalgalanmalara yol açan birçok etmenin belli bir model içinde birlikte değerlendirilmesi teknik açıdan gerçekçi değildir. Çünkü makroekonomik modeller, gerçek dünyanın yalnızca bir temsilidir ve teorik dayanakları, varsayımları ve kullanılan yöntemlerle kısıtlıdır. DSGD modelleri, ne kadar karmaşık bir yapıya sahiplerse teknik olarak o kadar güç hesaplanabilmektedirler. Bu nedenle, çalışmada kurulan ve uygulamada kullanılan model, mal ve sermaye hareketleri anlamında dışa açık küçük bir ekonomide, hanehalkları ve firmaların optimizasyon kararları verdikleri, politika yapıcıların işsizlik ve enflasyon gibi iki amaç değişkeninin en uygun değerlerini sağlama amacını güden oyuncular olarak alındığı, nominal ve reel katılıkların, piyasa aksaklıklarının söz konusu olduğu dinamik bir genel denge modeli olmaktadır.

Türkiye ekonomisini temsil etmek üzere kullanılan model, dışa açık ve küçük birçok ülke için yazında kullanılan modellerin en temel özelliklerini taşımaktadır. Hem Türkiye için yapılan modelleme girişimlerinin yetersiz olması hem de değişik model parametreleri için öncel değerlerin bulunmamasından dolayı modelin kuruluşunda yazındaki modellerin temel özellikleri benimsenmiştir. Model, başlıca Liu (2005), Vašíček ve Musil (2006), Gali ve Monacelli (2005) ve Lubik ve Schorfheide (2004, 2006, 2007) çalışmalarına dayanmaktadır. Gali ve Monacelli (2005), daha önce kapalı ekonomi için geliştirilmiş olan bu yeni Keynesyen DSGD çatısını dışa açık küçük ekonomiye (DAKE) uyarlayarak birçok ülke için değişik çalışmaların yapılmasını tetiklemişlerdir. DAKE için kurulan modellerin en önemli özelliği dış ticaret hadlerinin yeni Keynesyen Phillips eğrisine hasıla açığının yanı sıra ikinci bir maliyet itişisi değişkeni olarak doğrudan girmesidir.

Model oluşumunun ilk aşamasında temsili iktisadi birimlerin karar alma

davranışları tanımlanmaktadır. Ardından bu temsili davranışlar toplamsallaştırılmakta ve modelin kuruluşundaki temel ilişkiler açıklanmaktadır. Tüm iktisadi birimlerin kendi davranışlarını optimize ettikleri varsayılmaktadır. Örneğin hanehalkı bütçe kısıtı altında faydasını, firma talep kısıtları altında kârını ençoklamaktadır. Bu varsayım sadece o ekonomideki değil dünyanın geri kalanındaki iktisadi birimler için de geçerlidir.

Modeldeki davranışları toplamsallaştırılan temsili iktisadi birimler, hanehalkları, firmalar ve dış alemdir. Merkezi para otoritesi modele, bu iktisadi birimlerin kararlarına bir tepki fonksiyonu ile yanıt veren bir birim olarak eklenmiştir. Hanehalkları ve firmalar optimizasyon kararlarını bugünden geleceğe vermektedirler. Firmaların kararları ayrıca, endeksleme yoluyla fiyat belirlerken olduğu gibi, geçmiş dönem kararlarından da etkilenmektedir. Genel olarak firmalar iki gruba ayrılmaktadırlar: ekonomide yerli tüketim ve ihracat için bazı malları üretenler ile yurtiçi kullanım için mal ithal edenler.

Merkezi para otoritesi para politikasını enflasyon hedeflemesi rejimi altında yürütmektedir. Merkez Bankası, makroekonomik değişkenlerdeki, özellikle de üretim ve enflasyondaki gelişmelere bağlı olarak kısa dönem faiz oranlarını değiştirmektedir. Bu tepki davranışı işlevsel bir para politikası kuralı ile verilmektedir. Bu bağlamda para politikası modelde içseldir.

Dış alem dışsal olarak alınmaktadır. Yerli iktisadi birimlerin davranışlarını etkilemektedir. Model ekonomi dünyanın geri kalanı ile karşılaştırıldığında küçük ve dışa açık bir ekonomidir. Küçük açık ekonomi varsayımı, model ekonomi açısından dünyanın geri kalanına ait toplamsallaştırılmış değişkenlerin veri alındığı anlamına gelmektedir. Buna karşın dış alem küçük ekonomiden etkilenmemekte, yani yabancı malların ithalatının dış alemin toplam talebine önemli bir etkisi bulunmamaktadır.

Modelde, iktisadi gerçekliğe uygun bazı katılıklar bulunmaktadır. Firmalar fiyatlarını Calvo tipi bir ayarlama ile belirlemektedirler. Bir diğer katılık, tek fiyat yasasına bağlı olarak hanehalkı davranışlarında ortaya çıkmaktadır. Hanehalkları için ayrıca yerleşik tüketim alışkanlığı parametresi de önemli bir sürtünme kaynağı olarak kabul edilmiştir.

Kuramsal temelleri, varsayımları ve mekanizmaları açıklanarak kurulan model, Klein (2000) ve Sims (2002) tarafından önerilen genel metodoloji ile

çözümüştür. Modelin öngörülenmesi Bayesyan yöntemle yapılmıştır. Bayesyan yöntem, seçilen modelin doğru olup olmadığını test etmeye dayanan klasik ekonometrik yaklaşımların aksine öngörülen parametrelerin en yüksek ardıl olasılıklarını sağlaması açısından yazında sıklıkla kullanılmaktadır. Parametrelerin ardıl dağılımları Monte Carlo simülasyonu ile yaratılan Markov Zinciri kullanılarak elde edilmiştir (Markov Chain Monte Carlo yöntemi denmektedir). Markov Zinciri için Rassal Yürüyüş Metropolis Hastings algoritması kullanılmıştır.

Bayesyan tahmin, bir matematik programı olan MatLab tabanında çalışan Dynare programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Modelin kalibrasyonu 1987-2008 arası mevsimlik Türkiye ekonomisi verileri ile gerçekleştirilmiştir. DSGD modeli, denge sonuçları verecek biçimde parametrelerinin kalibre edilmesinin (ayarlanmasının) ardından modelin stokastik yapısının izin verdiği şokların etkileri açısından değerlendirilmiştir. Modelde yer verilen teknoloji (verimlilik), dış ticaret hadleri, reel döviz kuru, yurtiçi ve ithal edilen enflasyon, para politikası ve dış dünyada üretim ve faiz oranı şoklarının, Türkiye ekonomisinin genel dengesine etkileri incelenmiştir.

Model parametrelerinin ardıl değerlerini değerlendirdiğimizde ortaya çıkan önemli sonuçları şöyle özetleyebiliriz: Yerleşik tüketim alışkanlığı parametresinin tahmin edilen yüksek değeri ( $h = 0,99$ ), Türkiye’de cari tüketimin önemli derecede önceki dönem tüketiminden etkilendiğine işaret etmektedir. Tüketimde dönemlerarası ikame esnekliği 0,98 bulunmuştur. Bu esneklik ne kadar yüksekse hanhalkları mevcut tüketim kalıplarından sapmaları kabul etmeye o kadar az istekli olacaklardır. Buna göre, temsili hanhalkı, bugünkü tüketimlerini görece olarak daha az miktarda gelecek tüketimle değiştirmeye hazırlardır. Bu parametre tahminlerinin çizdiği temsili hanhalkı profili tutarlı görünmektedir.

Yurtiçinde ve dışında üretilmiş tüketim mallarına yönelik ikame esnekliğinin düşük değeri ( $\eta=0,013$ ) mallar arasında ikame olasılığının düşüklüğünü ima etmektedir. Emegın ikame esnekliği 1,002 bulunmuştur, fazla esnek olmayan bir emek arzına işaret etmektedir. Reel ücretlerde yüzde 1 artış emek arzını yüzde 1 artırabilmektedir.

Firmaların fiyat uyarlama sıklıklarını hesapladığımız parametrelere göre, yerli firmalarda fiyat değişiklikleri oldukça uzun sürelerde gerçekleşirken ithalatçı

firmalarda yaklaşık olarak her iki dönemde bir gerçekleşmektedir. Bu sonuç, ticarete konu olmayan sektörlerde faaliyet gösteren yerli firmalar açısından biraz uzun olmakla birlikte, dışa açık sektörlerdeki firmalar açısından Türkiye ekonomisinin istikrarsız yapısı göz önüne alındığında kabul edilebilir bir sonuçtur.

Firma davranışlarına ilişkin teknolojik gelişme parametresi değerlendirildiğinde, durgun durumuna oldukça yavaş yakınsamakta olduğu, bir başka deyişle, her bir teknoloji şokunun (yeni teknolojiler, emek verimliliği artışları, vb.) firmanın üretim düzeyini etkilediği ve bu etkinin uzun süreli olduğu bulgulanmıştır. Teknoloji şoklarının etkisi geçici değil kalıcı olmaktadır.

Taylor kuralı denkleminin tahminine göre, enflasyon hedeflemesi sürdüren TCMB'nin enflasyonu hedeflenen düzeyinde tutmaya verdiği önemin, üretim istikrarına verdiği öneme göre yaklaşık 20 kat fazla olduğu bulgulanmaktadır. MB'nin enflasyonun hedeflenen değerinden yüzde 1 sapmasına verdiği tepki faiz oranlarını yüzde 2 artırmak iken, üretimin uzun dönem denge değerinden yüzde 1 sapmasına verdiği tepki faiz oranlarını yüzde 0,1 artırmaktır.

Parametrelerin ardıl tahminleri kullanılarak 500.000 yinelemeli MCMC ile elde edilen Bayesyan etki-tepki fonksiyonları ekonominin dinamik davranışını açıklamak üzere incelendiğinde aşağıda özetlenen bulgulara ulaşılmıştır. Etki-tepki grafiklerinde şoklardan etkilenen değişkenler “açık” formunda yazılmıştı. Bu nedenle, grafikleri yorumlarken şoklara yanıt olarak değişkenlerin tepkilerini durgun durum dengelerinden sapmalar olarak değerlendirmek gerekmektedir. Bu doğrultuda 0 ile simgelenen durgun durum dengesinden farklı patikalar izleyen değişkenlerin, şoklardan kalıcı olarak etkilendiklerini, başka bir deyişle, şokların o değişkenlerde istikrarsızlık yarattığını saptamak gerekmektedir.

Modele uygulanan şokların ilki olan pozitif bir teknoloji şoku yurtiçi üretimde kalıcı bir artışa yol açmaktadır. Benzer biçimde tüketim de durgun durum dengesinden kalıcı biçimde uzaklaşmaktadır. Teknoloji şokunun emek verimliliğindeki artış dolayısıyla reel ücret artışıyla birlikte tüketimi artırması beklenen etkidir. Teknoloji şoku, dış ticaret hadlerinde küçük bir azalışın ardından gelen bir düzeltme ile 7-8 dönem içinde kalıcı ve daha yüksek bir yeni patikaya yerleşmeye yol açmaktadır. Başka bir deyişle ekonominin rekabet gücünde kalıcı bir artış ile sonuçlanmaktadır. Yurtiçi enflasyon, verimlilik şokuna küçük bir artış ile



tepki vererek 7-8 dönem içinde durgun durum patikasına dönmektedir. İthal mal fiyatları da benzer bir sürede dengeye dönme eğilimindedir. Teknoloji şokuna tepki olarak küçük bir artışın ardından faiz oranları da hızla durgun durum dengesine dönmektedir. Reel döviz kurları, yerli para biriminin değerlenmesi anlamında çok küçük ve kısa süreli bir tepkinin ardından kalıcı bir düşüşle yeni ve devalüe bir patikaya oturmaktadır. Dünya fiyatları ile yabancı para birimi cinsinden yurtiçi fiyatlar arasındaki fark anlamında tek fiyat yasası açığı iki küçük salınımla yaklaşık 10 dönem içinde durgun durum dengesine dönmektedir.

Enflasyon dinamiklerini açıklamak üzere modelde yeni Keynesyen Phillips eğrisi kullanıldığı için bir istem şoku anlamına da gelen yurtiçi enflasyon şokunun, tüketimde ve dolayısıyla üretimde yarattığı keskin düşüş durgun durum dengesine dönmeyen, kalıcı bir büyüklüktedir. Toplam enflasyonda ve ithal edilen enflasyonda başlangıçtaki artma tepkisi 6-7 dönem içinde giderilerek durgun durum dengesi üstünde kalıcı bir yeni denge durumuna yol açmaktadır. Ekonominin dünya ticareti içindeki payı küçük olduğundan yurtiçi mal fiyatlarından kaynaklanan şok, rekabet gücünde meydana gelen kısa süreli bir kaybın hızlıca toparlanmasına ve küçük de olsa daha yüksek bir düzeyde kalıcı artışa yol açmaktadır. Yurtiçi mal fiyatları şoku, faiz oranlarında da uzun dönemde dengeye dönme eğiliminde olmayan artışlar yaratmaktadır. Şok, reel kurlarda bir yükselişin hızla düzelerek 7-8 dönemde kalıcı ve devalüe yeni bir patikaya oturmasına yol açmaktadır. Pozitif bir enflasyon şokunun satın alma gücü paritesine göre reel kurları artırması beklenirken burada tam tersi bir ilişki görülmektedir.

