

TÜRKİYE’DE DÖVİZ KURU VE ENFLASYON İLİŞKİSİ: EKONOMETRİK BİR ANALİZ (2003:1–2017:3)

Yakup Koray Duman¹

Ayşe Sağdıç²

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’deki döviz kuru ve enflasyon ilişkisi zaman serileri analiziyle 2003:Q1–2017:Q3 dönemi üçer aylık veriler kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmada VAR analizi yapılarak etki-tepki fonksiyonları, varyans ayrıştırması ve Granger nedensellik testi analizi yapılmıştır. Granger nedensellik analizinden elde edilen bulgulara göre, reel efektif döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu, tespit edilmiştir. Ayrıca enflasyondan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru, Enflasyon, Var Modeli

RELATIONSHIP BETWEEN EXCHANGE RATE AND INFLATION IN TURKEY: AN ECONOMETRIC ANALYSIS (2003:1–2017:3)

ABSTRACT

In this study, the relationship among the exchange rates, and inflation in Turkey is examined with time series analysis by using quarterly period data of 2003:Q1–2017:Q3. In this study, it is obtained Impulse-Response Functions, Variance Decomposition and analysis of Granger Casualty test by using VAR analysis. According to the results that is derived from Granger Casualty analysis, while it is found one way causality relation from real effective exchange rate to inflation,.

Keywords: Exchange Rate, Inflation, Economic Growth. Var Model

1 Doç. Dr. Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü, Antalya,
kduan@akdeniz.edu.tr

2 Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Y.L Öğrencisi, Antalya,

1. Giriş

Ulusal paranın yabancı para karşısında değer kazanması ya da değer kaybetmesi döviz kurlarını değiştirmektedir. Döviz kurunda meydana gelecek değişimler ülkeler arasında mal, hizmet ve sermaye akımları yanında, ekonomik büyüme ve enflasyon gibi değişkenleri de etkilemektedir. Bu değişkenlere ilişkin ekonomi politikası amaçlarının gerçekleştirilebilmesi için döviz kuru sisteminin seçimi gereklidir. Döviz kurunda meydana gelen değişimlerin enflasyon üzerindeki etkisi döviz kurunun fiyatlara geçiş etkisi yoluyla anlatılmaktadır. Döviz kurunun büyüme üzerindeki etkisi ise, esnek kur sisteminde döviz talebinde meydana gelen artış ile birlikte ulusal paranın değerini yitirmesi ihracatı artırırken ithalatı azaltacak ve böylece ekonomik büyüme olumlu etkileyecektir. Ülkedeki enflasyonu düşürmek için hükümetin sabit kur sistemini uygulaması sonucunda enflasyonun düşürülememesi ulusal paranın değer kazanmasına neden olacak ve bu da ithalatı artırırken ihracatı azaltacak. Böylece ekonomik büyüme olumsuz etkilenecektir.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinin 2003:Q1–2017:Q3 dönemini kapsayan enflasyon, ve döviz kuru ilişkisi ampirik bir uygulamayla incelenmiştir. Türkiye’de 2003:Q1–2017:Q3 dönemleri arasında 2008 küresel kriz dönemini içerdiği için bu dönem kukla değişken kullanılarak analize dâhil edilmiştir. Bu çalışmanın amacı, enflasyon ve döviz kuru arasında bir ilişkinin olup olmadığı, böyle bir ilişki varsa yönünün ne olduğu, yönünün kullanılan yöntemle göre gösterdiği değişkenliği ekonometrik bir analizle saptamaktır. Ayrıca Türkiye’de 2003:Q1–2017:Q3 dönemine ait üçer aylık verilerle ekonometrik analiz yapılarak enflasyon ve döviz kuru ilişkisine dair iktisat yazınına katkıda bulunmaktadır.

2. Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişki

2.1 Teorik Bakışçısı

Döviz kuru ile enflasyon arasındaki ilişki ilk kez Dornbusch (1987) tarafından açıklanmıştır. Aslında enflasyon, döviz kurunu etkileyen faktörlerden biri ve aynı zamanda döviz kurundan da etkilenen bir faktör de olarak da görülebilir.

Dolayısıyla döviz kurundaki herhangi bir değişimin çeşitli kanallar yoluyla yurtiçi fiyat düzeyini etkilemesi literatürde geçiş etkisi diğer bir değişle geçişkenlik olarak nitelendirilmektedir.

Döviz kurlarında ortaya çıkan dalgalanmalar birçok kanal vasıtasıyla enflasyonu doğrudan etkileyebilmektedir. Agenor ve Montiel (1996), döviz kuru dalgalanmalarının enflasyonu nasıl etkilediğine dair dört ana kanaldan mekanizmasından bahsetmiştir:

Bu kanallardan birincisi dışa açık küçük bir ekonomide, enflasyonu ithal ikame mallarının fiyatları ve ticarete konu olan malların fiyatları direkt olarak etkileyebilmektedir. İkinci olarak döviz kurlarında yaşanan bir değişim ithal girdi fiyatlarının yerli para cinsinden maliyetlerini artırarak, yerli nihai malların fiyatlarını dolaylı olarak artırabilir. Üçüncü olarak, döviz kurundaki dalgalanmalardan dolayı, döviz kurlarında ortaya çıkan belirsizlikler yurt içi üreticilerin karalarını etkileyerek yurt içi fiyatların artmasına neden olacaktır. Son olarak. Yabancı paralara ücretlerin endekslenmesi nominal Ücretleri artıracak, bu da üretim maliyetlerini ve dolayısıyla enflasyonu arttıracaktır. (Agenor, 25,1996).

