

TÜRKİYE’DE 2001 EKONOMİK KRİZİ ÖNCESİ VE SONRASINDA REEL DÖVİZ KURU DEĞİŞİMLERİNİN ÖDEMELER DENGESİNE ETKİLERİ*

THE EFFECTS OF REAL EXCHANGE RATE CHANGES ON BALANCE OF PAYMENTS IN TURKEY BEFORE AND AFTER 2001 ECONOMIC CRISIS

Umut AKDUĞAN**
Seyhun DOĞAN***

Öz

Bu alışma, Türkiye’de 2001 Ekonomik Krizi öncesi ve sonrasında reel döviz kuru değişimlerinin ödemeler dengesi üzerinde yarattığı etkilerin ortaya konulmasını amaçlamıştır. Bu doğrultuda; 1996-2015 dönemine ilişkin seriler, dalgalı döviz kuruna geçiş öncesi ve sonrası şeklinde iki dönem halinde kullanılmıştır. Analizde kullanılan değişkenler, reel döviz kuru, cari işlemler dengesi, dış ticaret dengesi, ithalat, ihracat, doğrudan yatırımlar, portföy yatırımları ve resmi rezervler şeklinde belirlenmiştir. Öncelikle serilerin durağanlık dereceleri, hem geleneksel hem de yapısal kırılmaların dikkate alındığı birim kök testleri yardımıyla belirlenmiş; daha sonra, kırılmalardan arındırılmış ve durağan serilerle VAR modelleri oluşturulmuştur. Analizlerin sonucunda; kriz öncesi dönemde, reel döviz kuru değişimlerinin cari işlemler dengesi, doğrudan yatırımlar ve resmi rezervler üzerinde; kriz sonrası dönemde ise, ithalat üzerinde önemli etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular, Türkiye’de reel döviz kuru temelli politikaların, dış ticaret dengesini ve dolayısıyla, cari işlemler dengesini sağlamaya yardımcı olabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Reel Döviz Kuru, Ödemeler Dengesi, VAR Analizi, Etki-Tepki Fonksiyonları, Varyans Ayrıştırma

Jel Kodları: C01, C22, F3, F31

* Bu makale, Prof. Dr. Seyhun DOĞAN’ın danışmanlığında Umut AKDUĞAN tarafından hazırlanan “Gümrük Birliği Sonrası Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye’nin Ödemeler Dengesi Üzerine Etkileri” başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

** Dr. Öğr. Üyesi, Trakya Üniversitesi, umutakdugan@trakya.edu.tr

*** Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, sdogan@istanbul.edu.tr

Abstract

This study aimed to determine the effects of real exchange rate changes on balance of payments in Turkey before and after 2001 economic crisis. In this respect, the series for the period 1996-2015 were used in two periods, before and after the transition to the floating exchange rate. The variables used in the analysis are determined as the real exchange rate, current account balance, foreign trade balance, imports, exports, direct investments, portfolio investments and official reserves. First of all, the stationary ratings of the series were determined using both traditional unit root tests and unit root tests taking into account structural breaks; afterwards, VAR models with stationary series that are cleared of breaks were composed. As a result of the analysis, it was found that the real exchange rate changes have significant effects on current account balance, direct investments and official reserves in the pre-crisis period and on imports in the post-crisis period. Findings obtained have shown that real exchange rate based policies may help to maintain the foreign trade balance and thereby the current account balance in Turkey.

Keywords: Real Exchange Rate, Balance of Payments, VAR Analysis, Impulse-Response Functions, Variance Decomposition

Jel Codes: C01, C22, F3, F31

Giriş

Günümüzde uluslararası ticaretin ve sermaye akımlarının serbestleşmesinin doğrudan doğruya ülkelerin ödemeler dengesini etkilemesi özellikle gelişmekte olan ülkeleri dış dengeyi sağlama, dış ticarete fiyat ve rekabet avantajı elde etme, dış şoklardan korunma gibi amaçlarla uyguladıkları döviz kuru politikalarını gözden geçirmeye ve uygun döviz kuru rejimini belirlemeye yöneltmiştir. Çünkü geçmiş deneyimler, döviz kurlarında yaşanan dalgalanmaların veya ortaya çıkabilecek şokların, ödemeler dengesinde ciddi bozulmalara yol açtığını göstermektedir. Bu nedenle, döviz kurlarındaki değişimlerin ödemeler dengesine hangi kanallarla ve ne derecede etki ettiğinin analiz edilmesinin ve buna göre politikalar belirlenmesinin önemi artmıştır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 2001 Ekonomik Krizi öncesi ve sonrasında reel döviz kuru değişimleri ile ödemeler dengesi arasındaki ilişkinin ekonometrik analizle ortaya konulmasıdır. Diğer yandan, 2001 yılında ekonomik kriz ile birlikte para ve döviz kuru politikasında yaşanan değişikliklerin öncesi ve sonrası ayrı ayrı ele alınarak elde edilen bulguların yorumlanması ve dönemler arası karşılaştırma yapılması da amaçlanmaktadır.

I. Literatür Araştırması

Reel döviz kuru değişimlerinin ödemeler dengesi üzerine ve özellikle de dış ticaret dengesi, cari işlemler dengesi, dış ticaret dengesi ve sermaye hareketleri üzerine etkisinin incelendiği çok sayıda çalışma yapılmıştır. Türkiye’de yapılan bu çalışmalar aşağıdaki tablolarda özetlenmiştir.

Reel döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Reel Döviz Kuru İle Dış Ticaret Dengesi Arasındaki İlişkiyi İnceleyen alışmalar

Araştırmacılar	Dönem	Sonuç
Kızıldere, Kabadayı ve Emsen (2014)	1980-2010	Türkiye dış ticareti üzerinde reel döviz kurlarının önemli bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Güneş (2013)	2003-2012	Döviz kuru, ithalat ve ihracat arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu, ayrıca VECM analizi sonuçlarına göre ithalat ve ihracat ile döviz kuru arasında çift yönlü uzun dönem nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Göçer ve Elmas (2013)	1989-2012	Genişletilmiş Marshall-Lerner koşulunun Türkiye’de döneminde bütün mal gruplarında geçerli olduğu, buna göre dış ticaret dengesini sağlamada reel döviz kuruna yönelik politikaların etkili olduğu ifade edilmiştir.
Aktaş (2010)	1989-2008	Reel döviz kuru değişmelerinin dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı ileri sürülmektedir.
Yavuz, Güriş ve Kıran (2010)	1988-2007	Gümrük Birliği anlaşmasının dış ticaret dengesi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca dış ticaret dengesi, reel döviz kuru, yurt içi gelir ve yurt dışı gelir değişkenleri arasında uzun dönem ilişkisi tespit edilmiş, uzun dönem denge çözümlemesinden Türkiye ekonomisi için Marshall-Lerner koşulunun geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Yapraklı (2010)	2001-2009	Uzun dönemde ve kısa dönemde reel kur endeksinin dış ticaret açığını pozitif etkilediği, ancak bu ilişkinin istatistiksel anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Ay, Üçler ve Koçak (2009)	1996-2006	İthalat-ihracat fiyatları ile reel döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Altıntaş ve Çetin (2008)	1989-2005	Reel döviz kuru uzun dönem esnekliğinin pozitif, ancak istatistiksel olarak anlamsız olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Ay ve Özşahin (2007)	1995-2007	Reel döviz kurunun, ihracat ve ithalat fiyat endekslerini açıklayan en önemli değişken olduğu tespit edilmiştir.
Yılmaz ve Kaya (2007)	1990-2004	Reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı, reel kurdaki herhangi bir değişmenin dış ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etki yapmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Yamak ve Korkmaz (2005)	1995-2004	Uzun dönemde değişkenler arasında bir ilişki tespit edilememiş, kısa dönemde ise reel döviz kuru ile ticaret dengesi arasındaki ilişkinin temel olarak sermaye malları ticareti tarafından belirlendiği sonucuna ulaşılmıştır.
Zengin (2001)	1994-2000	İhracat ve ithalat fiyat endekslerinden reel döviz kuruna doğru bir nedensellik ilişkisi, reel döviz kurlarından da sadece ithalat fiyat endeksine doğru direkt bir etki tespit edilmiştir.
Brada, Kutan ve Zhou (1997)	1969-1993	Reel döviz kurunun dış ticaret dengesini uzun dönemde etkilediğini, kısa dönem sonuçlarının da uzun dönem tahminlerini desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynak: (Kızıldere, Kabadayı ve Emsen, 2014: 39-54; Güneş, 2013: 85-95; Göçer ve Elmas, 2013: 137-157; Aktaş, 2010: 123-140; Yavuz, Güriş ve Kıran, 2010: 69-90; Yapraklı, 2010: 141-163; Ay, Üçler ve Koçak: 2009: 51-67; Altıntaş ve Çetin, 2008: 29-64; Ay ve Özşahin, 2007: 1-23; Yılmaz ve Kaya, 2007: 69-84; Yamak ve Korkmaz, 2005: 16-38; Zengin, 2001: 27-41; Brada, Kutan ve Zhou, 1997: 675-692)

Reel döviz kuru ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkinin incelendiği alışmalar Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Reel Döviz Kuru İle Cari İşlemler Dengesi Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Araştırmacılar	Dönem	Sonuç
Çiftçi (2014)	2001-2012	Cari işlemler dengesi, ekonomik büyüme ve reel döviz kuru değişkenleri arasında eşbütünlüğe ilişkisi olduğu ve cari açığın reel döviz kurundaki değişimlerin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Peker ve Hotunluoğlu (2009)	1992-2007	Reel döviz kurundan cari işlemler açığına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Erkılıç (2006)	1987-2005	Reel döviz kurunun Türkiye’de cari işlemler açığının belirleyicilerini istatistiksel olarak açıklayan en önemli değişkenlerden biri olduğu ifade edilmektedir.

Kaynak: (Çiftçi, 2014: 129-142; Peker ve Hotunluoğlu, 2009: 221-237; Erkılıç, 2006: 1-137)

Reel döviz kuru ile portföy yatırımları ve doğrudan yatırımlar arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3. Reel Döviz Kuru İle Portföy Yatırımları ve Doğrudan Yatırımlar Arasındaki İlişkiyi İnceleyen Çalışmalar

Araştırmacılar	Dönem	Sonuç
İnançım (2005)	1995-2005	Kısa vadeli sermaye hareketlerinin TL’nin değerlendirilmesi üzerindeki etkisine ilişkin sonuçların dönemlere bağlı olarak değiştiği, diğer taraftan kurların serbest dalgalanmaya bırakılmasından önceki dönemlerde kısa vadeli sermaye hareketlerinin olumsuz etkilerinin daha fazla olduğu ifade edilmektedir.
Güriş ve Kıran (2007)	1992-2006	Reel döviz kurunun kısa ve uzun dönemde kısa vadeli sermaye hareketleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Kıran (2007)	1992-2006	Kısa vadeli sermaye hareketlerinin reel döviz kurundaki dalgalanmalara, uzun vadeli sermaye hareketlerine göre daha duyarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Yapraklı (2006)	1970-2006	Reel döviz kuru değişimlerinin doğrudan yatırımları negatif etkilediği bulgu elde edilmiştir.

Kaynak: (İnançım, 2005: 1-135; Güriş ve Kıran, 2007: 85-94; Kıran, 2007: 269-283; Yapraklı, 2006: 23-48)

Konuya ilişkin literatür taramasına genel olarak bakıldığında; çoğunlukla reel döviz kurunda meydana gelen değişimler ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar yapılmış, bu çalışmalarda elde edilen sonuçların incelenen döneme göre farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Ayrıca, reel döviz kuru ile cari işlemler dengesi, portföy yatırımları ve doğrudan yatırımlar arasındaki ilişkilerin incelendiği çalışmalarda, reel döviz kurunun söz konusu değişkenler üzerinde etkili olduğu sonuçları elde edilmiştir.

2. Ekonometrik Analiz

Reel döviz kurundaki değişimlerin ödemeler dengesi üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada; temel değişken olarak reel döviz kuru serisinin yanı sıra ödemeler dengesinin alt hesaplarından cari işlemler dengesi (CD), dış ticaret dengesi (DTD), mal ithalatı (ITH) ve mal ihracatı (IHR), doğrudan yatırımlar (DY), portföy yatırımları (PY) ve resmi rezervler (RR) serileri seçilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlere ilişkin veriler aylık olup 1996-01 ile 2015-12 dönemini içermektedir. Ancak, söz

konusu verilerin analizi 1996M01-2001M02 ve 2001M03-2015M12 şeklinde iki dönem halinde gerçekleştirilecektir. Burada gözlem periyodunun iki alt döneme ayrılması ile ilgili kriter, şubat 2001’de yaşanan kriz ile birlikte Merkez Bankasının para ve kur politikasıyla ilgili köklü bir değişime gitmesi olmuştur. Bu tarihte Türk Lirası, yabancı para birimleri karşısında dalgalanmaya bırakılarak dalgalı kur sistemine geçilmiştir. Dolayısıyla, Gümrük Birliği sonrası döneme ilişkin analizde birinci dönemin söz konusu politika değişikliğine kadar olan periyodu kapsaması, ikinci dönemin ise politika değişikliğinden sonraki dönemi kapsaması uygun görülmüştür. Bu sayede, iki alt dönem arasında karşılaştırma imknı yaratılacak, politika değişikliğinin ve döviz kuru rejimi değişikliğinin demeler dengesinde yarattığı etki belirlenmeye çalışılacaktır.

Çalışmanın analiz aşamasında, serilerdeki olası değişen varyans ve kısmen de otokorelasyon problemini ortadan kaldırmak amacıyla, oransal olmayan ve içerisinde negatif değer olmayan serilerin logaritmik dnüşimleri kullanılmıştır. Söz konusu değişkenlere ait veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB)’nin resmi internet sayfasının Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) kısmından alınmıştır. Ancak, reel efektif döviz kuru endeksinin hesaplanmasındaki yöntem değişikliği sebebiyle reel döviz kuru verilerine ilişkin yeni seri 2003 yılından başladığı için, 2001M03-2002M12 döneminde ilişkin reel efektif döviz kuru endeksi değerleri “Turkey Data Monitor” tarafından 2003=100 bazlı hesaplanan reel efektif döviz kuru endeksi serisinden alınmıştır. Söz konusu değerler, $LnRDK_t$ reel döviz kurunun doğal logaritmasını göstermek üzere $LnRDK_t = LnS_t - LnP_t^d + LnP_t^f$ formülasyonu (Yavuz, Güriş ve Kıran, 2010: 75) ile hesaplanan değerler ile karşılaştırılarak kontrol edilmiştir. Denklemdaki “ LnS ” ortalama döviz kurunun doğal logaritmasını, “ LnP_t^d ” yurtiçi fiyat düzeyinin göstergesi olarak Türkiye’nin Tüketicici Fiyat Endeksi (2003=100)’nin doğal logaritmasını ve “ LnP_t^f ” yurt dışı fiyat düzeyinin göstergesi olarak sanayileşmiş ülkelerin Tüketicici Fiyat Endeksi (2003=100)’nin doğal logaritmasını ifade etmektedir.

Bu doğrultuda, söz konusu değişkenlere ilişkin seriler kullanılarak reel döviz kurunun demeler dengesinin seçilmiş kalemleri üzerindeki etkisi VAR modelleri yardımıyla incelenecektir. Buna göre; analizin ilk aşamasında, analize dâhil olacak değişkenlere ait serilerin durağanlıkları birim kök testleri yardımıyla incelenecek ve durağanlık mertebeleri belirlenecektir.