Faiz oranlarının artması sonucu parasal daralma anlamında bir para politikası şokunun ardından toplam enflasyonda ve ithal edilen enflasyonda beklendiği gibi meydana gelen düşüşler toparlanarak durgun durum dengesine dönmektedir. Para politikası şoku kısa dönemli bir üretim artışı ile karşılanmakla birlikte teoriyle uyumlu olarak hızla üretim kaybına yol açarak durgun durum dengesi altında kalıcı bir daha düşük üretim düzeyi patikasına yol açmaktadır. Faiz artışı yatırımları azaltarak üretim açığını artırmaktadır. Faiz oranlarındaki yükselmenin hanehalkı tüketimine ilk etkisi azalış yönlüdür ve durgun durum dengesinin altında yeni ve daha düşük bir tüketim düzeyinde 4-5 dönem içinde patikaya oturmaktadır. Karşılanmamış faiz oranı paritesi koşulu uyarınca faiz oranlarındaki pozitif bir şok

döviz kurlarında hızlı bir düşüğe yol açmakta, 6-7 dönem içinde durgun durum dengesinin altında yeni bir patikada seyretmesine yol açmaktadır. Rekabet gücü artma yönlü bir tepki ile para politikası şokuna karşılık vermekte yaklaşık 10 dönem içinde durgun durum dengesine dönmektedir. Faiz artışının enflasyon üzerinde düşme yönlü baskısı ihraç mallarını ucuzlatacağı için rekabet gücünün artması beklenen sonuçtur.

Yerli paranın değer kazanması anlamında pozitif reel kur şoku, yerli üreticilerin üretimini azaltır. Buna karşın reel kur şokunun toplam, yurtiçi ve ithal enflasyonlarında başlangıçta gösterdiği artış yönlü etki iki yıl içinde durgun durum dengesine dönmektedir. Toplam enflasyon yine de şoktan artış yönünde kalıcı olarak etkilenmektedir. İthal ikameci endüstrilerde yerli paranın değerlenmesine bağlı olarak üretimin azalması bunun başta gelen nedenidir. Toplam arzın ithalata bağımlılık oranının yüksek oluşu yerli üretimin dışsal şoklara duyarlılığını artırmaktadır. Diğer bir deyişle bu durum toplam arzın esnekliğinin düşmesine yol açmaktadır. Bu da uzun dönemde reel kur artışlarının arz tikanıklıkları kanalıyla enflasyonun kalıcı olarak artmasına yol açmaktadır. Faiz oranlarındaki artış bir-iki dönem içinde toparlanmaya başlamakta ve durgun durum üzerinde yeni bir patikada kalıcılaştırmaktadır.

İthal edilen enflasyonda pozitif bir şokun ardından yükselen ithal mal fiyatları ve toplam enflasyon yaklaşık iki yıl içinde durgun durum dengesine dönmektedir. Faiz oranları da benzer bir tepki göstermektedir. İlk yükselişin ardından faiz oranlarındaki keskin düşüş reel döviz kurlarının, karşılanmamış faiz paritesi uyarınca önce yükselmesi ardından da düşmesi anlamına gelmektedir. Dış ticaret hadlerindeki bu yükseklik hanehalklarının görece olarak pahalı hale gelmiş olan yabancı mallardan yerli malların tüketimine doğru harekete geçirir, bu da ilk etapta yurtiçi üretimi artırır. Üretim artışı hızla nötralize olmakta ve uzun dönem dengesinin altında yeni ve kalıcı bir patikaya yönelmektedir. Hanehalklarının tüketimi ithal edilen enflasyona azalma ile yanıt vermekte, bu tepki durgun durum dengesinin altında bir patikada seyretmektedir.

Dünya üretimindeki pozitif bir geçici şok, yabancı malların payını arttırarak tüketimi artırır ancak bir yıl içinde nötralize olarak tüketim, uzun dönem dengesi altında bir patikaya dönmektedir. Yurtiçi üretimde şokun ardından meydana gelen

dalgalı artış yaklaşık üç yıl içinde durgun durum dengesinin altında kalıcı yeni patikada seyretmektedir. Dünya üretiminin artışı dünya fiyatlarının başlangıçta düşmesini de beraberinde getirir. Bu ise ithal edilen enflasyonda başlangıçta bir azalma anlamını taşır. Bu azalma üç yıl içinde durgun durum dengesine dönmesiyle seyretmektedir.

Dünya faiz oranlarında bir standart sapmalık şok sonucunda, üretim ve tüketim, durgun durum dengesi üzerinde kalıcı bir denge patikasına oturmaktadırlar. Aynı biçimde toplam enflasyon, ithal edilen mallar enflasyonu, faiz oranları ve reel kurlar da durgun durum dengesi üzerinde kalıcı yeni bir patikada seyretmektedirler. Dünya faiz oranları artışına rekabet gücü azalma ile cevap vermektedir. Reel kurlar şoka yerli paranın yüksek bir değerlenmesi ile cevap vermekte ve değerli yerli para durgun durum üzerinde kalıcı durumda seyretmektedir.

Yerli üreticilerin rekabet gücünün artması anlamında pozitif bir geçici dış ticaret hadleri şokunun etkisini değerlendirdiğimizde, tüketim hariç diğer değişkenlerde şok 2-2,5 yıl içinde nötralize olarak durgun durum dengelerine döndükleri gözlemlenmektedir. Tüketimde meydana gelen hafif bir artış dört dönemden sonra azalmakta ancak etkisi uzun süreli olmaktadır.

Özetleyecek olursak, teknoloji şoku beklendiği gibi üretim ve tüketimde kalıcı artışlar, rekabet gücünün yükselmesi, yerli paranın değer kaybetmesi ile sonuçlanmaktadır. Yurtiçi enflasyon şoku, tüketim ve üretimde kalıcı düşüşler, rekabet gücünün, faiz oranlarının artması, ulusal paranın değerlenmesine yol açmaktadır. Para politikası şoku, üretim ve tüketimde kalıcı bir azalış ile yerli parada küçük bir değer kaybı ile sonuçlanmaktadır. Reel kur şoku, üretim ve tüketimde durgun durum dengesinin üzerinde yeni bir patikada kalıcı bir artış ile sonuçlanmaktadır. İthal mal fiyatları enflasyonu şoku, üretim ve tüketimi durgun durum dengesinden daha düşük bir düzeyde kalıcı olarak azaltmaktadır. Dünya üretiminin artması üretim ve tüketimde azalma yönünde kalıcı bir etki bırakırken, dünya faiz oranlarının artması tam tersi bir etki bırakmaktadır. Rekabet gücü artması anlamında bir şok tüketimde küçük de olsa kalıcı bir artma yaratmaktadır.

Tek fiyat yarası açığı, hemen tüm şok durumlarında 2-3 yıl içinde durgun durum dengesine dönebilmektedir. Marjinal maliyetler ise daha kısa sürelerde durgun duruma ulaşmaktadır. Şokların hemen hepsinde tüm değişkenlerin durgun durum

dengeğine dönmesi 2-2,5 yıl almaktadır. Durgun durum dengeşinden farklı bir patikaya oturan değişkenlerin de bu kalıcı patikaya yerleşmeleri yine benzer bir süreye gereksinim duymaktadır.

Bu analizler sonucunda, makroekonomik istikrarsızlık ve dalgalanmalara yol açan şokların bir DSGD modeli çerçevesinde ekonominin tümüne nasıl ve ne ölçüde yayıldığı, ne kadar sürede etkilerinin sönümlendiği ya da kalıcı etki bıraktıkları böylece de istikrarsızlığın kaynağı oldukları değerlendirmiştir. Bu çalışmada kurulan ve Türkiye ekonomisi verileri ile tahmin edilen modelin genel olarak, uygun ve yorumlanabilir sonuçlar verdiği söylenebilir. Gerçek dünyanın basitleştirilmiş bir yaklaşıtı olarak kullanışlı ve işleyen bir modeldir. Çelişkili ya da yorumlanması zor bazı sonuçların modelden ziyade verilerden kaynaklandığını düşünmek yanlış olmayacaktır. DSGD modellerinin uygun kalibrasyonu için gerekli öncel parametre değerleri Türkiye için ne yazık ki mikroekonometrik çalışmalardan elde edilememektedir. Yine gerek TCMB gerekse akademi düzeyinde YNS yaklaşımına dayalı modelleme çalışmaları henüz olgunlaşmamıştır.

Kullanılan model oldukça basittir. Sermaye birikimi ve yatırım katılıkları, kamu kesimi, emek piyasası ve buradaki katılıklar bulunmamaktadır. Ayrıca üretim tek sektörlüdür, firmalar ara malı ve nihai mal üretenler olarak ayrılmamıştır. MB'nin rolünün ikincil olduğu, buna karşın finansal sektörün hanehalkları ve firmaların yanında üçüncü temel aktör olduğu bir model daha gerçekçi olacaktır. Bu eksiklikler modelin zayıflıkları gibi görünmesine karşın, çalışmanın amacının dışındadırlar. Makroekonomik istikrarsızlıkların kaynağı olarak dalgalanmalara yol açan şokların ekonominin tümüne yayılan etkileri, ilgili yazında sıkça atf yapılan basit bir çatı modelde değerlendirilmiş ve bundan sonraki çalışmalar için hareket noktası sağlamıştır.

Bulgulanan sonuçların bazıları tartışmaya açıktır ve başka çalışmalarda doğrulanmaya/yanlışlanmaya gereksinim duymaktadır. Böyle bir genel denge çatısı altında, özetle, ekonomiye yönelik şokların değişik mekanizmalarla kalıcı etkiler yarattığı bulgulanmıştır. Ekonomiye yönelik tüm şokların makroekonomik istikrarı kalıcı biçimde etkilediğinin saptanmış olması bu çalışmanın temel bulgusudur.

Bu çalışmada kullanılan modelleme ve ampirik sonuçlara dayalı olarak politika önermesi yapmak gerekirse, kısaca, Türkiye ekonomisinin kırılğan olduğu,

hemen tüm stokastik şokların ekonomide kalıcı etkiler bıraktığı, dolayısıyla politika yapıcıların istikrar politikası tasarlarken bu bulguyu dikkate almaları gerektiği belirtilmelidir. Söz konusu tasarımda, giriş kısmında belirtildiği gibi bu çalışmanın kapsamı dışında kalan diğer birçok etmen dikkate alınmak durumundadır.

Son bir not olarak, DSGD modellerinin krizleri öngörmekten ziyade ekonominin genel dengesini ve bu dengeye yönelik şokların etkilerini saptama amacı taşıdıkları belirtilmelidir. Krizleri daha iyi öngördüğü kabul edilen Stok-akım tutarlı modellerin son yıllarda daha fazla ilgi gördüğü, yazında daha çok başvurulup tartışıldığını burada hatırlatmakla yetineceğiz.<sup>48</sup>

Modelleme yazınında, hiçbir model ve ampirik yöntem birbirinin ikamesi değil tamamlayıcıdır. Her bir metodoloji, ekonomi kuramı ve politikasının ele aldığı değişik türde sorulara yanıt arayan araştırmacıların kullanabileceği alet kutusunun bir parçasıdır yalnızca ve hepsinin sunacağı katkılar bulunmaktadır.

---

48 Stok-Akım Tutarlı modeller (Stock-Flow Consistent models), bir ekonominin tüm stok ve akımlarının doğru ve anlaşılır bir biçimde bütünleştirildiği titiz bir hesaplama çatısı üzerine kurulu makro ekonomik modeller sınıfındadır. 20. Yy. ortalarında geliştirilmeye başlanmış ve son yıllarda post-Keynesyen okul içinde yaygınlaşmıştır. Bir ekonomideki tüm parasal akımları ve bunların birikme yollarını takip etmek ekonominin reel ve finansal kısımlarını tutarlı bir biçimde bütünleştirmeye olanak sağlamaktadır. Godley ve Lavoie (2007) temel bir kaynaktır. Bkz. Nikiforos ve Zezza (2017).