Svensson'a göre (2000) parasal aktarım mekanizması içerisinde döviz kurunun etkisi oldukça büyüktür. Buna göre döviz kurundaki değişimler üç farklı kanal üzerinden enflasyonu etkilemektedir. İlk olarak, açık bir ekonomide döviz kurlarındaki bir değişim yurt içi ve yurt dışı mallar arasındaki nispi fiyatları etkilemektedir. Bu da net ihracatı etkileyerek enflasyon üzerinde etki yaratmaktadır. İkinci olarak, döviz kurundaki değişimler tüketici fiyat endeksini direkt etkileyecektir. Bu etki net ihracatın yarattığı dolaylı etkiden çok daha kısa sürede gerçekleşecektir. Son olarak döviz kurundaki değişimlere bağlı olarak ücret düzeyi yurt içindeki fiyat artışına uyum göstermekte ve yeniden ayarlanmaktadır (Sevensson, 154, 2000).

Döviz kurlarındaki dalgalanmaların büyüklüğü ve hızı, döviz kuru sistemleri, ülkelerin dışa açıklık derecesi döviz kurlarının fiyatlara yansıma etkisini etkilemektedir. Eğer kurlardaki dalgalanmalar küçük olursa firmalar genellikle bu değişimi fiyatlara yansıtmayabilir. Esnek kur sistemi ile sabit döviz kur sistemi kıyaslandığında esnek kur sisteminde döviz kuru ile fiyatlar arasındaki ilişki önemini yitirmektedir. Dışa açıklık derecesi yüksek olan ülkelerin döviz kuru hareketleri ara ve nihai mal fiyatlarında daha büyük dalgalanmaya yol açacaktır. (Bal vd., 2017: 247).

Kısaca Döviz kuru değişikliklerinin mal ve hizmet fiyatlarında meydana getirdiği değişiklik olarak bilinen geçiş etkisi, iktisat literatüründe üç farklı boyutta ele alınmaktadır. Bunlar döviz kuru değişikliklerinin; ithalat fiyatlarına geçişi, ihracat fiyatlarına geçişi ve son olarak yurtiçi fiyatlara geçişidir. (Ergin, 25,2015)

Sonuç olarak esnek kur sistemi altında yerli paranın değer kaybetmesinin enflasyonu arttırıcı bir etkisin olması beklenmektedir.

3. Literatür Taraması

Literatürde her iki görüş de test edilmiş ve incelenmiştir. İktisat literatüründe bu konuda çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar kurun fiyatlar üzerindeki

etkisini belirleyen faktörleri araştıran çalışmalar ve kurdan enflasyona geçişin boyutunu ve derecesini araştıran çalışmalar olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.

Günümüz en popüler konulardan biri Döviz kurlarının iç fiyatlara geçiş etkisi üzerinedir. Özellikle yüksek enflasyon yaşayan ölkelerde döviz kurunun geçiş etkisi oldukça büyük gözlemlenmiştir. Yani yüksek enflasyon yüksek geçiş etkisi anlamına gelmektedir. Edwards (2006) yaptığı bir çalışmada enflasyon hedeflemesi rejimini uygulayan ölkelerde döviz kurunun geçiş etkisini düşük bulmuştur.

Türkiye ekonomisi için yapılan analizlerin çoğunda ise döviz kurundaki değişmelerin etkisi TÜFE'den ziyade ÜFE üzerinde görölmüştür. Bu aslında kurdaki değişmeler öncelikle maliyetleri sonra da fiyatlar genel düzeyini etkilemektedir anlamına gelmektedir.

Albuquerque ve Portekiz (2005) döviz kuru ve enflasyon volatilitesi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bunun için iki değişkenli bir GARCH modeli oluşturmuşlardır. Berument (2002) döviz kurunun enflasyon üzerindeki etkilerini incelemiştir. Analiz sonucunda Döviz kurunun enflasyonu etkilediği tespit edilmiştir.

Ito ve Sato (2006), çalışmasında Endonezya, Güney Kore, Tayland, Malezya ve Singapur'dan oluşan 5 Güneydoğu Asya ölkesi için 1993-2005 yılları arasında döviz kurunun geçişkenliğinin VAR analizi ile incelemişlerdir. 1998 Ekonomik krizinin yaşandığı ölkelerde döviz kurunun ithalat fiyatları üzerindeki geçişkenliğin yüksek olduğu, Endonezya ölkede ekonomilerinde döviz kurunun tüketici fiyat endeksine geçişliliği ise düşük olduğu tespit edilmiştir.

Beirne ve Bijsterbosch (2009), Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Macaristan, Estonya, Litvenya, Polonya, Letonya, Slovakya ve Romanya'dan oluşan 9 Doğu ve Orta Avrupa ekonomisi için döviz kuru geçişkenliğini 1995–2008 yılları arasında VAR analizi yöntemiyle incelemiştir. Analiz sonucunda döviz kurunun tüketici fiyatlarına geçişlilik derecesi uzun dönemde ortalama olarak 0,6 olarak hesaplanmış ve sabit döviz kuru rejiminin çeşitli formlarını kullanan Bulgaristan, Estonya, Litvanya ve Letonya'da geçişlilik derecesinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Sheefeni ve Ocran (2014), çalışmasında Namibya ekonomisi için 1993- 2011 yılları arasındaki döviz kurunun yurtiçi fiyatlara geçişkenliğini VAR analizi yöntemiyle incelemiştir. Analiz sonucuna göre, döviz kurundaki değişimlerin yurtiçi fiyatlar üzerinde önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, etkinin uzun dönemde artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kumar (2014), Hindistan ekonomisi için döviz kuru geçişkenliğini 1995–2013 dönemini kapsayan verileri kullanarak VAR analizi ile incelemiştir. Bunun sonucuna

göre, döviz kuru girişkenliğinin oldukça düşük olduğu fakat küresel enerji ve emtia fiyatlarındaki dalgalanmanın yurtiçi fiyatlara etkisinin oldukça etkili olduğu saptanmıştır.