2.1. Durağanlık Analizi

İncelenen dönem boyunca serinin ortalaması ve varyansı sistematik bir değişme göstermiyorsa veya seri periyodik dalgalanmalar içermiyorsa, serinin durağan olduğu kabul edilmektedir (Granger ve Newbold, 1977: 257). Bu çalışmada serilere, ilişkin durağanlıkların incelenmesinde kullanılacak birim kök testlerinden birisi ADF Birim Kök Testi’dir. Bu testten elde edilen sonuçları karşılaştırmak ve teyit edebilmek, bu sayede de analizin sonraki aşamalarını daha sağlıklı yürütebilmek amacıyla serilerin durağanlıkları Ng-Perron Birim Kök Testi ile de incelenecektir.

Diğer taraftan standart birim kök testlerine yapılan eleştirilerden birisi de, yapısal kırılmaya sahip durağan bir serinin durağan değilmiş gibi grnebileceğiyle ilgilidir. Durağan zaman serileri düzeyde, trendde veya her ikisinde birden yapısal kırılmaya maruz kaldıklarında, eğer yapısal kırılma birim kök sınamalarına dâhil edilmezse, temel hipotezin yanlış bir şekilde reddedilememesine neden

olabilecektir (Patterson, 2000: 277,278). Bu doğrultuda Lee-Strazicich, temel ve alternatif hipotez altında yapısal kırılmaya izin veren bir ve iki kırılmalı LM Birim Kök Testi'ni geliştirmiştir. Bu şekilde geliştirilen testte temel hipotezin reddedilmesi, gerçek anlamda durağanlığı gösterecektir (Lee ve Strazicich, 2003: 1082,1083). Schmidt ve Phillips (1992) tarafından geliştirilen LM birim kök sınamasına dayanan Lee-Strazicich kırılmalı LM birim kök sınamasında, Model A ve Model C şeklinde iki model dikkate alınmaktadır. LM test sürecine göre, birim kök test istatistiği Denklem (1) ile elde edilmektedir. Lee-Strazicich'te tek yapısal kırılma ise Model A ve Model C'de aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Lee ve Strazicich, 2004: 3):

$$\Delta Y_t = \delta' \Delta Z_t + \varphi S_{t-1} + u_t \quad (1)$$

Model A: Alternatif hipotez altında düzeyde bir kırılmaya izin vermektedir. $Z_t = [1, t, D_t]'$ ile tanımlanan modelde $t \geq T_B + 1$ için $D_t = 1$ ve diğerleri sıfırdır, T_B yapısal kırılmanın ortaya çıktığı zaman periyodudur ve $\delta' = (\delta_1, \delta_2, \delta_3)^2$.

Model C: Alternatif hipotez altında düzeyde ve trendde bir kırılmaya izin vermektedir. $Z_t = [1, t, D_t, DT_t]'$ ile tanımlanan modelde $t \geq T_B + 1$ için $DT_t = t - T_B$ ve diğerleri sıfırdır.

İki kırılmalı LM birim kök test istatistiği de Denklem (1)'in tahmin edilmesiyle belirlenebilmektedir. Lee-Strazicich'te iki yapısal kırılma şu şekilde ifade edilmektedir (Lee ve Strazicich, 2003: 1083):

Model A : $t \geq T_{Bj} + 1$ için $D_{jt} = 1$ ve diğerleri sıfır ($j=1,2$) olmak üzere $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}]'$ ile tanımlanan dışsal değişkenler vektörü düzeydeki iki kırılmaya imkân vermektedir. Burada T_{Bj} , kırılmanın ortaya çıktığı zaman periyodunu ifade etmektedir.

Model C : $t \geq T_{Bj} + 1$ için $DT_{jt} = t$ ve diğerleri sıfır ($j=1,2$) olmak üzere $Z_t = [1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]'$ ile tanımlanan dışsal değişkenler vektörü düzey ve trenddeki iki kırılmaya imkân vermektedir.

Dolayısıyla, çalışmada analize konu olan değişkenlere ilişkin serilerde, söz konusu yapısal kırılmalar dikkate alınarak birim kök süreci uygulanacak ve Lee-Strazicich (2003,2004) tarafından geliştirilen bir kırılmalı ve iki kırılmalı LM testleri yardımıyla serilerdeki kırılma dönemleri ve kırılmalar altında serilerin durağanlıkları incelenecektir.

Devamında, test sonuçlarına göre kırılmalar altında durağan olan serilerin söz konusu kırılmalardan arındırılması gerekmektedir. Lee-Strazicich bir ve iki kırılmalı LM birim kök testi sonuçlarına göre yapısal kırılmanın varlığı durumunda birinci farklarının alınması yoluyla serilerin durağanlaştırılması yanlıtıcı ve sahte sonuçlara yol açabilmektedir. Bu sebeple yapısal kırılmalar altında durağan olan serilerden yapısal kırılmanın etkisinin arındırılması gerekmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın analiz kısmında kullanılan yapısal kırılmaya sahip serilerden kırılmanın arındırılması işlemi aşağıdaki regresyon modeli ile gerçekleştirilecektir (Altınay ve Karagöl, 2005: 854):

$$y_t = \alpha + \delta_1 D_{1t} + \delta_2 DT_{1t} + \delta_3 D_{2t} + \delta_4 DT_{2t} + \tilde{y}_t \quad (2)$$

Denklem (2)'de; $t \geq T_B$ ise $D_t = 1$, aksi halde 0 ve $t \geq T_B$ ise $DT_t = t - T_B + 1$, $t < T_B$ ise $DT_t = 0$ olmaktadır. Bu regresyonun tahmin edilmesiyle elde edilen kalıntı serisi olan \tilde{y}_t , kırılmalardan

arındırılmış durağan seriyi ifade etmektedir. Uygulamada kırılmalardan arındırılmış serilerin isminin başına “A” eklenerek gösterilmiştir.

Bu doğrultuda, yapısal kırılmalardan arındırılmış durağan serilerle analizi yapılan her bir dönem için VAR modelleri oluşturularak analize devam edilecektir.

2.2. Vektör Otoregresif (VAR) Modeller

İktisadi hayatta özellikle makroekonomik değişkenlerin sıklıkla karşılıklı olarak birbirlerini etkiledikleri görülmektedir. Bu nedenle, değişkenlerin içsel/dışsal ayırımına tabi tutulması zorlaşmakta, bu da analizin tutarlılığını önemli ölçüde etkilemektedir. Dolayısıyla, eşanlı denklem sistemlerinde belirlenme probleminin üstesinden gelebilmek için bazen yapısal model üzerinde birtakım kısıtlamalar yapılması gerekmektedir (Darnell, 1990: 114-116). Eşanlı denklem sistemlerinin içerdiği bu değişkenler arasındaki belirlenme probleminin giderilmesine yönelik olarak Sims (1980) tarafından geliştirilen VAR modelleri ile söz konusu sorun ortadan kalkmaktadır. Buna göre; bir değişken kümesi içerisinde gerçekten eşanlılık varsa hepsi eşit biçimde ele alınmalı, içsel ve dışsal değişkenler arasında önsel bir ayırım yapılmamalıdır (Gujarati, 2006: 747).

VAR modelleri, farklı zaman serileri arasındaki ilişkilerin analizi için faydalı bir başlangıç noktası kabul edilmektedir. Amacı, değişkenler arası önemli ilişkilerin bulunması olarak zetlense de öngörü amacıyla kullanıldığı da görülmektedir. Söz konusu değişkenlerden hangilerinin içsel, hangilerinin dışsal olduğunun bilinmediği durumlarda, bu değişkenlere eşit şekilde yaklaşılması gerekmektedir. “ y_t ”nin, “ z_t ”nin şimdiki ve geçmiş değerlerinden etkilendiği, “ z_t ”nin de “ y_t ”nin şimdiki ve geçmiş değerlerinden etkilendiği varsayıldığında, aşağıdaki iki değişkenli sistem elde edilmektedir (Enders, 2003: 297):

$$y_t = b_{10} - b_{12}z_t + \gamma_{11} y_{t-1} + \gamma_{12} z_{t-1} + \varepsilon_{y_t} \quad (3)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21}y_t + \gamma_{21} y_{t-1} + \gamma_{22} z_{t-1} + \varepsilon_{z_t} \quad (4)$$

Model durağan seriler için geçerlidir. Modelin hata terimleri “ ε_{y_t} ” ve “ ε_{z_t} ” Saf Hata Terimi (SHT) zelliği taşımakta ve şok olarak adlandırılmaktadır. “ ε_{y_t} ” ve “ ε_{z_t} ”nin SHT olabilmesi için otokorelasyonsuz olması ve sabit varyanslılık varsayımını sağlamış olması gerekmektedir. “ ε_{y_t} ” ve “ ε_{z_t} ” terimleri “ y_t ” ve “ z_t ” değişkenlerine olan şokları, “ $-b_{12}$ ” parametresi “ z_t ”deki değişikliğin “ y_t ”deki eř zamanlı etkisini ve “ $-b_{21}$ ” parametresi ise “ y_t ”deki değişmenin “ z_t ”deki eř zamanlı etkisini ifade etmektedir. Dolayısıyla, sistemde yer alan iki değişken arasında geri dönüşlü bir yapı söz konusudur. Bu tip denklemler “Yapısal VAR” denklemleri şeklinde ifade edilmektedir. VAR analizinde değişkenlerde meydana gelen şokların diğer değişkenlere etkisi ölçülmektedir. İfade edilen bu yapıda geri dönüşlü VAR katsayılarının tahmin edilmesi, VAR sisteminin indirgenmiş biçiminin tahmini anlamına gelmektedir (Bozkurt, 2013: 79).

Diğer taraftan, VAR modeli parametrelerinin doğrudan yorumu pek anlamlı olmamakla birlikte, etki-tepki (impulse-response) ve varyans ayrıştırması (variance decomposition) analizleri yapılarak, birtakım sonuçlar çıkarılmaya çalışılmaktadır. Politik analiz yapmak için kriz ekonomilerinde

sıklıkla kullanılan VAR analizinde, değişkenlerde meydana gelen şokların diğer değişkenlere etkisi ölçümlenmekte ve şoklarla ilgilenilmektedir. Zaman serisi modellerinde hata terimi genellikle şokları temsil etmek için kullanıldığından, sistemdeki her bir değişkenin kendi ve diğer değişkenlerin hatalarına karşı reaksiyonu etki-tepkiler olarak adlandırılmaktadır (Tarı, 2015: 453).

Ayrıca, etki-tepki fonksiyonları elde edilirken değişkenlerin sıralamasının değişmesi sonuçların da değişmesine neden olabilmektedir. Peseran ve Shin, bu sorunu gidermek amacıyla “*Genelleştirilmiş Etki-Tepki Fonksiyonları*”nı geliştirmişlerdir (Peseran ve Shin, 1998: 17-29). Genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonlarında; modelin varyans-kovaryans matrisinden elde edilen standart hatalar ile katsayı matrisinin çarpılmasıyla, değişkenlerin sıralamasından bağımsız sonuçlar elde edilebilmektedir (Koop, Peseran ve Potter, 1996: 119-147).

Varyans ayrıştırması ise, değişkenlerin her birinin varyansında meydana gelen değişmelerin yüzde kaçının kendi gecikmesi, yüzde kaçının diğer değişkenler tarafından açıklandığını göstermektedir. Böylece, değişkenlerin içsel ya da dışsal olup olmadıkları hakkında da bilgi vermektedir. Diğer bir ifadeyle, varyans ayrıştırması, her bir değişkenin öngörü hata varyansını diğer değişkenlerin her birine paylaştırarak, şokların diğer değişkenler üzerindeki etkilerini oransal olarak ölçmede kullanılmaktadır. Varyans ayrıştırmasının etki-tepki analizinden farkı, şokların göreceli önemlerini ortaya koyması olarak ifade edilmektedir. Yani, etki-tepki analizinde şoklar karşısında dışsal değişkenlerin tepkileri, varyans ayrıştırmasında ise şokların nispi önemi ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır (Warne, 2015: 5).

VAR modelleri kullanılarak uygulanacak bir diğer analiz ise, Granger Nedensellik Testi'dir. Bu test, iki değişkenin arasında bir ilişkinin olup olmadığını, eğer varsa ilişkinin yönünü belirlemek için kullanılmaktadır. Değişkenlerden biri ile ilgili geçmiş ve şimdiki bilgiler, diğer değişken ile ilgili ileriye yönelik tahminin iyileşmesine neden oluyorsa, iyileşme sağlayan değişken diğer değişkenin nedeni olarak adlandırılmaktadır (Griffiths, Carter ve Judge, 1993: 695).

Granger (1969) ve Sims (1972), değişkenler arasında karşılıklı olabileceği düşünülen içsellik ya da dışsallık ilişkilerinden yola çıkarak, nedensellik ilişkilerini ele almışlardır. Analizde kullanılan değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olmadığı durumda, ilişkinin yönünü tespit etmek amacıyla durağan serilere Granger Nedensellik Testi uygulanabilmektedir. Buna göre; “x” ve “y” gibi iki değişken olduğu varsayımı altında, eğer “x” değişkenine ait bilgilerin modele eklenmesi “y” değişkeninin öngörüsüne katkı sağlıyorsa, “x” değişkeni “y” değişkeninin nedeni olarak ifade edilmekte ve nedenselliğin yönü “x” değişkeninden “y” değişkenine doğru belirlenmektedir. Granger nedensellik analizi için aşağıdaki regresyon ilişkileri tahmin edilmektedir (Tarı, 2015: 437).

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

Burada “p” gecikme uzunluğu, değişkenler arasında tahmin edilen standart VAR modeli içinde yer alan bilgi kriterleri kullanılarak tespit edilmektedir. Granger Nedensellik Testi'nde dâhil edilecek değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Buna göre, modelde yer alan bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin katsayılarının, belirli bir anlamlılık düzeyinde grup halinde sıfıra eşit

olup olmadığı test edilmektedir. Bu süreçte modelde yer alan değişkenlerin grup halinde F-istatistiğine bakılarak karar verilmektedir (Granger, 1969: 428,429).

Diğer taraftan, değişkenlerden hangisinin içsel hangisinin dışsal olduğunun belirlenmesine gerek kalmadan uygulanan VAR analizi, değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkinin ve nedenselliğin belirlenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Makroekonomik modellemede özellikle değişkenler arasındaki gerçek yapısal ilişkinin bilinmediği durumlarda, tüm değişkenlerin içsel kabul edilmesiyle oluşturulan VAR modeli kullanılarak yapılan ‘‘Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi’’ ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenilmektedir. VAR temelli Granger Nedensellik Testi’nde, VAR modelinin uygun gecikme uzunluğu alınarak her bir eşitlik için $\chi^2(wald)\chi^2(wald)$ istatistiği hesaplanmakta ve bu da kısıt vektörün boyutları $n \times m$ olmak üzere (n-m) serbeslik dereceli ki-kare dağılımına sahip olmaktadır (Enders, 2003: 282-284).

Bu kapsamda, her bir dönem için kırılmalardan arındırılmış durağan serilerle oluşturulan VAR modelleri kullanılarak analizler gerçekleştirilmiş ve reel döviz kuru ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler bu şekilde incelenmiştir. Söz konusu VAR modellerinde uygun gecikme uzunluğu tespit edilirken, farklı gecikme uzunlukları karşısında bilgi kriterlerinin aldığı değerler dikkate alınmış, optimum gecikme uzunluğu Akaike (AIC) bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Diğer taraftan, yapılan testlerle modelin uyumu da incelenmiş, analizler en başarılı modellerle gerçekleştirilmiştir. Modelin uyumu ile ilgili analizler çerçevesinde modelin durağanlığıyla ilgili AR karakteristik polinomunun ters köklerinin birim çember içerisinde olup olmadığına ve LM Otokorelasyon Testi ile modelde otokorelasyon olup olmadığına bakılmıştır. Devamında, uyum açısından en başarılı modeller kullanılarak öncelikle Granger Nedensellik Testi uygulanmış, sonrasında genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması ile değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler incelenmiş ve elde edilen bulgular ortaya konulmuştur.