## KAYNAKÇA

- Adolfson, M., Laséen, S., Lindé, J. ve Svensson, E.O. (2008a). Optimal Monetary Policy in an Operational Medium-Sized DSGE Model. *Sveriges Riksbank Working Paper Series*. No. 225.
- Adolfson, M., Laséen, S., Lindé, J. ve Svensson, E.O. (2008b). Monetary Policy Trade-Offs in an Estimated Open-Economy DSGE Model. *NBER Working Paper*. No. 14510.
- Adolfson, M., Laséen, S., Lindé, J. ve Villani, M. (2007). Bayesian Estimation of an Open Economy DSGE Model with Incomplete Pass-through. *Journal of International Economics*. 72(2): 481–511.
- Adolfson, M., Laséen, S., Lindé, J. ve Villani, M. (2008). Evaluating an Estimated New Keynesian Small Open Economy Model. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 32(8): 2690-2721.
- Akçay, Ü. ve Güngen, A.R. (2014). *Finansallaşma, Borç Krizi ve Çöküş*. Ankara: Nota Bene Yay.
- Alesina, A. (1988). Macroeconomics and Politics. *NBER Macroeconomics Annual*. 3: 13-52.
- Altug, S. (1989). Time-to-Build and Aggregate Fluctuations: Some New Evidence. *International Economic Review*. 30(4): 889-920.
- An, S. ve Schorfheide, F. (2007). Bayesian Analysis of DSGE Models. *Econometric Reviews*. 26(2-4): 113-172.
- Andolfatto, D. (2007). *Macroeconomic Theory and Policy (2nd Edition)*. [http://mpira.ub.uni-muenchen.de/6403/1/MPRA\\_paper\\_6403.pdf](http://mpira.ub.uni-muenchen.de/6403/1/MPRA_paper_6403.pdf), (24 Eylül 2009).
- Bahçeci, S. (1997). *Ortodoks ve Heterodoks İstikrar Programları: Seçilmiş Ülke Örnekleri ve 1994 Türkiye Deneyimi*. Ankara: DPT. <http://ekutup.dpt.gov.tr/ekonomi/politika/bahcecis/istikrar.html>, (1 Mart 2007).
- Balseven, H. ve Önder, İ. (2009). Türkiye'de Kamu Kesiminde Neoliberal Dönüşüm.

- Küreselleşme, Kriz ve Türkiye’de Neoliberal Dönüşüm* (ss. 77-128). Der. Mütevellioğlu, N. ve Sönmez, S. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yay.
- Bierens, H.J. (2007). Econometric Analysis of Linearized Singular Dynamic Stochastic General Equilibrium Models. *Journal of Econometrics*. 136 (2): 595-627.
- Blanchard, O. (2000). What Do We Know About Macroeconomics That Fisher and Wicksell Did Not? *Quarterly Journal of Economics*. 115(4): 1375-1409.
- Blanchard, O.J. ve Fischer, S. (1989). *Lectures on Macroeconomics*. Cambridge: MIT Press.
- Blanchard, O. ve Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *The Quarterly Journal of Economics*. 117 (4): 1329-1368.
- Blanchard, O.J. ve Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *The American Economic Review*. 79(4): 655-73.
- Bleaney, M. F. (1996). Macroeconomic Stability, Investment and Growth in Developing Countries. *Journal of Development Economics*. 48: 461–77.
- Boratav, K. (1990). *Stabilization and Adjustment Policies and Programmes: Country Study, Turkey*. Helsinki: WIDER.
- Boratav, K. (2004). *Türkiye İktisat Tarihi (1908-2002)*. Ankara: İmge Kitabevi.
- BSB (2007). *2007 İlgizazında Dünya ve Türkiye Ekonomisine Bakış*.  
[http://www.bagimsizsosyalbilimciler.org/Yazilar\\_BSB/BSB2007\\_Final.pdf](http://www.bagimsizsosyalbilimciler.org/Yazilar_BSB/BSB2007_Final.pdf),  
(15 Temmuz 2007).
- BSB (2008). *2008 Kavşagında Türkiye: Siyaset, İktisat ve Toplum*. İstanbul: Yordam Yay.
- Bulutay, T. (1979). *Genel Denge Kuramı*. Ankara: A.Ü. SBF Yayınları, No. 434.
- Buncic, D. ve Melecky, M. (2008). An Estimated New Keynesian Policy Model for Australia. *Economic Record*. 84(264):1-16.
- Burns, A.F. ve Mitchell, W.C. (1946). *Measuring Business Cycles*. New York: NBER.
- Burns, A.F. (1951). Introduction. What happens during business cycles: A progress

- report. Der. Mitchell, W.C. New York: NBER.
- Calvo, G.A. (1983). Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics*. 12(3): 383-98.
- Canova, F. (2002). Validating Monetary DSGE Models Through VARs. unpublished manuscript.
- Canova, F. (2007). *Methods for Applied Macroeconomic Research*. Princeton: Princeton University Press.
- Canzoneri, M.B., Cumby, R.E. ve Diba, B.T. (2003). Recent Developments in the Macroeconomic Stabilization Literature: Is Price Stability a Good Stabilization Strategy? *Dynamic Macroeconomic Analysis: Theory and Policy in General Equilibrium* (ss. 212-42). Der. Altuğ, S., Chadha, J.S. ve Nolan, C. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chan, K.K. ve Gemayel, E.R. (2004). Risk Instability and the Pattern of Foreign Direct Investment in the Middle East and North Africa Region. *IMF Working Paper*. WP/04/139.
- Chang, Y. ve Schorfheide, F. (2003). Labor Shifts and Economic Fluctuations. *Working Paper 03-07*. Federal Reserve Bank of Richmond.
- Chari, V.V. ve Kehoe, P.J. (1999). Optimal Fiscal Policy and Monetary Policy. *Handbook of Macroeconomics* (ss. 1671-1745). Der. Taylor, J.B. Ve Woodford, M. Amsterdam: Elsevier North Holland.
- Chari, V.V., Kehoe, P.J. ve McGrattan, E.R. (2000). Sticky-Price Models of the Business Cycle: Can the Contract Multiplier Solve the Persistence Problem? *Econometrica*. 68(5): 1151-79.
- Christiano, L.J. ve Eichenbaum, M. (1992). Current Real Business Cycle Theories and Aggregate Labor Market Fluctuations. *The American Economic Review*. 82(3): 430-50.
- Christiano, L.J., Eichenbaum, M. ve Evans, C.L. (2005). Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy. *Journal of Political Economy*. 113(1): 1-45.
- Clarida, R., Galí, J. ve Gertler, M. (1999). The Science of Monetary Policy: A New



- Keynesian Perspective. *Journal of Economic Literature*. 37(4): 1661-1707.
- Clarida, R., Galí, J. ve Gertler, M. (2002). A Simple Framework for International Monetary Policy Analysis. *Journal of Monetary Economics*. 49(5): 879-904.
- Clarke, S. (2009). *Marx'ın Kriz Teorisi*. Çev. Atay, C. İstanbul: Otonom Yay.
- Cogley, T. ve Nason, J.M. (1994). Testing the Implications of Long-run Neutrality for Monetary Business Cycle Models. *Journal of Applied Econometrics*. 9(0): 37-70.
- Cooley, T.F. (1995). *Frontiers of Business Cycle Research*. Princeton: Princeton University Press.
- Cooley, T.F. (1997). Calibrated Models. *Oxford Review of Economic Policy*. 13(3): 55-69.
- Coppel, J. ve Cotis, J.P. (2005). Business Cycle Dynamics in OECD Countries: Evidence, Causes and Policy Implications. *Reserve Bank of Australia Annual Conference*, Sydney, July 11-12, 2005.
- Da Silveira, M.A.C. (2006). Using a Bayesian Approach to Estimate and Compare New Keynesian DSGE Models for the Brazilian Economy the Role for Endogenous Persistence. mimeo.
- DeJong, D.N., Ingram, B.F. ve Whiteman, C.H. (1996). A Bayesian Approach to Calibration. *Journal of Business and Economic Statistics*, 14(1): 1-9.
- DeJong, D.N., Ingram, B.F. ve Whiteman, C.H. (2000a). A Bayesian Approach to Dynamic Macroeconomics. *Journal of Econometrics*. 98(2): 203-23.
- DeJong, D.N., Ingram, B.F. ve Whiteman, C.H. (2000b). Keynesian Impulses Versus Solow Residuals: Identifying Sources of Business Cycle Fluctuations. *Journal of Applied Econometrics*, 15(3): 311-29.
- Del Negro, M. ve Schorfheide, F. (2004). Priors from General Equilibrium Models for VARs. *International Economic Review*, 45(2): 643-73.
- Del Negro, M. ve Schorfheide, F. (2006). How Good is What You've Got? DSGE-VAR as a Toolkit for Evaluating DSGE Models. *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, 91(2): 21-37.

- Dib, A. (2001). An Estimated Canadian DSGE Model with Nominal and Real Rigidities. *Canadian Journal of Economics*, 36(4): 949–72.
- Dib, A., Gammoudi, M. ve Moran, K. (2008). Forecasting Canadian time series with the New Keynesian model. *Canadian Journal of Economics*, 41(1): 138-165.
- Diebold, F., Ohanian, L. ve Berkowitz, J. (1998). Dynamic Equilibrium Economies: A Framework for Comparing Models and Data. *Review of Economic Studies*, 65(3): 433–51.
- Dixit, A.K. ve Stiglitz, J.E. (1977). Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review*. 67(3): 297-308.
- Doepke, M., Lehnert, A. ve Sellgren, A.W. (1999). Macroeconomics. Manuscript.
- Doğruel, F. ve Doğruel, A.S. (2006). *Bıçak Sirtında Büyüme ve İstikrar: Arjantin, Brezilya, Meksika, İsrail, Türkiye*. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yay.
- Dridi, R., Guay, A. ve Renault, E. (2007). Indirect Inference and Calibration of Dynamic Stochastic General Equilibrium Models. *Journal of Econometrics*, 136(2): 397-430.
- Easterly, W., Islam, R. ve Stiglitz, J.E. (2001). Shaken and Stirred: Explaining Growth Volatility. *Annual Bank Conference on Development Economics* (pp. 191-212). Editors Boris Pleskovic ve Nicholas Stern. Washington: World Bank.
- Eğilmez, M. (2008). *Küresel Finans Krizi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Eichenbaum, M. (1995). Some Comments on the Role of Econometrics in Economic Theory. *Economic Journal*, 105(433): 1609-21.
- Ekzen, N. (2009). *Türkiye Kısa İktisat Tarihi, 1946'dan 2008'e, İliştirilmiş Ekonomi, IMF-Dünya Bankası Düzeninde 62 Yıl*. Ankara: ODTÜ Yay.
- Elbadawi, I. ve Schmidt-Hebbel, K. (1998). Macroeconomic Policies, Instability and Growth in the World. *Journal of African Economies*, 7(0): 116-68.
- Erceg, C.J., Guerrieri, L. ve Gust, C. (2003). SIGMA: A New Open Economy Model for Policy Analysis. *International Journal of Central Banking*, 2(1): 1-50.
- Erkan, H. (2013). *Ekonomi Politikasının Temelleri*. 5. Baskı. İzmir: İlkem Ofset.

- Fernández-Villaverde, J. ve Rubio-Ramírez, J.F. (2004). Comparing dynamic equilibrium models to data: a Bayesian approach. *Journal of Econometrics*, 123(1): 153–87.
- Fernández-Villaverde, J. ve Rubio-Ramírez, J.F. (2005). Estimating Dynamic Equilibrium Economies: Linear versus Nonlinear Likelihood. *Journal of Applied Econometrics*, 20(7): 891–910.
- Fernández-Villaverde, J., Rubio-Ramírez, J.F., Sargent, T.J. ve Watson, M.W. (2007). ABCs, (and Ds) of Understanding VARs. *The American Economic Review*, 97(3): 1021-26.
- Fischer, S. (1993a). Does Macroeconomic Policy Matter? Evidence from Developing Countries: *ICEG Occasional Papers*. No. 27.
- Fischer, S. (1993b). The Role of Macroeconomic Factors in Growth. *Journal of Monetary Economics*. 32: 485–512.
- Galí, J. (1999). Technology, Employment, and the Business Cycle: Do Technology Shocks Explain Aggregate Fluctuations? *The American Economic Review*, 89(1): 249-71.
- Galí, J. (2003). New Perspectives on Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle. *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications, Eighth World Congress, Vol.3* (ss. 151-97). Der. Kreps, D.M. New York: Cambridge University Pres.
- Galí, J. ve Gertler, M. (2007). Macroeconomic Modeling for Monetary Policy Evaluation. *Journal of Economic Perspectives*. 21 (4): 25-46.
- Galí, J. ve Monacelli, T. (2005). Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in a Small Open Economy. *Review of Economic Studies*, 72(3): 707-34.
- Gali, J. Ve Rabanal, P. (2005). Technology Shocks and Aggregate Fluctuations: How Well Does the Real Business Cycle Model Fit Postwar U.S. Data? *NBER Macroeconomics Annual, vol. 19* (ss. 225-288). Der. Gertler, M. ve Rogoff, K. Cambridge: MIT Press.
- Geweke, J. (1999). Using Simulation Methods for Bayesian Econometric Models: Inference, Development and Communication. *Econometric Reviews*, 18(1): 1–73.

