

Parasal Şokların Asimetrik Etkileri: Teori ve Türkiye Uygulaması

Asymmetric Effects of Monetary Shocks: Theory and Application for Turkey

Banu TANRIÖVER¹, Nebiye YAMAK²

ÖZET

İktisadi şokların, reel değişkenler üzerinde daralma ve genişleme yönünde yaratacağı etkiler, farklı hız, şiddet veya oranda gerçekleşebilmektedir. Pozitif ve negatif şokların birbirinden farklı etkiler yaratması, ilgili reel değişkende asimetrik hareketlere yol açmaktadır. Reel değişkenlerin asimetrik bir şekilde hareket edip etmediği sorusu, ilk olarak Keynes (1936) ve Burns ve Mitchell (1946)'ın çalışmaları ile gündeme gelmiş, günümüze kadar teorik ve ampirik çalışmaların ilgi odağı olmuştur. Konuya olan bu ilgi, teorik ve ampirik tartışmaları da beraberinde getirdiğinden, çalışmada 1990:I–2010:IV dönemi Türkiye ekonomisi için parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki olası asimetrik etkilerinin sınanması amaçlanmıştır. Bu amaçla Barro (1977)'nin kullandığı iki aşamalı tahmin yönteminden yararlanılmıştır. Birinci aşamada parasal denklem tahmin edilmiştir. Parasal denklemin hata terimlerinden elde edilen parasal şokların, pozitif ve negatif olarak ayrıştırılmasında, Cover (1992)'in yöntemi kullanılmıştır. İkinci aşamada, reel GSYH denklemi yardımıyla, parasal şokların reel üretim düzeyi üzerinde asimetrik bir etkiye sahip olup olmadığı, üç farklı hipotez çerçevesinde test edilmiştir. Ampirik sonuçlar, Türkiye'deki reel üretimin pozitif ve negatif parasal şoklardan aynı ölçüde etkilenmediğini ve dolayısıyla parasal şokların asimetrik etkilere sahip olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Pozitif ve negatif parasal şoklar, iktisadi şokların ayrıştırılması, asimetrik hareket, asimetrik etki.

ABSTRACT

The effects of economic shocks that cause contraction and expansion on real variables could appear to be different in terms of speed, intensity, and rate. Positive and negative shocks cause asymmetric movement on the real variable because these shocks produce different effects from each other. The question of whether real variables movement as asymmetric firstly came up with the studies of Keynes (1936) and Burns and Mitchell (1946) and has been the focus of theoretical and empirical studies up to now. Because the interest on this subject has caused theoretical and empirical debates, the purpose of this study is to investigate the asymmetric effects of monetary shocks on real production for Turkish economy at the period of 1990:I–2010:IV. For the purpose, a two-stage estimation method that was used by Barro (1977) has been used in this study. Monetary equation has been estimated in the first-stage. The method of Cover (1992) has been used to decompose monetary shocks, have been obtained from error terms of the monetary equation, as positive and negative. In the second-stage, with the aid of real GDP equation that contains positive and negative monetary shocks, whether monetary shocks have an effect asymmetrically on real production has been tested within framework of three different hypotheses. Empirical results imply that real output in Turkey is not equally affected by positive and negative monetary shocks and therefore monetary shocks have asymmetric effects on real output.

Keywords: Positive and negative monetary shocks, decomposition of economic shocks, asymmetric movement, asymmetric effect.

1. GİRİŞ

İktisadi şokların, reel değişkenler üzerindeki daralma ve genişleme yönünde yaratacağı etkilerin yönünün, hızının ve şiddetinin birbirinden farklı olabileceği gerçeği, Keynes (1936) ve Burns ve Mitchell (1946)'ın çalışmaları ile gündeme gelmiş, günümüze kadar teorik ve ampirik çalışmaların ilgi odağı olmuştur (Pсарadakis ve Sola, 2003:271). Bu anlamda Mitchell (1927) ve Keynes (1936), reel değişkenlerdeki daralmaların genişlemelerden daha kısa süreli olmasına rağmen, daralmaların daha ani ve şiddetli olduğunu savunmuşlardır. Reel değişkenlerde meydana gelen daralma ve genişlemelerin birbirinden farklı özellik-

lere sahip olduğunu, yani ilgili değişkenin asimetrik bir şekilde hareket ettiğini öne sürmüşlerdir (Razzak, 2001:230).

Keynes, Burns ve Mitchell'in çalışmalarından sonra konuya olan ilgi gittikçe önem kazanmıştır. İktisadi şoklarının makroekonomik değişkenler üzerinde asimetrik bir etkisi olduğu düşüncesi, özellikle 1990'lı yıllardan günümüze kadar olan yapılmış olan çalışmalarla da desteklenmiştir. Bu çalışmalar genel olarak, pozitif talep şoklarının reel üretim düzeyi üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını, negatif talep şoklarının ise anlamlı bir etkiye sahip olduğunu destekleyen bulgular elde etmişlerdir. Ancak litera-

¹ Araş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, banutanriover@ktu.edu.tr

² Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, yamak@ktu.edu.tr

türde söz konusu asimetrik etkinin varlığını reddeden çalışmalar da mevcuttur. İlgili çalışmaların elde ettikleri bulguların, test edilen ekonomiye, incelenen döneme, kullanılan ekonometrik yöntem ve değişkene göre farklılık gösterdiği görülmektedir. İktisadi şokların üretim düzeyi üzerinde asimetrik etkilerinin olup olmadığına yönelik olarak, literatürde geniş bir tartışma mevcuttur. Literatürde parasal değişimlerin asimetrik etkileri genellikle, beklenen ve beklenmeyen parasal değişimler kapsamında ya da küçük ve büyük parasal değişimler kapsamında ele alınmıştır. Ancak beklenmeyen parasal artışların ve azalışların (pozitif ve negatif parasal şokların), simetrik mi, asimetrik mi yoksa nötr bir etkiye mi sahip olduğu sorusuna cevap arayan birkaç çalışma bulunmaktadır. Cover (1992), Kandil (1995) ve Karras (1996) konuya ilişkin yapılan çalışmalara örnek gösterilebilir. Ayrıca parasal şokların asimetrik etkisinin derecesi, ücret ve fiyat düzeyi katılıklarının derecesine ve bu katılığın yukarı yönde mi aşağı yönde mi gerçekleştiğine bağlı olduğu yönünde teorik görüş mevcuttur. Çalışmada, 1990:I–2010:IV dönemi Türkiye ekonomisi için parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki olası asimetrik etkilerinin, bu teorik görüş çerçevesinde sınanması amaçlanmıştır. Bu kapsamda çalışmadaki esas amaç, merkez bankasının fiyat istikrarını sağlamaya yönelik uyguladığı para politikası stratejisinin (enflasyon hedeflemesi gibi) veya işsizliğin ücret düzeyi üzerinde yarattığı baskının, para politikasının reel üretim üzerindeki etkinliğini nasıl değiştirdiğini ortaya koymaktır. Bu çerçevede, parasal şokların olası asimetrik etkisi ile ücret ve fiyat katılıklarının derecesi arasındaki ilişki incelenmiştir.