3. Bulgular

Analizde kullanılan serilere ilişkin birim kök testleri sonuçları aşağıda sıralanmıştır. Öncelikle her iki döneme ait ADF Birim Kök Testi sonuçları Tablo 4’de görülmektedir.

Tablo 4. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	1996M01-2001M02			2001M03-2015M12		
	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler	
		%5	%10		%5	%10
LRDK	-2,83 (1)	-3,48	-3,17	1,64 (12)	-2,87	-2,57
CD	-2,86 (1)	-2,91	-2,59	-2,47 (13)	-2,87	-2,57
DTD	-2,33 (1)	-2,91	-2,59	-2,22 (13)	-2,87	-2,57
LIHR	-5,04 ^b (0)	-2,91	-2,59	-1,39 (12)	-3,43	-3,14
LITH	-2,78 (1)	-2,91	-2,59	-1,77 (13)	-3,43	-3,14
DY	-1,04 (9)	-1,94	-1,61	-1,15 (5)	-1,94	-1,61
PY	-4,06 ^b (3)	-1,94	-1,61	-2,63 ^b (5)	-1,94	-1,61
RR	-6,61 ^b (0)	-1,94	-1,61	-11,72 ^b (0)	-1,94	-1,61
ΔLRDK	-5,05 ^b (0)	-1,94	-1,61	-8,35 ^b (4)	-1,94	-1,61
ΔCD	-11,1 ^b (0)	-1,94	-1,61	-2,89 ^b (12)	-1,94	-1,61
ΔDTD	-7,35 ^b (1)	-1,94	-1,61	-2,95 ^b (12)	-1,94	-1,61
ΔLIHR	-	-	-	-2,81 ^b (12)	-1,94	-1,61
ΔLITH	-7,87 ^b (1)	-1,94	-1,61	-2,42 ^b (12)	-1,94	-1,61
ΔDY	-7,96 ^b (0)	-1,94	-1,61	-11,28 ^b (4)	-1,94	-1,61

Açıklama: Değişkenlerin gösteriminin başındaki “Δ”, birinci fark serisini ifade etmektedir. “a”, “b” ve “c” sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 10 alınarak, optimal gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri (AIC)’ne göre belirlenmiş ve ADF test istatistiğinin yanında parantez içerisinde gösterilmiştir. Modelde yer alan deterministik bileşenler (sabit ve trend) söz konusu zaman serilerinin zaman yolu grafiklerine bakılarak belirlenmiştir. MacKinnon (1996)’da yer alan kritik değerler paket program tarafından gösterilmektedir.

1996M01-2001M02 dönemine ilişkin serilerin ADF Birim Kök Testi sonuçlarına göre; LRDK, CD, DTD, LITH ve DY serilerinin düzeyde durağan olmayıp, birinci farkları alındıktan sonra durağan hale geldikleri görülmektedir. LIHR, PY ve RR serilerinin ise düzeyde durağan oldukları görülmektedir.

2001M03-2015M12 dönemine ilişkin serilerin ADF Birim Kök Testi sonuçlarına göre; LRDK, CD, DTD, LIHR, LITH ve DY serilerinin düzeyde durağan olmayıp birinci farkları alındıktan sonra durağan hale geldikleri, PY ve RR değişkenlerine ait serilerin ise, düzeyde durağan oldukları görülmektedir. Her iki döneme ait Ng-Perron Birim Kök Testi sonuçları ise Tablo 5’de gösterilmektedir.

1996M01-2001M02 döneminde serilerin Ng-Perron Birim Kök Testi sonuçlarına göre; LRDK haricindeki tüm serilerin düzeyde durağan oldukları, LRDK değişkenine ait serinin ise düzeyde durağan olmayıp birinci farkı alındıktan sonra durağan hale geldiği görülmektedir. 2001M03-2015M12 dönemine ilişkin serilerin Ng-Perron Birim Kök Testi sonuçlarına göre ise, LRDK, DTD, LIHR ve LITH serilerinin düzeyde durağan olmayıp birinci farkları alındıktan sonra durağan hale geldikleri, CD, DY, PY ve RR değişkenlerine ait serilerin ise düzeyde durağan oldukları görülmektedir. Ng-Perron Birim Kök Testinde edilen sonuçlar, ADF Birim Kök Testi’nde elde edilen sonuçlarla büyük farklılıklar göstermektedir.

Tablo 5. Ng-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Seriler	1996M01-2001M02				2001M03-2015M12			
	MZ_{α}	MZ_{β}	MSB	MPT	MZ_{α}	MZ_{β}	MSB	MPT
LRDK	-4,88	-1,26	0,25 ^c	17,15	-2,98	-1,20	0,40	8,17
CD	-19,14 ^a	-3,03 ^a	0,15 ^a	1,47 ^a	-12,59 ^b	-2,40 ^b	0,19 ^b	2,35 ^b
DTD	-18,41 ^a	-3,00 ^a	0,16 ^a	1,43 ^a	-4,40	-1,38	0,31	5,74
LIHR	-14,74 ^a	-2,65 ^a	0,18 ^b	1,88 ^b	-12,11	-2,32	0,19 ^b	8,28
LITH	-14,21 ^a	-2,60 ^a	0,18 ^b	1,96 ^b	-5,74 ^c	-1,53	0,26 ^c	15,60
DY	-23,99 ^a	-3,46 ^a	0,14 ^a	1,03 ^a	-99,67 ^a	-7,04 ^a	0,07 ^a	0,27 ^a
PY	-24,51 ^a	-3,49 ^a	0,14 ^a	1,02 ^a	-80,03 ^a	-6,32 ^a	0,07 ^a	0,31 ^a
RR	-19,16 ^a	-3,05 ^a	0,15 ^a	1,42 ^a	-44,94 ^a	-4,68 ^a	0,10 ^a	0,68 ^a
ΔLRDK	-12,87 ^b	-2,51 ^b	0,19 ^b	1,98 ^b	-7,71 ^a	-1,92 ^c	0,24 ^c	3,32 ^c
ΔDTD	-	-	-	-	-49,77 ^a	-4,89 ^a	0,09 ^a	0,72 ^a
ΔLIHR	-	-	-	-	-35,90 ^a	-4,23 ^a	0,11 ^a	0,68 ^a
ΔLITH	-	-	-	-	-57,48 ^a	-5,33 ^a	0,09 ^a	0,49 ^a

Açıklama: Kritik değerler iin Ng ve Perron (2001)'den faydalanılmıştır. 1996M01-2001M02 dnemi iin gecikme uzunluğu $T^{1/2} \cong 4$, 2001M03-2015M12 dnemi iin $T^{1/2} \cong 6$ olarak belirlenmiştir. "a", "b" ve "c" sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. 1996M01-2001M02 döneminde LRDK serisi için "sabitli+trendli" model, diğer seriler için "sabitli" model kullanılmıştır. 2001M03-2015M12 döneminde ise, LIHR ve LITH serileri için "sabitli+trendli" model, diğer seriler için "sabitli" model kullanılmıştır.

Yapısal kırılmaların dikkate alınmadığı ADF ve Ng-Perron birim kök testlerinde elde edilen sonuçlar, her iki dönem için de farklılık göstermektedir. Bu sebeple, kırılmaların modellendiği birim kök testlerinden faydalanılarak serilerin durağanlıklarının belirlenmesinin daha sağlıklı sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda, her iki dönem için serilere Lee-Strazicich bir kırılmalı ve iki kırılmalı LM birim kök testleri uygulanmıştır. Lee-Strazicich kırılmalı LM birim kök testlerinde uygun modelin belirlenmesi oldukça önemlidir. Uygulamada, genelden özele yaklaşımı benimsenerek en geniş model ve iki kırılmalı test ile analize başlanmış ve kırılmaların anlamlılığına göre model daraltılarak ya da bir kırılmalı teste geçilerek en uygun model seçilmiştir. Elde edilen test sonuçları Tablo 6 ve Tablo 7'de gösterilmektedir.

Tablo 6'da yer alan 1996M01-2001M02 döneminde ilişkin serilerin bir ve iki kırılmalı LM Birim Kök Testi sonuçlarına göre; reel döviz kuru değişkenine ilişkin LRDK serisi haricindeki tüm serilerin kırılmalar altında durağan olduğu görülmektedir. CD, DTD, LIHR, DY ve PY serilerinin iki kırılma altında durağan, LITH ve RR serilerinin ise bir kırılma altında durağan olduğu ortaya çıkmıştır. LRDK serisinin ise, farkı alındıktan sonra iki kırılma altında durağan hale geldiği bulgusuna ulaşılmıştır. Kırılma zamanlarına bakıldığında ise, bunların genellikle tüm seriler için 1996-1998 yılları arasında ortaya çıktığı görülmektedir. Söz konusu kırılmalarda 1997 yılında ortaya çıkan Doğu Asya Mali Krizi ve devamında 1998 Rusya Krizi'nin etkilerinin olduğu düşünülmektedir.

Tablo 6. Lee-Strazicich LM Birim Kök Testi Sonuçları (1996M01-2001M02)

Seriler	$T_{z,t}$	S_{t-1}	$D_{z,t}$	$DT_{z,t}$	$D_{z,t}$	$DT_{z,t}$	Model	Kritik Değerler		
								%1	%5	%10
LRDK	1996:12 1999:03	-4,67	-0,005 (-0,48)	0,027 ^a (4,62)	0,004 (0,34)	-0,022 ^a (-3,52)	C	-6,41	-5,74	-5,32
CD	1998:06 1999:02	-6,36 ^b	-1927 ^a (-3,88)	1584 ^a (5,36)	760,7 ^c (1,64)	-1437 ^a (-5,35)	C	-6,45	-5,67	-5,31
DTD	1998:09 2000:03	-6,79 ^a	-5,26 (-0,01)	397,2 ^a (3,03)	467,4 (1,15)	-767,6 ^a (-3,82)	C	-6,32	-5,73	-5,32
LIHR	1996:12 1998:11	-6,26 ^b	-0,27 ^a (-3,35)	0,005 (0,17)	-0,003 (-0,01)	-0,078 ^a (-2,89)	C	-6,41	-5,74	-5,32
LITH	1998:12	-6,11 ^a	-0,78 ^a (-7,19)	0,128 ^a (3,97)	-	-	C	-5,11	-4,51	-4,17
DY	2000:01 2000:06	-12,4 ^a	112,7 (1,35)	-135,1 ^a (-3,29)	-1641 ^a (-16,2)	688 ^a (9,13)	C	-6,32	-5,73	-5,32
PY	1998:06 2000:07	-6,32 ^a	224,9 (0,23)	-608 ^b (-2,12)	-1734 ^c (-1,68)	-268,7 (-0,54)	C	-6,32	-5,73	-5,32
RR	1998:03	-6,99 ^a	3635 ^a (2,75)	-1221 ^a (-3,21)	-	-	C	-5,11	-4,51	-4,17
ΔLRDK	1997:03 2000:05	-6,90 ^a	0,022 ^c (1,84)	-0,014 ^a (-3,27)	-0,083 ^a (-6,21)	0,045 ^a (5,93)	C	-6,33	-5,71	-5,33

Açıklama: " $T_{z,t}$ " tahmin edilen kırılma tarihini, " S_{t-1} " LM Birim Kök Testinin test istatistiğini, parantez içindeki değerler t-istatistiğini ifade etmektedir. Test istatistiğine ilişkin kritik değerler, hesaplanan " A_1 " ve " A_2 " değerleri dikkate alınarak Lee-Strazicich (2003, 2004)'den alınmıştır. "a", "b" ve "c" sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Kırılmaların anlamlılığının belirlendiği kukla değişkenlere ait kritik değerler için normal dağılım tablosu kullanılmış olup, %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde sırasıyla 2,576, 1,96 ve 1,645'dir.

Tablo 7'de yer alan 2001M03-2015M12 dönemine ilişkin serilerin bir ve iki kırılmalı LM Birim Kök Testi sonuçlarına göre ise; ithalat değişkenine ilişkin LITH serisi haricindeki tüm serilerin kırılmalar altında durağan olduğu görülmektedir. LRDK, CD, DTD, LIHR ve DY serilerinin iki kırılma altında durağan, PY ve RR serilerinin ise bir kırılma altında durağan olduğu ortaya çıkmıştır. LITH serisinin ise, farkı alındıktan sonra iki kırılma altında durağan hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Kırılma zamanlarının ise LRDK, CD, DTD ve LIHR serileri için genellikle 2008 yılı ve sonrasında ortaya çıktığı görülmektedir. Bu kırılma tarihlerine bakıldığında, söz konusu dönemin 2008 Küresel Krizi'nin etkilerinin yoğun olarak hissedilmeye başlandığı bir dönem olması açısından yapısal değişimler anlamlı görünmektedir. CD, DTD, LIHR, PY ve RR değişkenlerine ilişkin serilerde 2010, 2012 ve 2013 yıllarında ortaya çıkan kırılmalarda ise, 2008 Küresel Krizi'nin devamında özellikle 2010 yılında ağırlaşan ve etkisi 2013 yılının sonlarına kadar ulaşan Avrupa Borç Krizi'nin ya da Euro Krizi'nin etkili olduğu düşünülmektedir.

Kırılmalı LM Birim Kök Testi sonucunda saptanan kırılmalar, geleneksel birim kök testlerinden ADF ve Ng-Perron birim kök testleriyle yapılan durağanlık sınamalarında farklı sonuçların çıkmasının bir sebebi olarak görülmektedir. Ayrıca, bir veya daha fazla kırılmaya sahip olan ve gerçekte durağan olan serilerin, kırılmanın dikkate alınmadığı birim kök testlerinde durağan-dışı görünebilme ihtimalinin yüksek olduğu bilinmektedir.

Tablo 7. Lee-Strazicich LM Birim Kök Testi Sonuçları (2001M03-2015M12)

Seriler	T_{z}	S_{t-1}	D_{z}	DT_{z}	D_{z}	DT_{z}	Model	Kritik Değerler		
								%1	%5	%10
LRDK	2003:02 2008:04	-6,33 ^a	-0,038 (-1,27)	0,022 ^a (2,62)	0,081 ^a (2,74)	-0,024 ^a (-4,26)	C	-6,16	-5,59	-5,27
CD	2008:07 2010:11	-7,84 ^a	-82,4 (-0,06)	1061 ^a (3,57)	-2674 ^b (-2,24)	-51,98 (-0,18)	C	-6,32	-5,73	-5,32
DTD	2009:01 2013:12	-4,59 ^a	2439 ^b (2,52)	-	1999 ^b (2,09)	-	A	-4,545	-3,842	-3,504
LIHR	2008:09 2012:03	-11,3 ^a	-0,131 (-1,52)	-0,087 ^a (-5,06)	-0,078 (-0,92)	-0,171 ^a (7,09)	C	-6,32	-5,73	-5,32
LITH	2003:11 2013:07	-3,33	-0,427 ^a (4,19)	-	-0,23 ^b (-2,30)	-	A	-4,545	-3,842	-3,504
DY	2006:04 2007:12	-9,36 ^a	9987 ^a (11,5)	-3723 ^a (-8,92)	-1881 ^b (-2,35)	3224 ^a (8,79)	C	-6,45	-5,67	-5,31
PY	2012:05	-10,8 ^a	3542 ^c (1,88)	-559 ^c (-1,68)	-	-	C	-5,11	-4,51	-4,17
RR	2013:12	-6,62 ^a	-7748 ^a (-3,47)	1799 ^a (3,32)	-	-	C	-5,11	-4,51	-4,17
ΔLITH	2003:11 2006:02	-15,9 ^a	1,078 ^a (8,98)	-0,565 ^a (-11,9)	-0,177 (1,52)	0,21 ^a (7,52)	C	-6,16	-5,59	-5,27

Açıklama: " T_{z} " tahmin edilen kırılma tarihini, " S_{t-1} " LM Birim Kök Testinin test istatistiğini, parantez içindeki değerler t-istatistiğini ifade etmektedir. Test istatistiğine ilişkin kritik değerler, hesaplanan " A " ve " A_1 " değerleri dikkate alınarak Lee-Strazicich (2003, 2004)'den alınmıştır. "a", "b" ve "c" sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Kırılmaların anlamlılığının belirlendiği kukla değişkenlere ait kritik değerler için normal dağılım tablosu kullanılmış olup, %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde sırasıyla 2,576, 1,96 ve 1,645'dir.