- Godley, W. ve Lavoie, M. (2007). *Monetary Economics An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth*. New York: Palgrave MacMillan.
- Goodfriend, M. (2007). How the World Achieved Consensus on Monetary Policy. *NBER Working Paper*. No. 7261.
- Goodfriend, M. ve King, R. (1997). The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy. *NBER Macroeconomics Annual*, vol. 12 (ss. 231-96). Der. Bernanke, B.S. ve Rotemberg, J. Cambridge: MIT Press.
- Griffoli, T.M. (2010). *DYNARE v4 User Guide: An introduction to the solution & estimation of DSGE models*. Public beta version.
- Haider, A. ve Khan, S.U. (2009). A Small Open Economy DSGE Model for Pakistan. *MPRA Paper*, No. 12977.
- Haman, F., Pérez, J. ve Rodríguez, D. (2006). Bringing a DSGE Model into Policy Environment in Colombia. *Banco de la República de Colombia, Conference Paper*.
- Hansen, L.P. ve Heckman, J.J. (1996). The Empirical Foundations of Calibration. *The Journal of Economic Perspectives*, 10(1): 87-104.
- Hodrick, R.J. ve Prescott, E.C. (1997). Post-war U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1): 1-16.
- Ireland, P.N. (1997). A Small, Structural, Quarterly Model for Monetary Policy Evaluation. *Carnegie-Rochester Series on Public Policy*, 47: 83-108.
- Ireland, P.N. (2004). A Method for Taking Models to Data. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 28(6): 1205–26.
- Işık, S., Duman, K. ve Korkmaz, A. (2004). Türkiye Ekonomisinde Finansal Krizler. Bir Faktör Analizi Uygulaması. *DEÜ İİBF Dergisi*, 19(1): 45-69.
- İsmihan, M., Metin Ozcan, K., ve Tansel, A. (2005). The Role of Macroeconomic Instability in Public and Private Capital Accumulation and Growth: The Case of Turkey 1963-1999. *Applied Economics*. 37(2): 239-51.
- Justiniano, A. ve Preston, B. (2004). Small Open Economy DSGE Models: Specification, Estimation and Model Fit. *Mimeo*, Columbia University.

- Kazgan, G. (2005). *Türkiye Ekonomisinde Krizler (1929-2001): "Ekonomi Politik" Açısından Bir İrdeleme*. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yay.
- Kehoe, P.J. ve Kehoe, T.J. (1994). A Primer on Static Applied General Equilibrium Models. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 18(1): 1-31.
- Kehoe, T.J., Srinivasan, T.N. ve Whalley, J. (2005). *Frontiers in Applied General Equilibrium Modeling, In honour of Herbert Scarf*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kim, J. (2000). Constructing and Estimating a Realistic Optimizing Model of Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 45(2): 329-59.
- King, R.G. ve Rebelo, S.T. (1999). Resuscitating Real Business Cycles. *Handbook of Macroeconomics, vol. 1B* (ss. 927-1007). Der. Taylor, J.B. ve Woodford, M. Amsterdam: Elsevier Science.
- Klein, P. (2000). Using the Generalized Schur Form to Solve a Multivariate Linear Rational Expectations Model. *Journal of Economic Dynamics and Control*. Vol. 24 (10): 1405-23.
- Kocherlakota, N.R. (2007). Model Fit and Model Selection. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 89(4): 349-60.
- Kondratieff, N.D. (2010). *İktisadî Yaşamın Uzun Dalgaları: Irving Fisher ve John M. Keynes Üzerine*. Yay. Haz. ve Çev. Akalın, U.S. İstanbul: Kalkedon.
- Kydland, F.E. ve Prescott, E.C. (1982). Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 50(6): 1345-70.
- Kydland, F.E. ve Prescott, E.C. (1996). The Computational Experiment: An Econometric Tool. *Journal of Economic Perspectives*, 10(1): 69-85.
- Landon-Lane, J.S. (1998). Bayesian Comparison of Dynamic Macroeconomic Models. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, University of Minnesota.
- Leeper, E.M. ve Sims, C.A. (1994). Toward a Modern Macroeconomic Model Usable for Policy Analysis. *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 9 No. 1, ss. 81-140). Der. S. Fischer ve J.J. Rotemberg. Cambridge: MIT Press.
- Liu, Philip (2006). A Small New Keynesian Model of the New Zealand Economy. *Reserve Bank of New Zealand Discussion Paper Series*. DP2006/03.

- Ljungqvist, L. ve Sargent, T.J. (2004). *Recursive Macroeconomic Theory*. 2. Baskı. Cambridge: MIT Press.
- Long, J.B. ve Plosser, C.I. (1983). Real Business Cycles. *Journal of Political Economy* 91(1):39-69.
- Lubik, T.A. ve Schorfheide, F. (2004). Testing for Indeterminacy: An Application to US Monetary Policy. *American Economic Review*, 94(1): 190-217.
- Lubik, T.A. ve Schorfheide, F. (2006). A Bayesian Look at New Open Economy Macroeconomics. *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 20 No. 1, ss. 313-66). Derleyenler Gertler, M. ve Rogoff, K. Cambridge: MIT Press.
- Lubik, T.A. ve Schorfheide, F. (2007). Do Central Banks Respond to Real Exchange Rate Fluctuations? A Structural Investigation. *Journal of Monetary Economics*, 54 (4): 1069-87.
- Lucas, Jr.R.E. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of Economic Theory*, 4: 103-24.
- Lucas, Jr.R.E. (1973). Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs. *The American Economic Review*, 63: 326-34.
- Lucas, Jr.R.E. (1976). Econometric Policy Evaluation: A Critique. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 1: 19-46.
- Lucas, Jr.R.E. (1977). Understanding Business Cycles. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 5: 7-29.
- Lucas, Jr.R.E. ve Prescott, E.C. (1971). Investment Under Uncertainty. *Econometrica*. 39 (5): 659-681.
- Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Berlin: Springer-Verlag.
- Mankiw, N.G. (2010). *Macroeconomics*. New York: Worth Publishers.
- McGrattan, E.R. (1994). The Macroeconomic Effects of Distortionary Taxation. *Journal of Monetary Economics*, 33(3): 573-601.
- Medina, J.P. ve Soto, C. (2005a). Model for Analysis and Simulations (MAS): A New DSGE for the Chilean Economy. mimeo, Central Bank of Chile, Santiago.

- Medina, J.P. ve Soto, C. (2005b). Oil Shocks and Monetary Policy in an Estimated DSGE Model for a Small Open Economy. *Central Bank of Chile Working Papers*, No. 353.
- Mitra-Kahn, B.H. (2008). Debunking the Myths of Computable General Equilibrium Models. *SCEPA Working Paper*, No. 2008-01.
- Moran, K. (2001). Dynamic General-Equilibrium Models and Why the Bank of Canada is Interested in Them. *Bank of Canada Review*, Winter 2000/01: 3-12.
- Muscattelli, V.A. ve Tirelli, P. (2005). Analyzing the Interaction of Monetary and Fiscal Policy: Does Fiscal Policy Play a Valuable Role in Stabilisation? *CESifo Economic Studies*, 51(4): 549–585.
- Musil, K. (2009). An Estimated Model of the Small Open Czech Economy with a Non-Tradable Sector. *Bulletin of Czech Economic Society*: 16(26).
- Neck, R. (2009a). System-Theoretic Foundations of the Theory of Economic Policy. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 6 (4): 157-166.
- Neck, R. (2009b). Control Theory and Economic Policy: Balance and Perspectives. *Annual Reviews in Control*, 33: 79–88.
- Nikiforos, M. ve Zezza, G. (2017). Stock-flow Consistent Macroeconomic Models: A Survey. *Levy Economics Institute of Bard College Working Paper*. No. 891.
- Obstfeld, M. ve Rogoff, K. (1997). *Foundations of International Economics*. Cambridge: MIT Press.
- Ocampo, J.A. (2005). A Broad View of Macroeconomic Stability. *DESA Working Paper*, No. 1.
- Orhangazi, Ö. (2007). Neoliberalizm. *Kavram Sözlüğü 1: Söylem ve Gerçek* (ss. 401-406). Der. Başkaya, F. İstanbul: Özgür Üniversite Kitaplığı.
- Otrok, C. (2001). On Measuring the Welfare Cost of Business Cycles. *Journal of Monetary Economics*, 47(1): 61-92.
- Oyan, O. (1998). *Türkiye Ekonomisi: Nereden Nereye?* Ankara: İmaj Yay.
- Öniş, Z. (1993). The Dynamics of Export Oriented Growth in a Second Generation NIC: Perspective on the Turkish Case, 1980-1990. *New Perspectives on Turkey*, No. 9: 75-100.

- Öniş, Z. (1996). Globalization and Financial Blow-up in the Semi-periphery: Perspectives on Turkey's Financial Crisis of 1994. *New Perspectives on Turkey*, No. 15: 1-24.
- Özdemir, D. (2006). Ekonomik Politika Modellemeye Genel Bir Bakış: Genel Denge ve Yapısal Modelleme. *DEÜ İİBF İktisat Bölümü Seminer Sunumu*. İzmir.
- Özatay, F. (1996). The Lessons from the 1994 Crisis in Turkey: Public Debt (Mis)Management and Confidence Crisis. *Yapı Kredi Economic Review*, 7(11): 21-37.
- Özatay, F. (2000). A Quarterly Macroeconomic Model for a Highly Inflationary and Indebted Country: Turkey. *Economic Modelling*, 17(1): 1-11.
- Özatay, F. (2009). *Finansal Krizler ve Türkiye*. İstanbul: Doğan Kitap.
- Özmutur, S. (1991). *İstikrar Politikaları*. İstanbul: Avcıol Matb.
- Peker, O. (2004). *Parasal Şokların Reel Etkileri: Kuram ve Türkiye Örneği*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Prasad, E.S., Rogoff, K., Wei, S.J. ve Köse, M.A. (2003). Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence. *IMF Occasional Paper*, No. 220.
- Prescott, E.C. (1986). Theory Ahead of Business-Cycle Measurement. *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy*, 25: 11-44.
- Rebelo, S. (2005). Real Business Cycle Models: Past, Present and Future. *The Scandinavian Journal of Economics*, 107(2): 217-38.
- Romer, D. (2006). *Advanced Macroeconomics*, 3. Baskı. New York: McGraw-Hill.
- Rotemberg, J.J. ve Woodford, M. (1997). An Optimization-based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy. *NBER Macroeconomics Annual* (ss. 297-346). Der. Bernanke, B.S. ve Rotemberg, J.J. Cambridge: MIT Press.
- Ruge-Murcia, F.J. (2007). Methods to Estimate Dynamic Stochastic General Equilibrium Models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 31(8): 2599-636.



- Saad-Filho, A. (2007). Washington Uzlaşmasından Washington Sonrası Uzlaşmasına: İktisadi Kalkınmaya Dair Neoliberal Gündemler. *Neoliberalizm: Muhalif Bir Seçki* (ss. 191-201). Der: Saad-Filho, A. ve Johnston, D. Çev. Başlı, Ş. ve Öncel, T. İstanbul: Yordam Kitap.
- Sargent, T.J. ve Wallace, N. (1975). Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument, and the Optimal Money Supply Rule. *Journal of Political Economy*. 83 (2): 241-254.
- Schorfheide, F. (2000). Loss Function-Based Evaluation of DSGE Models. *Journal of Applied Econometrics*. 15(6): 645–670.
- Schulz, M. (2006). *Control Theory in Physics and other Fields of Science: Concepts, Tools, and Applications*. Berlin: Springer.
- Schumpeter, J. A. (1954). *History of Economic Analysis*. London: George Allen & Unwin.
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*. 48(1): 1-48.
- Sims, C. (1996). Macroeconomics and Methodology. *The Journal of Economic Perspectives*. 10(1): 105-120.
- Sims, C. (2002). Solving Linear Rational Expectations Models. *Computational Economics*. 20(1-2): 1-20.
- Sims, C. (2008). Improving Monetary Policy Models. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 32(8): 2460-75.
- Sims, C. ve Zha, T. (2006). Were There Regime Switches in U.S. Monetary Policy? *The American Economic Review*. 96(1): 54-81.
- 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): 1123-75.
- Smets, F. ve Wouters, R. (2004). Forecasting with a Bayesian DSGE Model An Application to the Euro Area. *European Central Bank Working Paper Series*. No. 389.
- Smets, F. ve Wouters, R. (2005). Comparing Shocks and Frictions in US and Euro Area Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *Journal of Applied Econometrics*. 20(2): 161–183.