Helali ve arkadaşları (2014), Tunus ekonomisi için 1993–2011 yılları arasında Var analizini kullanarak döviz kurunun uzun ve kısa dönemdeki girişkenliğini incelemişlerdir. Analiz sonucuna göre döviz kurunun ithalat fiyatları ve fiyatlar genel düzeyi üzerinde güçlü bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca döviz kuru rejimlerindeki değişim sürecinde önemli finansal riskler ortaya çıktığı saptanmıştır. Bu dönemlerde, Merkez Bankasının fiyatlar genel düzeyindeki kontrol gücünün azaldığı ifade edilerek, bu dönemlerdeki geçişlilik düzeyinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

McCarthy (2000), döviz kurunun fiyatlar üzerindeki etkisini boyutunu ve büyüklüğünü VAR modeli yaklaşımı ile ölçerek sonraki yıllarda yapılacak çalışmalara öncü olmuş ve söz konusu çalışma ile birlikte bu konu hakkında yapılan çalışmaların sayısı hızla artmıştır. McCarthy çalışmasında, dokuz gelişmiş ülkenin VAR modeli ile döviz kuru ve ithalat fiyatlarının üretici ve tüketici fiyatları üzerindeki etkisini araştırmıştır. İncelemede 1976:I –1998:II dönemine ait petrol fiyatı, çıktı açığı, döviz kuru değişimi, ithalat fiyatları, üretici fiyat endeksleri kullanılmıştır. Döviz kurundan ÜFE'ye ve TÜFE'ye geçiş, ithalat fiyatlarından geçiş etkisine kıyasla daha etkisiz kalmakla birlikte, üretici fiyatlarının ithalat fiyat şoklarına tüketici fiyatlarından daha fazla tepki verdiğini ortaya konulmuştur. (McCarthy, 111, 2002)

Döviz kurunda ortaya çıkan oynaklıkların fiyatlara geçiş etkisinin büyüklüğünü araştıran çok sayıda çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalarda kullanılan değişkenlerin, verilerin kapsadığı dönemlerin ve çalışmaların yapıldığı ülkelerde uygulanan para politikalarının farklı olması gibi nedenlerden dolayı elde edilen sonuçlar farklılık göstermektedir(Alptekin vd, 34, 2016)

Ito ve Sato (2006), çalışmasında Endonezya, Güney Kore, Tayland, Malezya ve Singapur'dan oluşan 5 Güneydoğu Asya ülkesi için 1993-2005 yılları arasında döviz kurunun girişkenliğinin VAR analizi ile incelemişlerdir. 1998 Ekonomik krizinin yaşandığı ülkelerde döviz kurunun ithalat fiyatları üzerindeki girişkenliğin yüksek olduğu, Endonezya ülke ekonomilerinde döviz kurunun tüketici fiyat endeksine geçişliliği ise düşük olduğu tespit edilmiştir.

Beirne ve Bijsterbosch (2009), Çek Cumhuriyeti, Bulgaristan, Macaristan, Estonya, Litvanya, Polonya, Letonya, Slovakya ve Romanya'dan oluşan 9 Doğu ve Orta Avrupa ekonomisi için döviz kuru girişkenliğini 1995–2008 yılları arasında VAR analizi yöntemiyle incelemiştir. Analiz sonucunda döviz kurunun tüketici fiyatlarına geçişlilik derecesi uzun dönemde ortalama olarak 0,6 olarak hesaplanmış ve sabit döviz kuru

rejiminin çeşitli formlarını kullanan Bulgaristan, Estonya, Litvanya ve Letonya'da geçişlilik derecesinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Sheefeni ve Ocran (2014), çalışmasında Namibya ekonomisi için 1993- 2011 yılları arasındaki döviz kurunun yurtiçi fiyatlara geçişkenliğini VAR analizi yöntemiyle incelemiştir. Analiz sonucuna göre, döviz kurundaki değişimlerin yurtiçi fiyatlar üzerinde önemli bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, etkinin uzun dönemde artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kumar (2014), Hindistan ekonomisi için döviz kuru geçişkenliğini 1995–2013 dönemini kapsayan verileri kullanarak VAR analizi ile incelemiştir. Bunun sonucuna göre, döviz kuru geçişkenliğinin oldukça düşük olduğu fakat küresel enerji ve emtia fiyatlarındaki dalgalanmanın yurtiçi fiyatlara etkisinin oldukça etkili olduğu saptanmıştır.