2. TEORİK ALTYAPI

İktisadi dalgalanmalar ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmalar, pozitif talep şoklarının makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisinin, negatif toplam talep şoklarının etkisinden farklı olduğunu öne sürmekte ve söz konusu asimetrik etkiye teorik açıdan yeterli bir açıklama sağlayabilmektedir (Kandil, 2002:288). İktisadi dalgalanmaların temel kaynağını, emek piyasasında ücret katılığı, mal piyasasında ise fiyat katılığı olarak gösteren makroekonomik modellerde toplam talep şoklarının üretim düzeyi üzerindeki etkileri asimetrik olmaktadır. Çünkü bu modellerde, negatif toplam talep şokunun meydana gelmesi durumunda, ücretlerin ve fiyatların aşağı yönde katı olmasından dolayı ücretler ve fiyatlar değişmemekte, ancak ortaya çıkan mal arz fazlası sonucu üretim düzeyi azalmaktadır. Pozitif toplam talep şokunun meydana gelmesi durumunda ise, ücretlerin ve fiyatların yukarı yönde esnek olmasından dolayı mal talebindeki

artış, ücret ve fiyat düzeyinin yükselmesiyle bertaraf edilerek, üretim düzeyinin değişmemesine neden olmaktadır. Dolayısıyla, ücret ve fiyat düzeyinin aşağı yönde katı yukarı yönde esnek olması, negatif ve pozitif toplam talep şoklarının üretim düzeyi üzerinde asimetrik etkiler yaratmasına neden olmaktadır. Piyasaların temizlenmediği varsayımını benimseyen bu modellerde, emek ve mal piyasalarındaki nominal ve reel katılıklar dolayısıyla piyasa dengesinin sağlanamaması, toplam talep şoklarının üretim düzeyi üzerinde asimetrik etkiler yaratmaktadır.

Piyasaların temizlenmediği yaklaşımı üzerine inşa edilen katı fiyatlı modellerin ilk örneği, Keynesyen modeldir. John Maynard Keynes'in öncülüğünü yaptığı bu makroekonomik model, daha sonraki yıllarda mikro temellere dayandırıldığı ve beklentilerin de modele dahil edildiği Yeni Keynesyen model olarak literatürde yerini almıştır. Dolayısıyla Keynesyen modeller, toplam talep şoklarının üretim düzeyi üzerinde asimetrik etkilere sahip olduğu makroekonomik modellerdir.

Emek ve mal piyasalarındaki arz yönlü koşullar, pozitif ve negatif toplam talep şokları sonucunda toplam arz eğrisinin eğimini farklılaştırabilmektedir. Beklenen fiyat düzeyi üzerindeki tüm fiyat düzeyleri için dik ya da beklenen fiyat düzeyinin altındaki tüm fiyat düzeyleri için yatık konumda olan toplam arz eğrilerinde, toplam talep şokları makroekonomik değişkenler üzerinde asimetrik bir etkiye sahiptir. Böyle bir toplam arz eğrisinin şekli, "dışbükey" ya da "ters L" şeklinde olmaktadır. Pozitif talep şoklarında nominal ücret ve fiyatlar yukarı yönde esnek olduğundan, toplam arz eğrisi daha dik; negatif talep şoklarında ise nominal ücret ve fiyatlar aşağı yönde katı olduğundan, toplam arz eğrisi daha yatık bir şekildedir.¹ Bu tür bir toplam arz eğrisine sahip ekonomilerde pozitif talep şokları, negatif talep şoklarıyla kıyaslandığında, üretim düzeyi üzerinde daha az, fiyat düzeyi üzerinde ise daha fazla bir etkiye sahiptir. Dolayısıyla nominal ücret ve fiyat düzeyinin aşağı doğru katı olduğu Keynesyen modellerde, toplam talep şokları üretim ve fiyat düzeyi üzerinde asimetrik bir etkiye sahiptir (Karras ve Stokes, 1999:714).

Pozitif talep şoklarının negatif talep şoklarına kıyasla ekonomi üzerinde daha az reel etkilere sahip olmasının nedeni, beklenen fiyat düzeyinin üzerinde gerçekleşen fiyat düzeylerinde firmaların fiyatlarını, yükselen fiyat düzeyine daha hızlı bir şekilde uyumlaştırma çabasında olmalarıdır. Pozitif talep şoklarına daha hızlı uyumlaşan fiyat düzeyleri ise, üretim düzeyi üzerinde daha küçük etkilere sahiptir. Negatif ta-

lep şokları, pozitif talep şoklarının tersine, firmaların fiyatlarını aşağı çekme yönünde isteksiz olmalarına neden olarak üretim düzeyi üzerinde daha büyük etkilere sahip olmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla pozitif toplam talep şoklarının fiyat düzeyi üzerinde, negatif toplam talep şoklarının ise üretim düzeyi üzerinde daha büyük bir etkisi vardır. Bu durum, toplam talep şoklarının ekonomi üzerinde asimetrik etkiler yaratmasına sebep olmaktadır. Bu durumun tek kaynağı ise, emek ve mal piyasalarında eksik rekabet şartları nedeniyle meydana gelen nominal ücret ve fiyat katılıklarıdır (Ball, Mankiw ve Romer, 1988:3-12).

Bununla birlikte Stanley Fisher tarafından geliştirilen "katı ücret modeline" göre, toplu iş sözleşmeleri nedeniyle ücret düzeyi kısa dönemde katı, uzun dönemde ise esnektir. Bu nedenle toplam talep şoklarının üretim düzeyi üzerindeki etkisi uzun dönemde bertaraf edilmektedir. Olası asimetrik etkinin varlığı kısa dönemde söz konusu iken, uzun dönemde ortadan kalkmaktadır. Bu durum konjonktürel dalgalanma teorilerinin öne sürdüğü, reel üretim düzeyinin potansiyel üretim düzeyinden sapsması kısa dönemde söz konusu olduğu görüşünü de desteklemektedir.

Sonuç olarak, nominal ücretlerin aşağı yönde katı, yukarı yönde esnek olduğu Keynesyen modellerde, sadece negatif toplam talep şoklarının üretim düzeyi üzerinde etkisi vardır (Cover, 1992:1261-1262). Eğer nominal ücretler ve fiyatlar aşağı doğru katı yukarı doğru esnekse, pozitif talep şokları nominal ücret ve fiyat üzerinde, negatif talep şokları ise üretim düzeyi üzerinde daha fazla etkiye neden olacaktır. Çünkü pozitif toplam talep şoklarında kısa dönem arz eğrisi dik bir doğru, negatif talep şoku durumunda ise yatık bir doğru şeklindedir. Bunun nedeni ise piyasaların temizlenmediği yaklaşımı üzerine inşa edilen nominal ücret ve fiyat düzeyinin katı olduğu varsayımdır. Negatif ve pozitif talep şoklarının üretim ve fiyat düzeyi üzerinde yaratmış olduğu farklı etkiler nedeniyle, Keynesyen modellerde toplam talep şoklarının makroekonomik değişkenler üzerindeki asimetrik etkisinden bahsetmek de mümkün olmaktadır (Kandil, 1995:675).

3. LİTERATÜR TARAMASI

Toplam talep şoklarının asimetrik etkilerinin varlığını sınanan Cover (1992)'in çalışması, konuya ilişkin yapılan öncü çalışmalardan biridir. Cover (1992) söz konusu ampirik çalışmada, pozitif ve negatif para arz şoklarının üretim düzeyi üzerindeki etkilerini ABD'nin 1951-1987 dönemi ekonomisi için incelemiştir. Para arzı, üretim düzeyi ve faiz oranı değişkenlerini temsilen sırasıyla M1, reel GSMH ve 90 günlük

hazine bonosunu kullanmıştır. Tahmin ettiği para arz denkleminin hata terimlerini yani parasal şokları, pozitif ve negatif parasal şoklar olarak ayırtmıştır. Elde ettiği pozitif ve negatif parasal şokların üretim düzeyi üzerindeki etkisini test etmek amacıyla oluşturduğu reel üretim denklemi ise, reel GSMH büyüme değişkeninin, faiz oranının, pozitif ve negatif parasal şokların gecikmeli değerlerini kapsamaktadır. Pozitif şokların reel üretim düzeyi üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı, negatif şokların ise reel üretim düzeyi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu yönünde bulgulara ulaşmıştır. Cover (1992) elde ettiği bu bulgu kapsamında, politika yapıcılarının reel üretim düzeyini arttırmak için para arzındaki beklenmeyen azalışlarla ekonomiye müdahale etmeleri gerektiğini öne sürmüştür.