Çalışmada yapılan durağanlık sınamalarında da kırılmaların dikkate alınmadığı ADF Birim Kök Testi'nde serilerin çoğunun birim köklü olduğu sonucu bulunmuştur. Ancak, Ng – Perron Birim Kök Testi'nde elde edilen sonuçların çoğu ADF Birim Kök Testi sonuçlarıyla farklılıklar göstermektedir. Söz konusu farklılıklar sebebiyle uygulanan Lee-Strazicich bir ve iki kırılmalı LM birim kök testi sonucunda ise, serilerin hemen hemen hepsinin kırılmalar altında durağan olduğu tespit edilmiştir. Sadece birinci alt dönem için LRDK serisi ve ikinci alt dönem için LITH serisinin, diğer birim kök testleri sonuçlarıyla paralel olarak, düzeyde durağan olmayıp fark alındıktan sonra durağan hale geldiği bulgusuna ulaşılmıştır. ADF'ye dayalı yapısal kırılmalı birim kök testlerinin aksine, Lee-Strazicich LM Birim Kök Testi'nde alternatif hipotezin yanında sıfır hipotezi altında da kırılmalara izin verilmektedir. Bu sayede, sıfır hipotezi ile ilgili verilecek her iki kararda da yapısal kırılmalar dikkate alınmaktadır. Dolayısıyla, söz konusu testte elde edilen sonuçların daha güvenilir olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple, serilerin nihai durağanlık mertebelerinin belirlenmesi aşamasında Lee-Strazicich LM Birim Kök Testi sonuçları dikkate alınmıştır.

Lee-Strazicich bir ve iki kırılmalı LM Birim Kök Testi sonuçları doğrultusunda analizin birinci dönemi (1996M01-2000M12) için sadece LRDK serisinin, ikinci dönemi için (2003M01-2015M12) ise sadece LITH serisinin birim köklü, diğer serilerin hepsinin durağan olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, seriler arasındaki uzun dönem denge ilişkisi, yani aynı dereceden bütünleşik iki seri arasındaki eşbütünleşme ilişkisi araştırılamayacaktır. Dolayısıyla, analize serilerin durağan hallerinin

yer aldığı VAR modeli oluşturularak devam edilecek, VAR modeli kullanılarak seriler arasındaki nedensellik ilişkileri tespit edilecek, sonrasında etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırma analizi ile değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler incelenecektir. VAR analizine ilişkin bulgular her iki dönem için ayrı ayrı ortaya konulacaktır.

3.1. Kriz Öncesi Döneme İlişkin Bulgular

Kriz öncesi döneme ait reel döviz kuru değişkeni ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler ve bulgular aşağıda sıralanmıştır. Tablo 8'de yer alan VAR Granger Nedensellik Testi sonuçlarından istatistiksel olarak anlamlı olanlar şu şekilde özetlenmiştir:

- Reel döviz kurundan cari işlemler dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Reel döviz kurundan doğrudan yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Reel döviz kurundan resmi rezervlere doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 8. VAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları

	Ki-Kare	sd	Olasılık
ADLRDK → ACD	15,62 ^a	4	0,0036
ACD → ADLRDK	4,46	4	0,3466
ADLRDK → ADTD	1,30	2	0,5203
ADTD → ADLRDK	0,80	2	0,6671
ADLRDK → ALIHR	0,42	1	0,5126
ALIHR → ADLRDK	0,28	1	0,5964
ADLRDK → ALITH	0,25	1	0,6139
ALITH → ADLRDK	0,01	1	0,9197
ADLRDK → ADY	3,16 ^c	1	0,0751
ADY → ADLRDK	0,17	1	0,6771
ADLRDK → APY	1,96	1	0,1611
APY → ADLRDK	0,33	1	0,5611
ADLRDK → ARR	17,77 ^a	5	0,0032
ARR → ADLRDK	5,83	5	0,3226

Açıklama: "a", "b" ve "c" sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. "sd" serbestlik derecesi ve aynı zamanda modellerin optimum gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

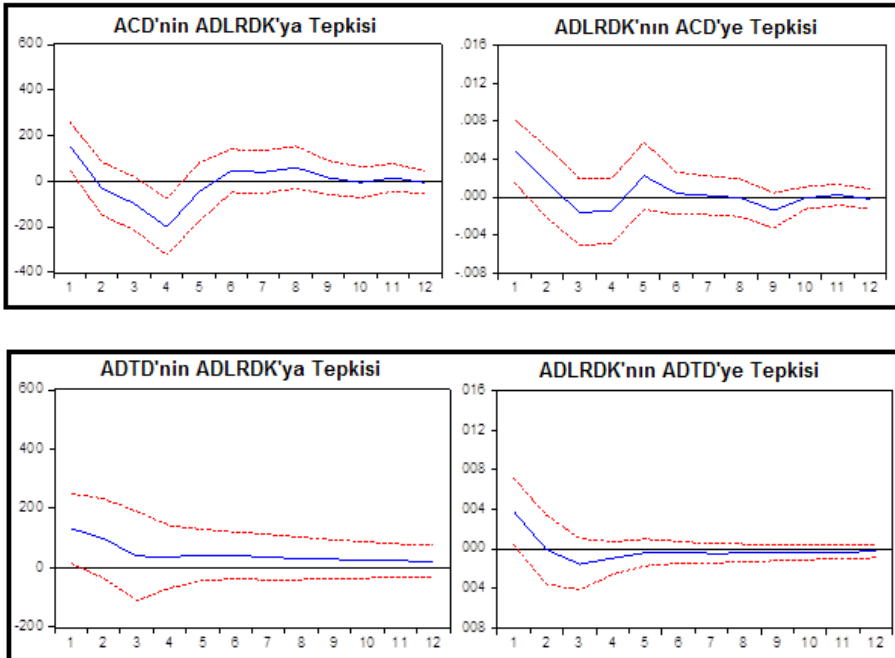
Uygun VAR modelleri kullanılarak yapılan Granger Nedensellik Testi'nin ardından, yine aynı modeller kullanılarak gerçekleştirilen genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması analizlerine ilişkin bulgular aşağıda sıralanmıştır. Dolayısıyla, reel döviz kuru ile ödemeler

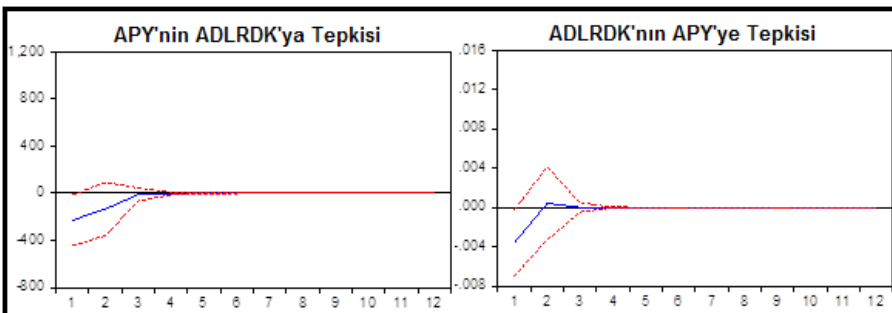
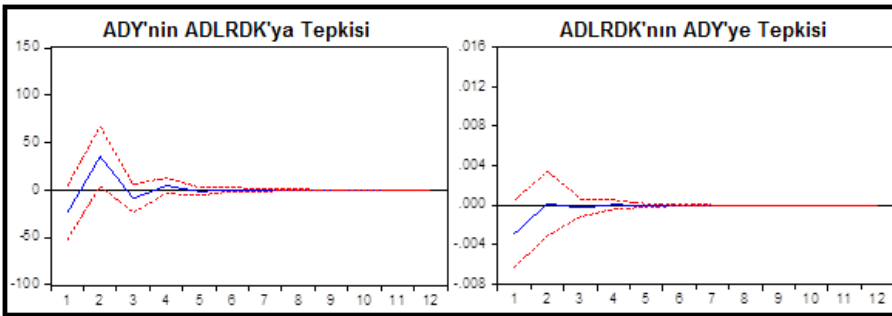
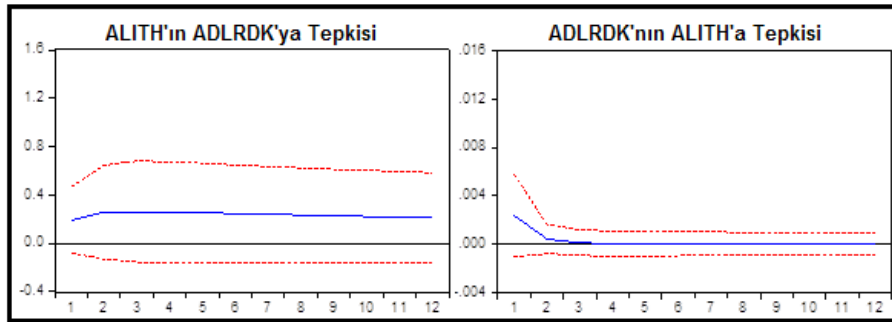
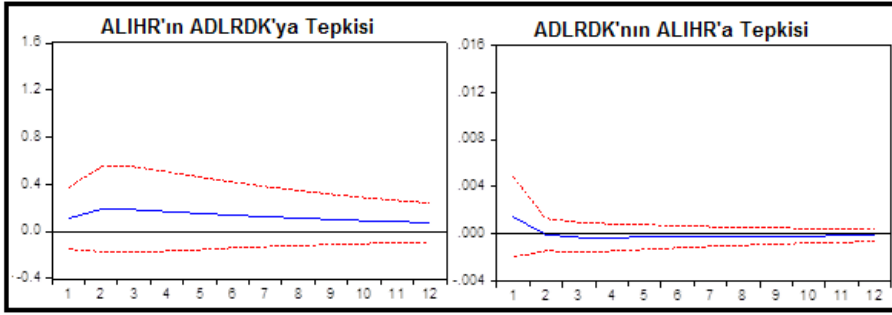
dengesinin alt kalemleri olan diğer değişkenler arasındaki dinamik ilişkilere bu kısımda yer verilmiştir.

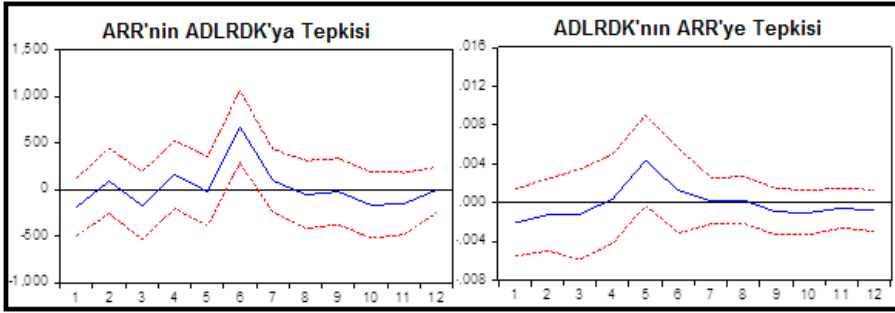
Grafik 1'de gösterilen etki-tepki fonksiyonları bulgularından istatistiksel anlamlı ve yorumlanabilir olanlar aşağıda sıralanmıştır:

- Reel döviz kuru değişkeninde meydana gelen bir standart sapmalık şoka karşılık, cari işlemler dengesi c dönem gecikmeli olarak şok ile ters yönde tepki vermekte, sonraki dönemlerde bu tepki ortadan kalkmaktadır.
- Reel döviz kuru ile dış ticaret dengesi değişkenleri, aralarında meydana gelen şoklara sadece birinci dönemde pozitif tepki vermekte, sonraki dönemlerde söz konusu tepkiler ortadan kalkmakta ve anlamsızlaşmaktadır.
- Reel döviz kuru değişkeninde meydana gelen bir standart sapmalık şoka karşılık, doğrudan yatırımlar değişkeni bir dönem gecikmeli olarak şok ile aynı yönde tepki vermekte, sonraki dönemlerde bu tepki ortadan kalkmaktadır.
- Reel döviz kuru değişkeninde meydana gelen bir standart sapmalık şoka karşılık resmi rezervler değişkeni ileri gecikmelerde şok ile aynı yönde tepki vermekte, sonraki dönemlerde bu tepki ortadan kalkmakta ve anlamsızlaşmaktadır.

Grafik 1. Genelleştirilmiş Etki-Tepki Fonksiyonları (Dönem: 1996M01-2001M02)







Analizin devamında aynı VAR modelleri kullanılarak varyans ayrıştırma analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 9'da yer alan kriz öncesi döneme ilişkin varyans ayrıştırması sonuçlarından iktisadi olarak anlamlı olanlar şu şekilde özetlenmiştir:

- Reel döviz kurunun cari işlemler dengesi üzerindeki etkisi ilk dönemden itibaren belirgin biçimde göze çarpmakta ve ilerleyen dönemlerde bu etki giderek artmaktadır. Bu sonuç, VAR Granger Nedensellik Analizi'ndeki bulguyla örtüşmektedir.
- Doğrudan yabancı yatırımlardaki değişimler ilk dönemde büyük oranda kendisi tarafından açıklanırken, sonraki dönemlerde reel döviz kurunun doğrudan yatırımlar üzerindeki etkisinin önemli oranda arttığı görülmektedir. Bu sonuç, nedensellik analizindeki reel döviz kurundan doğrudan yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuyla örtüşmektedir.
- Her ne kadar nedensellik analizinde reel döviz kuru ile portföy yatırımları arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmasa da varyans ayrıştırma sonuçları reel döviz kurunun, portföy yatırımlarının dışsal bir değişkeni olduğuna dair ipuçları vermektedir.
- Resmi rezervlerdeki değişimler ilk dönemlerde büyük oranda kendisi tarafından açıklanırken, özellikle 6. dönem ve sonrasında reel döviz kurunun resmi rezervler üzerindeki etkisi artmakta ve resmi rezervlerdeki değişimlerin yaklaşık %28'i reel döviz kuru tarafından açıklanmaktadır. Bu sonuç, gecikme uzunluğu bakımından etki-tepki fonksiyonlarıyla ve nedensellik analizindeki reel döviz kurundan resmi rezervlere doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu bulgusuyla da tamamen örtüşmektedir.