Helali ve arkadaşları (2014), Tunus ekonomisi için 1993–2011 yılları arasında Var analizini kullanarak döviz kurunun uzun ve kısa dönemdeki geçişkenliğini incelemişlerdir. Analiz sonucuna göre döviz kurunun ithalat fiyatları ve fiyatlar genel düzeyi üzerinde güçlü bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca döviz kuru rejimlerindeki değişim sürecinde önemli finansal riskler ortaya çıktığı saptanmıştır. Bu dönemlerde, Merkez Bankasının fiyatlar genel düzeyindeki kontrol gücünün azaldığı ifade edilerek, bu dönemlerdeki geçişlilik düzeyinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Işık, Acar ve Işık (2004), çalışmasında Türkiye ekonomisi için 1982:1–2003:4 dönemini kapsayan aylık verilerle enflasyon ile döviz kuru ilişkisini belirlemek için Johansen'in çoklu eşbütünleşme analizi yöntemini uygulamışlardır. Analiz sonucuna göre enflasyon ile döviz kuru ilişkisinin uzun dönemli olduğu tespit edilmiştir. Buna göre döviz kuru ile enflasyon ilişkisinin pozitif yönlü olduğu belirlenmiştir.

Gül ve Ekinci (2006), Türkiye için 1984–2003 dönemine ait aylık verileri kullanarak enflasyon ile döviz kuru ilişkisini belirlemek için yapılan analiz sonucuna göre döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü nedenselliğe rastlanılmıştır.

Mızrak ve Sever (2007), çalışmasında Türkiye ekonomisi için 1987–2006 yılları arasındaki verileri kullanarak döviz kuru geçişkenliğini VAR analizi yöntemine göre test etmişlerdir. Analiz sonucunda döviz kuru değişmelerinin enflasyon üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.

Peker ve Görmüş (2008), çalışmasında Türkiye için 1987:1–2006:3 dönemine ait verileri kullanarak döviz kurunun enflasyona geçiş etkisi için yaptığı VAR modeli analizine göre fiyatlar genel düzeyindeki değişmelerin döviz kuru hareketlerine %72 oranında duyarlılığı görülmektedir.

Dilbaz Alacahan (2011), Türkiye için enflasyon ile döviz kuru ilişkisini belirlemek için yaptığı çalışma sonucunda döviz kurundaki değişikliklerin yurtiçi fiyatları etkilediği tespit edilmiştir.

Ayvaz Güven ve Uysal (2013), çalışmasında Türkiye için 1983–2012 dönemini kapsayan yıllık verilerle reel efektif döviz kuru ile enflasyon ilişkisini Granger Nedensellik ve Eş bütünleşme analizine göre incelemiştir. Analize göre reel efektif döviz kuru ile enflasyon ilişkisinin çift yönlü olduğu gözlemlenmiştir.

Ayvaz Güven ve Selim (2014), çalışmasında Türkiye için 1990–2012 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak enflasyon, reel efektif döviz kuru ve işsizlik ilişkisini belirlemek için ekonometrik analiz yapmıştır. Analiz sonucuna göre Uygulanan Granger nedensellik analizi sonucuna göre reel döviz kurundan, işsizlik ve enflasyona doğru bir nedenselliğin olduğu saptanmıştır.

Çetinkaya ve Türk (2015), çalışmasında Türkiye için döviz kurundan fiyatlara geçiş etkisini 1987–2013 dönemine ait verileri kullanarak Granger Nedensellik analizi ile incelemişlerdir. Analiz sonucunda döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü nedenselliğe rastlanılmıştır.

Korkmaz ve Bayır (2015), çalışmasında Türkiye için 2008:1–2014:11 dönemine ait aylık verileri kullanılarak nominal döviz kurunda meydana gelen oynaklığın yurt içindeki fiyatlara yansımalarını analiz yaparak incelemiştir. Analiz sonucunda tüketici fiyat endeksinden

4.Ekonometrik Analiz

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye ekonomisindeki reel efektif döviz kuru, büyüme ve enflasyon arasındaki ilişki zaman serileri yardımıyla ekonometrik analiz yöntemleriyle incelenmiştir.

4.1. Kapsam ve Veri Seti

Çalışmada kullanılan orijinal veriler 2003:Q1–2017:Q3 dönemine ait üçer aylık TÜFE bazlı (2003=100) Reel Efektif Döviz Kuru ve TÜFE (2003=100) serileri Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi(EVDS)'den elde edilmiştir. Üçer aylık 2009 bazlı GSYH zincirlenmiş hacim endeks değerleri Türkiye İstatistik Kurumu sitesinden alınmıştır. Elde edilen GSYH Zincirlenmiş Hacim Endeks değerleri 2003=100 olacak şekilde dönüştürülmüştür. Çalışmada esas ilgilendiğimiz kur ve enflasyon serilerini temsilen mevsimsellik etkisi görülmediğinden mevsimsel olarak düzeltilmemiş REDK, mevsimsel olarak düzeltilmiş TUFEE verilerinin logaritmaları alınarak analiz yapılmıştır.

4.2. Ekonometrik Yöntem ve Ampirik Sonuçlar

Çalışmanın bu kısmında teorik olarak anlatımına yer verilen ve değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla uygulanan ekonometrik analizlere ve ampirik sonuçlara yer verilmiştir. Yapılan analizde Reel Efektif Döviz Kuru serisini temsilen LNREDK, enflasyonu temsilen Tüketici Fiyat Endeksi(TÜFE) serisi LNTÜFE şeklinde kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ADF Birim Kök Testi, VAR analizi ve Granger Nedensellik Testi Analizi uygulanmıştır.