Parasal şokların asimetrik etkilerini sınamakla birlikte olası etkinin nedenlerini açıklamaya çalışan çalışmalardan biri de Kandil (1995)'in çalışmasıdır. Kandil (1995), parasal şokların üretim, fiyat ve ücret üzerindeki asimetrik etkilerini incelediği çalışmada, söz konusu değişkenler arasındaki asimetrik ilişkilerin nedenlerini, ücretlerin ve fiyatların asimetrik esnekliği ile açıklamaya çalışmıştır. Kandil (1995), asimetrik ücret endekslemesi ve asimetrik fiyat ayarlaması olarak da tanımlanan bu iki kavramın, toplam talep şoklarının makroekonomik değişkenler üzerindeki asimetrik etkinin derecesinde önemli bir role sahip olduğunu vurgulamıştır. Kandil (1995) söz konusu asimetrik etkinin derecesinin ücret ve fiyat düzeyinin aşağı ve yukarı yöndeki esnekliğine bağlı olup olmadığını test etmek amacıyla, 19 sanayi ülkesinden² oluşan bir veri seti kullanmıştır. Pozitif parasal şokların ücret düzeyi üzerindeki etkisi negatif parasal şokların etkisinden daha büyük olduğunu (Büyük Britanya, Danimarka, İspanya, İsveç, İtalya ve Norveç ekonomileri hariç) tespit etmiştir. Kandil (1995)'in elde ettiği bu bulgu, parasal şoklara nominal ücretlerin verdiği tepkiyi gösteren asimetrik ücret endekslemesinin yukarı yönde daha esnek olduğunu ortaya koymuştur. Aynı şekilde parasal şokların fiyat düzeyi üzerindeki etkisinde de benzer sonuçlar elde etmiştir. Yani parasal şoklara fiyat düzeyinin verdiği tepkiyi gösteren fiyat ayarlamalarının yukarı yönde daha esnek olduğu (Büyük Britanya, İspanya ve İtalya ekonomileri hariç) yönünde bulgular elde etmiştir. Bununla birlikte negatif parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki etkisinin pozitif parasal şokların etkisinden daha büyük olduğunu (Büyük Britanya, Danimarka, İspanya ve Yeni Zelanda ekonomileri hariç) tespit etmiştir. Kandil (1995) elde ettiği bulgular ışığında; asimetrik ücret ve fiyat esnekliğinin, top-

lam talep şoklarının meydana gelmesi durumunda toplam arz eğrisinin eğimini farklılaştıracağı (pozitif toplam talep şoklarında toplam arz eğrisi daha dik, negatif toplam talep şoklarında ise toplam arz eğrisinin eğimi daha yatık olacağını) sonucuna ulaşmıştır.

Karras (1996) parasal şokların asimetrik etkilerini incelediği çalışmasında, 1953-1990 dönemi için 18 Avrupa ülkesine³ ait panel veri seti ile parasal şokların üretim düzeyi üzerinde asimetrik etkilere neden olup olmadığını İki Aşamalı En Küçük Kareler, Doğrusal Olmayan En Küçük Kareler ve Maksimum Olabilirlik Yöntemiyle sınamıştır. Kullandığı üç tahmin yöntemiyle, negatif parasal şokların üretim düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu, pozitif parasal şokların ise herhangi bir etki yaratmadığı şeklinde bulgulara ulaşmıştır. Karras (1996), Sims (1980)'in para arzının üretim düzeyi ile olan ilişkilerini incelediği çalışmasından yola çıkarak, faiz oranı şoklarını da kullanmıştır. Faiz oranı şoklarını içeren denklemlerde, parasal şokların üretim düzeyi üzerindeki asimetrik etkisine ilişkin herhangi bir değişiklik olmadığını ortaya koymuştur. Ancak yüksek faiz oranlarının üretim düzeyini azalttığını, düşük faiz oranlarının ise herhangi bir etkiye sahip olmadığını bulmuştur. Yani faiz oranlarının üretim düzeyindeki etkisinin asimetrik olduğunu tespit etmiştir. Karras (1996) söz konusu denklemleri tüketim ve yatırım harcamaları için de ayrıca tahmin etmiş ve üretim düzeyi için elde ettiği bulgulara benzer sonuçlar elde etmiştir.

Ravn ve Sola (1997), parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki asimetrik etkilerini ABD ekonomisi için araştırmışlardır. Diğer çalışmalardan farklı olarak, büyük ve küçük parasal şoklar ile pozitif ve negatif parasal şokların neden olacağı asimetrik etkiler üzerinde yoğunlaşmışlardır. Ravn ve Sola, negatif toplam talep şokların reel etkilere sahip olduğu ancak pozitif toplam talep şoklarının reel etkilere sahip olmadığı yönündeki geleneksel Keynes asimetrisi ile küçük toplam talep şoklarının büyük toplam talep şoklarıyla karşılaştırıldığında daha fazla reel etkilere neden olduğu görüşünden hangisinin geçerli olduğunu test etmeye çalışmışlardır. Bu amaçla parasal şokları; büyük pozitif şok, büyük negatif şok, küçük pozitif şok ve küçük negatif şok olarak ayırmışlardır. Parasal şokların ayrıştırılmasında ise, Hamilton (1989) tarafından geliştirilen rejim değişken tekniğini (regime switching technique) kullanmışlardır. Ravn ve Sola (1997), üretim düzeyi üzerinde pozitif şokların hiçbir etkisinin olmadığını, negatif parasal şokların ise etkili olduğu şeklinde bulgular elde etmişlerdir. Parasal şokların varyansı ile söz konusu reel etkinin büyüklüğü arasındaki ilişkiyi araştırdıkları denklem-

lerden ise, büyük şokların üretim düzeyi üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığı, küçük şokların ise üretim düzeyini etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yani yüksek varyansa sahip parasal şokların yansız, düşük varyansa sahip negatif parasal şokların ise yanlı olduğunu, bu nedenle parasal şokların üretim düzeyi üzerinde asimetrik etkiler yarattığı yönünde bulgular elde etmişlerdir.

Toplam talep şoklarının asimetrik etkilerini test etmeye yönelik öncü çalışmalardan bir diğeri Kandil (2002)'in çalışmasıdır. Kandil söz konusu çalışmasında, hem parasal hem de kamu harcama şoklarının makroekonomik etkilerinin asimetrik olup olmadığını, 1956-1996 dönemi ABD ekonomisi için sınamıştır. Bu amaçla çalışmada, parasal ve kamu harcama şokları, kamu harcama şokları ve vergi oranları ile sadece parasal şokları kapsayan üç model oluşturmuştur. Söz konusu modellerde, toplam talep şoklarının reel etkilerindeki asimetriyi sınamak amacıyla bağımlı değişken olarak, üretim düzeyi, tüketim ve yatırım harcaması değişkenlerini, emek ve mal piyasası üzerindeki asimetrik etkilerini araştırmak amacıyla da fiyat, nominal ücret ve reel ücret düzeyi değişkenlerini kullanmıştır. Yani parasal ve kamu harcama şoklarının hem talep yönlü asimetrik etkilerini, hem de arz yönlü asimetrik etkilerini araştırmıştır. Kandil (2002), parasal şokların fiyat, nominal ücret ve reel ücret düzeyi üzerindeki etkilerini incelediği modellerde ise, pozitif parasal şokların, fiyatların ve nominal ücretlerin yukarı yönde daha esnek olmasından dolayı, söz konusu değişkenler üzerindeki genişletici etkilerinin daha büyük olduğunu gözlemlemiştir. Ancak reel ücret düzeyinin, fiyatların nominal ücretlerden pozitif parasal şoklara daha hızlı bir şekilde uyum sağladığından dolayı (nominal ücret sözleşmeleri nedeniyle kısa dönemde nominal ücretlerin katı olmasından dolayı), azaldığını ve bu durumun pozitif parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki genişletici etkisini frenlediğini tespit etmiştir. Negatif parasal şok durumunda ise, üreticilerin fiyatlarını aşağı düşürme yönünde isteksiz olduklarını bu nedenle negatif parasal şokların reel ücret düzeyi dolayısıyla reel üretim düzeyi üzerindeki daraltıcı etkisini daha da arttırdığı yönünde bulgular elde etmiştir.