Tablo 9. Varyans Ayrıştırması Sonuçları (Dönem: 1996M01-2001M02)

t	RDK - CD				RDK - DTD				RDK - IHR				RDK - ITH			
	ACD		ADLRDK		ADTD		ADLRDK		ALIHR		ADLRDK		ALITH		ADLRDK	
1	14.2	85.7	100.0	0.00	8.53	91.4	100.0	0.00	1.23	98.7	100.0	0.00	3.31	96.6	100.0	0.00
2	14.7	85.2	99.58	0.41	10.88	89.1	99.59	0.40	2.57	97.4	99.94	0.05	4.70	95.2	99.99	0.001
3	19.2	80.7	99.50	0.49	8.98	91.0	99.28	0.71	3.20	96.7	99.88	0.11	5.33	94.6	99.99	0.002
4	33.6	66.3	99.29	0.70	8.39	91.6	99.12	0.87	3.53	96.4	99.83	0.16	5.67	94.3	99.99	0.004
5	34.0	65.9	93.64	6.35	8.00	91.9	99.01	0.98	3.72	96.2	99.79	0.20	5.87	94.1	99.99	0.005
6	34.6	65.3	93.53	6.46	7.85	92.1	98.90	1.09	3.85	96.1	99.75	0.24	6.00	93.9	99.99	0.006

7	34.9	65.0	93.54	6.45	7.68	92.3	98.81	1.18	3.93	96.0	99.72	0.27	6.10	93.8	99.99	0.007
8	35.2	64.7	93.54	6.45	7.56	92.4	98.73	1.26	3.99	96.0	99.70	0.29	6.17	93.8	99.99	0.009
9	35.2	64.7	92.57	7.42	7.46	92.5	98.67	1.32	4.04	95.9	99.68	0.31	6.23	93.7	99.98	0.010
10	35.2	64.7	92.55	7.44	7.39	92.6	98.62	1.37	4.07	95.9	99.67	0.32	6.27	93.7	99.98	0.011
11	35.3	64.6	92.52	7.47	7.34	92.6	98.58	1.41	4.10	95.8	99.66	0.33	6.31	93.6	99.98	0.012
12	35.2	64.7	92.43	7.56	7.30	92.6	98.55	1.44	4.12	95.8	99.65	0.34	6.34	93.6	99.98	0.013

t	RDK - DY				RDK - PY				RDK - RR			
	ADY		ADLRDK		APY		ADLRDK		ARR		ADLRDK	
	ADLRDK	ADY	ADLRDK	ADY	ADLRDK	APY	ADLRDK	APY	ADLRDK	ARR	ADLRDK	ARR
1	4.82	95.17	100.0	0.00	7.47	92.52	100.0	0.00	2.69	97.30	100.0	0.00
2	12.37	87.62	99.74	0.25	9.65	90.34	99.36	0.63	3.34	96.65	99.34	0.65
3	12.61	87.38	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	5.39	94.60	97.80	2.19
4	12.69	87.30	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	7.16	92.83	97.80	2.19
5	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	7.19	92.80	90.76	9.23
6	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	28.18	71.81	89.83	10.16
7	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	28.45	71.54	89.82	10.17
8	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	28.24	71.75	89.86	10.13
9	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	28.22	71.77	89.52	10.47
10	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	28.75	71.24	89.38	10.61
11	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	29.08	70.91	89.41	10.58
12	12.70	87.29	99.73	0.26	9.66	90.33	99.36	0.63	29.04	70.95	89.18	10.81

Buraya kadar, reel döviz kuru ile ödemeler dengesinin alt kalemlerini oluşturan değişkenler arasındaki ikili ilişkiler oluşturulan VAR modelleri yardımıyla incelenmiş ve reel döviz kurunun ödemeler dengesi üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bununla beraber, reel döviz kuru ile birlikte diğer değişkenlerin tamamının yer aldığı tek bir VAR modeli oluşturulmuş ve bu sayede reel döviz kuru dışındaki diğer değişkenlerin arasındaki ilişkiler de saptanmaya çalışılmıştır. Oluşturulan VAR modelinin uygun gecikme uzunluğu AIC bilgi kriterine göre “4” olarak belirlenmiştir.

Bu doğrultuda, öncelikle oluşturulan VAR modeli kullanılarak Granger Nedensellik Testi yapılmış ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri saptanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı olan sonuçlar Tablo 10’da sunulmuş ve aşağıda özetlenmiştir:

- Reel döviz kurundan cari işlemler dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Dış ticaret dengesinden cari işlemler dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- İthalattan dış ticaret dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Dış ticaret dengesi ile resmi rezervler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Cari işlemler dengesinden resmi rezervlere doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- İthalattan resmi rezervlere doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Doğrudan yatırımlardan resmi rezervlere doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 10. Geniş Model VAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları (Donem: 1996M01-2001M02)

	Bağımlı Değişken							
	ADLRDK	ACD	ADTD	ALITH	ALIHR	ADY	APY	ARR
ADLRDK	-	13,9780 ^a (0,0074)	5,7065 (0,2222)	4,3127 (0,3653)	1,4289 (0,8391)	1,7983 (0,7728)	1,0386 (0,9039)	3,1481 (0,5333)
ACD	2,8365 (0,5855)	-	4,8804 (0,2998)	4,1621 (0,3845)	4,3993 (0,3546)	1,4473 (0,8359)	3,3022 (0,5086)	9,2111 ^c (0,0560)
ADTD	3,8954 (0,4203)	18,2365 ^a (0,0011)	-	1,1952 (0,8789)	4,7883 (0,3097)	4,1101 (0,3913)	4,7883 (0,3097)	13,205 ^b (0,0103)
ALITH	2,0002 (0,7357)	6,6402 (0,1562)	15,2475 ^a (0,0042)	-	4,0080 (0,4049)	2,2704 (0,6862)	3,9164 (0,4174)	8,2633 ^c (0,0824)
ALIHR	3,7209 (0,4451)	2,1577 (0,7068)	7,0974 (0,1308)	4,8782 (0,3000)	-	1,1044 (0,8936)	0,9791 (0,9129)	2,6363 (0,6204)
ADY	2,1998 (0,6991)	3,4816 (0,4807)	3,5424 (0,4715)	2,8195 (0,5885)	1,1146 (0,8919)	-	6,5875 (0,1594)	8,3946 ^c (0,0781)
APY	0,9896 (0,9114)	3,7169 (0,4457)	0,9124 (0,9228)	7,7229 (0,1023)	1,9025 (0,7537)	4,7420 (0,3148)	-	7,0502 (0,1333)
ARR	1,4525 (0,8350)	6,2407 (0,1819)	9,8571 ^b (0,0429)	6,3380 (0,1753)	2,4725 (0,6496)	2,5065 (0,6435)	6,4155 (0,1702)	-

Açıklama: Gecikme uzunluğu AIC'e gore "4" olarak belirlenmiştir. Tabloda yer alan değerler Ki-Kare (χ^2) değerleri, parantez içindeki değerler ise olasılık değerleridir. "a", "b" ve "c" sırasıyla %1, %5 ve %10 duzeyinde anlamlılığ ifade etmektedir.

Granger Nedensellik Testi'nin ardından soz konusu VAR modeli kullanılarak gerçekleştirilen genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonlarına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı ve yorumlanabilir bulgular aşağıda sıralanmıştır (Bu analize ilişkin grafikler çalışmanın EK-1 kısmında sunulmuştur):

- Reel doviz kuru değişkeni, dış ticaret dengesi ve cari işlemler dengesi değişkenlerindeki şoklara birinci donemde şok ile aynı yonde tepki vermekte, sonraki donemlerde tepki ortadan kalkmaktadır.
- Cari işlemler dengesi değişkeni, reel doviz kuru ve dış ticaret dengesi değişkenlerindeki şoklara birinci donemde şok ile aynı yonde tepki vermekte, sonraki donemlerde tepki ortadan kalkmaktadır.
- Dış ticaret dengesi değişkeni, reel doviz kuru değişkenindeki şoka birinci donemde şok ile aynı yonde tepki vermekte, sonraki donemlerde tepki ortadan kalkmaktadır. İthalatta ve resmi rezervlerdeki şoklara ise, ilerleyen donemlerde gecikmeli olarak negatif yonde tepki vermekte ve sonra tepki ortadan kalkmaktadır.
- İthalat değişkeni, portfoy yatırımları ve resmi rezervler değişkenlerindeki şoklara ilerleyen donemlerde gecikmeli olarak şok ile aynı yonde tepki vermekte ve sonradan tepki ortadan kalkmaktadır.
- İhracat değişkeni, reel doviz kuru değişkenindeki şoka ilerleyen donemlerde gecikmeli olarak negatif yonde tepki vermekte ve sonra tepki ortadan kalkmaktadır.
- Doğrudan yatırımlar değişkeni, reel doviz kurundaki şoka bir donem gecikmeli olarak şok ile aynı yonde tepki vermekte, sonraki donemlerde tepki ortadan kalkmaktadır.
- Resmi rezervler değişkeni, reel doviz kuru değişkenindeki şoka ilerleyen donemlerde gecikmeli olarak şok ile aynı yonde tepki vermekte ve sonra tepki ortadan kalkmaktadır. Dış ticaret ve

portföy yatırımlarındaki şoklara ise, birinci dönemde şok ile aynı yönde tepki vermekte, sonraki dönemlerde tepki ortadan kalkmaktadır.

Aynı VAR modeli kullanılarak gerçekleştirilen varyans ayrıştırma analizine ilişkin sonuçlar Tablo 11'de sunulmuş ve aşağıda özetlenmiştir:

- Reel döviz kurunun varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; kurdaki değişimler üzerinde cari işlemler dengesi değişkeninin gecikmeli olarak etkili olduğu görülmektedir.
- Cari işlemler dengesinin varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; reel döviz kurunun cari işlemler dengesindeki değişimler üzerinde önemli etkisinin olduğu, ancak bu etkinin ilerleyen dönemlerde bir miktar azaldığı görülmektedir. Cari işlemler dengesi üzerinde etkili olan diğer değişkenlerin sırasıyla doğrudan yatırımlar, dış ticaret dengesi ve portföy yatırımları olduğu ve bu etkilerin gecikmeli olarak ortaya çıktığı sonucu bulunmuştur.
- Dış ticaret dengesinin varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; reel döviz kuru ve ithalat değişkenlerinin dış ticaret üzerinde tüm dönemlerde önemli oranda etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca, resmi rezervler ve doğrudan yatırımlar değişkenlerinin de dış ticaret dengesindeki değişimleri gecikmeli olarak bir miktar açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.
- İhracatın varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; ihracattaki değişimler üzerinde kendisi dışında reel döviz kurunun da önemli oranda etkili olduğu görülmektedir. Ayrıca, cari işlemler dengesindeki şokların da ihracattaki değişimler üzerinde etkisinin olduğu görülmekte, hem cari işlemlerin hem de reel döviz kurunun ihracat üzerindeki etkisi gecikmeli olarak ortaya çıkmaktadır.
- İthalatın varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; ithalattaki değişimler kendisinde meydana gelen şoklar dışında, dış ticaret dengesi, resmi rezervler, portföy yatırımları ve reel döviz kuru değişkenleri tarafından açıklanmaktadır. Dış ticaret dengesi, reel döviz kuru ve portföy yatırımlarının ithalat üzerindeki etkisi gecikmeli olarak ortaya çıkarken, resmi rezervlerin ithalat üzerindeki etkisi gecikmeli ortaya çıkıp giderek artmakta ve daha ileri dönemlerde tekrar düşüşe geçmektedir.
- Doğrudan yatırımların varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; reel döviz kuru ve dış ticaret işlemleri değişkenlerindeki şoklar doğrudan yatırımlardaki değişimleri tüm dönemlerde önemli oranda açıklamaktadır. Ancak, reel döviz kurunun doğrudan yatırımlar üzerindeki etkisinin dış ticaret işlemlerine göre daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca, portföy yatırımları da doğrudan yatırımları gecikmeli olarak bir miktar etkilemektedir.
- Portföy yatırımlarının varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; reel döviz kuru ve cari işlemler dengesi değişkenleri, portföy yatırımlarındaki değişimleri tüm dönemlerde önemli oranda açıklamakta ve açıklama oranı giderek artmaktadır. Ancak, portföy yatırımları üzerinde en çok etkisi olan değişken doğrudan yatırımlardır. Doğrudan yatırımların portföy yatırımlarını açıklama oranı, özellikle dördüncü dönemden sonra hızla artmaktadır.
- Resmi rezervlerin varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; resmi rezervlerdeki değişimleri açıklayan değişkenler önem sırasına göre portföy yatırımları, doğrudan yatırımlar, dış ticaret dengesi ve reel döviz kurudur.

Tablo II. Kriz Öncesi Döneme İlişkin Geniş Model Varyans Ayrıştırması Sonuçları

ADLRDK'nın Varyans Ayrıştırması									ALITH'in Varyans Ayrıştırması							
t	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR
1	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	97.9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	96.5	0.00	0.26	1.27	0.13	0.06	1.13	0.61	6.51	90.2	0.06	0.28	1.75	0.68	0.05	0.39
3	84.2	0.78	4.16	1.28	0.17	5.20	3.54	0.59	9.10	76.0	1.46	3.04	5.03	0.43	0.66	4.17
4	80.5	1.12	4.17	3.39	0.77	4.99	3.71	1.23	9.53	69.3	1.02	9.35	3.66	0.32	3.51	3.26
5	71.5	1.05	5.20	3.05	6.92	5.03	4.39	2.76	6.94	62.8	0.69	9.99	2.45	0.19	10.2	6.65
6	67.4	2.24	5.01	4.02	7.19	5.75	4.06	4.29	6.89	56.4	0.97	12.5	1.70	0.22	10.3	10.8
7	66.2	2.33	5.45	4.34	6.89	5.97	3.91	4.86	8.70	51.6	0.82	12.8	1.79	0.27	8.65	15.3
8	66.7	2.23	5.20	4.15	6.78	6.06	3.97	4.85	9.24	48.1	0.66	13.6	1.45	0.90	8.28	17.6
9	63.9	2.09	5.34	3.83	9.44	5.61	5.18	4.51	8.88	45.1	0.65	15.7	1.24	2.03	8.62	17.6
10	61.7	2.18	5.15	3.88	10.1	6.31	5.65	4.82	9.29	44.2	0.59	16.7	1.16	1.94	9.30	16.6
11	61.7	2.24	5.19	3.85	10.1	6.27	5.75	4.78	9.35	43.6	0.58	17.8	1.13	1.80	9.95	15.7
12	61.3	2.16	5.20	3.75	9.77	7.44	5.60	4.68	9.45	43.0	0.57	18.7	1.08	1.76	10.1	15.1
ALIHR'in Varyans Ayrıştırması									ADTD'in Varyans Ayrıştırması							
t	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR
1	0.00	0.51	99.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.0	13.3	0.04	72.5	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.01	1.98	96.7	0.01	0.10	0.78	0.10	0.22	10.3	30.7	0.12	54.1	0.15	0.43	3.92	0.04
3	4.36	1.36	80.9	0.29	4.19	0.91	7.71	0.18	18.1	26.2	0.36	41.0	1.96	4.62	2.47	5.15
4	12.0	1.03	70.0	0.51	8.72	0.66	5.51	1.51	19.2	27.0	2.15	25.2	1.73	5.94	6.01	12.6
5	20.6	1.31	61.1	0.41	8.63	0.66	5.23	2.02	20.3	25.1	2.26	25.3	1.77	6.34	5.52	13.2
6	21.2	1.45	57.7	0.43	11.0	0.99	4.95	2.16	16.3	28.3	2.26	22.1	1.74	5.16	9.06	14.8
7	19.6	1.34	55.7	0.60	12.4	1.72	6.14	2.33	16.2	26.6	3.83	23.3	1.73	5.24	8.83	14.1
8	18.9	1.28	53.9	0.87	12.3	4.21	6.13	2.21	15.3	27.2	3.40	22.6	1.82	6.89	8.83	13.7
9	19.7	1.28	52.3	0.97	12.9	4.22	6.35	2.12	19.7	25.2	3.05	20.8	1.66	8.78	8.06	12.5
10	19.8	1.26	51.5	1.13	13.3	4.43	6.38	2.09	18.8	24.7	2.91	21.5	1.81	9.45	8.34	12.2
11	19.5	1.25	50.6	1.93	13.0	4.87	6.60	2.06	18.7	24.5	2.83	21.5	1.93	10.1	8.26	11.9
12	19.3	1.37	50.4	2.02	12.9	5.02	6.55	2.19	18.1	24.2	2.86	22.6	2.11	10.0	8.34	11.5
ACD'in Varyans Ayrıştırması									ADY'in Varyans Ayrıştırması							
t	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR
1	38.2	7.25	4.46	5.42	44.5	0.00	0.00	0.00	18.1	0.03	3.97	3.19	2.64	72.0	0.00	0.00
2	25.8	4.80	5.43	21.4	33.0	0.17	8.96	0.29	21.5	0.33	2.58	5.02	1.68	67.5	0.16	1.17
3	35.6	4.33	4.87	16.0	23.5	3.65	6.56	5.28	20.6	0.36	4.31	5.59	1.64	63.7	2.38	1.27
4	33.6	6.32	5.86	11.4	17.5	6.76	12.4	6.03	20.8	0.51	4.24	5.35	2.12	62.2	2.33	2.28
5	30.7	6.93	5.14	12.8	17.1	5.94	15.9	5.35	21.0	0.86	4.55	9.24	2.69	56.7	2.16	2.69
6	34.5	7.26	4.60	11.9	15.3	5.32	16.0	4.89	20.4	1.01	4.52	9.43	2.90	55.2	3.22	3.09
7	32.6	8.30	4.34	12.9	14.4	5.51	15.6	6.23	20.4	1.12	4.55	9.87	3.08	54.4	3.32	3.13
8	30.4	8.03	6.03	12.0	17.4	5.66	14.5	5.79	19.9	1.20	4.41	11.3	3.17	52.7	4.13	3.03
9	28.7	7.15	6.42	11.5	15.7	11.2	14.0	5.13	19.7	1.33	4.92	11.1	3.18	51.7	4.89	2.99
10	29.7	6.78	6.65	10.9	14.9	12.5	13.4	4.86	18.9	1.38	4.87	10.9	3.79	49.6	7.54	2.89
11	29.2	6.63	6.49	10.9	14.7	13.5	13.6	4.77	18.5	1.46	4.79	10.7	3.84	49.7	8.04	2.84
12	28.6	6.55	6.12	10.6	14.4	15.0	13.9	4.51	18.1	2.60	4.69	10.8	3.76	49.0	7.90	2.95
APY'in Varyans Ayrıştırması									RR'in Varyans Ayrıştırması							
t	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ADLRDK	ALITH	ALIHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR
1	8.47	4.89	1.17	0.90	7.90	0.65	75.9	0.00	2.84	7.52	2.96	0.20	0.36	1.59	41.8	42.6
2	7.05	4.50	3.94	4.72	6.59	6.36	63.0	3.73	3.21	6.55	2.63	26.5	1.26	2.02	27.7	29.9
3	10.3	4.13	3.35	4.49	12.7	8.10	51.1	5.67	4.76	9.30	3.51	22.9	2.50	1.74	25.2	30.0
4	9.48	5.39	3.25	5.75	11.6	9.55	49.7	5.16	4.55	9.28	3.40	21.7	5.21	5.25	23.4	27.1
5	10.7	4.72	2.86	5.27	11.6	15.7	44.1	4.75	4.72	7.82	3.57	19.8	5.29	10.1	24.8	23.7
6	12.5	4.84	2.71	4.92	10.0	20.2	37.7	6.97	10.7	6.62	3.00	17.8	4.73	14.7	20.9	21.2
7	14.2	4.60	3.25	5.11	9.50	19.7	35.8	7.76	11.4	6.31	2.90	17.0	5.18	14.0	21.8	21.1
8	13.0	4.62	3.04	4.97	8.93	24.1	33.1	7.99	10.2	7.12	3.42	15.6	4.94	18.2	21.0	19.2