4.2.1 Durağanlık Testi

4.2.1.1 ADF Birim Kök Testi

Durağan olmayan değişkenlerle yapılan ekonometrik analiz sonuçları sahte regresyona neden olmaktadır. Bu nedenle analizde kullanılacak değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Kullanılan değişkenlerin durağanlığının belirlenmesi için birim kök analizleri uygulanmaktadır(Özçelik ve Uslu, 2017: 37). Bir zaman serisinin durağan olup olmadığı genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron birim kök testi uygulaması ile tespit edilmektedir(Çöğürçü, 2011: 188).

Bu çalışmada değişkenlerin durağanlığının belirlenmesinde Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi kullanılarak ulaşılan sonuçlar Tablo .1’de gösterilmektedir.

Tablo .1 ADF Birim Kök Test Sonuçları(Prob* Değerleri)

DEĞİŞKEN	SABİTLİ	SABİTLİ -TRENDLİ
LNREDK	0.0985**	0.0399*
LNTÜFE	0.8933	0.0988**
D(LNTÜFE)	0.0000*	0.0000*

D; serilerin farklarını, **, %10 düzeyinde anlamlılığı, *,%1,%5 ve%10 düzeyinde anlamlılığı belirtmektedir.

Değişkenlerin düzey değerlerinin durağanlığı tespit edildikten sonra farkları alınmış değerlerine ADF Birim Kök Testi uygulanmıştır. Tablo 3.1’de belirtilen ADF Birim Kök Test sonuçlarından elde edilen bulgulara göre reel efektif döviz kuru serisinin düzey değerlerinde durağan olduğu, enflasyon (LNTÜFE) serisinin birinci dereceden -- durağan olduğu tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak reel efektif döviz kurunun düzey değerinde, enflasyon (LNTÜFE) serisinin birinci farkı alınarak analizler sürdürülmüştür.

4.2.1.2 VAR Analizi

VAR modeli zaman serisi değişkenlerinin içsel ve dışsallığın belirlenmesinde kullanılmaktadır. Bu modelde kullanılan tüm değişkenler içsel kabul edilmektedir. (Yılmaz, 2016: 44).

Durağan olmayan ve eşbütünleşme ilişkisi tespit edilemeyen değişkenlerin birbirleri arasında bir nedenselliğin olup olmadığını incelemek için VAR analizi yapılmaktadır. (Yılmaz, 2016: 44). Zaman serileri için oldukça sık kullanılan VAR

modelindeki bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerine yer verilmesi bu modelden elde edilen sonuçlarla geleceğe yönelik yapılan tahminleri güçlendirmektedir. (Özçelik ve Uslu, 2017: 41).

VAR modeli için ilk yapılması gereken gecikme uzunluklarının belirlenmesidir. Çalışmada gecikme uzunluğunun belirlenmesi için maksimum gecikme uzunluğu 4 olacak şekilde seçilmiştir. Aşağıdaki tabloda yansıtılan sonuçlara göre en uygun gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenmiştir.

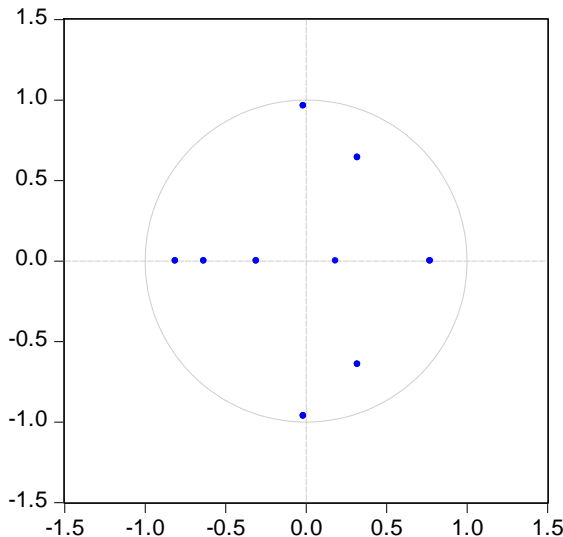
Tablo.2 Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	317.4595	NA	1.58e-09	-11.75319	-11.53014	-11.66741
1	344.5255	49.02512	8.00e-10	-12.43492	-11.87729	-12.22049
2	364.2315	33.46304	5.37e-10	-12.83892	-11.94672	-12.49582
3	401.4139	58.93066*	1.87e-10*	- 13.90241*	- 12.67563*	- 13.43065*
4	405.9951	6.742068	2.26e-10	-13.73566	-12.17430	-13.13524

* Ölçüt tarafından seçilen gecikme uzunluğunu göstermekte
LR: Ardışık modifiye Olabilirlik Oranı Testi istatistiğini göstermekte,
FPE: Nihai tahmin hatasını göstermekte,
AIC: Akaike bilgi kriterini göstermekte,
SC: Schwarz bilgi kriterini göstermekte,
HQ: Hannan-Quinn bilgi kriterini göstermektedir.