Berument ve Doğan (2005), kamu harcama şoklarının reel üretim düzeyi, fiyat düzeyi tüketim ve yatırım harcamaları üzerinde asimetrik etkiye sahip olup olmadığını 1987-2001 dönemi Türkiye ekonomisi için test etmişlerdir. Ayrıca tüketim ve yatırım harcamalarının her bir alt kalemi için de asimetrik etkinin varlığını sınamışlardır. Kamu harcama şoklarının pozitif ve negatif olarak ayrılmasında Cover

(1992) ve Kandil (2001)'den yararlanılmışlardır. Söz konusu asimetrik etkiyi test etmek amacıyla En Küçük Kareler Yöntemini ve Üç Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemini kullanmışlardır. Her iki yönteme göre elde ettikleri bulgulardan kesin bir sonuca ulaşamadıklarından, kamu harcama şokları olarak hazine bonusu faiz oranı ile bir önceki dönem interbank faiz oranı arasındaki farkı kullanmışlardır. Berument ve Doğan, pozitif kamu harcama şoklarının tüketim ve yatırım harcamaları üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu, negatif kamu harcamalarının ise herhangi bir etkiye sahip olmadığı yani kamu harcama şoklarının tüketim ve yatırım harcamaları üzerinde asimetrik bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Telatar ve Hasanov (2006), pozitif ve negatif parasal şoklar ile küçük ve büyük parasal şokların reel üretim ve fiyat düzeyi üzerinde asimetrik bir etkiye neden olup olmadığını, 1990-2004 dönemi Türkiye ekonomisi için test etmişlerdir. Doğrusal olmayan zaman serisi modellerinden STAR (Smooth Transition Autoregressive) modeli yardımıyla olası asimetrik etkileri sınamışlar ve bu şekilde literatürdeki temel çalışmalardan farklı bir yöntem kullanmışlardır. Telatar ve Hasanov (2006), negatif parasal şokların pozitif şoklara kıyasla, üretim düzeyi üzerinde daha büyük, fiyat düzeyi üzerinde daha küçük bir etkiye sahip olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Elde ettikleri bu bulgu, kısa dönem toplam arz eğrisinin konveks yada ters L olduğu yönündeki hakim görüşü desteklemiştir.

Tanrıöver (2008), toplam talep ve arz şoklarının reel üretim üzerindeki etkilerinin asimetrik olup olmadığını 1990-2008 dönemi Türkiye ekonomisi için test etmiştir. Toplam talep şoklarını temsil etmesi amacıyla parasal ve kamu harcama şoklarını; kısa dönem toplam arz şoklarını temsil etmesi amacıyla petrol fiyat şoklarını kullanmıştır. İlgili değişkenlere ilişkin şokları, VAR (Vector Autoregression) modeli yardımıyla elde etmiştir. İktisadi şokların pozitif ve negatif olarak ayrıştırılmasında ise Cover (1992)'in çalışmasında kullandığı yöntemi esas almıştır. Negatif parasal şokların pozitif parasal şoklarla kıyaslandığında reel üretim üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğu; hem pozitif hem de negatif kamu harcama şoklarının reel üretim üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı; pozitif petrol fiyat şoklarının etkisiz, negatif petrol fiyat şoklarının ise istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu yönünde bulgular elde etmiştir. Parasal şoklara ilişkin bulgu, literatürdeki hakim görüşü destekler nitelikte olmuştur.

Küçükkale ve Yamak (2009), Yeni Klasik makro-ekonomik modelin en önemli hipotezlerinden biri olan "doğal oran hipotezi" kapsamında beklenen ve beklenmeyen toplam talep politikalarının reel üretim üzerindeki asimetrik etkisini 1987-2006 dönemi Türkiye ekonomisi için test etmişlerdir. Beklenmeyen parasal değişimlerin reel üretim üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca pozitif parasal şoklar ile negatif üretim şokları arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Bu bulgu sonucunda, parasal artışların beklenenden az olması durumunda reel üretimde beklenmeyen azalmaların olacağını öne sürmüşlerdir.

4. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmanın uygulama bölümünde parasal şokların reel GSYH üzerindeki etkilerinin asimetrik olup olmadığını, Türkiye ekonomisi için test edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla kullanılan veri seti ve ekonometrik yöntem aşağıda özetlenmiştir.

4.1. Veri Seti

Çalışmada parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki olası asimetrik etkilerinin, Türkiye ekonomisi için sınanması amaçlanmıştır. Bu amaçla olası etkinin test edilmesinde, para arzı (M1), reel gayrisafi yurtiçi hasıla (Y), tüketici fiyat endeksi (P), bütçe açığının GSYH içindeki payı (RBD), döviz kuru (ER) ve 3 aylık mevduat faiz oranı (i) kullanılmıştır. Reel GSYH ve tüketici fiyat endeksi değişkenlerinde temel yıl 1987 olarak alınmıştır. Parasal şokların reel GSYH üzerinde asimetrik bir etkiye sahip olup olmadığını sınamadan önce, M1, Y ve P değişkenleri "X12-ARIMA yöntemi"⁴ ile mevsimsel etkilerden arındırılmış ve logaritması alınarak kullanılmıştır. Çalışmada değişkenleri temsil eden sembollerin önündeki "L" harfi ilgili değişkenin logaritmasının alındığını, Δ ise ilgili değişkenin birinci derece devresel farkının alındığını göstermektedir. Değişkenlere ait veri seti üçer aylık dönemler itibarıyla olup, 1990:I-2010:IV dönemini kapsamaktadır.⁵ Veri setinin elde edilmesinde Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) ve Türkiye İstatistik Kurumu'nun veri tabanından yararlanılmıştır.

4.2. Ekonometrik Yöntem

Parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki olası asimetrik etkilerinin tespit edilmesinde, Cover (1992)'in çalışması temel alınmıştır.⁶ Bu amaçla öncelikle tüm değişkenlerin durağan olduğu seviyeler belirlenmiştir. Parasal şokların elde edilmesinde ve üretim düzeyi üzerindeki etkilerinin tespit edilmesin-

de ise, Barro (1977) tarafından kullanılan iki aşamalı tahmin yönteminden yararlanılmış ve üç farklı hipotez çerçevesinde sınanmıştır.

4.2.1. Phillips-Perron Birim Kök Testi

Parasal şokların reel GSYH üzerinde asimetric bir etkiye sahip olup olmadığını sınımadan önce, tüm değişkenlerin durağan olduğu seviyeler, Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen "Phillips-Perron (PP)" birim kök testinden yararlanılarak belirlenmiştir. PP birim kök testi ise şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 trend + \varepsilon_t \quad (1)$$

Phillips ve Perron (1988), hata terimlerine ilişkin daha esnek varsayımlara sahip bir Dickey-Fuller süreci oluşturmuşlardır. ADF sınaması, hata terimlerini bağımsız ve homojen varsayarken, PP birim kök sınaması hata terimlerinin zayıf bağımlı ve heterojen dağılımlı olmasına imkan tanımaktadır. PP birim kök testinin ADF birim kök testinden farkı, alternatif formlardan hiçbirinde bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin yer almamasıdır. Bunun yerine, yukarıdaki regresyon en küçük kareler yöntemi ile tahmin edildikten sonra α_1 katsayısının t istatistiği Newey-West (1987) tahmincisi yardımı ile düzeltilmektedir.