- Smets, F. ve Wouters, R. (2007). Shocks and Frictions in U.S. Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach. *The American Economic Review*. 97(3): 586-606.
- Sönmez, S. (2003). Türk İktisat Politikalarındaki “Çıpa”: Dış Borçlanma. *İktisadi Kalkınma Kriz ve İstikrar: Oktar Türel'e Armağan* (ss. 305-61). Der. Köse, A.H., Şenses, F. ve Yeldan, E. İstanbul: İletişim Yay.
- Sönmez, S. (2009). Türkiye Ekonomisinde Neoliberal Dönüşüm Politikaları ve Etkileri. *Küreselleşme, Kriz ve Türkiye'de Neoliberal Dönüşüm* (ss. 25-75). Der. Mütevellioğlu, N. ve Sönmez, S. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yay.
- Stiglitz, J.E. (2003). Whither Reform? Toward a New Agenda for Latin America. *CEPAL Review*. 80: 7-38.
- Stock, J.H. (2004). Structural Stability and Models of the Business Cycles. *De Economist*. 152(2): 197-209.
- Stock, J.H. ve Watson, M.W. (1999). Business Cycle Fluctuations in US Macroeconomic Time Series. *Handbook of Macroeconomics* (ss. 3-64). Der. Taylor, J.B. ve Woodford, M. Amsterdam: Elsevier Pres.
- Şenesen, Ü. ve Günlük-Şenesen, G. (2003). Üretimde Dışalığa Bağımlılık: 1970'lerden 2000'lere Ne Değişti? *İktisadi Kalkınma Kriz ve İstikrar: Oktar Türel'e Armağan* (ss. 533-59). Der. Köse, A.H., Şenses, F. ve Yeldan, E. İstanbul: İletişim Yay.
- Şenses, F. (1989). The Nature and Main Characteristics of Recent Turkish Growth in Export of Manufacturing. *The Developing Economies*. 27(1): 19-33.
- Taylor, J.B. (1980a). Aggregate Dynamics and Staggered Contracts. *The Journal of Political Economy*. 88(1): 1-23.
- Taylor, L. (1988). *Varieties of Stabilization Experience: Toward Sensible Macroeconomics in the Third World*. Oxford: Clarendon Press.
- TCMB (2002). *Küreselleşmenin Türkiye Ekonomisine Etkileri*. Ankara: TCMB Yay.
- Tovar, C.E. (2008). DSGE Models and Central Banks. *Bank for International Settlements Working Papers*. No. 258.
- Turnovsky, S.J. (2009). Stabilization Theory and Policy: 50 Years after the Phillips Curve. *Economica*. 78(309): 67-88.

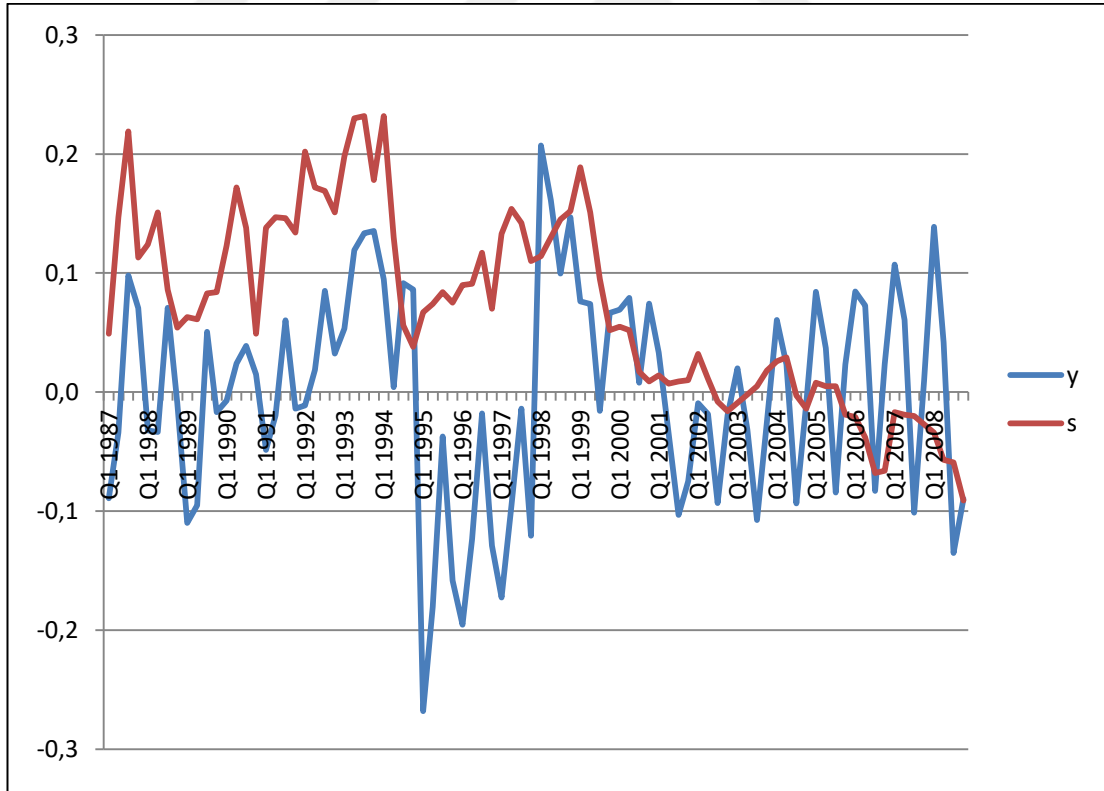
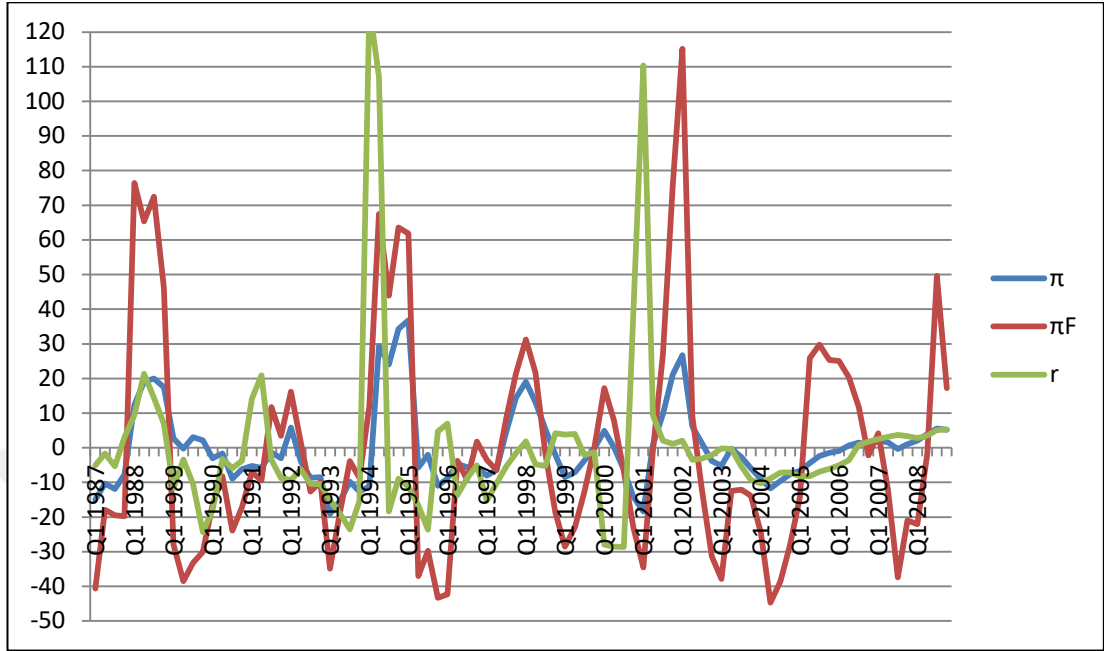
- Türel, O. (2010). Türkiye’de 1994, 2001 ve 2008-9 Ekonomik Krizlerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Ekonomik Yaklaşım*. 21(75): 27-75.
- Uhlig, H. (1999). A Toolkit for Analyzing Non-linear Dynamic Stochastic Models Easily. *Computational Methods for the Study of Dynamic Economies* (ss. 30-61). Der. R. Marimón ve A. Scott. Oxford: Oxford University Press.
- Uygur, E. (1991). Central Bank Quarterly Economic Model of Turkey. In *The Use of Econometric Models in Central Banks Decision Making Problems*. Ankara: TCMB.
- Vašíček, O. ve Musil, K. (2006). Behavior of the Czech Economy: New Open Economy Macroeconomics DSGE Model. *Research Centre for Competitiveness of Czech Economy Working Papers*. No. 23.
- Voyvoda, E. ve Yeldan, E. (2006). Macroeconomics of Twin-Targeting in Turkey: A General Equilibrium Analysis. mimeo.
- Waggoner, D.F. ve Zha, T. (2003). A Gibbs Sampler for Structural Vector Autoregressions. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 28 (2): 349–366.
- Walsh, C.E. (2003). *Monetary Theory and Policy*. 2. Baskı. Cambridge: MIT Press.
- Williamson, J. (2004). A Short History of the Washington Consensus. Paper commissioned by Fundación CIDOB for a conference “From the Washington Consensus towards a new Global Governance,” Barcelona. 24–25 Eylül 2004. <http://www.iie.com/publications/papers/williamson0904-2.pdf>, (21.06.2007)
- Woodford, M. (1999b). Revolution and Evolution in Twentieth-Century Macroeconomics, Presented at a conference, *Frontiers of the Mind in the Twenty-First Century*, U.S. Library of Congress, Washington, D.C., June 1999.
- Woodford, M. (2001). The Taylor Rule and Optimal Monetary Policy. *The American Economic Review*, 91(2): 232-237.
- World Bank (2005). *Economic Growth in the 1990s: Learning from a Decade of Reform*. Washington: The World Bank.
- Yaman-Öztürk, M. (2008). *Geç Kapitalistleşme Sürecinde Kriz: Türkiye 1979 Krizi*. İstanbul: Sosyal Araştırma Vakfı Yay.

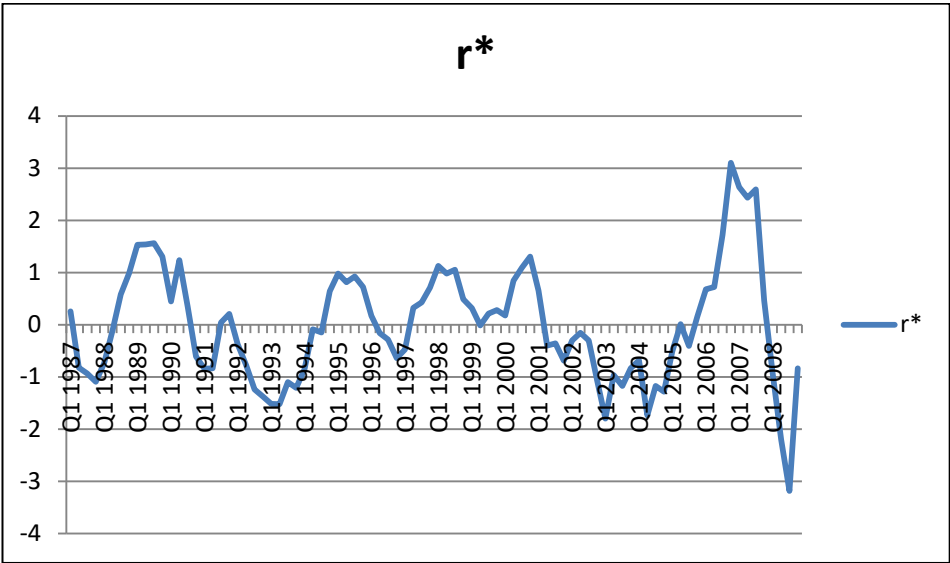
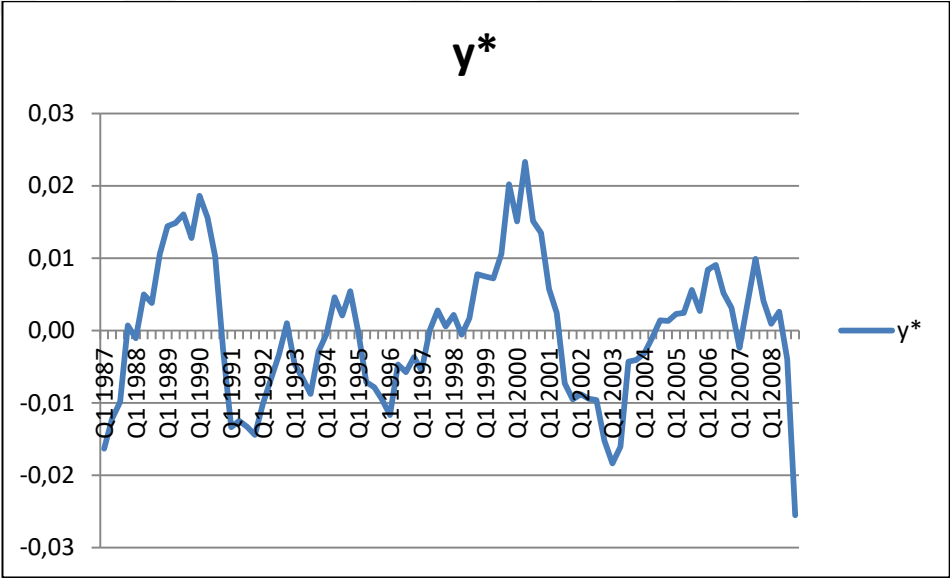
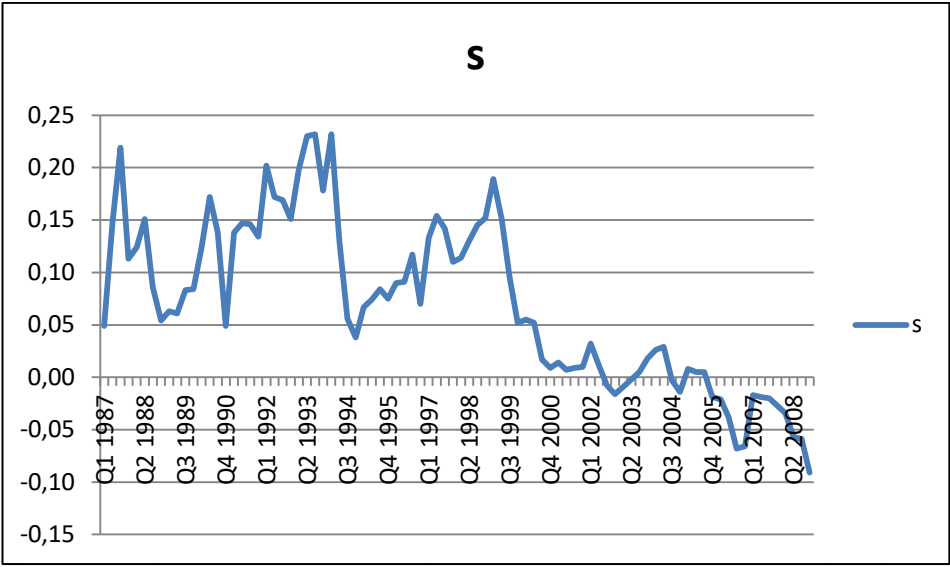
- Yalman, G. (2004). Türkiye’de Devlet ve Burjuvazi: Alternatif Bir Okuma Denemesi. *2000’li Yıllarda Türkiye 1: Sürekli Kriz Politikaları* (s. 44-75). Hazırlayanlar Neşecan Balkan ve Sungur Savran. İstanbul: Metis Yay.
- Yeldan, E. (1994). *Türk Ekonomisinde Krizin Oluşumu: 1990-1993 “Bir Genel Denge Analizi”*. Ankara: Türk Harb-İş Sendikası Yay.
- Yeldan, E. (2004). *Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi*. İstanbul: İletişim Yay.
- Yeldan, E. (2006). Neoliberal Global Remedies: From Speculative-Led Growth to IMF-Led Crisis in Turkey. *Review of Radical Political Economics*. 38(2): 193-213.
- Yeldan, E. (2009). Kapitalizmin Yeniden Finansallaşması ve 2007/2008 Krizi: Türkiye Krizin Neresinde? *Çalışma ve Toplum*. 2009(1): 11-28.
- Yentürk, N. (1992). 1980 Sonrası Türkiye Ekonomisinde İhracatın Yapısal Gelişimi. *3. İzmir İktisat Kongresi Bildiriler Kitabı*. Cilt I. İzmir. 4-7 Haziran 1992.
- Yentürk, N. (2004). Türkiye’de Uygulanan İktisat Politikalarının İhracatın İthalata Bağımlılığı Üzerindeki Etkileri: Girdi Çıktı Tekniği ile Bir İnceleme. Gülten Kazgan’a Armağan, Türkiye Ekonomisi. İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yay.
- Yentürk, N. (2005). *Körlerin Yürüyüşü: Türkiye Ekonomisi ve 1990 Sonrası Krizler*. 2. Baskı. İstanbul: Bilgi Üniv. Yay.
- Yun, T. (1996). Nominal Price Rigidity, Money Supply Endogeneity, Business Cycles. *Journal of Monetary Economics*. 37(2-3): 345-370.
- Yükseler, Z. (2009). *Türkiye’de Kriz Dönemlerinde Ekonomik Gelişmeler ve Ödemeler Dengesi Uyumunu*. Ankara: TCMB Yay.
- Zanetti, F. (2007). A Non-Walrasian Labor Market in a Monetary Model of the Business Cycle. *Journal of Economic Dynamics and Control*. 31(7): 2413-37.
- Zeman, J. ve Senaj, M. (2008). Modeling the Development of the Slovak Economy Using a Basic DSGE Model. *Economic Modeling*. 16(3): 2-7.