VAR modelinde kullanılan değişkenlerin durağan halleriyle oluşturulan VAR modelinin istikrarlı olup olmadığı AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri yardımıyla incelenmiş ve bu durum Şekil .1’de gösterilmiştir.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Şekil 1 AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

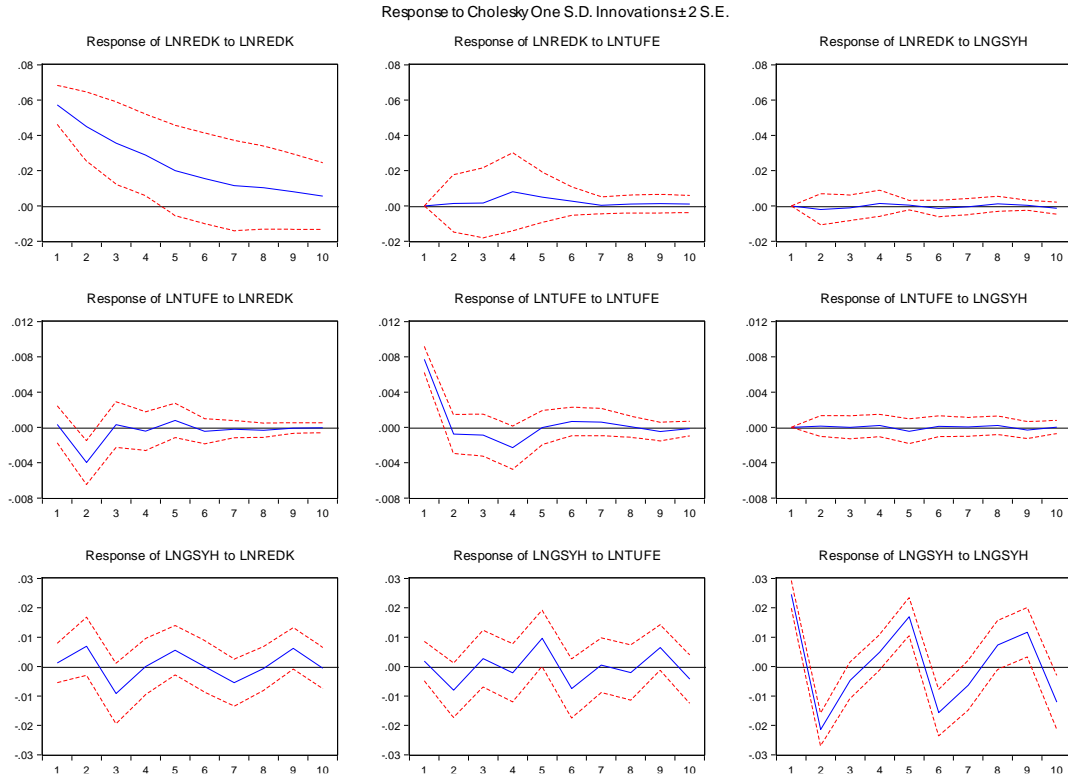
VAR modeline ait AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerini gösteren Şekil 1’de hiçbir AR kökünün birim çemberin dışında bulunmaması kurulan var modelinin

durağan olduğunu destekler niteliktedir. Bu durum 3 gecikmeli VAR modelinin istikrarlı olduğunu göstermektedir.

4.2.1.3 Etki Tepki Analizi

Etki-tepki fonksiyonunda VAR modelinde kullanılan değişkenlerin hata terime verilen bir birimlik rassal şok karşısındaki tepkisi ölçülmektedir. Burada kullanılan değişkenlerin durağanlık koşulunu sağlaması gerekmektedir. (Sevüktekin ve Çınar, 2014: 510).

Bu çalışmada, durağan halleri ile kurulan VAR modelinde kullanılan değişkenlerin hata terimlerindeki bir birimlik rassal şoklara karşı diğer değişkenlerin nasıl tepki gösterdiklerini incelemek için Etki Tepki Analizi uygulanmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil .2 Değişkenler Arası Etki-Tepki Sonuçları

Şekil 2’de reel efektif döviz kuru, enflasyon ve büyüme değişkenlerine bir birimlik şok uygulandığında ilgili değişkenlerin hem kendi hem de diğer değişkenin şoklarına karşı gösterdikleri tepkiler ölçülmeye çalışılmıştır. Buna göre; şeklin başında yer alan reel efektif döviz kuru serisinde ortaya çıkan bir birimlik şokun reel efektif döviz kuru üzerindeki etkisi temelde reel efektif döviz kurunun modelde yer almayan değişkenler tarafından etkilendiği kısmı göstermektedir. Modelde yer almayan bu değişkenlerden reel efektif döviz kurunda meydana getirdiği etkilerin istatistiksel olarak anlamlı ve reel efektif döviz kurunu azaltıcı düzeyde olduğu ifade edilebilir. Şekil 2’ye göre reel efektif döviz kurunun enflasyon üzerine etkisi 12 ayda ortaya çıkmaktadır. Ayrıca bu

etkinin 12 aya kadar istikrarlı bir seyir izlediği söylenebilir. Etki yaklaşık olarak 12 ay sürerek sürekli artış yönlü olmaktadır. 12 aydan sonra enflasyonun artış trendi azalış göstermektedir. Enflasyon serisinde ortaya çıkan bir birimlik şokun reel efektif döviz kuru üzerine etkisi ilk 6 ayda azalış yönlü, 6 aydan sonra artış yönlüdür. Daha sonra bu etki inişli çıkışlı bir seyir izlemektedir. Etki 9 aydan sonra zayıflamaktadır. Enflasyonda ortaya çıkan bir birimlik şokun kendi üzerindeki etkisi ilk 6 ayda azalış yönlüdür. Daha sonraki dönemlerde artış ve azalış göstererek dalgalı ve etkisi giderek zayıflayan bir seyir izlemektedir.