4.2.2. Parasal Şokların Elde Edilmesi ve Pozitif-Negatif Şok Olarak Ayrıştırılması

Çalışmada pozitif ve negatif parasal şokların reel üretim üzerinde etkili olup olmadığı, Barro (1977) tarafından kullanılan iki aşamalı tahmin yöntemi yardımıyla test edilmiştir. Birinci aşamada Barro (1977)'nin çalışmasında olduğu gibi ve (2) Nolu denklem yardımıyla ifade edilen bir parasal denklem tahmin edilmiştir. (2) Nolu parasal denklemi tahmin etmek için, "Adımsal Regresyon Seçim Kriterinden" yararlanılmıştır. Parasal denklemde açıklayıcı değişken olarak, M1 para arzı, reel GSYH, tüketici fiyat endeksi, reel bütçe açığı, döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinin gecikmeli değerleri kullanılmıştır.⁷

$$LM1_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1,i} LM1_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{2,i} LY_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{3,i} LP_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{4,i} RBD_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{6,i} ER_{t-i} + \sum_{i=1}^m \beta_{7,i} i_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

(2) Nolu denklemde m maksimum gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Tahmin edilen parasal denklemin hata terimi ε_t , t dönemine ait parasal şokları ($shock_t$) ifade etmektedir. İkinci aşamada ise Barro (1977)'nin çalışmasından farklı olarak, parasal şokların reel üretim üzerindeki etkisi, şokların pozitif ve negatif şok olarak ayrıştırılmasıyla test edilmiştir.

Şokların ayrıştırılmasında, Cover (1992)'in ilgili çalışmasında öne sürdüğü yöntem temel alınmıştır. Bu anlamda her biri aynı sonucu veren iki yöntem bulunmaktadır. Bunlardan ilki, aşağıdaki gibi formüle edilen pozitif ve negatif şok denklemleridir⁸:

$$pos_t = \frac{1}{2} [|shock_t| + shock_t] \quad (3)$$

$$neg_t = -\frac{1}{2} [|shock_t| - shock_t] \quad (4)$$

(3) ve (4) Nolu denklemlerde yer alan $shock_t$, t dönemindeki parasal şokları pos_t ve neg_t sırasıyla t dönemindeki pozitif ve negatif parasal şokları temsil etmektedir. İktisadi şokların pozitif ve negatif olarak ayrıştırılmasında kullanılan ikinci yöntem, parasal şoku elde etmek amacıyla tahmin edilen denklemin hata terimlerinin işaretini dikkate almaktadır. Buna göre pozitif şoklar; elde edilen hata teriminin pozitif olması durumunda ilgili döneme ait hata terimi değerine, elde edilen hata teriminin negatif olması durumunda ise sıfıra eşittir. Negatif şoklar ise; elde edilen hata teriminin negatif olması durumunda ilgili döneme ait hata terimi değerine pozitif olması durumunda ise sıfıra eşittir.

4.2.3. Asimetrik Etkinin Test Edilmesi

Olası asimetrik etkiyi test etmek amacıyla, regresyon denklemi şu şekilde oluşturulmuştur⁹:

$$LY_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^m \beta_{1,i} LY_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i^+ pos_{t-i}^{shock} + \sum_{i=1}^q \beta_i^- neg_{t-i}^{shock} + e_t \quad (5)$$

(5) Nolu denklemde; LY_t t dönemindeki reel GSYH'yi, β_i^+ ve β_i^- sırasıyla pozitif ve negatif parasal şokların parametrelerini, p ve q sırasıyla pozitif ve negatif şokların optimal gecikme uzunluğunu, pos^{shock} ve neg^{shock} sırasıyla pozitif ve negatif parasal şokları ve e_t ise denklemin hata terimini temsil etmektedir. Denklemde yer alan değişkenlerin optimal gecikme uzunlukları ise şu şekilde belirlenmiştir: Öncelikle reel GSYH'nin optimal gecikme uzunluğu (m), Akaike Bilgi Kriteri (AIC) yardımıyla tespit edilmiştir. Oluşturulan bu ilk model sınırlı model olarak adlandırılmaktadır. Sınırlı model kapsamında yine aynı kriter yardımıyla pozitif ve negatif şokların optimal gecikme uzunluğu (p ve q) belirlenmiştir. Belirlenen optimal gecikme uzunluğunda ardışık bağımlılık problemine sahip olup olmadığı ise Breusch Godfrey test istatistiği yardımıyla sınanmıştır. Eğer

Breusch Godfrey test istatistiği istatistiksel olarak anlamlıysa, yani denklem ardışık bağımlılık problemine sahipse, ilgili değişkenin ikinci en küçük AIC değeri optimal gecikme uzunluğu olarak alınmaktadır. Ardışık bağımlılık problemi hala devam ediyorsa sorun giderilene kadar bu işleme devam edilmektedir. Parasal şokların reel üretim üzerinde asimetrik etkiye neden olup olmadığını test etmek amacıyla üç farklı hipotez oluşturulmuştur. Bu hipotezler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Birincisi, pozitif ve negatif şokların her birinin toplu olarak anlamlı olup olmadığını sınavan hipotezdir. Bu hipotez, pozitif ve negatif şokların reel üretim denklemindeki anlamlılık düzeyleri dikkate alınarak (6) Nolu eşitlikteki gibi oluşturulmuştur. Pozitif ve negatif şokların her birinin cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplu olarak anlamlılığı Wald testi yardımıyla sınanmıştır. Pozitif ve negatif şoklar için oluşturulan H_0 hipotezlerinden biri red değeri kabul edilirse söz konusu şokların reel üretim üzerinde asimetrik bir etkiye neden olduğuna karar verilmektedir. Eğer pozitif ve negatif şokları için oluşturulan H_0 hipotezlerinin her ikisi de reddedilirse yani Wald testi istatistiksel olarak anlamlı bulunursa, her iki şokun reel üretim üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu durumda, hangi şokun reel üretim üzerinde daha büyük bir etkiye sahip olduğu dikkate alınarak asimetrik etkinin varlığı konusunda karar verilmektedir. Son olarak pozitif ve negatif şoklar için oluşturulan H_0 hipotezlerinin her ikisinin de kabul edilmesi durumunda ise, her iki şokun da reel üretim üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varılmaktadır. Bu durumda, pozitif ve negatif şokun istatistiksel olarak anlamsız olması yani reel etkiye sahip olmaması nedeniyle iktisadi şokların ne asimetrik ne de simetrik etkisinden bahsedilememektedir.

$$H_0 : \beta_0^+ = \beta_1^+ = \dots = \beta_n^+ = 0 \quad (6)$$

$$H_0 : \beta_0^- = \beta_1^- = \dots = \beta_n^- = 0$$

- İktisadi şokların reel üretim üzerinde asimetrik etkiye neden olup olmadığını test etmek amacıyla oluşturulan ikinci hipotez, pozitif ve negatif şokların her birinin cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplamının anlamlı olup olmadığını sınavan hipotezdir. Bu hipotez, reel üretim denklemindeki pozitif ve negatif şokların katsayı büyüklükleri dikkate alınarak (7) Nolu eşitlikteki gibi oluşturulmuştur. Pozitif ve negatif şokların her birinin cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplu olarak anlamlılığı Wald testi yardımıyla sınanmıştır. Pozitif ve negatif şoklar için oluşturulan