9	12.8	4.90	3.02	4.90	9.64	24.1	32.5	8.01	9.86	6.83	3.31	16.2	6.20	19.0	20.1	18.3
10	12.3	4.98	3.09	4.97	9.71	23.4	33.2	8.21	9.63	6.62	3.47	16.1	6.61	18.5	20.8	18.1
11	12.6	5.08	3.05	5.07	9.67	23.3	32.8	8.25	9.43	6.42	3.40	16.06	7.84	18.6	20.4	17.7
12	12.4	4.95	3.00	6.09	9.56	23.0	32.1	8.71	9.20	6.33	3.58	17.09	7.63	18.4	19.9	17.7

3.2. Kriz Sonrası Döneme İlişkin Bulgular

Kriz sonrası dönemde reel döviz kuru değişkeni ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiler ve bulgular aşağıda sıralanmıştır.

Tablo 12’de yer alan VAR Granger Nedensellik Testi sonuçlarından istatistiksel olarak anlamlı olan şu şekildedir:

- Reel döviz kurundan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 12. VAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları

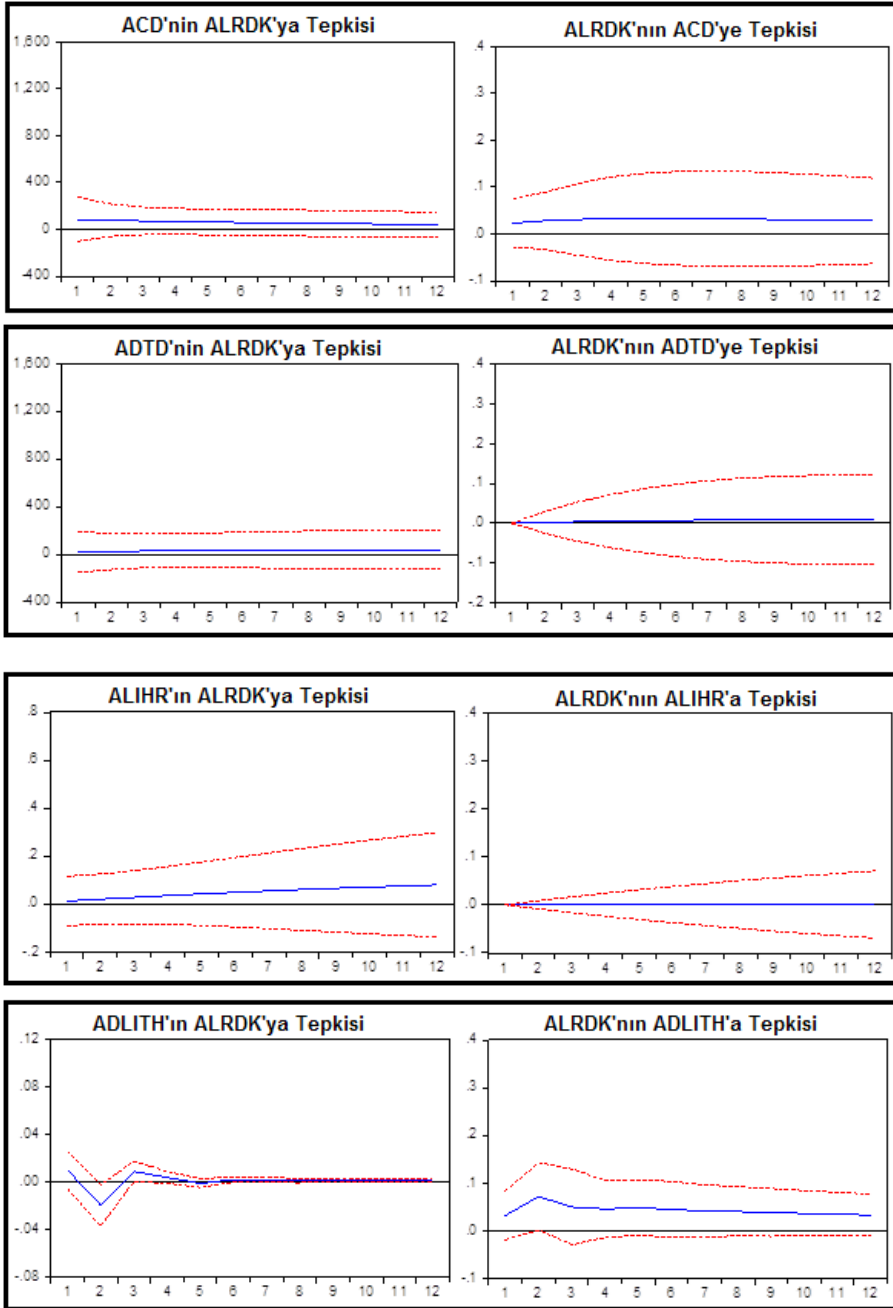
	Ki-Kare	sd	Olasılık
ALRDK → ACD	0,65	1	0,4192
ACD → ALRDK	0,10	1	0,7484
ALRDK → ADTD	0,16	1	0,6847
ADTD → ALRDK	0,02	1	0,8723
ALRDK → ALIHR	0,46	1	0,4931
ALIHR → ALRDK	0,0004	1	0,9825
ALRDK → ADLITH	5,92 ^c	2	0,0516
ADLITH → ALRDK	3,11	2	0,2111
ALRDK → ADY	0,015	1	0,9012
ADY → ALRDK	0,026	1	0,8707
ALRDK → APY	1,07	1	0,3004
APY → ALRDK	0,22	1	0,6359
ALRDK → ARR	0,13	1	0,7167
ARR → ALRDK	0,71	1	0,3963

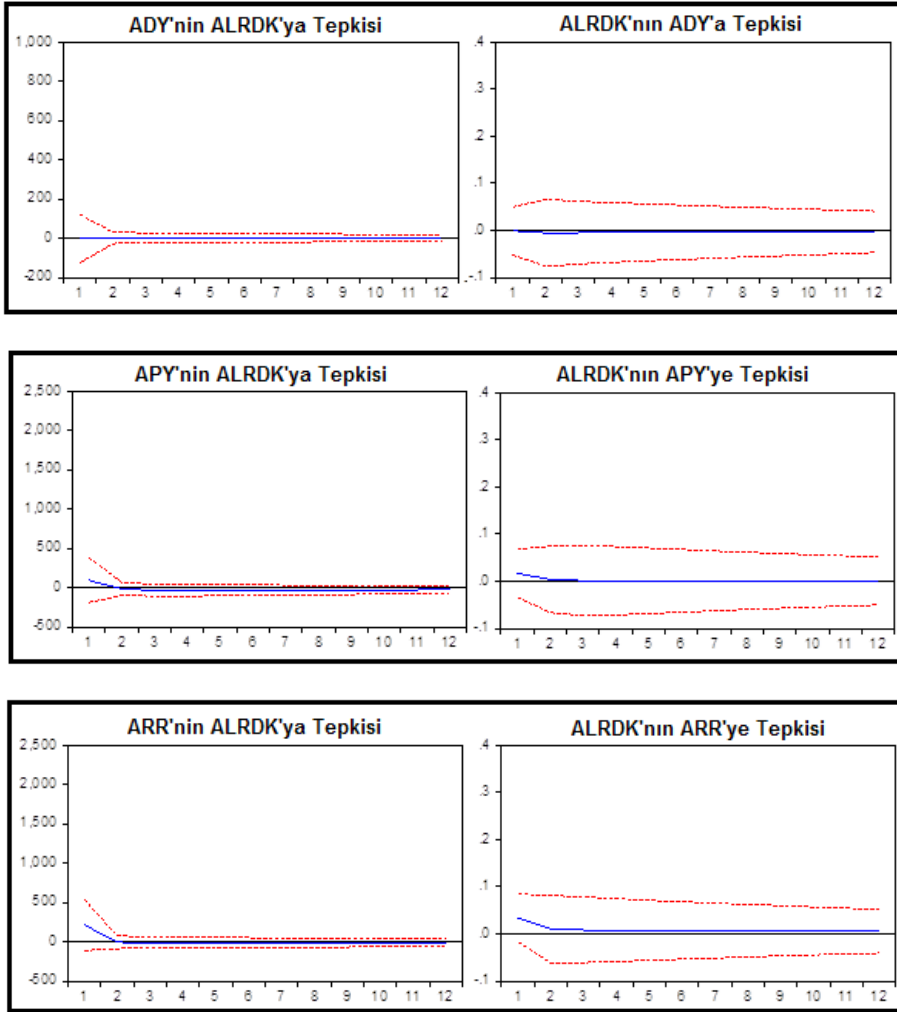
Açıklama: “a”, “b” ve “c” sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. “sd” serbestlik derecesi ve aynı zamanda modellerin optimum gecikme uzunluğunu ifade etmektedir.

Uygun VAR modelleri kullanılarak yapılan genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonlarına ilişkin istatistiksel olarak anlamlı ve yorumlanabilir bulgu aşağıda sunulmuştur (Bu analize ilişkin grafikler Grafik 2’de yer almıştır):

- Reel döviz kurunda meydana gelen bir standart sapmalık şoka karşılık, ithalat değişkeni bir dönem gecikmeli olarak negatif tepki vermekte, sonraki dönemlerde bu tepki tamamen kaybolmaktadır.

Grafik 2. Genelleştirilmiş Etki-Tepki Fonksiyonları (Dönem: 2001M03-2015M12)





Aynı VAR modelleri kullanılarak gerçekleştirilen varyans ayrıştırma analizine ilişkin sonuçlar Tablo 13'de sunulmuştur. Bu sonuçlardan iktisadi olarak anlamlı olan şu şekildedir:

- İthalatın varyans ayrıştırmasına göre; reel döviz kurunun bir dönem gecikmeli olarak ithalat üzerinde etkili olduğu ve ithalattaki değişimlerin bir kısmını açıkladığı görülmektedir. Bu sonuç, reel döviz kurundan ithalata doğru tek yönlü nedensellik olduğu sonucuyla örtüşmektedir.

Tablo 13. Varyans Ayrıştırması Sonuçları (Dönem: 2001M03-2015M12)

RDK - CD				RDK - DTD				RDK - IHR				RDK - ITH				
ACD		ALRDK		ADTD		ALRDK		ALIHR		ALRDK		ADLITH		ALRDK		
t	ALRDK	ACD	ALRDK	ACD	ALRDK	ADTD	ALRDK	ADTD	ALRDK	ALIHR	ALRDK	ALIHR	ALRDK	ADLITH	ALRDK	ADLITH
1	0.46	99.53	100.0	0.00	0.02	99.97	100.0	0.00	0.03	99.96	100.0	0.00	0.89	99.10	100.0	0.00
2	0.57	99.42	99.98	0.01	0.03	99.96	99.99	0.00	0.06	99.93	100.0	0.00	3.73	96.26	99.27	0.72
3	0.67	99.32	99.95	0.04	0.05	99.94	99.99	0.00	0.09	99.90	99.99	0.01	4.26	95.73	99.35	0.64
4	0.78	99.21	99.93	0.06	0.07	99.92	99.98	0.01	0.14	99.85	99.99	0.01	4.30	95.69	99.41	0.58
5	0.88	99.11	99.90	0.09	0.09	99.90	99.98	0.01	0.19	99.80	99.99	0.01	4.30	95.69	99.41	0.58
6	0.98	99.01	99.87	0.12	0.12	99.87	99.97	0.02	0.25	99.74	99.99	0.01	4.33	95.66	99.42	0.57
7	1.07	98.92	99.85	0.14	0.14	99.85	99.96	0.03	0.32	99.67	99.99	0.01	4.35	95.64	99.43	0.56
8	1.15	98.84	99.83	0.16	0.17	99.82	99.95	0.04	0.39	99.60	99.99	0.01	4.35	95.64	99.43	0.56
9	1.22	98.77	99.81	0.18	0.19	99.80	99.95	0.04	0.46	99.53	99.99	0.01	4.36	95.63	99.43	0.56
10	1.29	98.70	99.80	0.19	0.22	99.77	99.94	0.05	0.54	99.45	99.99	0.01	4.37	95.62	99.44	0.55
11	1.36	98.63	99.78	0.21	0.25	99.74	99.93	0.06	0.63	99.36	99.99	0.01	4.38	95.61	99.44	0.55
12	1.41	98.58	99.77	0.22	0.27	99.72	99.93	0.06	0.71	99.28	99.99	0.01	4.38	95.61	99.44	0.55
RDK - DY				RDK - PY				RDK - RR								
ADY		ALRDK		APY		ALRDK		ARR		ALRDK						
t	ALRDK	ADY	ALRDK	ADY	ALRDK	APY	ALRDK	APY	ALRDK	ARR	ALRDK	ARR				
1	0.01	99.99	100.0	0.00	0.24	99.75	100.0	0.00	0.97	99.02	100.0	0.00				
2	0.01	99.99	99.99	0.01	0.24	99.75	99.93	0.06	0.97	99.02	99.77	0.22				
3	0.01	99.99	99.98	0.02	0.27	99.72	99.89	0.10	0.98	99.01	99.69	0.30				
4	0.01	99.99	99.98	0.02	0.31	99.68	99.87	0.12	0.98	99.01	99.64	0.35				
5	0.01	99.99	99.98	0.02	0.34	99.65	99.85	0.14	0.98	99.01	99.62	0.37				
6	0.01	99.99	99.98	0.02	0.37	99.62	99.85	0.14	0.99	99.00	99.60	0.39				
7	0.01	99.99	99.98	0.02	0.40	99.59	99.84	0.15	0.99	99.00	99.59	0.40				
8	0.01	99.99	99.98	0.02	0.43	99.56	99.83	0.16	0.99	99.00	99.58	0.41				
9	0.01	99.99	99.98	0.02	0.45	99.54	99.83	0.16	0.99	99.00	99.57	0.42				
10	0.01	99.99	99.98	0.02	0.48	99.51	99.83	0.16	0.99	99.00	99.57	0.42				
11	0.01	99.99	99.98	0.02	0.50	99.49	99.83	0.16	1.00	98.99	99.56	0.43				
12	0.01	99.99	99.98	0.02	0.52	99.47	99.82	0.17	1.00	98.99	99.56	0.43				