4.2.1.4 .Varyans Ayırıştırması

Modelde yer alan değişkenin kendi şoklarından ve diğer değişkenlerin şoklarından kaynaklanan değişimlerin birbirine oranını göstermek için Varyans Ayırıştırma Analizi yapılmıştır. Varyans ayırıştırma sonuçları reel efektif döviz kuru, enflasyon ve büyüme sıralamasını temel alan Çoleski Ayırıştırması ile oluşturulmuştur. Bu analiz sonucu ulaşılan değerler Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo. 3 Varyans Ayırıştırma Sonuçları (Reel Efektif Döviz Kuru'nun Varyans Ayırıştırması)

LNREDK 'UN VARYANS AYRIŞTIRMASI			
DÖNEM	S.E.	LNREDK	LNTÜFE
1	0.057279	100.0000	0.000000
2	0.072872	99.88643	0.038339
3	0.081134	99.84525	0.075207
4	0.086490	98.97491	0.926787
5	0.088927	98.71915	1.185497
6	0.090331	98.64187	1.238928
7	0.091063	98.66005	1.220258
8	0.091663	98.64839	1.217076
9	0.092027	98.63934	1.226154
10	0.092210	98.1244	1.233644
Cholesky sıralama: LNREDK LNTÜFE			

Tablo 3’de reel efektif döviz kurunun varyans ayırıştırma sonuçları verilmektedir. Dikkat edilirse birinci dönemde reel efektif döviz kurunda meydana gelen değişimin %100 kendisinden kaynaklanmaktadır. İkinci ve daha sonraki dönemlerde bu oran değişmektedir. Başka bir ifadeyle ikinci dönem ve sonrası dönemlerde reel efektif döviz kurunda meydana gelen değişimin çok az kısmı enflasyon kaynaklanmaktadır. 10’uncu dönem sonunda reel efektif döviz kurunda meydana gelen değişimin %98’i kendisinden, %1.23’ü enflasyondan, kaynaklanmaktadır.

Tablo 4 Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Enflasyonun Varyans Ayrıştırması)

LNTÜFE' NİN VARYANS AYRIŞTIRMASI			
DÖNEM	S.E.	LNREDK	LNTÜFE
1	0.007718	0.199497	99.80050
2	0.008715	20.94478	79.02338
3	0.008765	19.84201	79.12646
4	0.009075	20.66053	80.25483
5	0.009120	20.22071	79.45290
6	0.009157	20.28734	79.36827
7	0.009179	20.23998	79.41417
8	0.009188	20.32757	79.26409
9	0.009206	20.25617	79.22167
10	0.009207	20.25335	79.22297
Cholesky sıralama: LNREDK LNTÜFE			

Enflasyonun (LNTÜFE) varyans ayrıştırma sonuçları Tablo 4' de gösterilmektedir. Bu sonuçlara göre birinci dönemde enflasyonda meydana gelen değişimin %99'u kendisinden kaynaklanmaktadır. Bu durum sonraki dönemlerde değişmektedir. 10'ncü dönem sonunda enflasyonda (LNTÜFE) meydana gelen değişimin %79,22'si kendisinden, %20.25'i reel efektif döviz kurundan kaynaklanmaktadır. Tablo 3.4'te görüldüğü üzere enflasyonda meydana gelen artışın büyük bir kısmı reel efektif döviz kurundaki artışlardan kaynaklanmaktadır.

Tablo.5 Varyans Ayrıştırma Sonuçları (Büyümenin Varyans Ayrıştırması)

LNGSYH' nin VARYANS AYRIŞTIRMASI			
DÖNEM	S.E.	LNREDK	LNTÜFE
1	0.024661	0.241576	0.582236
2	0.034331	4.181315	5.830016
3	0.035935	10.30268	5.875193
4	0.036330	10.08017	6.104453
5	0.041584	9.470006	9.976998
6	0.045043	8.071175	11.23850
7	0.045821	9.241024	10.87043
8	0.046456	9.009983	10.77625
9	0.048728	9.802731	11.57045
10	0.050394	9.177851	11.53418
Cholesky sıralama: LNREDK LNTÜFE			

Tablo 5'te büyümenin (LNGSYH) varyans ayrıştırması sonuçlarına göre birinci dönemde büyümede meydana gelen değişimin %99'u kendisinden kaynaklanmaktadır. İkinci ve sonraki dönemlerde bu oran azalmaktadır. Diğer bir ifadeyle büyümede meydana gelen değişimin bir kısmı reel efektif döviz kurundan ve enflasyondan (LNTÜFE) kaynaklanmaktadır. **4.2.1.5.Granger Nedensellik Analizi** Ampirik çalışmalarda zaman serileri arasındaki nedenselliğin tespit edilebilmesi için yaygın bir şekilde kullanılan yöntem Granger(1969) tarafından geliştirilen nedensellik

analizi uygulamasıdır(Karaca, 2003: 250). Bu çalışmada döviz kuru, enflasyon ve ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki nedenselliğin araştırılmasında ve değişkenler arasındaki ilişki yönünün belirlenmesinde “Granger Nedensellik Analizi” kullanılmıştır. Bu analizden elde edilen sonuçlar aşağıdaki Tablo 3.6’da yer almıştır.