H_0 hipotezlerinden biri red değeri kabul edilirse söz konusu şokların reel üretim üzerinde asimetrik bir etkiye neden olduğuna karar verilmektedir. Eğer pozitif ve negatif şokları için oluşturulan H_0 hipotezlerinin her ikisi de reddedilirse yani Wald testi istatistiksel olarak anlamlı bulunursa, her iki şokun reel üretim üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu durumda, pozitif ve negatif şokların cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplamı dikkate alınarak asimetrik etkinin varlığı konusunda karar verilmektedir. Son olarak pozitif ve negatif şokları için oluşturulan H_0 hipotezlerinin her ikisinin de kabul edilmesi durumunda ise, her iki şokun da reel üretim üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna varılmaktadır. Bu durumda, pozitif ve negatif şokların toplam etkisinin istatistiksel olarak anlamsız olması yani reel etkiye sahip olmaması nedeniyle iktisadi şokların ne asimetrik ne de simetrik etkisinden bahsedilememektedir.

$$H_0 : \sum_{i=0}^n \beta_{t-i}^+ = 0 \quad (7)$$

$$H_0 : \sum_{i=0}^n \beta_{t-i}^- = 0$$

- İktisadi şokların asimetrik etkisini sınavan diğer bir hipotez, pozitif ve negatif şokların cari ve geçmiş dönem değerlerinin toplamının birbirine eşit olup olmadığını sınavan hipotezdir. Bu hipotez Wald testiyle sınanmakta ve (8) Nolu eşitlikteki gibi oluşturulmuştur. Hipotezi reddedilirse, yani pozitif ve negatif şokların birbirine eşit olmadığı kabul edilirse, iktisadi şokların reel üretim üzerinde asimetrik bir etkiye neden olduğuna karar verilmektedir. Eğer hipotezi kabul edilirse pozitif ve negatif şokun reel üretim üzerindeki etkisinin eşit yani simetrik olduğuna karar verilmektedir.

$$H_0 : \sum_{i=0}^n \beta_{t-i}^+ = \sum_{i=0}^n \beta_{t-i}^- \quad (8)$$

5. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Zaman serisi analizlerinde durağan serilerin kullanılması, sahte regresyon problemiyle karşılaşılması açısından önemlidir. Dolayısıyla iktisadi şokların olası asimetrik etkilerini test etmeden önce, değişkenlerin durağan olup olmadıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Değişkenlerin durağan olduğu seviyeyi belirlemek amacıyla, Pihillips-Perron birim kök testi kullanılmış ve sonuçlar Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitsiz-Trendsiz
LM1	-3.9148***	1.1582	5.7730
LY	-0.2403	-3.0163	2.8202
LP	-4.9637***	0.8893	3.6578
RBD	-5.1668***	-5.2111***	-5.5158***
ER	-0.6950	-1.5592	0.7159
<i>i</i>	-1.4189	-3.2259**	-0.8643
Δ LM1	-4.8189***	-6.3577***	-1.9442**
Δ LY	-8.8596***	-8.8108***	-8.1913***
Δ LP	-2.6671*	-6.1227***	-1.5847*
Δ ER	-6.8763***	-6.8307***	-6.7397***

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1; %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Buna göre M1 para arzı (LM1), reel GSYH (LY), tüketici fiyat endeksi (P) ve döviz kuru (ER) birinci farkında; reel bütçe açığı (RBD) ve faiz oranı (*i*) ise seviyesinde durağan bulunmuştur. LM1 ve LP değişkenleri PP birim kök sonuçlarına seviyesinde sadece sabitli formda durağan olarak bulunmuştur. Ancak LM1 ve LP değişkenlerinin grafiklerine bakıldığında bu değişkenlerin trend içerdiği görülmektedir. Bu nedenle LM1 ve LP değişkenlerinin seviye değerleri sabitli-trendli formda durağan kabul edilmediğinden, bu değişkenler birinci farkında durağan kabul edilmiştir.

Olası asimetrik etkiyi test etmek amacıyla kullanılan tüm değişkenlerin durağanlık özellikleri belirlendikten sonra, parasal şokların elde edilmesi amacıyla (2) Nolu denklem adimsal regresyon seçim kriteri yardımıyla tahmin edilmiştir. Parasal denkleme ilişkin tahmin sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir. ¹⁰

Tablo 2: Parasal Denkleme İlişkin Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	t-İstatistiği	Anlamlılık Düzeyi
C	0.0082	0.8185	0.4160
Δ LM1(-1)	0.4689	4.7304	0.0001
Δ LM1(-2)	-0.2972	-3.3352	0.0014
Δ LM1(-6)	0.1926	2.4447	0.0171
Δ LY(-1)	-0.4951	-3.0976	0.0028
Δ LP (-1)	0.2896	2.4597	0.0165
Δ LP (-2)	-0.3315	-2.5981	0.0115
Δ ER (-1)	-0.1439	-2.9002	0.0051
Δ ER (-2)	-0.1673	-3.4240	0.0011
Δ ER (-3)	-0.0811	-1.6145	0.1111
<i>i</i> (-4)	0.1314	4.1006	0.0001

Not: $R^2=0.7434$; $F=19.1281$ *** ve $LM=0.0823$

Tahmin edilen parasal denklemin hata terimlerinden parasal şoklar elde edilmiş ve bu şoklar pozitif ve negatif şok olarak ayrıştırılmıştır. Buna göre pozitif şoklar; elde edilen hata teriminin pozitif olması durumunda ilgili döneme ait hata terimi değerini, negatif olması durumunda ise sıfır değerini almıştır. Negatif şoklar ise; elde edilen hata teriminin negatif olması durumunda ilgili döneme ait hata terimi değerini pozitif olması durumunda ise sıfıra değerini almıştır.

Pozitif ve negatif olarak ayrıştırılan parasal şokların Keynesyen ve Yeni Keynesyen makroekonomik modele göre asimetrik olabileceği düşüncesini test etmek amacıyla, reel üretim denklemi oluşturulmuştur.¹¹ Denklemde yer alan reel üretim değişkeninin birinci farkı, pozitif ve negatif şokların maksimum gecikme uzunluğu, üçer aylık zaman serileri kullanıldığından 6 olarak alınmıştır.

Parasal şokların reel GSYH üzerindeki asimetrik etkisini test etmek amacıyla tahmin edilen (5) Nolu denklemle ilişkin optimal gecikme uzunlukları, Tablo 3'den de anlaşılacağı gibi reel üretim değişkeni-

Tablo 3: (5) Nolu Denklemin Optimal Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi

<i>p</i>	Δ LY	<i>pos</i> ^{shock}	<i>neg</i> ^{shock}	$\chi^2_{(1)}$	$\chi^2_{(4)}$
1	-4.0983	-4.2359	-4.2042	1.2276	2.6301
2	-4.0613	-4.2211	-4.1771	1.4127	2.9191
3	-4.0252	-4.2105	-4.1569	1.6334	4.0363
4	-4.1398	-4.2001	-4.1372	1.6934	4.6426
5	-4.1132	-4.1611	-4.1027	0.8368	3.8101
6	-4.0916	-4.1154	-4.0957	0.0322	3.7628

Not: *p* reel üretim değişkeninin birinci farkının, pozitif ve negatif parasal şokların optimal gecikme uzunluğunu, $\chi^2_{(1)}$ birinci dereceden, $\chi^2_{(4)}$ ise dördüncü dereceden ardışık bağımlılığın araştırıldığı Breusch Godfrey test istatistiğini ifade etmektedir.

nin birinci farkı, pozitif ve negatif şoklar için AIC'e göre sırasıyla 4, 1 ve 1 olarak tespit edilmiştir. İlgili gecikme uzunluklarına ait hata terimlerinde ardışık bağımlılık problemi de bulunmamaktadır. Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinden sonra, asimetrik etkinin varlığını test etmek amacıyla tahmin edilen (5) Nolu regresyon denkleminin sonuçları Tablo 4'de özetlenmiştir.

Tablo 4: (5) Nolu Regresyon Denklemine İlişkin Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayı Değeri	t-İstatistiği
Sabit	0.0051	0.8802
ΔLY_{t-1}	0.1208	1.0779
ΔLY_{t-2}	-0.0536	-0.4797
ΔLY_{t-3}	0.0558	0.5001
ΔLY_{t-4}	-0.4119	-3.5618***
pos_{t-1}^{shock}	0.5227	2.5474***
neg_{t-1}^{shock}	-0.0348	-0.1649

Not: $R^2=0.2314$; $F=3.3131^{***}$; $LM=1.8060$ ve $DW=1.7658$. ***, %1 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir

Tablo 4'deki tahmin sonuçlarından yola çıkarak, parasal şokların asimetrik etkilerini test etmek amacıyla oluşturulan hipotezler ve bu hipotezlerin reddine veya kabulüne ilişkin yapılan Wald testi sonuçları Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: Parasal Şokları Asimetrik Etkilerine İlişkin Sonuçlar

No	HİPOTEZLER		t / F İstatistiği	Red/Kabul
(1)	$pos^{shock} = 0$	$H_0 : \beta_1^+ = 0$	2.5474***	Red
	$neg^{shock} = 0$	$H_0 : \beta_1^- = 0$	-0.1649	Kabul
(3)	$sumpos^{shock} = sumneg^{shock}$	$H_0 : \beta_1^+ = \beta_1^-$	5.3833**	Red

Not: (1) ve (3) sırasıyla asimetrik etkiyi test eden 1. ve 3. hipotezleri; $sumpos^{shock}$ ve $sumneg^{shock}$ sırasıyla (5) Nolu denklemdeki pozitif ve negatif parasal şokların katsayılarının toplamını; *** ve ** ise sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada, parasal şokların reel üretim düzeyi üzerindeki olası asimetrik etkilerinin teorik olarak açıklanması ve ampirik olarak sınanması amaçlanmıştır. Bu amaçla 1990:I-2010:IV dönemi Türkiye ekonomisindeki pozitif ve negatif parasal şokların reel üretim üzerinde asimetrik bir etkiye sahip olup olmadığını test etmek için Barro (1977)'nin iki aşamalı

Pozitif ve negatif parasal şokların reel üretim denklemindeki anlamlılık düzeyleri dikkate alarak oluşturulan (1) Nolu hipotez¹² sonuçlarına göre, reel üretim üzerinde pozitif parasal şokların istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu, negatif parasal şokların ise herhangi bir etkiye sahip olmadığı yönünde bulgular elde edilmiştir. İstatistiksel olarak anlamlı olan bu etkinin, (5) Nolu denklemdeki pozitif parasal şokların geçmiş dönem değerinden de anlaşılacağı gibi pozitif ve 0.5227 değerinde olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bulgular, parasal şokların reel üretim üzerinde asimetrik bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Pozitif ve negatif şokların geçmiş dönem değerlerinin toplamının birbirine eşit olup olmadığını sınavan (3) Nolu hipoteze göre, parasal şokların reel üretim üzerinde asimetrik bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Tablo 5'de de görüldüğü gibi pozitif ve negatif şokların geçmiş dönem değerlerinin toplamının birbirine eşit olduğu yönündeki (3) Nolu hipotez %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Bu anlamda parasal şokların asimetrik bir etkisinin olduğu yönündeki literatürdeki hakim görüş desteklenmiştir. Ancak söz konusu asimetrik etkinin varlığı, pozitif şokların etkisiz negatif şoklarında etkili olmasından değil tam aksine reel üretim düzeyi üzerinde pozitif şokların anlamlı ancak negatif şokların anlamsız bir etkiye sahip olmasından kaynaklanmıştır.

tahmin yöntemi kullanılmıştır. Birinci aşamada para arz denklemi tahmin edilmiştir. Tahmin edilen parasal denklemin hata terimlerinden elde edilen parasal şokların, pozitif ve negatif şok olarak ayrıştırılmasında Cover (1992)'in yöntemi esas alınmıştır. İkinci aşamada ise pozitif ve negatif şokların reel üretim üzerindeki olası asimetrik etkisini test etmek amacıyla reel üretim denklemi tahmin edilmiştir.

Elde edilen bulgular, 1990-2010 dönemi Türkiye ekonomisindeki reel üretimin pozitif ve negatif parasal şoklardan aynı ölçüde etkilenmediğini göstermektedir. Bununla birlikte reel üretim düzeyi negatif parasal şoklardan etkilenmezken, pozitif parasal şoklardan istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkilenmektedir. Elde edilen bu bulgu; ücret ve fiyat katılıklarından dolayı, reel üretim üzerinde pozitif parasal şokların herhangi bir etkisinin olmadığı, negatif parasal şokların ise anlamlı bir etkiye sahip olduğu yönündeki hakim görüşü desteklememektedir.

Olası asimetrik etkinin teorik nedenleri ve literatürde yapılan ampirik çalışmaların elde ettikleri bulgular dikkate alındığında, parasal şokların reel üretim düzeyi üzerinde asimetrik bir etkiye neden olduğu yönünde hakim bir görüş bulunmaktadır. Ancak söz konusu asimetrik etkinin nedenleri ile tutarlı olarak, pozitif parasal şokların reel üretim üzerinde herhangi bir etkisi bulunmazken, negatif parasal şokların üretim düzeyini etkilediği yönünde bir görüş birliği bulunmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen bulgular, bu hakim görüşü desteklemekte ancak asimetrik etkinin nasıl ortaya çıktığı konusundaki görüş birliğinin tam tersi yönündedir. Asimetrik etkinin sınındığı üç hipotez; pozitif parasal şokların pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı, negatif parasal şokların ise negatif ancak istatistiksel olarak anlamsız bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Kandil (1995)'e göre asimetrik etkinin varlığı, asimetrik ücret endekslemesi veya asimetrik fiyat ayarlamasının derecesidir. Fiyat ve ücretler yukarı yönde ne kadar esnek/katı ise pozitif şoklar o kadar etkisiz/etkili, aşağı yönde ne kadar katı/esnekse ise negatif şoklar o kadar etkili/etkisizdir. Kandil (1995)'in çalış-

ması dikkate alındığında, 1990-2010 dönemi Türkiye ekonomisinde pozitif parasal şokların reel GSYH üzerinde anlamlı bir etki yaratması nominal ücret ve fiyatların yukarı yönde katı olması ile, negatif parasal şokların etkisizliği ise ücret ve fiyatların aşağı yönde esnek olması ile açıklanmaktadır.

Tanrıöver (2008) 1990-2008 dönemi Türkiye ekonomisi için iktisadi şokların asimetrik etkilerini sınındığı çalışmasında, parasal şoklara ilişkin elde ettiği bulgu literatürdeki hakim görüşü desteklemiştir. Ancak bu çalışmanın 1990-2010 dönemini kapsadığı düşünüldüğünde, elde edilen bulgunun tersi yönde olması pek de şaşırtıcı olmamıştır. Kandil (1995)'in asimetrik ücret endekslemesi ve asimetrik fiyat ayarlamasına ilişkin yaptığı açıklamalar kapsamında, 2008 yılında yaşanan küresel krizin, özellikle iç talebin daralmasına neden olduğu ve bu durumun fiyat ve ücretlerin yukarı yönde artmasına baskı oluşturduğu söylenebilir. İç talebin daralması reel sektörde de bir daralma sürecini beraberinde getirdiğinden, yaşanan işsizlik olgusu ücret düzeyinin yukarı önde artmasına engel olurken, iç talepteki daralma mal ve hizmet talebini azaltarak fiyat düzeyinin artmasına engel olmuştur. Ayrıca 2000 yılı sonrasında Türkiye ekonomisinde izlenen iktisat politikası, enflasyon olgusuyla mücadeleye yöneliktir. Enflasyonla mücadeleye yönelik politikalar izlenmesi nedeniyle, 2000-2010 döneminde ücret ve fiyat artışları baskı altında kalmıştır. Dolayısıyla ücret ve fiyat düzeyinin artmasında baskı oluşturan 2008 küresel krizi ve 2003 yılından sonra izlenen enflasyon hedeflemesine yönelik politikalar, Tanrıöver (2008)'in çalışmasının ve literatürdeki hakim görüşün tam tersi sonuç elde edilmesine neden olmuştur.

SON NOTLAR

* Bu çalışma Econ Anadolu 2011 Anadolu Uluslararası İktisat Kongresi'nde 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu'nda bildiri olarak sunulmuş ve revize edilmiştir.

¹ Literatürde, nominal ücretlerin ve fiyatların aşağı yönde katı yukarı yönde esnek olması sırasıyla, asimetrik nominal ücret endekslemesi ve asimetrik fiyat ayarlamaları olarak da adlandırılır. Daha geniş bilgi için Bkz. Kandil, 1995, s. 674-677.

² Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Avusturya, Belçika, Büyük Britanya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, Japonya, Kanada, Norveç, Yeni Zelanda.

³ Almanya, Avusturya, Belçika, Büyük Britanya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Norveç, Portekiz, Türkiye, Yunanistan.

⁴ Mevsimselliğin doğrusal olarak ayrıştırıldığı hareketli ortalama tekniğine dayanan bu yöntem, serinin seviyesinde bulunan dış-etki, yapısal kırılma ve takvim etkilerinin (dini ve milli bayramlar vb.) belirlenmesinde kullanılan bir zaman serisi modellemesini (ARIMA) içermektedir.

⁵ Türkiye ekonomisinde finansal liberalizasyon süreci kapsamında sermaye hareketlerine getirilen tüm kısıtlamaların, 11 Ağustos 1989 tarihinde kaldırılması ve bu sürecin para arzında değişiklikler yaratması nedeniyle, çalışmada kullanılan veri seti 1990:I döneminden başlamıştır.

⁶ Asimetri kavramı, doğrusal olmayan dinamikleri içermekle birlikte, bu çalışmada doğrusal bir yöntem kullanan Cover (1992)'in çalışması temel alınmıştır. Literatürde İktisadi şokların asimetrik etkilerini test eden Kandil (1995), Karras (1996), Karras ve Stokes (1999)

gibi öncü çalışmalar da Cover (1992)'in yöntemini temel almışlardır. Bu anlamda literatürde, olası asimetrik etkinin doğrusal dinamiklerle de yaygın olarak test edildiği söylenebilir.

⁷ İlgili değişkenler, durağan hale getirildikten sonra parasal denklem tahmininde kullanılmıştır.

⁸ Pozitif şoklar ve negatif şoklar olarak da ifade edilmektedir.

⁹ İlgili değişkenler, durağan hale getirildikten sonra reel üretim denklemi tahmininde kullanılmıştır.

¹⁰ Parasal denkleme dahil edilen RBD değişkenine ait parametre, adimsal regresyon seçim kriterinde dikkate alınan 0.20 anlamlılık düzeyine sahip değildir. Bu nedenle RBD parasal denkleme ilişkin tahmin sonuçlarında yer almamıştır.

¹¹ Parasal şoklar, parasal denklemin hata terimlerini temsil ettiği düşünüldüğünde, hata teriminden elde edilen pozitif ve negatif parasal şokların durağan olması gerekmektedir. Ancak bu çalışmada pozitif ve negatif şokların durağanlığına bakılmış ve seviyesinde durağan bulunmuştur. Sabitli, Sabitli-Trendli ve Sabitsiz-Trendsiz olarak üç formda sınanan pozitif ve negatif parasal şoklara ilişkin PP birim kök test istatistikleri sırasıyla 8.5360; 8.6351; 6.5604 ve 8.4153; 8.5056; 6.3536 olarak bulunmuştur. Tamamı %1 anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir.

¹² Reel üretim denkleminde pozitif ve negatif şokların optimal gecikme uzunlukları (sırasıyla p ve q), AIC'e göre bir olarak bulunduğu (1) ve (2) Nolu hipotez aynı sonucu vermektedir. Bu nedenle Tablo 5'de sadece (1) Nolu hipotez tanımlaması yapılmıştır. (1) Nolu hipoteze ilişkin elde edilen t istatistiği ve anlamlılık düzeyi (2) Nolu hipotez için de geçerlidir.

KAYNAKLAR

- Ball, L., Mankiw, G. N. ve Romer, D. (1988) "The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Trade-off" *Brookings Papers on Economic Activity*, 19(1):1-82.
- Barro, R. J. (1977) "Unanticipated Money Growth and Unemployment in the United States" *American Economic Review*, 67:101-105.
- Berument, H. ve Doğan, B. (2005) "The Asymmetric Effects of Government Spending Shocks: Empirical Evidence from Turkey" *Journal of Economic and Social Research*, 6(1): 33-51.
- Burns, A. F. and Mirchell, W.C. (1946) "Measuring Business Cycle" New York, NBER.
- Cover, J. P. (1992) "Asymmetric Effects of Positive and Negative Money Supply Shocks" *Quarterly Journal of Economics*, 1261-1282.
- Hamilton, J. D. (1989) "A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle" *Econometrica*, 57:357-384.
- Kandil, M. (1995) "Asymmetric Nominal Flexibility and Economic Fluctuations" *Southern Economic Journal*, 61:674-695.
- Kandil, M. (2001) "Asymmetry in the Effects of US Government Spending Shocks: Evidence and Implications" *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 41:137-165.
- Kandil, M. (2002) "Asymmetry in the Effects of Monetary and Government Spending Shocks: Contrasting Evidence and Implications" *Economic Inquiry*, 40(2):288-313.
- Karras, G. (1996) "Are The Output Effects of Monetary Policy Asymmetric? Evidence from A Sample of European Countries" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(2):267-278
- Karras, G. ve Stokes, H. (1999) "Why Are the Effects of Money-Supply Shocks Asymmetric? Evidence from Prices, Consumption, and Investment" *Journal of Macroeconomics*, 21(4):713-727.
- Keynes, J. M. (1936) "The General Theory of Employment, Interest and Money" Cambridge, Cambridge University Press.
- Küçükkale, Y. ve Yamak, R. (2009) "Asymmetric Effects of Aggregate Demand Policy in Turkey" *Middle Eastern Finance and Economics*, 4:97-108.
- Mitchell, W. C. (1927) *Business Cycles: The Problem and Its Setting*, New York, National Bureau of Economic Research.
- Newey, W. ve West, K. (1987) "A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix" *Econometrica*, 55:703-708.
- Phillips, C.B. ve Peron, P. (1988) "Testing for a Unit Root in Time Series Regression" *Biometrika*, 75:335-346.
- Psaradakis, Z. ve Sola, M. (2003) "On Detrending and Cyclical Asymmetry" *Journal of Applied Econometrics*, 18:271-289.
- Ravn, M.O. ve Sola, M. (1997) "Asymmetric Effects of Monetary Policy in the US: Positive vs. Negative or Big vs. Small?" *Universitat Pompeu Farba Working Paper Series*, No: 247.
- Razzak, W. A. (2001) "Business Cycle Asymmetries: International Evidence" *Review of Economic Dynamics*, 4(1):230-243.
- Sims, C. A. (1980) *Macroeconomics and Reality*, *Econometrica*, 48(10):1-48.
- Tanrıöver, B. (2008) "İktisadi Şokların Asimetrik Etkileri" Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Telatar, E. ve Hasanov, M. (2006) "The Asymmetric Effects of Monetary Shocks: The Case of Turkey" *Applied Economics*, 38(18): 2199-2208.