Kriz öncesi dönemde olduğu gibi, incelenen bu dönemde de reel döviz kuru ile birlikte diğer değişkenlerin tamamının yer aldığı tek bir VAR modeli oluşturulmuş ve bu sayede reel döviz kuru dışındaki diğer değişkenlerin arasındaki ilişkiler de saptanmaya çalışılmıştır. Buna göre, oluşturulan VAR modelinin uygun gecikme uzunluğu “5” olarak belirlenmiştir. Optimum gecikme uzunluğunu belirleme kriteri olarak seçilen AIC bilgi kriterinin önerdiği gecikme uzunluğu “2” olmakla birlikte, iki gecikmeli modelin hata terimlerinin otokorelasyonlu olduğu saptanmıştır. Buna göre, gecikme uzunluğu kademe kademe arttırılmış ve otokorelasyon probleminin 5. gecikmede ortadan kalktığı belirlenmiştir. Aynı zamanda, beş gecikmeli modelin kararlılık koşulunu da sağlaması sebebiyle uygun gecikme uzunluğu “5” olarak belirlenmiş ve bu modelle analize devam edilmiştir. Kriz sonrası dönem için Granger Nedensellik Testi sonuçları Tablo 14’de yer almaktadır.

Tablo 14. Geniş Model VAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları (Dönem: 2001M03-2015M12)

	Bağımlı Değişken							
	ALRDK	ACD	ADTD	ADLITH	ALIHR	ADY	APY	ARR
ALRDK	-	1,66 (0,9832)	0,73 (0,9807)	5,75 (0,3308)	0,39 (0,9954)	0,49 (0,9922)	3,61 (0,6068)	3,25 (0,6606)
ACD	1,47 (0,9155)	-	6,83 (0,2332)	6,02 (0,3038)	6,12 (0,2946)	14,89 ^b (0,0108)	8,27 (0,1415)	6,30 (0,2773)
ADTD	0,77 (0,9787)	16,82 ^a (0,0049)	-	21,86 ^a (0,0006)	5,40 (0,3681)	13,76 ^b (0,0172)	5,21 (0,3900)	2,21 (0,8185)
ADLITH	3,22 (0,6653)	5,17 (0,3954)	11,42 ^b (0,0435)	-	1,57 (0,9037)	11,14 ^b (0,0486)	1,52 (0,9098)	5,49 (0,3585)
ALIHR	0,44 (0,9940)	19,65 ^a (0,0015)	29,19 ^a (0,0000)	36,28 ^a (0,0000)	-	2,79 (0,7310)	7,82 (0,1660)	5,00 (0,4150)
ADY	0,61 (0,9872)	7,05 (0,2168)	7,96 (0,1581)	6,28 (0,2797)	2,00 (0,8480)	-	2,33 (0,8014)	6,73 (0,2411)
APY	0,38 (0,9958)	10,62 ^c (0,0593)	7,07 (0,2153)	5,78 (0,3282)	6,94 (0,2247)	8,82 (0,1164)	-	4,76 (0,4454)
ARR	1,08 (0,9553)	8,56 (0,1276)	7,37 (0,1945)	9,59 ^c (0,0875)	1,07 (0,9560)	9,42 ^c (0,0932)	4,06 (0,5407)	-

Açıklama: Gecikme uzunluğu AIC'e göre 5 olarak belirlenmiştir. Tabloda yer alan değerler Ki-Kare (χ^2) değerleri, parantez içindeki değerler ise olasılık değerleridir. "a" "b" ve "c" sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Kriz sonrası dönem için geniş model Granger Nedensellik Testi sonuçlarından istatistiksel olarak anlamlı olanlar aşağıda sıralanmıştır:

- İhracattan cari işlemler dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Dış ticaret dengesinden cari işlemler dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- İthalat ile dış ticaret dengesi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Portföy yatırımlarından cari işlemler dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- İhracattan dış ticaret dengesine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- İhracattan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Resmi rezervlerden ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Cari işlemler dengesinden doğrudan yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Dış ticaretten doğrudan yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- İthalattan doğrudan yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
- Resmi rezervlerden doğrudan yatırımlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Granger Nedensellik Testi'nin ardından, söz konusu VAR modeli kullanılarak gerçekleştirilen genelleştirilmiş etki-tepki fonksiyonlarına ilişkin bulgular aşağıda sıralanmıştır (Bu analize ilişkin grafikler çalışmanın EK-2 kısmında sunulmuştur):

- Cari işlemler dengesi değişkeni, reel dvız kurundaki şoka ilerleyen dönemlerde gecikmeli olarak şok ile aynı yönde tepki vermektedir. Ayrıca, ithalat değişkenindeki şoka ilk dönemlerde negatif tepki vermekte ve sonradan tepki kaybolmaktadır. Dış ticaret dengesi değişkenindeki şoka ise, ilk iki dönemde şok ile aynı yönde tepki vermekte, sonraki dönemlerde tepki ortadan kalkmaktadır. İhracat değişkenindeki bir şoka cari işlemler dengesi 5. dönemde ve 10. dönemden sonra ters yönde tepki vermektedir.
- Dış ticaret dengesi değişkeni, ithalat değişkenindeki şoka ilk dönemden itibaren 8. döneme kadar negatif tepki vermekte, yani şokun etkisi uzun sürmektedir. İhracat değişkenindeki bir şoka verdiği negatif tepki ise, gecikmeli olarak başlamakta, ancak, söz konusu tepki uzun süre devam etmektedir. Dış ticaret dengesinin cari işlemler dengesindeki şoka verdiği tepki ise, ileri dönemlerde ortaya çıkmakta ve sonradan tepki ortadan kalkmaktadır.
- İthalat değişkeni, reel dvız kurundaki şoka bir dönem gecikmeli olarak şok ile ters yönde tepki vermekte, dış ticaret dengesindeki şoka iki dönem gecikmeli olarak şok ile aynı yönde tepki vermekte ve sonradan her iki tepki de ortadan kalkmaktadır. İthalatın ihracattaki şoka verdiği pozitif tepki ise, ilk 3 dönemde ortaya çıkmakta ve sonradan ortadan kalkmaktadır.
- İhracat değişkeni, ithalat değişkenindeki şoka ilk dönemde şok ile aynı yönde tepki vermekte ve sonra tepki ortadan kalkmaktadır.
- Doğrudan yatırımlar değişkeni, cari işlemler dengesindeki şoka ilerleyen dönemde gecikmeli olarak negatif tepki vermekte, ithalat ve ihracat değişkenlerindeki şoklara yine gecikmeli olarak pozitif tepki vermektedir. Bu tepkiler, tek dönem sürmekte ve sonradan ortadan kalkmaktadır.
- Resmi rezervler değişkeni, cari işlemler dengesi ve portföy yatırımları değişkenlerindeki şoklara ilk dönemde şok ile aynı yönde tepki vermekte ve sonradan tepki ortadan kalkmaktadır.

Aynı VAR modeli kullanılarak gerçekleştirilen varyans ayrıştırma analizine ilişkin sonuçlar Tablo 15'de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Reel dvız kurunun varyans ayrıştırma sonuçlarına göre; kurdaki değişimler bütün dönemlerde yine kendisi tarafından açıklanmakta, diğer değişkenlerin reel dvız kuru üzerinde etkisi bulunmamaktadır.
- Cari işlemler dengesinin varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, dış ticaret dengesinin ve ithalatın cari işlemler dengesindeki değişimler üzerinde önemli etkisinin olduğu, ancak bu değişkenlerin etkilerinin ilerleyen dönemlerde bir miktar azaldığı görülmektedir. Cari işlemler dengesi üzerinde etkili olan diğer değişkenin ise ihracat olduğu, bu etkinin ileri gecikmelerde ortaya çıktığı sonucuna ulaşılmıştır.
- Dış ticaret dengesinin varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, dış ticaret dengesindeki değişimlerin büyük kısmı ithalat ve ihracat tarafından açıklanmakta, ancak ihracatın etkisi gecikmeli olarak ortaya çıkmaktadır.

- İhracatın varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ihracattaki değişimler büyük oranda kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bunun dışında dış ticaret dengesinin de ihracat üzerinde kısıtlı oranda etkili olduğu, ancak bu etkini ileriki dönemlerde ortaya çıktığı görülmektedir.
- İthalatın varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, ithalattaki değişimler kendisinde meydana gelen şoklar dışında, dış ticaret dengesi ve ihracat değişkenleri tarafından gecikmeli olarak açıklanmaktadır. Ayrıca ithalattaki değişimleri reel döviz kurunun da bir miktar açıkladığı görülmektedir.
- Doğrudan yatırımların varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, doğrudan yatırımlar büyük oranda yine kendisi tarafından açıklanmaktadır. Ancak ithalat, ihracat ve cari işlemler dengesinin de doğrudan yatırımlar üzerinde az miktarda etkisinin olduğu görülmektedir.
- Portföy yatırımlarının varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, portföy yatırımlarındaki değişimler büyük oranda yine kendisi tarafından açıklanmaktadır. Ancak ithalat, ihracat, dış ticaret dengesi ve cari işlemler dengesinin de portföy yatırımları üzerinde az miktarda etkisinin olduğu görülmektedir.
- Resmi rezervlerin varyans ayrıştırma sonuçlarına göre, resmi rezervlerdeki değişimler büyük oranda kendisi tarafından açıklanmaktadır. Ancak portföy yatırımları ve cari işlemler dengesinin resmi rezervler üzerindeki etkisi de önemli düzeydedir.

Tablo 15. Kriz Sonrası Döneme İlişkin Geniş Model Varyans Ayrıştırması Sonuçları

t	ALRDK'nın Varyans Ayrıştırması									ADLITH'in Varyans Ayrıştırması							
	ALRDK	ADLITH	ALHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ALRDK	ADLITH	ALHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	
1	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.79	98.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	98.8	0.75	0.00	0.00	0.03	0.02	0.06	0.25	5.10	88.1	3.27	1.91	0.35	0.08	0.83	0.30	
3	98.5	0.53	0.07	0.00	0.10	0.17	0.12	0.47	5.08	78.7	6.82	7.63	0.31	0.12	0.75	0.46	
4	98.1	0.43	0.15	0.00	0.30	0.24	0.13	0.59	4.71	75.5	6.51	8.41	0.61	0.68	0.83	2.70	
5	97.8	0.40	0.18	0.00	0.39	0.25	0.24	0.68	4.51	73.5	7.10	8.37	0.65	0.90	1.64	3.25	
6	97.6	0.35	0.17	0.01	0.50	0.28	0.29	0.75	4.40	70.5	7.18	10.3	1.31	0.88	1.87	3.44	
7	97.3	0.32	0.16	0.02	0.49	0.34	0.32	0.92	4.31	69.0	7.73	10.1	1.41	1.22	1.99	4.14	
8	97.2	0.30	0.15	0.03	0.47	0.38	0.38	1.04	4.20	68.7	7.61	10.0	2.14	1.22	1.94	4.05	
9	97.0	0.28	0.15	0.04	0.46	0.40	0.45	1.10	4.17	68.2	7.78	10.0	2.24	1.23	2.00	4.21	
10	96.9	0.27	0.15	0.05	0.44	0.42	0.48	1.16	4.12	67.4	8.33	9.98	2.43	1.50	2.05	4.16	
11	96.8	0.26	0.15	0.05	0.43	0.45	0.54	1.22	4.08	67.2	8.42	9.96	2.60	1.49	2.03	4.14	
12	96.7	0.26	0.14	0.06	0.42	0.48	0.60	1.27	4.07	67.0	8.40	10.0	2.60	1.60	2.03	4.15	
t	ALHR'in Varyans Ayrıştırması									ADTD'nin Varyans Ayrıştırması							
	ALRDK	ADLITH	ALHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ALRDK	ADLITH	ALHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	
1	0.00	3.47	96.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.9	0.30	57.7	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0.01	3.37	96.0	0.01	0.23	0.10	0.09	0.15	0.02	42.6	0.41	53.3	0.03	0.50	2.31	0.72	
3	0.03	2.77	94.9	0.01	1.91	0.09	0.06	0.11	0.02	44.5	4.81	44.3	0.57	1.38	3.25	1.06	
4	0.06	2.42	94.9	0.29	1.84	0.09	0.25	0.10	0.05	44.9	4.99	40.4	1.43	1.58	4.46	2.12	
5	0.10	1.95	94.1	0.48	1.84	0.20	1.08	0.13	0.07	36.1	19.0	35.3	1.27	1.27	3.55	3.25	
6	0.10	1.71	94.0	1.18	1.63	0.17	0.98	0.14	0.08	34.5	24.1	31.2	1.57	1.44	4.23	2.79	

7	0.10	1.65	93.7	1.79	1.43	0.17	0.92	0.20	0.22	32.6	25.0	29.9	3.43	1.31	4.07	3.29	
8	0.10	1.74	92.9	2.53	1.37	0.16	0.88	0.29	0.29	31.5	26.7	28.6	3.53	1.40	4.06	3.75	
9	0.09	1.74	92.0	3.34	1.42	0.18	0.86	0.33	0.40	30.2	28.7	27.2	3.70	1.47	4.01	4.07	
10	0.09	1.76	91.0	4.23	1.44	0.18	0.85	0.33	0.56	29.3	30.4	26.3	3.58	1.44	4.09	4.16	
11	0.09	1.77	90.2	5.03	1.48	0.18	0.90	0.30	0.78	28.5	31.6	25.6	3.57	1.45	4.14	4.16	
12	0.10	1.78	89.4	5.76	1.48	0.19	0.94	0.28	1.04	27.9	32.2	25.2	3.65	1.42	4.27	4.22	
ACD'ın Varyans Ayrıştırması										ADY'ın Varyans Ayrıştırması							
t	ALRDK	ADLITH	ALHHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ALRDK	ADLITH	ALHHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	
1	0.34	28.3	0.09	39.6	31.5	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.06	0.01	0.86	98.9	0.00	0.00	
2	0.45	23.4	0.17	37.5	36.0	0.78	0.76	0.73	0.06	0.89	0.62	0.29	1.50	95.0	0.50	1.02	
3	0.46	20.3	2.87	32.1	39.4	2.64	0.69	1.29	0.08	3.15	0.87	0.77	1.44	90.8	1.83	1.00	
4	0.42	18.7	2.98	29.9	40.9	3.07	0.74	3.06	0.07	5.11	1.19	1.03	4.09	83.0	4.38	1.07	
5	0.39	18.6	6.07	27.9	37.1	2.99	1.28	5.42	0.09	5.17	1.35	1.32	4.08	81.8	4.65	1.44	
6	0.39	18.5	6.45	27.3	36.4	3.13	2.10	5.46	0.09	5.65	3.13	1.27	4.40	78.8	4.34	2.26	
7	0.47	18.3	6.37	27.0	35.9	3.09	2.14	6.64	0.25	5.54	3.26	1.81	4.38	76.9	5.14	2.59	
8	0.52	17.7	6.18	26.3	36.4	3.37	2.23	7.13	0.27	5.61	3.22	2.06	4.67	76.3	5.22	2.57	
9	0.74	17.3	7.00	25.6	36.0	3.45	2.59	7.09	0.26	6.65	3.38	2.10	4.60	74.2	6.18	2.56	
10	1.16	17.1	8.25	24.9	35.5	3.38	2.64	6.91	0.31	6.59	4.06	2.35	4.59	73.4	6.12	2.53	
11	1.84	16.5	10.2	24.1	34.6	3.29	2.56	6.68	0.30	6.71	4.49	2.40	4.55	72.7	6.05	2.66	
12	2.51	16.2	12.0	23.4	33.5	3.19	2.54	6.47	0.36	6.68	4.73	2.46	4.72	72.1	6.26	2.64	
APY'ın Varyans Ayrıştırması										RR'ın Varyans Ayrıştırması							
t	ALRDK	ADLITH	ALHHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	ALRDK	ADLITH	ALHHR	ADTD	ACD	ADY	APY	ARR	
1	0.09	0.72	0.13	2.42	0.64	0.04	95.9	0.00	0.94	0.03	0.18	0.10	2.55	1.73	12.9	81.4	
2	0.17	3.10	3.40	3.28	0.68	0.19	88.2	0.86	1.30	1.31	0.83	0.89	4.98	1.63	12.5	76.5	
3	0.17	3.19	3.52	3.27	3.01	0.58	85.2	0.95	1.31	1.31	0.84	1.78	4.85	2.28	13.0	74.5	
4	0.39	3.84	3.47	3.67	2.94	0.66	83.1	1.89	1.27	1.32	1.98	1.93	5.01	2.93	12.8	72.6	
5	0.74	3.75	3.81	4.62	2.89	0.70	81.3	2.15	1.28	1.85	1.94	1.94	5.69	3.05	12.9	71.2	
6	1.13	3.91	4.13	4.50	3.61	0.99	79.0	2.65	1.33	1.91	2.18	1.92	5.68	5.04	12.6	69.2	
7	1.29	3.86	4.26	4.60	3.59	1.00	78.3	2.99	1.44	2.21	3.68	2.02	5.85	4.91	12.3	67.5	
8	1.47	3.85	4.25	4.66	3.79	1.09	77.8	2.98	1.47	2.35	3.68	2.07	5.81	5.18	12.2	67.1	
9	1.56	3.96	4.55	4.70	4.19	1.07	76.9	3.04	1.53	2.56	3.75	2.15	5.95	5.14	12.3	66.5	
10	1.66	3.95	4.61	4.71	4.18	1.09	76.6	3.06	1.56	2.64	3.74	2.35	6.05	5.20	12.2	66.1	
11	1.71	4.06	4.61	4.71	4.17	1.09	76.5	3.07	1.57	2.64	3.85	2.39	6.04	5.22	12.2	65.9	
12	1.75	4.06	4.61	4.72	4.20	1.11	76.4	3.11	1.57	2.64	3.89	2.45	6.09	5.23	12.2	65.8	

Sonuç

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizlerde; kriz öncesi (kurların dalgalanmaya bırakılmamasından önceki) dönemde, reel döviz kurundaki değişimlerin cari işlemler dengesi üzerinde önemli etkisinin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bu sonucun literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir. Buna göre; kriz öncesi dönemde reel döviz kurundaki değişimler, cari işlemler dengesini gecikmeli olarak etkilemekte ve cari işlemler dengesindeki değişimleri önemli oranda açıklamaktadır. Etki-tepki fonksiyonları dikkate alındığında, reel efektif döviz kurunun düşmesi cari işlemler dengesine pozitif bir etki yapacaktır. Dolayısıyla, Türkiye'de cari işlemler dengesini düzeltmenin bir koşulu gibi gözüken döviz kuru ayarlaması, cari işlemler dengesinin mal dengesiyle yakından alakalı olduğuna dair kanıtlar sunmaktadır. Geniş model sonuçları da reel döviz kurunun dış ticaret dengesi yoluyla cari işlemler dengesini açıkladığını göstermektedir.

Dalgalı döviz kuruna geçiş öncesi dönemde elde edilen bir diğer bulgu, reel döviz kurunun doğrudan yatırımlar üzerinde etkili olduğu hususudur. Ancak, reel döviz kurunun doğrudan yatırımlar üzerindeki etkisinin, cari işlemler dengesi üzerindeki etkisine göre daha kısa gecikmelerde ortaya çıktığı ve açıklama oranının daha düşük olduğu da gözlemlenmiştir. Kriz öncesi dönemde, reel döviz kurundaki değişimlerin etkilediği bir diğer ödemeler dengesi değişkeni resmi rezervlerdir. Diğer taraftan, cari işlemler dengesi, doğrudan yatırımlar ve portföy yatırımlarının da resmi rezervler üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla, mekanizma şu şekilde işlemektedir: Reel efektif döviz kurunun ve dolayısıyla, Türk Lirası'nın değerinin artması cari açığın artmasına sebep olacak, söz konusu açığın kısa veya uzun vadeli sermaye hareketleriyle kapanması durumunda resmi rezervler değişmeyecek veya artacak, sermaye hareketleri ile kapanmaması durumunda da resmi rezervler azalacaktır. Bu durum, literatürde “imkânsız üçleme” adıyla yer alan hipotezin bir sonucu olmaktadır. Dolayısıyla, sermaye hareketlerinin serbest olduğu ve sabit kur rejimine yakın bir kur sisteminin benimsendiği 2001 yılı öncesi Türkiye ekonomisinde, bağımsız para politikasından vazgeçildiği, buna bağlı olarak reel döviz kurundaki değişimlerin resmi rezervlerde de değişime yol açtığı sonucu çıkmaktadır.

Analize konu olan kriz sonrası (dalgalı döviz kuruna geçiş sonrası) dönem, önceki döneme göre daha uzun bir periyodu kapsamaktadır. Genel olarak, Merkez Bankası'nın 2001 yılında para ve döviz kuru politikasında köklü değişikliklere gitmesiyle başlayan sürecin öncesi ve sonrası arasında analiz sonuçları bakımından önemli farklılıklar bulunduğu görülmektedir. Reel döviz kuru ile ödemeler dengesi alt kalemleri arasındaki ikili ilişkilere bakıldığında, ithalat dışındaki diğer değişkenlerde anlamlı ilişkiler tespit edilememiştir. Dalgalı döviz kuruna geçiş sonrası dönemde, reel döviz kurundan ithalata doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Ancak, reel döviz kuru değişimlerinin ithalatı gecikmeli olarak ve sınırlı oranda etkilediği de görülmektedir. Bu dönemde, ithalatın asıl belirleyicisi ihracat değişkeni olmuştur. Burada ithalatın hem reel döviz kurundan hem de ihracattan etkilenmesi, 2002 yılından itibaren Türk Lirası'nın aşırı değerlenmesinden kaynaklanmaktadır. Bu süreçte uygulanmakta olan enflasyonla mücadele adı altında düşük kur-yüksek faiz politikaları, Türk Lirası'nın aşırı değerlenerek ithalatın ve tüketimin artmasına sebep olmuş, böylece dış ticaret dengesi de negatif etkilenmiştir. Söz konusu dönemde yaşanan bu gelişmeler sebebiyle, reel efektif döviz kuru değişimlerinin cari işlemler dengesi üzerinde de etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Dalgalı döviz kuruna geçiş sonrası dönemde, önceki dönemin aksine, reel döviz kurunun resmi rezervler üzerinde anlamlı etkisi bulunmamaktadır. Resmi rezervler, büyük oranda portföy yatırımlarından ve daha az bir oranda cari işlemler dengesinden etkilenmektedir. Bu durum, sermaye akımlarının cari işlemler açıklarının finansmanını sağlamak için kullanılmasının doğal bir sonucudur. Cari işlemler açığının özellikle kısa vadeli sermaye akımlarıyla finansmanı, sermayenin ülkeden çıkışı durumunda ekonomide derinleşerek krizle sonuçlanan olumsuz durumlara yol açma riski taşımaktadır. Söz konusu risk sebebiyle, Merkez Bankasının yapacağı müdahaleler de döviz rezervlerinin azalmasına yol açacak, diğer yandan da döviz kurları ve faiz oranları üzerinde baskı oluşacaktır. 2002 yılı sonrasında Türkiye ekonomisinde de görülen bu mekanizma, portföy yatırımlarının ve cari işlemler dengesinin resmi rezervler üzerindeki etkisini açıklamaktadır.

Analiz sonuçları, Türkiye'de reel döviz kuru temelli politikaların, dış ticaret dengesini ve dolayısıyla, cari işlemler dengesini sağlamaya yardımcı olabileceğini göstermektedir. Elde edilen bulguların paralelinde, Türkiye'de gerçekçi ya da aşırı değerli kur politikası uygulamasının, ödemeler dengesinde kademeli iyileşmeler sağlayabileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

- AKTAŞ, Cengiz. (2010). "Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki İlişkinin VAR Tekniğiyle Analizi", *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(11), ss.123-140.
- ALTINAY, Galip & KARAGÖL, Erdal. (2005). "Electricity Consumption and Economic Growth: Evidence from Turkey", *Energy Economics*, 27. pp.849-856.
- ALTINTAŞ, Halil & ÇETİN, Rahmi. (2008). "Türkiye'de Dış Ticaret Dengesi Belirleyicilerinin Sınır Testi Yaklaşımıyla Öngörölmesi:1989-2005", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(4), ss.29-64.
- AY, Ahmet, ÜÇLER, Gülbahar & KOÇAK, İsmail. (2009). "Reel Döviz Kuru Dalgalanmalarının Dış Ticaret Üzerine Etkisinin Sınır Testi Yaklaşımı İle Analizi: 1996-2006 Türkiye Örneği", *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 9(17), ss.51-67.
- AY, Ahmet & ÖZŞAHİN, Şerife. (2007). "J Eğrisi Hipotezinin Testi: Türkiye Ekonomisinde Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi", *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), ss.1-23.
- BOZKURT, Hilal. (2013). *Zaman Serileri Analizi*, 2. Baskı, Ekin Yayınevi, Bursa.
- BRADA, Josef C., KUTAN, Ali M. & ZHOU, Su. (1997). "The Exchange Rate and The Balance of Trade: The Turkish Experience", *The Journal of Development Studies*, 33(5), pp.675-692.
- ÇİFTÇİ, Necati. (2014). "Türkiye'de Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: EŐ BütünleŐme Analizi", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), ss.129-142.
- DARNELL, Adrian C. (1990). *Dictionary of Econometrics*, Edward Elgar Pub., England.
- ENDERS, Walter. (2003). *Applied Econometric Time Series*, Second Edition, John Wiley & Sons Inc., USA.
- ERKILIÇ, Serdar (2006). *Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri*, TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB İstatistik Genel Müdürlüğü, Ankara.
- GÖÇER, İsmet & ELMAS, Bekir. (2013). "GeniŐletilmiş Marshall-Lerner KoŐulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye'nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Çoklu Yapısal Kırımlı Zaman Serisi Analizi", *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 7(1), ss.137-157.
- GRANGER, Clive W. J. & NEWBOLD, Paul. (1977). *Forecasting Economic Time Series*, Academic Press, New York.
- GRANGER, Clive W. J. (1969). "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods", *Econometrica*, 37(3), pp.428-429.
- GRIFITHS, William E., CARTER, Hill R. & JUDGE, George C. (1993). *Learning and Practicing Econometrics*, John Wiley&Sons Inc., New York.
- GUJARATI, Damodar N. (2006). *Temel Ekonometri*, ev. Ümit Şenesen ve Gülay G. Şenesen, 4. Basım, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- GÜNEŐ, Şahabettin. (2013). "The Effect of Exchange Rates On The International Trade in Turkey", *European Journal of Economic and Political Studies*, 6(1), pp.85-95.
- GÜRİŞ, Burak & KIRAN, Burcu. (2007). "Reel Faiz Oranı ve Reel Döviz Kurunun Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerine Etkileri: Sınır Testi Yaklaşımı", *İktisat, İŞletme ve Finans Dergisi*, 22(255), ss.85-94.
- İNANDIM, Şeyda (2005). *Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri İle Reel Döviz Kuru EtkileŐimi: Türkiye Örneği*, TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB Piyasalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- KIRAN, Burcu. (2007). "Türkiye'de Reel Döviz Kuru ile Kısa ve Uzun Vadeli Sermaye Hareketleri İlişkisi", *Marmara Üniversitesi İ. İ. B. F. Dergisi*, 22(1), ss.269-283.
- KIZILDERE, Celal, KABADAYI, Burhan & EMSEN, Selçuk Ö. (2014). "Dış Ticaretin Döviz Kuru DeęiŐimlerine Duyarlılığı: Türkiye Üzerine Bir İnceleme", *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 6(12), ss.39-54.

- KOOP, Gary, PESARAN, H. Hashem & POTTER, Simon M. (1996). "Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models", *Journal of Econometrics*, 74(1), pp.119-147.
- LEE, Junsoo & STRAZICICH, Mark C. (2004). "Minimum LM Unit Root Test With One Structural Break", *Appalachian State University Working Papers*, 4(17), pp.1-15.
- LEE, Junsoo & STRAZICICH, Mark C. (2003). "Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test With Two Structural Breaks", *Review of Economics and Statistics*, 85, pp.1082-1089.
- PATTERSON, Kerry. (2000). *An Introduction to Applied Econometrics: A Time Series Approaches*, First Published, Macmillan, London.
- PEKER, Osman & HOTUNLUOĞLU, Hakan. (2009). "Türkiye'de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analizi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(3), ss.221-237.
- PESARAN, H. Hashem & SHIN, Yongcheol. (1998). "Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models", *Economics Letters*, 58, pp.17-29.
- SCHMIDT, Peter & PHILLIPS, Peter C. B. (1992). "LM Tests For A Unit Root in The Presence of Deterministic Trends", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), pp.257-287.
- TARI, Recep. (2015). *Ekonometri*, 11. Baskı, Umutepe Yayınları, Kocaeli.
- WARNE, Anders. (2015). "Lecture Notes on Structural Vector Autoregression", (Çevrimiçi) http://www.bseu.by/russian/faculty5/stat/docs/4/lecture_notes.pdf (Erişim Tarihi: 14.11.2015).
- YAMAK, Rahmi & KORKMAZ, Abdurrahman. (2005). "Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 2, ss.16-38.
- YAPRAKLI, Sevda. (2010). "Türkiye'de Esnek Döviz Kuru Rejimi Altında Dış Açıkların Belirleyicileri: Sınır Testi Yaklaşımı", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(4), ss.141-163.
- YAPRAKLI, Sevda. (2006). "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Belirleyicileri Üzerine Ekonometrik Bir Analiz", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), ss.23-48.
- YAVUZ, Nilgün, GÜRİŞ, Burak & KIRAN, Burcu. (2010). "Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Dengesine Etkisi: Türkiye İçin Marshall-Lerner Koşulunun Testi", *İktisat İşletme ve Finans*, 24 (287), ss.69-90.
- YILMAZ, Ömer & KAYA, Vedat. (2007). "İhracat, İthalat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye İçin Bir VAR Modeli", *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 22(250), ss.69-84.
- ZENGİN, Ahmet. (2001). "Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular)", *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(2), ss.27-41.

EK-1: Kriz Öncesi Döneme İlişkin Geniş Model Genelleştirilmiş Etki-Tepki Fonksiyonları (1996M01-2001M02)