**EKLER**

## EK 1: Gözlemlenen ve durağan hale getirilmiş veriler





## EK 2: Modelin MatLab/Dynare kodu

//Bu kod, A. Aydın Arı tarafından, doktora tezinin uygulanması amacıyla MatLab/Dynare 4.4.3 için yazılmıştır.

/\*Modelde 20 adet içsel, 8 adet dışsal değişken bulunmaktadır, tanımları şöyledir:

### İÇSEL DEĞİŞKENLER

y : üretim  
q : reel döviz kuru  
r : nominal faiz oranı  
enf : enflasyon  
enff : ithal malları enflasyonu  
s : dış ticaret hadleri  
c : tüketim  
rw : dünya reel faiz oranı  
yw : dünya üretimi  
enfh : yurtiçi enflasyon  
lop : tek fiyat yasası açığı  
mc : marjinal maliyet  
a : verimlilik endeksi  
es : dış ticaret hadleri şoku (ölçme hatası)  
eq : döviz kuru (UIP) şoku  
eenfh : yurtiçi enflasyon şoku  
eenff : ithal malları enflasyonu şoku  
er : faiz oranları (para politikası) şoku  
eyw : dünya üretimi şoku  
erw : dünya faiz oranı şoku

### DIŞSAL DEĞİŞKENLER

eps\_a : teknoloji şoku inovasyonu  
eps\_s : dış ticaret hadleri şoku inovasyonu (ölçme hatası)  
eps\_q : risk primi şoku inovasyonu  
eps\_enfh : yurtiçi enflasyon şoku inovasyonu  
eps\_enff : ithal malları enflasyonu şoku  
eps\_r : faiz oranları şoku inovasyonu  
eps\_yw : dünya üretimi şoku inovasyonu  
eps\_rw : dünya faiz oranı şoku inovasyonu  
\*/

var y q r enf enff s c rw yw enfh lop mc a es eq eenfh eenff er eyw erw;

varexo eps\_a eps\_s eps\_q eps\_enfh eps\_enff eps\_r eps\_yweps\_rw;

/\*Modeldeki 16 parametrenin tanımları şöyledir:



alppha : dışa açıklık derecesi  
beta : iskonto faktörü  
habit : yerleşik tüketim alışkanlığı faktörü  
sigma : dönemlerarası ikame esnekliğinin tersi  
ita : yerli ve yabancı mallar arası ikame esnekliği  
phi : emek arzının reel ücret esnekliğinin tersi  
thita\_h : optimizasyon yapmayan firmaların oranı  
thita\_f : optimizasyon yapmayan ithalatçıların oranı  
phi\_1 : faiz oranının enflasyon esnekliği  
phi\_2 : faiz oranının gelir esnekliği  
rho\_r : faiz oranının geçmişe bağımlılık parametresi  
rho\_rw : dünya reel faiz oranı için atalet (otokorelasyon) parametresi  
rho\_a : teknolojik gelişme otokorelasyon parametresi  
lambda\_1 : dünya üretimi atalet (otokorelasyon) parametresi  
lambda\_h : yurtiçi NKPC MC katsayısı  
lambda\_f : ithal mal sektörü NKPC MC katsayısı  
\*/

parameters alppha beta habit sigma ita phi thita\_h thita\_f phi\_1 phi\_2 rho\_r rho\_rw  
rho\_a lambda\_1 lambda\_h lambda\_f;

alppha = 0.43;  
beta = 0.99;  
habit = 0.89;  
sigma = 0.82;  
ita = 0.38;  
phi = 1.08;  
thita\_h = 0.64;  
thita\_f = 0.44;  
phi\_1 = 1.27;  
phi\_2 = 0.47;  
rho\_r = 0.65;  
rho\_rw = 0.67;  
rho\_a = 0.97;  
lambda\_1 = 0.8;  
lambda\_h = (1-beta\*thita\_h)\*(1-thita\_h)/thita\_h;  
lambda\_f = (1-beta\*thita\_f)\*(1-thita\_f)/thita\_f;

model(linear);

//Tek fiyat yasası açığı  
lop = -q-(1-alppha)\*s;

//Mal piyasası denge koşulu  
y = (1-alppha)\*c+alppha\*yw+(2-alppha)\*alppha\*ita\*s+alppha\*ita\*lop;

//Taylor kuralı  
r = rho\_r\*r(-1)+(1-rho\_r)\*(phi\_1\*enf+phi\_2\*y)+er;

```

//Ölçme hatası eklenmiş dış ticaret hadleri
s = s(-1)+enff-enfh+es;

//Firmaların marjinal maliyetleri
mc = siggma*(c-habit*c(-1))/(1-habit)+phi*y+alppha*s-(1-phi)*a;

//Toplamsal enflasyon
enf = (1-alppha)*enfh+alppha*enff;

//Dünya üretimi
yw = lambda_1*yw(-1)+eyw;

//Dünya faiz oranı
rw = rho_rw*rw(-1)+erw;

//Risk primi şoku eklenmiş UIP koşulu
q = q(-1)+rw(-1)-(r(-1)-enf)+eq;

//Yurtiçi enflasyon
enfh = betta*(1-thita_h)*enfh(+1)+thita_h*enfh(-1)+lambda_h*mc+eenfh;

//İthal malları enflasyonu
enff = betta*(1-thita_f)*enff(+1)+thita_f*enff(-1)+lambda_f*lop+eenff;

//Tüketimin Euler denklemi ve riskin uluslararası paylaşım koşulu
yw = habit*yw(-1)+c(+1)-habit*c+(1-habit)*(q-r+enf(+1))/siggma;

//Dışsal teknolojik gelişme
a = rho_a*a(-1)+eps_a;

//Diğer dışsal süreçler
es = 0*es(-1)+eps_s;
eq = 0*eq(-1)+eps_q;
eenfh = 0*eenfh(-1)+eps_enfh;
eenff = 0*eenff(-1)+eps_enff;
er = 0*er(-1)+eps_r;
eyw = 0*eyw(-1)+eps_yw;
erw = 0*erw(-1)+eps_rw;
end;

initval;
y = 0;
q = 0;
r = 0;
enf = 0;
enff = 0;
s = 0;
c = 0;

```

```

rw = 0;
yw = 0;
enfh = 0;
lop = 0;
mc = 0;
a = 0;
es = 0;
eq = 0;
eenfh = 0;
eenff = 0;
er = 0;
eyw = 0;
erw = 0;
end;

steady(solve_algo=3);

check(solve_algo=3);

model_diagnostics;

//8 dışsal değişkene şoklar
shocks;
var eps_a; stderr 0.01;
var eps_s; stderr 0.01;
var eps_q; stderr 0.01;
var eps_enfh; stderr 0.01;
var eps_enff; stderr 0.01;
var eps_r; stderr 0.01;
var eps_yw; stderr 0.01;
var eps_rw; stderr 0.01;
end;

estimated_params;
habit, beta_pdf, 0.7, 0.2;
sigma, normal_pdf, 1.0, 0.4;
phi, gamma_pdf, 1.0, 0.4;
ita, gamma_pdf, 1.0, 0.4;
thita_h, beta_pdf, 0.5, 0.25;
thita_f, beta_pdf, 0.5, 0.25;
rho_a, beta_pdf, 0.5, 0.2;
phi_1, gamma_pdf, 1.5, 0.25;
phi_2, gamma_pdf, 0.25, 0.1;
rho_r, beta_pdf, 0.5, 0.2;
lambda_1, beta_pdf, 0.5, 0.2;
rho_rw, beta_pdf, 0.5, 0.2;

stderr eps_a, inv_gamma_pdf, 2, inf;

```

```
stderr eps_s, inv_gamma_pdf, 2, inf;  
stderr eps_q, inv_gamma_pdf, 2, inf;  
stderr eps_enfh, inv_gamma_pdf, 2, inf;  
stderr eps_enff, inv_gamma_pdf, 2, inf;  
stderr eps_r, inv_gamma_pdf, 2, inf;  
stderr eps_yw, inv_gamma_pdf, 2, inf;  
stderr eps_rw, inv_gamma_pdf, 2, inf;  
end;
```

```
varobs y enf enff r s q yw rw;
```

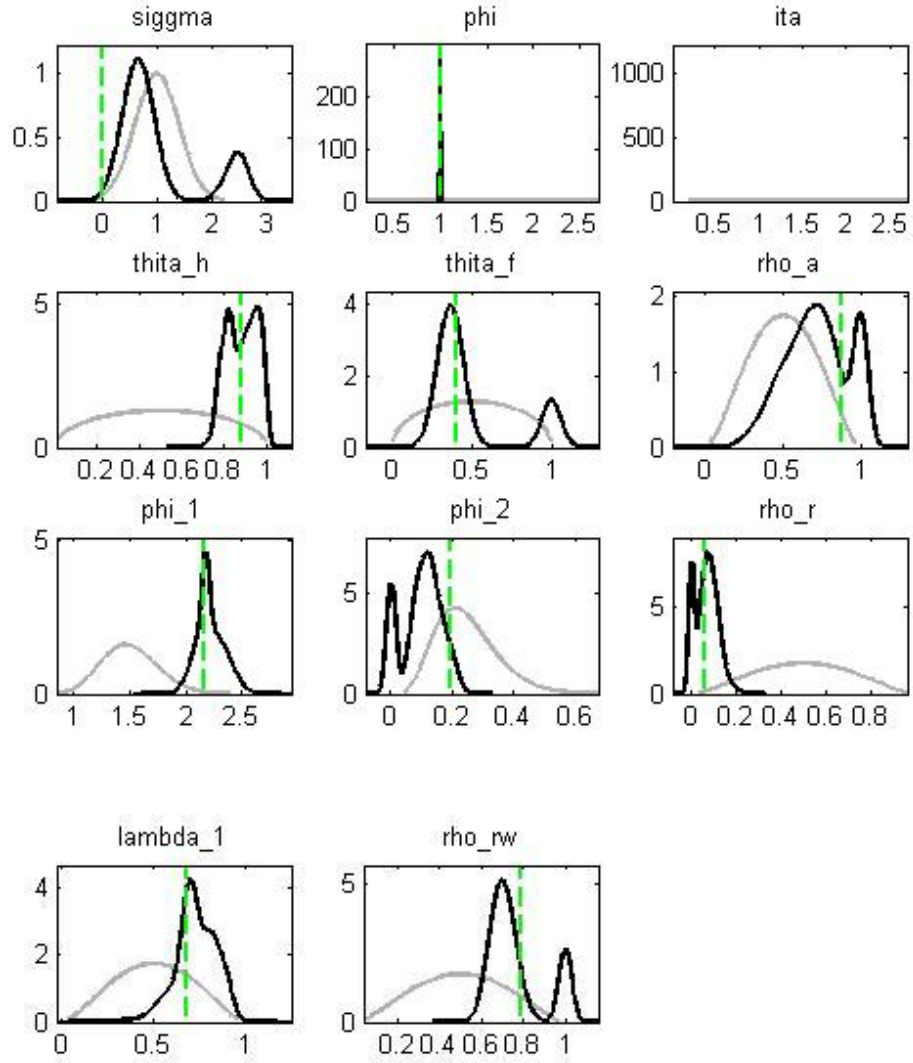
```
estimation(datafile=modat,nobs=88,mh_replic=500000,mh_nblocks=5,mh_drop=0.5  
,mh_jscale=0.4,mode_compute=6,mode_check,bayesian_irf,forecast=8) y enf enff r  
s q yw rw c lop mc;
```

```
write_latex_dynamic_model;
```

```
write_latex_definitions;
```

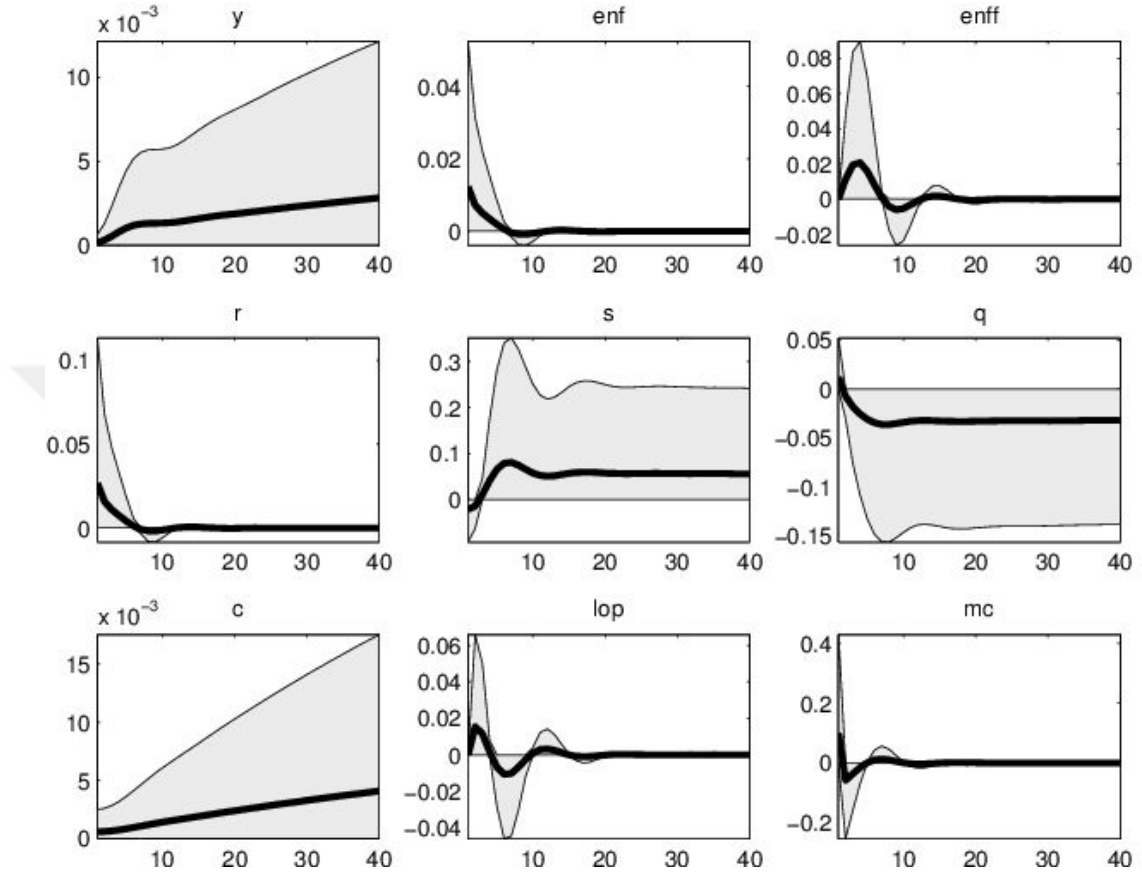
```
stoch_simul(irf=20,periods=2000,solve_algo=3) y enf enff r s q yw rw c lop mc;
```

### EK 3: Parametrelerin öncel ve ardıl dağılımları

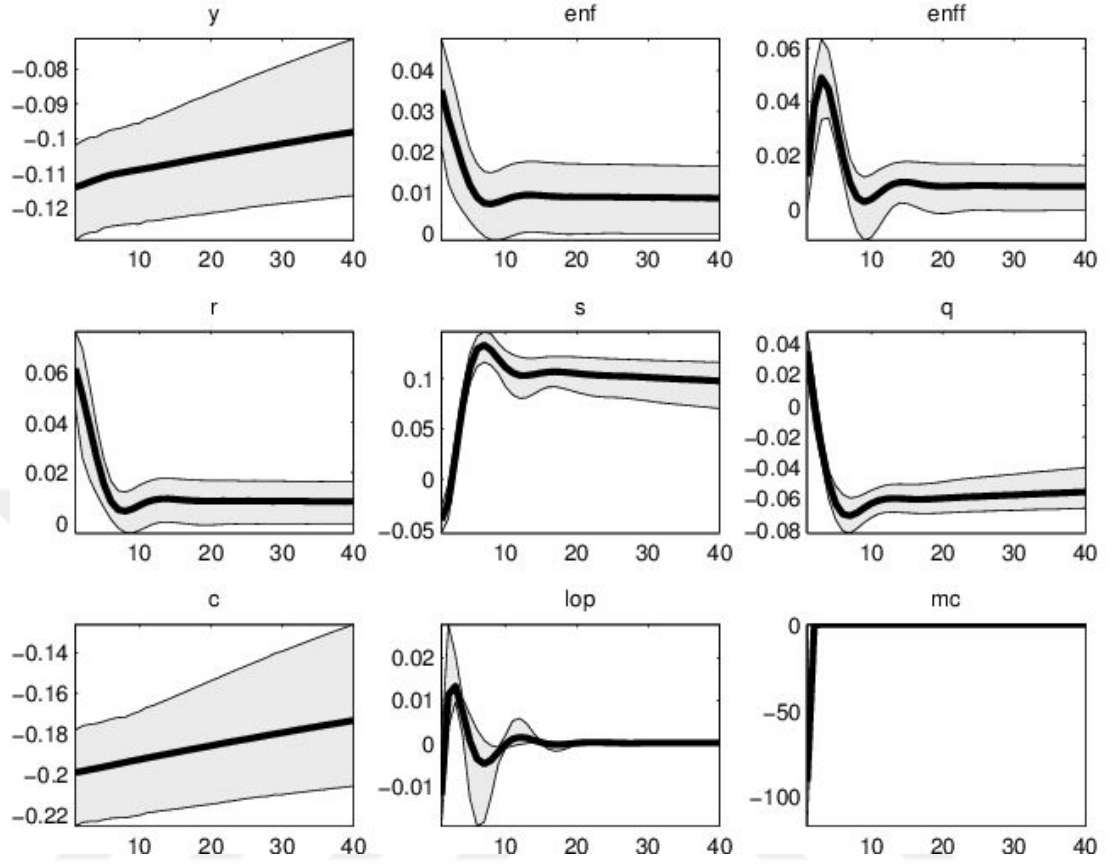


## EK 4: Etki-Tepki Fonksiyonları

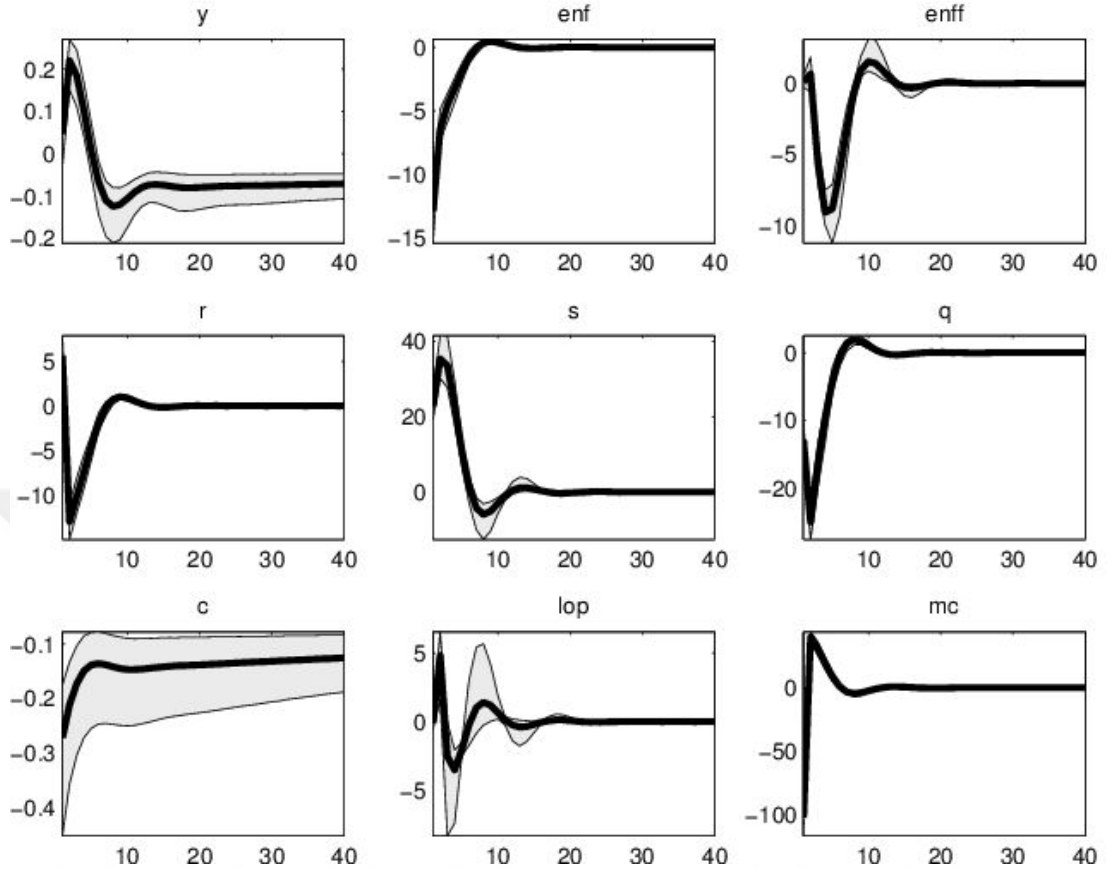
### a. Teknoloji Şokunun Etkileri



## b. Yurtiçi Enflasyon Şokunun Etkileri

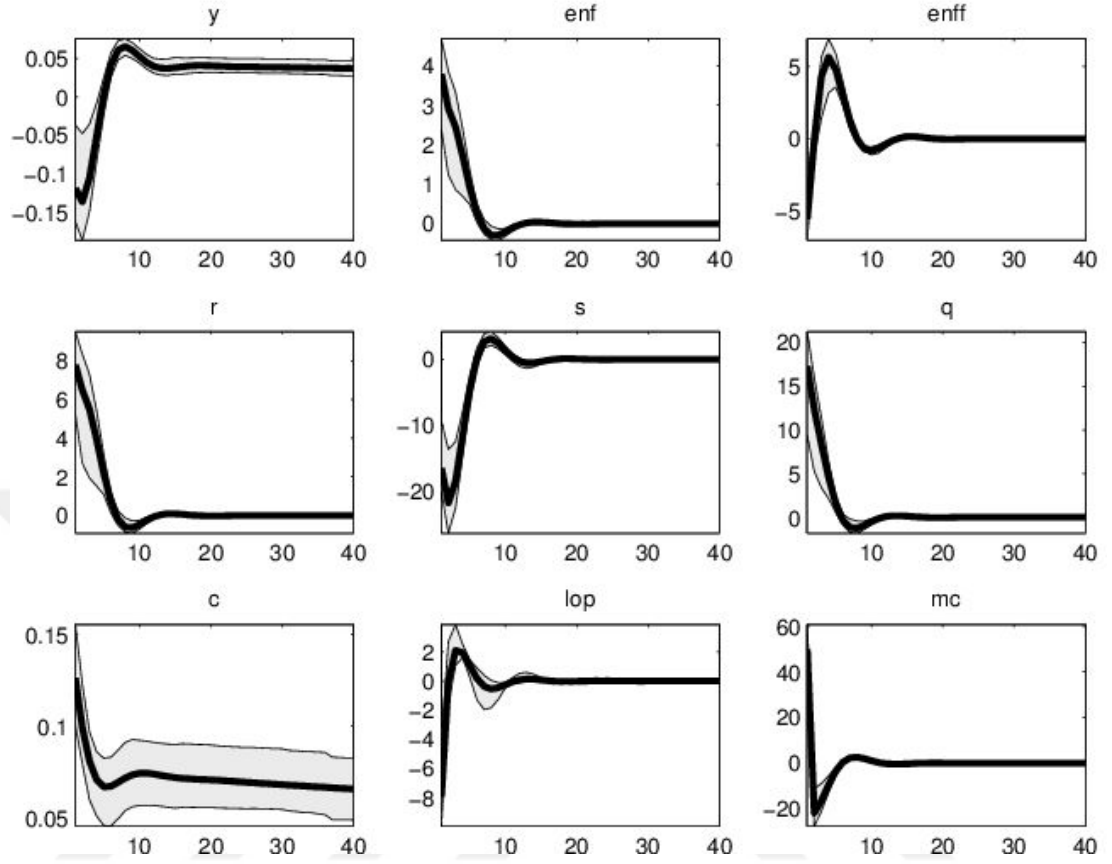


### c. Faiz Oranları Şokunun Etkileri

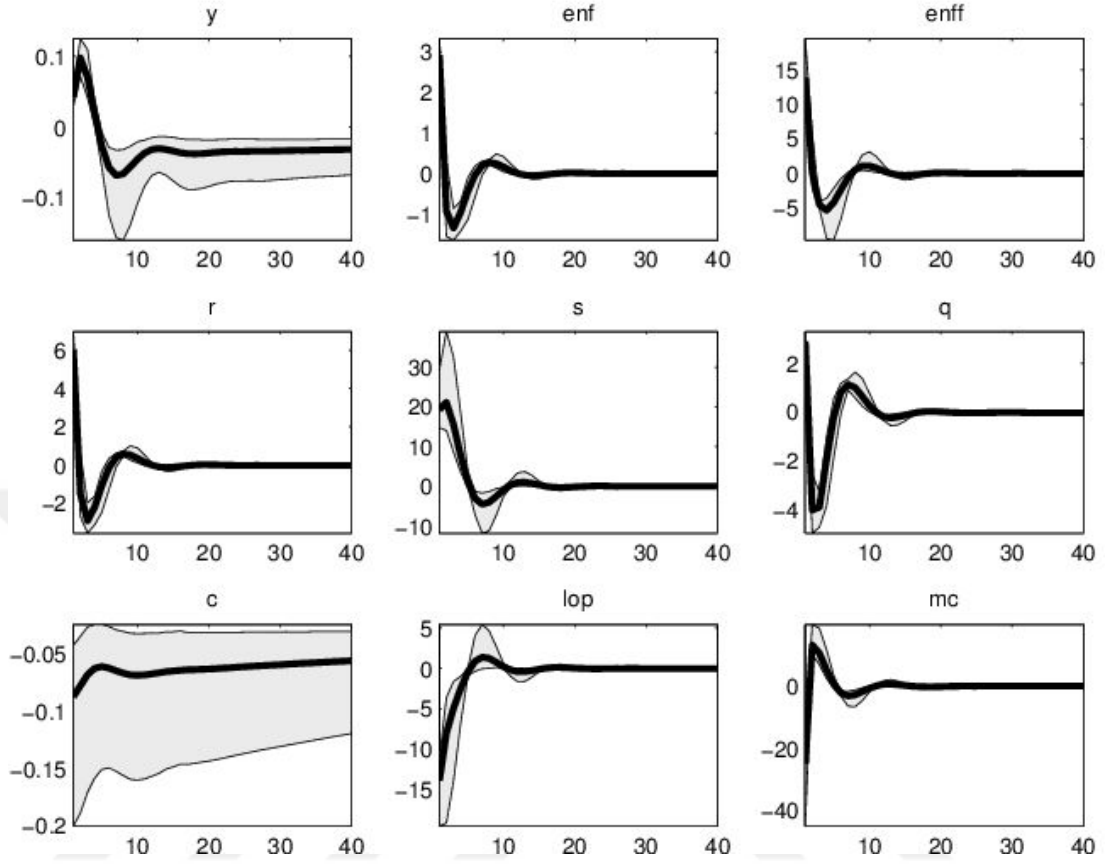




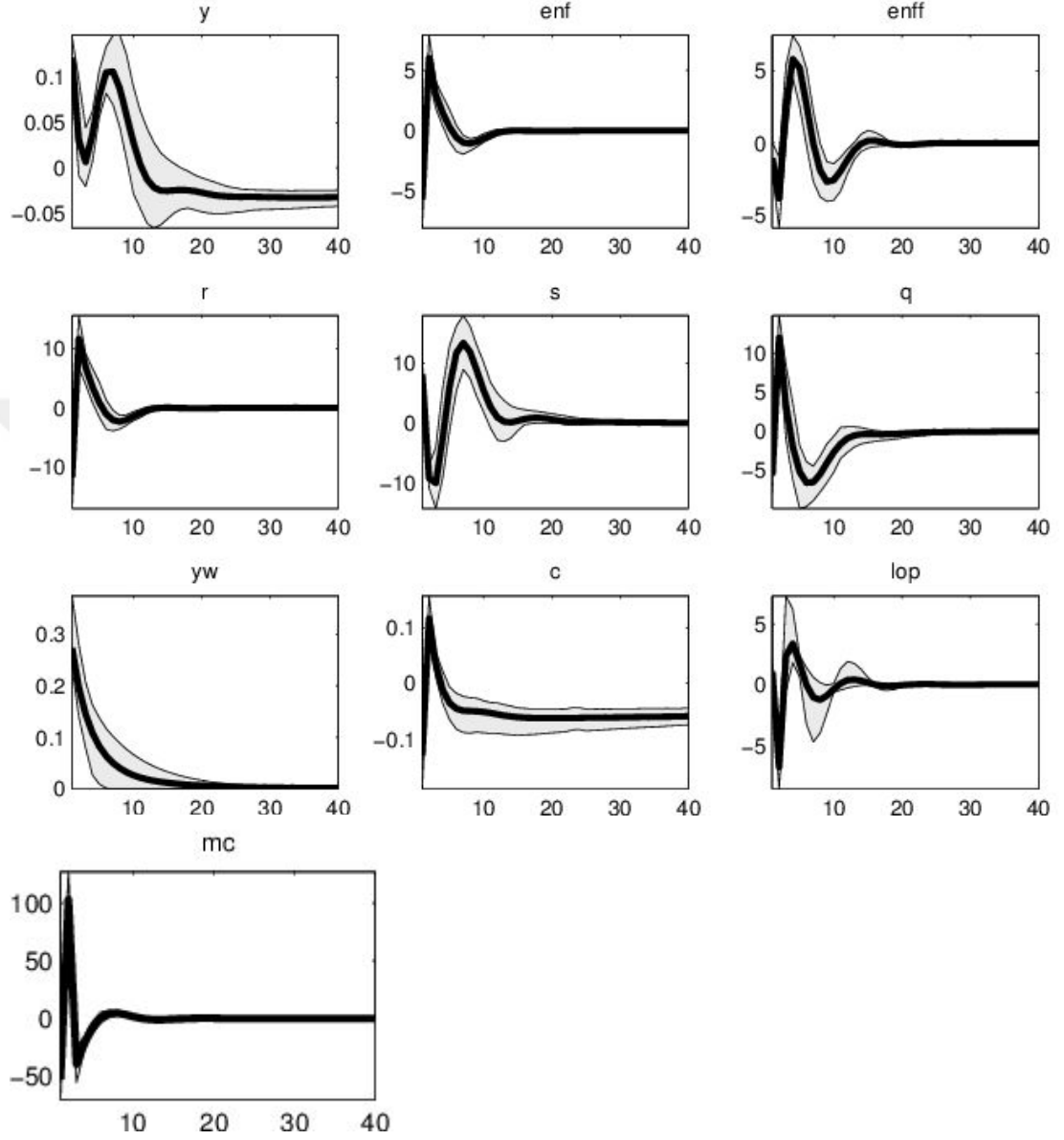
#### d. Reel Döviz Kuru Şokunun Etkileri



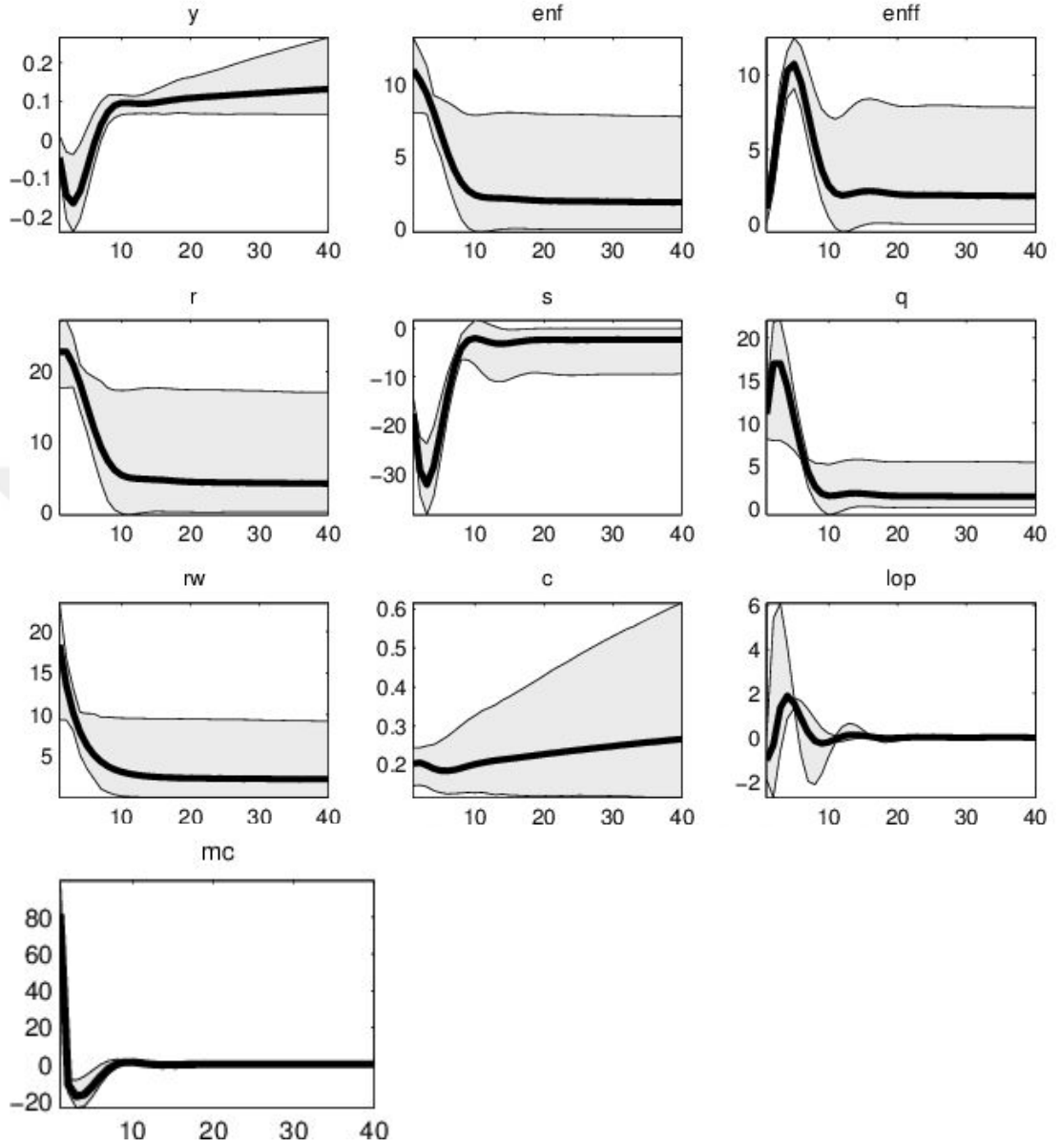
### e. İthal Edilen Enflasyon Şokunun Etkileri



## f. Dünya Üretimi Şokunun Etkileri



### g. Dünya Faiz Oranı Şokunun Etkileri



## h. Dış Ticaret Hadleri Şokunun Etkileri