Tablo 6 Granger Nedensellik Testi Sonuçları

VAR Granger Nedensellik Testleri			
Bağımlı Değişken: LNGSYH			
Excluded	Chi-sq	Gecikme Uzunluğu	Prob. Değeri
LNREDK	7.333445	3	0.0620
LNTÜFE	7.573697	3	0.0055
All	12.24712	6	0.0394

Granger Nedensellik Testi’nde elde edilen olasılık değerleri 0,05 anlamlılık düzeyinden büyükse “ H_0 : Granger anlamında nedeni değildir” şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi kabul edilmekte, küçükse oluşturulan sıfır hipotezi reddedilmektedir. Tablo 6’daki değerlendirmelere göre %5 anlamlılık düzeyinde reel efektif döviz kurundan (LNREDK) enflasyona(LNTÜFE) doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Reel efektif döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. (Ayvaz Güven ve Selim, 2014:137).

Sonuç

Genel olarak değerlendirildiğinde reel efektif döviz kurundaki artışlardan enflasyonun etkilendiği çalışma sonuçlarına göre belirlenmiştir. Buradan hareketle çalışmaya kukla değişken olarak eklenen 2008 küresel krizin etkilerinin günümüzde hala etkilerinin devam ettiği gözlemlenmektedir. Türkiye’de teknoloji ve bilgi yoğun yüksek katma değerli ürünler üretilmesi, ithalata bağlı olmayan ve dış piyasaya yönelik üretim yapılması gibi döviz arttırıcı politikalarla enflasyon kontrol altında tutulabilir. Kısa vadede döviz hareketlerinin merkez bankası tarafından kontrol altına alınmaya çalışılması enflasyon için tedbir olarak ortaya çıkabilir. Uzun dönemde ise doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını ve ihracatı arttırıcı önlemlerin alınması enflasyonu kontrol altına almada önemli tedbirler arasında sayılabilir.

KAYNAKÇA

Agenor, P.R., and Montiel, P.J. (1996) *Development macroeconomics*. (third edition). Princeton University Press, 215

Ayvaz Güven, H. T. ve Uysal, D. (2013). “Türkiye’de Döviz Kurlarındaki Değişme İle Enflasyon Arasındaki İlişki (1983–2012)”. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 5(9)

Bal, H., Demiral, M. ve Yetiz, F.(2017). “Döviz Kurunun Yurtiçi Fiyatlara Yansıması: OECD Ülkelerinden Bulgular”. International Conference On Eurasian Economies, SESSION 3B:Finans I

Beirne, J. ve Bijsterbosch, M. (2011). “Exchange Rate Pass-Through In Central and Eastern European Member States”. European Central Bank. Working Paper Series, NO:1120

Çetinkaya, A. T. ve Türk, E. (2015). “Döviz Kurundan Fiyatlara Geçiş Etkisinin Granger Nedensellik Testi ile İncelenmesi ”Türkiye Örneği” ”. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5(1)

Çöğürçü, İ. (2013). Dış Borçların Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir İnceleme(1980–2009). Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya

Ergin, A (2015) Döviz KURU VE ENFLASYON ARASINDAKİ GEÇİŞ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Yıl: Temmuz 2015 Cilt-Sayı: 8 (3) ss: 13-29

Gül, E. ve Ekinci, A. (2006). “Türkiye’de Enflasyon ve Döviz Kurur Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984–2003”. Sosyal Bilimler Dergisi, 2006/1

Helali, K., Kalai, M. ve Boujelben, T. (2014). “Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices in Tunisia: A Short and Long Run Analysis”. University of Sfax. Faculty of Economics and Management of Sfax. MPRA Paper, No:62204

Svensson, L.E.O. (2000). Open-economy inflation targeting. *Journal of International Economics*.(50),155–183.

ALPTEKİN. V YILMAZ. K. C TAŞ. T “Döviz Kurundan Fiyatlara Geçiş Etkisi: Türkiye Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Der. 2016; (35): 1-9 January 2016

Ito, T. ve Sato, K. (2006). ”Exchange Rate Changes and Inflation in Post-Crisis Asian Economies: Var Analysis of the Exchange Rate Pass-Through”. National Bureau Of Economic Research. Working Paper, 12395

Karaca, O. (2003). ”Türkiye’de Enflasyon-Büyüme İlişkisi: Zaman Serisi Analizi”. Doğu Üniversitesi Dergisi, 4(2):247–255

Korkmaz, S. ve Bayır, M. (2015). ”Döviz Kuru Dalgalanmalarının Yurtiçi Fiyatlara Etkisi”. Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(4):69–85

Kumar, A. (2014). "Exchange Rate Pass Through in India". International Journal of Business and Management Invention, 3(21): 29–43

McCarthy, J. (2000). Pass-through of exchange rates and import prices to domestic inflation in some industrialized economies. FRB of New York Staff Report, (111).

Özçelik Ö. ve Uslu, N. (2017). "Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve Enflasyon Arasındaki İlişkinin Var Modeli İle Analizi: Türkiye Örneği (2007–2014)". Ekev Akademi Dergisi, 21(69)

Peker O. ve Görmüş, Ş. (2008). "Türkiye’de Döviz Kurunun Enflasyonist Etkileri". Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(2):187–202

Sever, E. ve Mızrak, Z. (2007). "Döviz Kuru, Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki İlişkiler: Türkiye Uygulaması". Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi

Sevüktekin, M. ve Çınar, M. (2014). Ekonometrik Zaman Serisi Analizi Eviews Uygulamalı. Dora Yayınevi, Bursa

Sheefeni, J. ve Ocran, M. (2014). "Rate Pass-Through to Domestic Prices in Namibia: SVAR Evidence". Journal of Economic and Financial Sciences, 7(1):89–102

Yılmaz, M. (2016). Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişki. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın