



The Relationship Between the Balance of Payments and the Real Exchange Rate In Türkiye: A VAR Analysis (2000-2024)

Nazlı Gökçe^{1,a,*}, Hatıra Sadeghzadeh-Emsen^{2,b}, Celal Kızıldere^{3,c}, Ömer Selçuk Emsen^{4,d}

¹Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ataturk University, Erzurum, Türkiye

²Independent Researcher, Erzurum, Türkiye

³Department of Economics, Erciş Faculty of Business Administration, Van Yuzuncu Yıl University, Van, Türkiye

⁴Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ataturk University, Erzurum, Türkiye

*Corresponding author

Research Article

History

Received: 11/04/2025

Accepted: 08/06/2025

JEL Codes: F31, F32, E52, C32

ABSTRACT

When examining the evolution of exchange rate determination theories, there is a clear progression from the traditional foreign trade approach to the modern portfolio approach. This transition reflects a shift from focusing solely on the trade balance to encompassing all components of the balance of payments.

In analyzing which main account group of the balance of payments has played a more significant role in real exchange rate fluctuations in the case of the Turkish economy, a quarterly dataset covering the period from 2000 to 2024 was utilized. VAR analyses performed depending on the stationarity of the series at the level also provide an idea about the direction of the interaction between exchange rate and balance of payments relations in the literature. In the analyses performed, it was determined that the lagged values of the exchange rate and current transactions and geopolitical risks were effective in the short term in the real exchange rate change. Notably, the sensitivity of the capital account to exchange rate fluctuations and the current account deficit suggests that the external economic dynamics of the Turkish economy function more in the context of nominal factors rather than real economic fundamentals. In summary, the findings reveal that in the Turkish economy, exchange rate fluctuations are explained by traditional theories in the short run, whereas modern theories become more relevant over the long run.

Keywords: Exchange rate, Balance of payments, Econometric analysis, Turkish economy

Türkiye’de Dış Ödemeler Bilançosu ve Reel Döviz Kuru Arasındaki İlişkiler: Bir VAR Analizi (2000-2024)

Süreç

Geliş: 11/04/2025

Kabul: 08/06/2025

Jel Kodları: F31, F32, E52, C32

ÖZET

Döviz kuru belirleme teorilerinin gelişim süreci incelendiğinde; geleneksel dış ticaret yaklaşımından modern portföy yaklaşımına doğru bir süreç izlenirken, bu süreçte de dış ticaret bilançosundan ödemeler bilançosunun tüm kalemlerini kuşatan bir evrilmenin olduğu görülmektedir. Çalışmada, Türkiye ekonomisi özelinde reel kur değişiminde ödemeler bilançosu ana hesap gruplarından hangisinin daha etkin çalıştığı incelenirken, dönem olarak 2000-2024 arası üçer aylık veri seti kullanılmıştır. Serilerin seviyede durağan çıkmasına bağlı olarak yapılan VAR analizleri literatürdeki kur ve ödemeler bilançosu ilişkilerinin etkileşiminin yönü hakkında da fikir vermektedir. Yapılan analizlerde reel kur değişiminde kurun kendi gecikmeli değerleri ile cari işlemlerin ve jeopolitik risklerin kısa dönemde etkili olduğu tespit edilmiştir. Dönem uzadıkça kurun gecikmeli değerlerinin etkilerinin zayıfladığı; buna karşılık cari işlemler ile jeopolitik risk unsurlarına net hata ve noksan hesabı ile sermaye bilançosunun eklendiği görülmüştür. Özellikle sermaye bilançosunun kur ve cari açığa duyarlılığı ise Türkiye ekonomisinin dış ekonomik boyutunun reel ekonomik unsurlardan ziyade nominal unsurlar bağlamında işlediği söylenebilir. Kısaca bulgular Türkiye ekonomisinde kur hareketliliğinde kısa dönemde geleneksel teorinin ve uzun dönemde modern teorinin işlediğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Döviz kuru, Ödemeler dengesi, Ekonometrik analiz, Türkiye ekonomisi

License



This work is licensed under
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International
License

^a nazli.gokce@atauni.edu.tr
^c celalkizildere@yyu.edu.tr

^{ID} 0000-0001-7215-8753
^{ID} 0000-0001-9904-0472

^b sadeghzadeh.khatereh@gmail.com
^d osemsen@atauni.edu.tr

^{ID} 0000-0001-8824-0401
^{ID} 0000-0002-1809-0513

Giriş

Döviz kurlarını açıklamaya yönelik yaklaşımlar bir tür evrim süreci geçirerek artık günümüzde daha belirgin bir şekilde tanımlanabilir hale gelmiştir. Buna göre geleneksel ve modern yaklaşımlar olarak yapılan en basit tasnifte, geleneksel yaklaşım, dış ticaret akımları yaklaşımı ve satın alma gücü paritesi (SGP) yaklaşımından; modern yaklaşım da parasalcı yaklaşım ve portföy yaklaşımından oluşmaktadır. Dolayısıyla döviz kurlarını açıklamada geliştirilen ilk teori dış ticaret yaklaşımı iken, bunu 20. yüzyılın başında SGP yaklaşımı, 20. yüzyılın ortalarında parasalcı yaklaşım ve son dönemlerde de portföy yaklaşımının takip ettiği görülmektedir. Geleneksel yaklaşımlar daha çok akım değişkenler bağlamında döviz kurlarının fiyatlamasını açıklamakta iken, modern yaklaşımlar ise stok değişkenler bağlamında döviz kurlarının hangi düzeyde olacağını belirlemeye çalışmaktadır. Burada bahsi geçen geleneksel yaklaşımlar daha çok uzun vadede döviz kurlarının olması gereken değerini hesaplamaya katkı sağlarken, modern yaklaşımlar ise daha çok kısa vadede döviz kurlarının fiyatlaması hakkında bilgi sahibi olmaya yardımcı olurlar.

Gelişim süreci açısından ilk teori olan dış ticaret yaklaşımı, ülke parasının yabancı para karşısındaki değerini dış ticaret bilançosu bakiyesi üzerinden açıklamaktadır. Buna göre dış ticarete açık (fazla) veren ülkenin döviz talebi döviz arzından fazla (açık) olması nedeniyle söz konusu ülkenin parası yabancı paralar karşısında değer kaybedecektir (kazanacaktır). Dış açık veya dış fazlanın neden kaynaklandığına yönelik soruyu cevaplandırma arayışları G. Cassel tarafından geliştirilen satın alma gücü paritesi (SGP) yaklaşımında anlam kazanmıştır. Buna göre dış açık veren ülkede ulusal paranın değer kaybı bir sonuca; dış açığın sebebi mallarının görece pahalı oluşu, yani enflasyonunun yüksek oluşudur. Böylece enflasyonun yüksek olduğu ülkeye göre enflasyonu düşük olan ülkenin parasının değerlendirilmesi enflasyon farkının doğal bir sonucu olarak kabul edilir. Dış açığın fiyat farklılıklarından kaynaklandığını açıklamasıyla bir adım öne geçen SGP'ye, fiyat artışlarının nedenini para arzı ve talebi arasındaki dengesizlikle cevap veren M. Friedman'ın öncülüğünü yaptığı parasalcı yaklaşım, ulusal para değerini enflasyona yol açan bir parasallaşmanın yol açtığını belirterek parasallaşmanın yüksek olduğu ülkenin parasının değer kaybedeceğini ileri sürer. Görece daha kısa vadede, faiz değişikliklerinin yol açtığı düşünülen kur değişimlerini daha da kısa dilimde, varlık fiyatlamalarındaki değerlemelerle açıklayan portföy veya mali varlık yaklaşımı parasalcı yaklaşımın ötesinde, olguyu faizlerden de daha ileri taşıyarak gelir ve risk boyutuna bağlı bir fiyatlama olgusu olarak ele almıştır. Dolayısıyla bütün bu açıklamalardan kur teorilerinin adeta bir evrim süreci geçirdiğinden bahsedilebilir. Diğer bir ifadeyle her halükarda ilk teorinin sebep arayışı ikinci teoriyi; ikinci teorinin sebep arayışı üçüncü teoriyi; üçüncü teorinin sebep arayışı da dördüncü teoriyi doğurmuştur.

Geleneksel yaklaşım dış ticaret yaklaşımı ile kur belirleme sürecini açıklarken, dış ticareti de kuşatan cari işlemler ve onu da kuşatan ödemeler bilançosu kurlar için farklı teorik bakışların kaynağı konumuna gelmiştir. Bu çerçevede ödemeler bilançosu ana hesap grupları itibarıyla, her bir hesap grubu adeta bir döviz kuru değerini açıklamaya yönelik teoriye karşılık gelmektedir. Buna göre cari işlemler bilançosu (CA) daha çok SGP orijinli olarak işlemektedir. Sermaye bilançosu (SB) ise parasalcı yaklaşım orijinli olarak faizler ile sermaye hareketliliği arasındaki ilişkileri ortaya koymaktadır. Şüphesiz cari işlemler ile sermaye bilançosunun neti ya da farkı, resmi rezervleri (RZ) göstermekte ve bu da merkez bankası müdahalelerinin derecesini yansıtmaktadır. Kayıt dışılığı resmeden net hata ve noksan ya da istatistiki fark hesabı (NH) ise ülke riskliliğinin (JEO) ve bunun yansıması olan portföy yaklaşımını tanımlamaktadır.

Kurları belirleme teorilerinde döviz kurları bağımlı değişken olmak üzere belirleme teorilerinin unsurları ise bağımsız değişken(ler) konumundadır. Belirleme teorilerindeki değişkenlerin kurları belirlediği düşüncesine ilaveten, bu değişkenlerin bağımlı ve kurların da bağımsız değişken olduğu modellerin varlığı da söz konusudur. Bu ikinci boyutuyla kurlar dış ticaretin belirleyicisi olmakta; rekabet gücünün doğrudan unsuru konumuyla dış ticareti etkilemektedir. Özellikle dış ticaret açısından kurlar ile ihracat arasında pozitif, ithalat ile negatif yönlü ilişkiler bulunmakta ve bu durum kurları rekabet gücü açısından değerlendirilmesi gerektiği sonucunu doğurmaktadır. Benzer şekilde SGP yaklaşımında kurlar enflasyon farklılığının bir yansıması olarak oluşurken, ithal girdi enflasyonuna yol açarak kurlardaki sıçramalar açısından önemli rol üstlendiği söylenebilir. Diğer taraftan parasalcı yaklaşım orijinli olarak para arzı içerisinde yabancı paraların bulunması bağlamında, para piyasası dengesinde faizler döviz stoklarından etkilenirken, döviz stoklarındaki değişkenlik de faizleri ve buna bağlı olarak kurları belirleme gücü sergilemektedir. Konu faiz olunca içerisindeki risk unsuru ile hem kur belirleme hem de kurdan etkilenme boyutlarının varlığı söz konusudur. Dolayısıyla kurların belirleme ve belirlenme fonksiyonu dikkate alındığında adeta karşılıklı bir nedensel ilişkinin varlığından söz edilebilir.

Kurların ödemeler bilançosu ana hesap grupları itibarıyla belirlenmesine yönelik olarak hangi hesap grubunun daha etkin olduğunun belirlenmesi, kur politikaları açısından önem arz edeceği söylenebilir. Diğer bir ifadeyle kur politikalarının geleneksel perspektifte mi, yoksa modern perspektifte mi belirleyici olduğu; yani kurlar daha çok reel ekonomik unsurlar ve bu çerçevede stok değişkenlerden mi, yoksa nominal ekonomik unsurlar ve buna bağlı olarak akım değişkenlerden mi etkilendiğinin belirlenmesi incelemeye değerdir. Böylece yapılan incelemeler sonucu buna yönelik politika belirleme ve o politikalar sonucu karşılaşılabilecek durumlar da değişiklik arz edecektir. Bu çerçevede çalışmanın hemen takip eden ikinci kısmında teorik ve ampirik araştırmalar ele alınarak tartışılmıştır. Üçüncü kısımda Türkiye ekonomisi üzerine 2000-2024 arası dönem için 3'er aylık verilerden oluşturulan değişkenlerin seviye değerleri cinsinden durağan çıkmasına bağlı olarak VAR analizlerine gidilmiştir. VAR analizlerine yönelmede de kurun ödemeler bilançosunu ya da ödemeler bilançosunun kuru etkileme derecesine ilişkin olarak literatürdeki tartışmalar bağlamında kurun belirleme ya da belirlenme gücünün daha açık bir şekilde ortaya konulacağı düşünülmüştür. Dördüncü ve sonuç kısmında Türkiye ekonomisi özelinde genel bir değerlendirme yapılmıştır.

Literatür Tartışması

Bu çalışmada döviz kuru üzerine dış açığın etkileri incelenirken, bunun aksi yönde, literatürde özelde dış ticaret açığı ve genelde de ödemeler bilançosu açığı üzerine kurun etkilerini ele alan çalışmaların oldukça yaygın bir şekilde bulunduğu dikkat çekmektedir. Dış ödemeler bilançosunun daha çok kurdan etkilenmesine karşılık, iktisadi büyüme literatüründe ödemeler bilançosuna ilginin temelinde harcama yöntemiyle ulusal hesaplarda ihracatın ekonomik büyümeyi destekleyici unsur olması yatmaktadır. Konuyla ilgili öncü çalışma ise Feder (1983) tarafından yapılmıştır. Feder'in çalışması ile ihracata yönelik büyümenin başarılı olduğuna dair argüman modellenmiş, özellikle gelişmekte olan ülkeler bağlamında verimliliğin ihracatçı sektörlerde daha yüksek olduğu ortaya koyulmuştur. Bu bağlamda ihracata yönelik büyüme mucizesini gerçekleştiren ülkeler olarak Güney Doğu Asya ülkeleri örnek verilmekte ve bunda da Feder'in belirttiği şekliyle ihracata yönelik sektörlerdeki dinamizminin ticarete konu olmayan diğer sektörlerden daha yüksek olması nedeniyle büyümeyi daha üst düzeyde tuttuğu ileri sürülmektedir. Buna karşılık ihracatçı olmayan sektörlerin dinamizminin düşük ve rekabetsizliğinin ise ekonomilerde durağanlığı ortaya çıkardığı ileri sürülmektedir ki konuyla ilgili Ibrahim (2002) tarafından yapılan çalışmada 6 ülke üzerine yapılan analizler de bunu teyit etmiştir.

Kısaca ihracatçılık hedefi ya da politikasının ortaya koyulması, büyümeyi daha çok olumlu hale getirmekte, yani ihracata yönelim büyümeyi gerçekleştirmede önemli bir araç olarak görülmektedir. Ancak, bu hedefin gerçekleştirilmesinde buna uygun kur politikalarının da destekleyici olması gerektiği ön koşul olarak kabul edilmektedir. Bunu teyit edecek şekilde 1980'lerden sonra görece kapalı konumdaki birçok ülkenin gelişmemesinin temelinde ithal ikameci büyüme modellerinin başarısızlığı yatmaktadır. Özellikle Sovyet tipi planlamacılık ile Latin tipi ithal ikameci büyüme başlangıçta sergilediği ivmeyi sürdürmemesi ve devamında planlı ekonomik sistemin başarısızlığını teyit eden süreçler, başta Uluslararası Para Fonu ve Dünya Bankası gibi uluslararası kuruluşlarca genel geçer reçete olarak ihracata yönelik politikaların ileri sürülmesine yol açmıştır. Böylece müdahaleci bakış açılarının yıkılışının teyidi ve ihracatçılığın yükselişi olarak bu gelişmeler değerlendirilebilmektedir. Kurlar ise ihracata yönelik stratejinin tamamlayıcı unsuru olarak görülmüş; kurların ödemeler bilançosu üzerinde önemli bir belirleyici olduğu ileri sürülmüştür. Diğer taraftan kurları belirleyen unsurlar arasında ödemeler bilançosu ve onun alt kalemlerinin belirleyici olduğu kabul edilmektedir. Buna göre dış açık veya fazlaların temelleri arasında uygulanan kur politikalarının etkilerinin bulunduğu düşünülmektedir. Dış fazlada ulusal paranın değer kaybettirilmesi ile birlikte ihracatın ucuzlaması ve ithalatın pahalılaşması söz konusu olmaktadır (Vorster & Quin, 2019:1). Bunun aksi yönde uygulanan kur politikalarında ödemeler bilançosunun cari açıklarını sermaye bilançosunu fazla verici mekanizmalar işletirken, cari fazlalar ise sermaye çıkışı etkileri yaratmaktadır (Makin, 2009:2). Bu boyutları ile değerlendirildiğinde döviz kurunun ödemeler dengesini etkilemesi; diğer taraftan ödemeler dengesinin de döviz kurunu etkilemesi gibi bir olgunun varlığı dikkat çekmekte; yani iki değişken arasında karşılıklı bir nedenselliğin varlığından söz edilebilmektedir. Konuyla ilgili olarak Vietnam üzerine yapılan çalışmada kurları belirlemede ödemeler bilançosunun rolü ortaya koyulurken, ödemeler bilançosunun da kurları etkilediğine dair bulgular yakalanmıştır (Nguyen & Dang, 2022:1-8). Vietnam özelinde yakalanan bu bulguya karşılık kurların ödemeler bilançosu üzerinde etkisinin bu kadar net olmadığı; kurlardan bağımsız hareket eden bir ödemeler bilançosu olgusunu yaşadığına dair ülke örneği olarak İsveç verilirken, İsveç'te ulusal paranın değerlendirilmesine karşılık verilen cari fazla boyutunda ihracata dayalı ithalat ya da re-export boyutunun işlediği ve bunun da süreklilik arz etmeyip, dönemsellik gösterebileceğine temas edilmiştir (Camacho & Lindström, 2021:1057-1072). Camacho ve Lindström (2021) tarafından yapılan çalışmaya aksi yönde, Kenen ve Rodrik (1986) tarafından yapılan çalışmada ise döviz kuru riskinin dış ticaret üzerinde olumsuz baskılar yaratarak istatistiki açıdan negatif etkilerinin olduğu sonucuna varmışlardır. Rose ve Yellen (1989) ise, Kenen ve Rodrik'in çalışmasının tam aksine, Camacho ve Lindström (2021) tarafından yapılan çalışmaya ilham oluncasına, reel döviz kurunun dış ticaret üzerindeki etkisini istatistiksel olarak anlamsız olduğuna dair bulgulara ulaşmışlardır. Bu bulgu da dış ticarete duyarlı bir kur uygulamasının varlığına işaret etmektedir.

Diğer taraftan döviz kurları ile ödemeler bilançosu veya ödemeler bilançosu ana hesap grupları arasındaki ilişkileri inceleme konusu yapan çalışmalar arasında Tashtanbekova (2011) tarafından yapılan çalışmada Türkiye, Brezilya, Rusya ve Hindistan üzerine incelemeler yapılmıştır. Çeyreklik verilerin yayınlandığı haliyle analizlere tabi tutulduğu çalışmada dış ticaret, hizmet, cari transferler, doğrudan yatırımlar, portföy yatırımlar ve rezerv varlıklar değişkenleri ele alınmıştır. VAR ve nedensellik analiz sonuçları ele alınan ülkelere göre farklılık sergilese de genelde bu değişkenlerden kurlara doğru nedensel ilişkiler yakalanırken, Türkiye'de ise portföy yatırımlardan kurlar üzerine tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yine çeyreklik verilerle Türkiye ekonomisinde nominal kurlar ile ara, yatırım, sermaye ve tüketim malları ihracat ve ithalatlarını ele alan Yılmaz (2018) eş-bütünleşme ve nedensellik analizleri uygulamıştır. Analizlerde dolar kurundaki artışların sermaye mali ithalatını azalttığı, sermaye mali ihracatını artırdığını tespit etmiştir.

Kurları dışsal ya da etkisiz hale getiren uygulama bağlamında ithalata dayalı ihracat veya re-export olgusu bağlamında Makin (2002) olguyu dışa açıklık endeksi kavramıyla resmederken, dışa açıklık endeksi değerinin ulusal hasılayı da aşacak şekilde yüzde yüzü aşan ülkeler bağlamında Malezya, Singapur ve Belçika'yı örnek vermiştir. Burada dışa açıklık değeri mal ve hizmet ihracat ve ithalat değerleri toplamının GSYH'ye oranını ifade etmektedir. Buna göre bu üç ülkede endeks değeri 1970'de sırasıyla %80, %232 ve %100 iken, 1998'de yine sırasıyla %207, %287 ve %141'e ulaşmıştır. Dünya Bankası (2025) verileriyle bu üç ülkeye ait endeks değerleri ise 2023 yılı için sırasıyla %132, %281 ve %169 olarak gerçekleşmiştir.

Değerin GSYH'nin de üzerinde olması ihracatta ithalatın payının yüksekliğine işaret etmektedir ki, Gerni vd. (2008) tarafından yapılan çalışmada özellikle Türkiye'de de bu mekanizmanın işlemeye başladığı ortaya koyulurken, Kızıldere vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada ihracatın kurdan bağımsız hareket ettiği, yani kurun rekabet gücü sağlama vasfının kaybederek ithalata bağımlı hal taşıdığı belirlenmesi yapılmış ve bu sürecin devam ettiğini ortaya koymuştur. Şöyle ki, ihracatta ithal girdinin %80'leri aşacak şekilde bir konum almasına paralel olarak, kalan %20 ve altındaki değer için ulusal paranın değerinin ihracatta rekabeti önemli ölçüde etkilemesi mümkün gözükmemektedir. Re-exproter yapının gereği olarak kurdan bağımsız bir ihracat olgusunun varlığına ilişkin olarak Gerni vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada da ortaya koyulmasına ilaveten, bu durumun giderek derinleştiğine temas edilmiştir. Bu bağlamda Türkiye'nin dışa açıklık endeksi 1970'de %11 ($X=4.43$ milyar dolar ve $M=6.36$ milyar dolardır. Burada X , ihracatı ve M , ithalatı sembolize etmektedir), 2000'de %42 ($X=19.88$ milyar dolar ve $M=22.47$ milyar dolar) ve 2023'de %66 ($X=31.92$ milyar dolar ve $M=34.36$ milyar dolar) şeklinde artış trendine karşılık Türkiye'nin ihracatında ithal girdinin oldukça yüksek oluşuna dikkat çekilmektedir. Dolayısıyla yüksek döviz kurunun ithalatı caydırma ve ihracatı özendirme fonksiyonu kaybolarak kurdan bağımsız; bir tür elleçleme işlemi ile dış ticaretin yapıldığı bir yapı ortaya çıkmakta ve dolayısıyla bu türden bir dış ticaret yapısına evrilme, yüksek katma değer üretmekten uzak bir olgu olarak ortaya çıkmaktadır.

Kurların etkinliğini koruması koşulunda kur yükselişlerinin dış ticaretteki etkileri "J eğrisi" mekanizmasına işaret etmektedir. Diğer bir ifadeyle bu yaklaşımda kurların dış açığı kapama etkileri, kur esnekliğinin önemli ölçüde başarı derecesine bağlı olduğu söylenebilir. Devalüasyonun başarı koşulu olarak ifade edilen bu durumun altında ithalatın pahalılaşması ve buna bağlı olarak ithalattan caymanın önemli payı olduğu ileri sürülmektedir. Bu bağlamda Hassan ve Khan (1994), Pakistan ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada devalüasyonun ihracatı arttırıcı, ithalatı ise azaltıcı bir etkisinin olduğu sonucuna varmışlardır. Diğer taraftan Kaminsky ve Reinhart (1999) ise kurların bir sonuç olduğunu; ülke ekonomisinde baş gösteren sıkıntıların ani kur şokları şeklinde kendini gösteren yansımalarının olduğunu ifade etmek suretiyle kurların edilgen unsur olarak ikiz açıkların, yani bankacılık ve ödemeler bilançosu krizlerinin göstergesi konumunda bulunduğunu ileri sürmüşlerdir. Bunun özellikle içeride uygulanan politikaların dış yapıdaki dengeden uzaklaşan kur olgusunu doğurduğu ileri sürülmüştür. Bu durumun yansıması ise para ikamesi veya dolarizasyon olgusu olarak tanımlanmakta, yani ulusal paradan kaçış ve yabancı paraya yönelimi ortaya çıkarmaktadır. Ulusal paranın yabancı parayla kolayca çevrilebilirliği para talebinde dalgalanmaları ve kur oynaklığını arttırmak suretiyle ekonomide ciddi mali krizleri doğurmaktadır. Diğer bir ifadeyle ulusal paradan kaçış ya da dolarizasyon olgusu Jabbour ve Mansour-Ichraieh (2025) tarafından da vurgulandığı üzere döviz piyasasında karşılıklı etkileşimler doğurmakta ve en nihayetinde finansal kesimde başlayan sıkıntıların reel ekonomiye yansımaları ortaya çıkaracak şekilde krizleri doğurmaktadır.

Yukarıdaki bir kısım literatür incelemesinden de anlaşılacağı üzere mevcut çalışmalarda döviz kuru üzerine dış ödemeler dengesi değişkenlerinin analizlere tabi tutulması halinde, burada dış ödemeler bilançosunun kur belirleme gücü tespit edilmeye çalışılmaktadır. Bunun tam tersi, ödemeler dengesi üzerine kurun etkisinin analiz edilmesi değerlendirildiğinde ise kurlar daha çok rekabet gücü bağlamında ele alınmaktadır. Literatür de kurların belirleyicileri bağlamında ödemeler bilançosu ve kalemlerini ele alan çalışmalar ile ödemeler bilançosuna kurların etkilerini ele alan çalışmalar olarak iki farklı yelpazenin varlığı söz konusudur. Döviz kuru ve ödemeler bilançosu değişkenlerini ele alan çalışmalarda bu iki değişkenin bağımlı veya bağımsız değişken olarak atanması araştırmacıların araştırma amacı bağlamında yaptıkları tayin belirlerken, bunu metodolojik süreçte VAR veya nedensellik analizleri gibi analizlerle inceleme eğilimi de söz konusu olmaktadır. Diğer bir ifadeyle kurlar ile ödemeler bilançosu arasındaki ilişkiler bağlamında kurulan model çerçevesinde kur ve ödemeler bilançosu bağımlı ya da bağımsız değişken olabilmektedir. Şüphesiz uygulanan yöntem (nedensellik araştırması veya VAR analizleri) de bunu etkileyebilmektedir. Kurun dış ticaret bağlamından koparılması ise ithalata dayalı ihracat veya re-export yapısının doğmasına sebebiyet vermektedir. Kurun bağlamdan kopması, yani ihracatta rekabet gücünü etkilemekten uzaklaşmasında ihracatta ithalatın yüksek nispette payının olmasının etkili olduğu söylenebilir.

Döviz kurunun belirleyen ve belirlenen unsur olmasından hareketle kurların hangi düzeyde değer alacağı daha çok uzun vadeli bakış açısı ile belirlenirken, kısa vadede ve daha alt segmentte, yani günlük-saatlik ve hatta anlık değişimler ise varlık yaklaşımıyla ortaya konulmaktadır. Kurların değerinin açıklanmasında reel ve nominal ekonomik fenomenler etkili olduğu kabul edilirken gerek dış ticaret akımları, gerekse SGP ve uzantısı niteliğindeki yaklaşımlar, dış açık ve/veya dış açığa yol açan etkenlerin kurların oluşumuna etki ettiğini ileri sürmektedir. Bu yönüyle kurlar dış ekonomik ilişkilerin bir yansıması konumunda gözükmemektedir. Diğer taraftan, yukarıda da vurgulandığı şekliyle, kurlar da dış açığa yol açan unsur konumunda olup; açığı tetikleyici öge olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla kurlar dış ticaret kalemleri ve bu kalemlerin yansıması olan SGP ve uzantılarınca açıklanırken, benzer şekilde dış ticaret kalemleri ve bu kalemlerin yansıması olan SGP ve uzantılarının açıklayıcısı özelliği bulunmakta; yani kurlar ödemeler bilançosu kalemleri nezdinde hem sebep hem de sonuç konumundadır.

Kurun rekabet gücü etkisini ortadan kaldıran uygulamalar ekonomide "enflasyon-faiz-kur" üçlemesinin kaybedilmesiyle ortaya çıkmakta, ancak bu şekilde bir kur politikasının sürdürülebilirliği ciddi anlamda tartışma konusudur. Zira fiyat farklılığından kopuk bir kur uygulamasında ulusal paranın aşırı değerlenmesi ya da aşırı değer kaybetmesi söz konusu olmaktadır. Aşırı değerlenmede yerli ürünler pahalılaşarak ithalat ucuz hal alır; bu durumun sürdürülebilirliği ise sürekli rezerv ve/veya borçlanabilmeye bağlıdır ki, uygulamada bu durum mümkün gözükmemektedir. Ayrıca, ekonomi re-exporter yapıda bile olsa elleçlemeyi gerçekleştiren iç maliyetlerdeki artışlar da dış satımı zorlayacak hale getirecektir.

Ekonometrik Analizler

Kurların ödemeler bilançosu ana hesap ve alt hesap gruplarını belirleyen olma vasfıyla kurulan modellerde kur değerlendirme süreçlerinin bu hesap grupları üzerine yansımalarında bulunduğu kabul edilir. Diğer taraftan bu hesap gruplarının kurları etkileme gücü bağlamında ele alındığında kur belirleme teorileri olarak dış ticaret ve sermaye akımları yaklaşımları veya bunların dolaylı yansımaları olan SGP ve faiz paritesinden bahsedilir.

Esnek kur sisteminin tam manasıyla uygulandığı ekonomilerde ana hesap grupları olarak ifade edilen cari işlemler (CA) ile sermaye bilançosu (SB) bakiyesinde, CA'nın sıfıra eşit olması nedeniyle SB'nin de sıfıra eşitliği söz konusu olmakta; böyle bir yapıda resmi rezerv (RZ) bulundurmaya ihtiyaç kalmamaktadır. Net hata ve noksan (NH) değeri de bu tür liberal yapılarda şeffaflık ve böylece sağlıklı kayıt ve kaçığın olmaması gereğince, sıfıra yakın düzeylerde oluşmaktadır. Esnek kurlarda kur şoklarına, daha çok parasal fenomen olarak ifade edilen yurtiçi ve dışı para şokları sebebiyet verirken, bunların neden olduğu üretim ve harcama değişimleri de ödemeler bilançosunu etkilemektedir (Makin, 2005:25-36). Kur değişimlerine parasal unsurlara ilave olarak o ülke ekonomisinin risk unsurlarındaki değişmelerin önemli olduğu ve bunların da ekonomik öğelerin yanı sıra ülkenin bulunduğu coğrafi ve siyasi unsurlardan kaynaklandığı söylenebilir. Serbest olmayan ya da müdahaleci kur sisteminin uygulandığı ekonomilerde reel kur (RK)'un bağımlı değişken olduğu bir modelde ödemeler bilançosu ana hesap grupları olan CA, SB, RZ ve NH aynı anda modellenememektedir. Çünkü RZ değişkeni CA, SB ve NH değişkenlerinin bir sonucu konumundadır. Dolayısıyla bu dört değişkeni de kapsayan model kurulumlarının hatalı olduğundan veya ekonometrik hastalıklar içerdiğinden bahsedilebilir. Bu bağlamda ÖB kalemlerini tümüyle modele dâhil eden Tashtanbekova (2011) çalışması belirtilen eksiklikleri içerdiği söylenebilir. Benzer şekilde Yılmaz (2018) da kurlar ile mal ihracat ve ithalat alt kalemlerini ele alarak cari işlemlerin diğer unsurlarının etkilerini kurduğu modelde ihmal etmiştir. Kısaca bu tür bir model oluşturmada ya CA, SB ve NH değişkenleriyle ya da RZ değişkeniyle bir model tesis edilmesi ve tesis edilen modeller için de kontrol değişken ataması yapılması gerektiğinden bahsedilebilir.

Bütün bu bilgiler ışığında kurulacak iki türlü matematiksel modelden birisi CA, SB ve NH değişkenli model ve ikincisi de RZ değişkenli modeldir. Her iki modelde ödemeler bilançosu ana hesapları analizlere koşturularak, bir tür çizgi üstü ve çizgi altı işlemler ödemeler bilançosu tanımının kurlar üzerine etkisi analiz edilmiş olacaktır. Her iki model için kontrol değişken olarak Türkiye'nin jeopolitik risk endeksi alınmış ve bu bağlamda inceleme konusu yapılacak matematiksel ilişki şu şekilde oluşturulmuştur:

$$RK = f(CA, SB, NH, JEO) \quad (1)$$

$$RK = f(RZ, JEO) \quad (2)$$

Burada (1) nolu model bağlamında Türkiye ekonomisinde döviz kurlarını etkilemede parasalcı yaklaşım ve SGP orijinli olarak CA'nın mı, faiz farklılıkları bağlamında SB'nin mi, yoksa kaynağı belirsiz döviz giriş/çıkışları noktasında NH'nin mi etkili olduğu ya da bu üç değişkenden hangisinin daha güçlü etkisinin olduğu incelemeye değerdir. Diğer taraftan (2) nolu model bağlamında CA, SB ve NH'nin yansıması olan RZ değişkeni ile merkez bankası müdahaleciliğinin etkileri araştırılmış olacaktır. Ayrıca (1) nolu model ödemeler bilançosunda çizgi üstünü ve (2) nolu model de ödemeler bilançosunda çizgi altını resmetmekte; ödemeler bilançosu tekniği açısından çizgi üstü (otonom) işlemleri ile denkleştirici (çizgi altı) işlemlerin toplamı sıfır olmaktadır. Bu nedenle (2) nolu model adeta (1) nolu modelin de özetini ifade etmiş olacaktır.

Modeller bağlamında kullanılacak verilerden JEO değişkeni Geopolitical Risk Index web sayfasından; RK, CA, SB, NH ve RZ değişkenleri de TCMB'nin web sayfasından alınmıştır. (1) ve (2) nolu modellerde bağımlı değişken olarak modele dâhil edilen RK değişkeni TÜFE bazlı 2003 yılını temel alan reel döviz kuru endeksidir ve bir önceki döneme göre değişim oranı olarak hesaplanıp analizlerde kullanılması yoluna gidilmiştir. Çalışmada bağımsız değişkenler olarak alınan CA, SB, NH ve RZ değişkenleri de sırasıyla cari işlemler bilançosunun, sermaye bilançosunun, net hata ve noksanın ve resmi rezervlerin GSYH'ye oranı olarak alınmıştır. GSYH verileri de en kısa zaman dilimi olarak üçer aylık düzenlendiğinden dolayı, modellerdeki tüm değişkenler üçer aylık olarak alınmıştır. Ödemeler bilançosu verileri ABD doları cinsinden iken, GSYH verileri nominal TL cinsindendir. GSYH verileri nominal ABD doları kuru ile dövize çevrilmiş ve böylece ABD doları olarak alınmıştır. Araştırma dönemi de 2000:II ve 2024:III arası dönemini kapsamıştır. Yine (1) ve (2) nolu modellerde kontrol değişken olarak alınan JEO değişkeni Türkiye'nin jeopolitik risk endeksini ifade etmekte olup verinin alındığı sitede aylık yayınlanan değerlerin üç aylık ortalaması alınarak analizlerde kullanılması yoluna gidilmiştir.

Burada SB verisi Merkez Bankasının yayınladığı istatistiklerde sermaye ve finans hesabının toplamı olarak alınmıştır. Diğer taraftan Merkez Bankası verilerinin kullanımı ile ilgili bir değerlendirme yapılacak olduğunda SB ile ifade edilen sermaye ve finans hesaplarının toplam değeri işaret olarak verilenin tersi yönde işaretle alınarak işleme tabi tutulmuştur. Aksi takdirde orijinal sette SB değişkeninin negatif gözükmesi bir tür sermaye çıkışına işaret eder gözükmektedir; böyle bir durum Türkiye açısından hem cari hem de sermaye açığının varlığına işaret edeceğinden dolayı böyle bir sakıncayı gidermek amacıyla bu yola başvurulmuştur. Diğer bir ifadeyle bu veri incelendiğinde, SB'nin de RZ gibi ters işaretle

işaretlendiği görülmekte ve bu iki değişkenin orijinal değerlerindeki işaretlerinin tersinin alınabilmesi için her ikisi de eksi bir (-1) ile çarpılmak suretiyle bir tür düzeltme işlemine gidilmiştir.

Şüphesiz ekonometrik incelemelerde bulunmak için serilerin durağanlıkları önem arz etmektedir. Durağan olmayan seriler ile yapılan analizlerde test sahte, yani düzmece regresyon analizi yapılmış olunur. Diğer bir ifadeyle zaman serisi analizleri açısından kullanılan değişkenlerin değerleri açısından hem sapmasızlığı sağlama hem de sahte regresyon sorunundan kaçınabilmek için durağanlık önem arz eder (Enders, 2008:58; Ertek, 2000:63). Aşağıdaki tabloda yukarıdaki (1) ve (2) nolu matematiksel ilişkilerdeki değişkenlere ait birim kök sınama sonuçları verilmiştir.

Tablo 1: Birim Kök Sınama Sonuçları

Table 1: Unit Root Test Results

	ADF	Zivot-Andrews
RK	-12,23721	-6,982684
JEO	-4,040590	-5,650725
CA	-4,828293	-5,786691
SB	-5,573179	-3,503531
NH	-9,211262	-5,404326
RZ	-7,291223	-6,464503
Kritik Değer %1	-3,499167	-5,34
%5	-2,891550	-4,93
%10	-2,582846	-4,58

ADF birim kök sınamaları sabitli haliyle alınmış ve buna göre değişkenlerin tümünün %1 anlamlılık seviyesinde düzey değerlerinde, yani $I(0)$ 'da durağan olduğu tespit edilmiş ve buna benzer bulgunun Zivot-Andrews birim kök sınamalarında da aynı sonucun elde edildiği görülmüştür. Bu bağlamda değişkenlerin tümünün seviyede durağan, yani $I(0)$ olduğu kabul edilir.

Serilerin $I(0)$ 'da, yani seviye cinsinden durağan olması nedeniyle ekonometrik analizler açısından VAR analizlerine gidilmesinin mümkün olduğu söylenebilir. VAR analizleri de 1980'de A. C. Sims tarafından geliştirilmiştir. Serilerin $I(0)$ durağan olması halinde yapılacak regresyon tahmininde bir bağımlı değişken ile onu açıklayacağı düşünülen değişken(ler) arasındaki ilişki analize koşturulmakta, yani bağımsız-açıklayıcı değişkenler arasındaki tek yönlü ilişkiler ortaya koyulmaktadır. Buna karşılık VAR modellemesinde her bir değişken kendisinin ve modele dâhil edilen diğer değişkenlerin gecikmeli değerleriyle regresyona tabi tutulmakta ve ilaveten modele dâhil edilen her değişken hem bağımlı hem de bağımsız değişken olabileceği özelliği sergilemekte ve böylece kendi bünyesinde ileri geri bağlantıları inceleme olanağı sağlayabilmektedir (Tarı & Bozkurt, 2006:1-16).

Çalışmada tahminlerde bulunmak amacıyla VAR analizlerine gidilmesine paralel olarak uygun gecikme uzunluğunun tespitine gereksinim vardır. Aşağıdaki tabloda uygun gecikme uzunluğuna ilişkin olarak yapılan testler ve bunlara ilişkin sonuçları verilmiştir.

Tablo 2: Uygun Gecikme Sayısının Belirlenmesi

Table 2: Determining the Appropriate Number of Delays

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-920,3246	NA	586,0397	20,56277	20,70165	20,61877
1	-852,7711	126,0998	227,8621	19,61714	20,45041*	19,95316*
2	-830,9976	38,22455	246,0641	19,68884	21,21650	20,30488
3	-809,5463	35,27550	269,7250	19,76770	21,98975	20,66376
4	-792,4315	26,24277	329,4160	19,94292	22,85937	21,11900
5	-731,1113	87,21084	153,0966	19,13581	22,74664	20,59191
6	-700,7778	39,77059*	144,7085*	19,01729*	23,32251	20,75341
7	-689,8484	13,11534	216,3870	19,32996	24,32958	21,34610
8	-668,6162	23,11951	266,5702	19,41369	25,10770	21,70985

VAR analizleri için uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde LR, FPE, AIC, SC ve HQ kriterlerinde gecikme sayısı en düşük değerde yer alır ve bu bakımdan 5 kriterden en fazla hangilerindeki gecikme uzunluğuna işaret söz konusu ise o gecikme uzunluğu temel alınır. Ayrıca, modeldeki kalıntıların birbirleriyle ilişkili olup olmadıkları LM testiyle belirlenmektedir. Gecikme sayısını belirleme kriterlerine göre LR, FPE ve AIC kriterlerinde 6; SC ve HQ kriterlerinde ise 2 gecikme uzunluğu olması gerektiği belirlenmesi yapılmıştır. Çokluk kriterleri çerçevesinde kullanılacak VAR analizlerinde 6 gecikme uzunluğu uygulanacaktır.

(1) nolu model bağlamında Vektör Otoregresyon (VAR) tahminlerine ilişkin olarak elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3: Vektör Otoregresyon Tahmin Sonuçları (VAR)

Table 3: Vector Autoregression Estimation Results (VAR)

	RK	CA	JEO	NH
RK(-1)	-0,373983 ^(a)	-0,000377	-0,005346 ^(a)	-0,052152
RK(-2)	0,012757	0,056021	-0,004344	0,000542
RK(-3)	-0,032122	0,034603	-0,005221 ^(a)	-0,095293 ^(b)
RK(-4)	-0,066307	0,037627	-0,000233	-0,083025 ^(c)
RK(-5)	-0,070318	0,069337 ^(c)	0,000530	-0,032645
RK(-6)	0,136612	0,005399	-0,001999	0,031752
CA(-1)	1,115055 ^(b)	0,596785 ^(a)	0,009193	-0,237390
CA(-2)	-0,778671	-0,285917 ^(c)	-0,005957	-0,056221
CA(-3)	0,270081	-0,166686	0,009277	0,045067
CA(-4)	-0,395512	0,535819 ^(a)	-0,000802	-0,218645
CA(-5)	-0,625038	-0,673800 ^(a)	0,001619	0,252266
CA(-6)	1,230441 ^(a)	-0,071406	-0,003387	-0,095351
JEO(-1)	15,64977	-0,327253	0,718216 ^(a)	0,587530
JEO(-2)	-15,60156 ^(c)	-0,756653	-0,045304	-2,434859
JEO(-3)	3,648327	-1,556159	0,225533	1,632285
JEO(-4)	-4,872651	2,071776	0,024281	0,065348
JEO(-5)	-10,12793	-1,744191	0,034978	-2,500391
JEO(-6)	-0,249643	4,367968 ^(a)	-0,187137	0,145183
NH(-1)	-0,263846	0,396973 ^(a)	0,006085	0,024542
NH(-2)	-0,821783 ^(c)	-0,127761	0,006483	0,000781
NH(-3)	0,783825	0,065864	0,002015	0,073170
NH(-4)	-0,169403	-0,155539	0,000724	0,072456
NH(-5)	0,475711	-0,247099	0,003867	-0,115944
NH(-6)	1,041494	0,119407	-0,004390	0,002527
SB(-1)	-0,147467	-0,002323	0,003991	-0,026836
SB(-2)	-0,467625 ^(b)	-0,210573 ^(a)	0,000835	-0,083335
SB(-3)	0,282670	-0,067867	0,004013	0,172651 ^(a)
SB(-4)	-0,302177	-0,150375 ^(b)	-0,000173	-0,052496
SB(-5)	0,183047	-0,080580	-0,007932	-0,041910
SB(-6)	0,422449	0,034641	0,005934	-0,126800

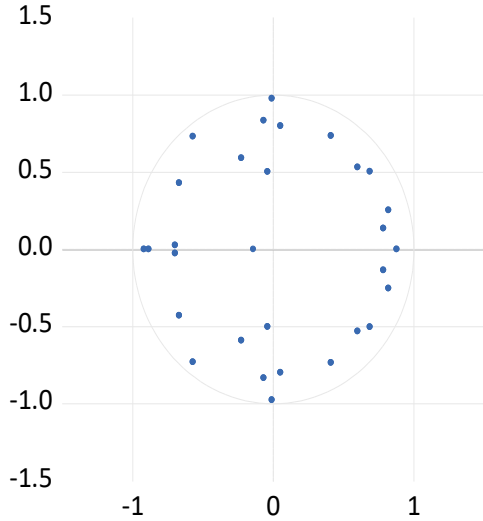
Not: (a), (b) ve (c) sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir.

Note: (a), (b) and (c) indicate significance at the 1%, 5% and 10% significance levels, respectively.

Reel kurun 2. ve 6. gecikme dışında diğer gecikmelerde negatif etkilenmeler içerisinde olduğu ve asıl etkinin de 1. gecikmede gerçekleştiği görülmüştür. Reel kur değişimi üzerine CA'nın pozitif etkilerinin 1. ve 6. gecikmede pozitif ve istatistiki olarak anlamlı etkiler yarattığı tespit edilmiştir. JEO, NH ve SB değişkenlerinin kuru etkilemesinin 2. gecikmede ve negatif olarak gerçekleştiği görülürken, SB'ninki %5 ve diğer iki değişkenin ise %10 önem düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

(1) nolu model için optimal olarak belirlenen ve otokorelasyon içermeyen 6 gecikme uzunluğundaki VAR modelinin istikrarlılığının yanı sıra durağanlık koşullarını karşılayıp karşılamadığı da AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleriyle belirlenmektedir. AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerinde birim daire içerisinde konumlanma durumu durağanlığın sağlandığını göstermektedir.

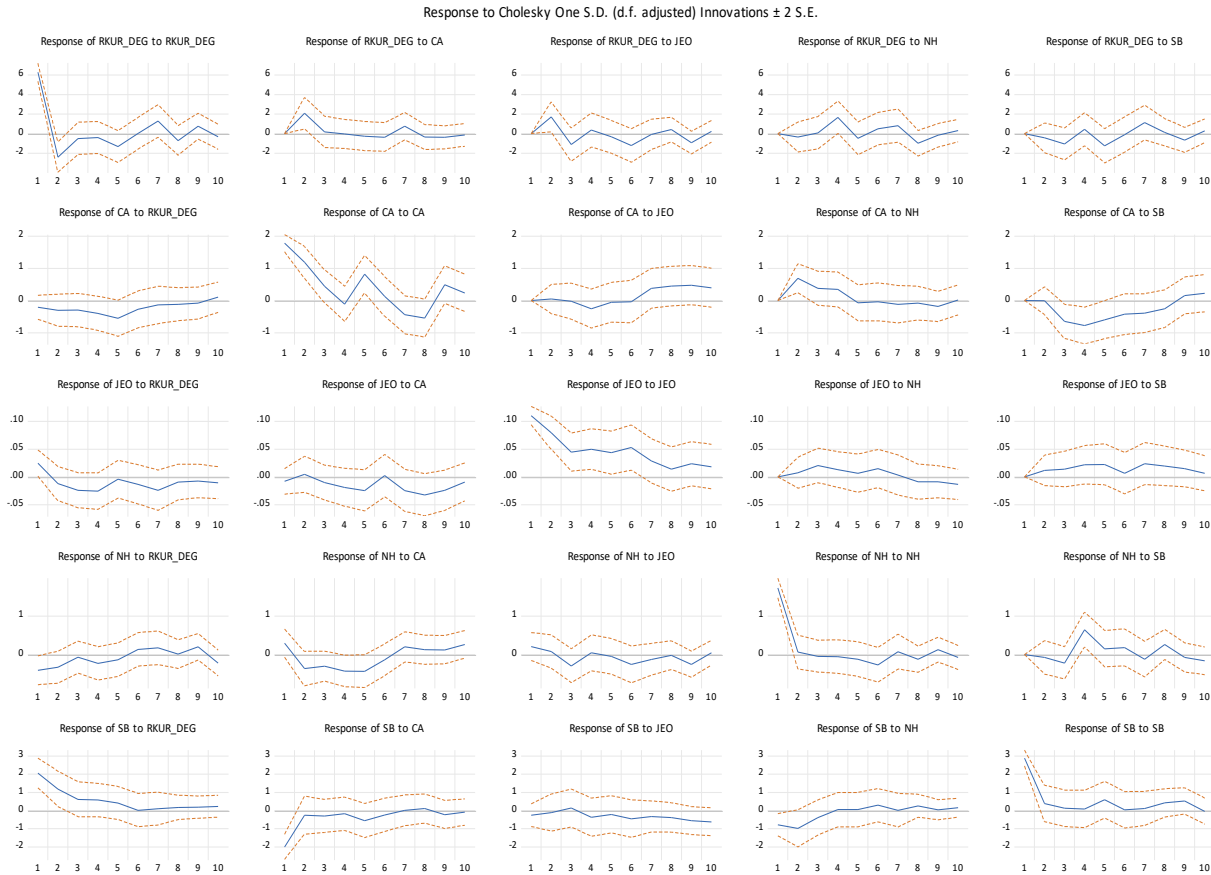
Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Şekil 1: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Figure 1: Inverse Roots of the AR Characteristic Polynomial

Sağlamlık testleri sonucuna göre VAR modelinin sağlıklı birer tahminci konumunda olduğu anlaşılmaktadır. Buna göre modeldeki kalıntıların normal dağılım gösterdiği ve modeldeki kalıntılar varyansının sabit olduğu biçimindeki temel hipotezler kabul edilmektedir. Dolayısıyla bu bulgular bağlamında tahmin edilecek VAR modelinin de istikrarlılık sergilediği ve yapısal anlamda sorunsuz olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada (1) nolu model kapsamında, Türkiye ekonomisinde RK değişiminin yapısal şokları sergilediği ve bu şokların da aşağıdaki etki-tepki grafiklerinden görülmesi mümkündür.



Şekil 2: (1) nolu Eşitlik Bağlamında Etki-Tepki Analizleri

Figure 2: Impulse-Response Analysis in the Context of Equation (1)

Etki-tepki analizlerinden RK değişkeninin kendi şoklarından sert bir şekilde etkilenmiş ve bu sert etkilenmenin zamana bağlı olarak yumuşayarak denge değerine doğru yöneldiği görülmüştür. RK üzerine CA, JEO ve SB'nin yansımaları gecikme başlangıcıyla birlikte düşüş göstermekte iken, NH'nin artış yönünde etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

(1) nolu modelin 6 gecikmeli VAR modeline ilişkin olarak varyans ayırmaştırmasına gidilirken varyans ayırmaştırması analizi ile değişkenin hem kendi hem de modelde kullanılan diğer değişkenlerin şoklarından etkilenme dereceleri gösterilmektedir. Varyans ayırmaştırması sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4: (1) nolu Modelde RK'ya İlişkin Varyans Ayırmaştırma Sonuçları

Table 4: Variance Decomposition Results for RK in Model (1)

Periyot	S.E.	RK	CA	JEO	NH	SB
1	6,306386	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
2	7,285202	85,76756	8,151535	5,517258	0,220403	0,343247
3	7,465180	82,11547	7,820871	7,506637	0,221769	2,335256
4	7,681930	77,81248	7,388154	7,324295	4,926311	2,548762
5	7,922882	75,98307	7,050723	7,057993	5,007597	4,900619
6	8,041373	73,76221	7,047141	9,157348	5,260950	4,772355
7	8,300742	71,67625	7,472246	8,602259	5,913840	6,335401
8	8,407771	70,56893	7,460452	8,627562	7,141448	6,201606
9	8,528907	69,38081	7,453928	9,559673	6,980673	6,624912
10	8,549577	69,19488	7,443551	9,588852	7,073829	6,698891

Varyans ayırmaştırması sonuçlarına göre RK üzerine en güçlü etkileri doğal olarak kendi gecikmeli değerleri yapmakta ve bunun ilerleyen süreçte etkileri düşerken, hemen 2. periyotta sırasıyla CA'nın ve JEO'nun, SB ve NH'ye göre daha fazla etkilerinin olduğu görülmektedir. İlerleyen dönemlerde CA'nın zayıf dalgalarla azalma ve yine zayıf dalgalarla artma sürecinin bir tür istikrarı koruyacak şekilde gerçekleştiği gözlenmektedir. SH'nin ise başlangıçta ikinci sırada olan etkilerinin zamana bağlı olarak CA'nın da önüne geçerek birinci sıraya geçtiği görülürken, gecikme arttıkça NH ve SB'nin etkilerinin belirgin bir şekilde arttığı gözlenmektedir. (1) nolu modele ilişkin olarak diğer değişkenlerin varyans ayırmaştırması sonuçları değerlendirilecek olduğunda cari işlemler hesabının çok düşük düzeylerde reel kurlardan etkilendiği; daha çok gecikmenin 2 ve üzerine çıkmasına bağlı olarak sermaye hesabından etkilendiği görülmüştür. Bu durum kurun rekabet gücü bağlamında cari işlemleri etkilemediği, dolayısıyla kurdan bağımsız bir dış ticaret akımı mekanizmasının olduğu söylenebilir (bkz. Ek 1). Türkiye'nin jeopolitik riskinin kendi gecikmeli değerlerinin güçlü etkilerinin yanı sıra kısa vadede reel kurun ve 3 gecikme ve sonrasında giderek artan şiddette sırasıyla CA'nın, SH'nin ve NH'nin etkilendiğine dair bulgular elde edilmiştir (bkz. Ek 2). Net hata ve noksan hesabının da başlangıçta reel kurdan etkilenme düzeyinin gecikme arttıkça CA ile SH'den etkilendiği görülmüştür (bkz. Ek 3). SH'nin ise kendi gecikmeli değerlerinden sonra hem RK'dan (%24.7'den başlayıp giderek artışlar gösteren ve belirli bir eşikten sonra düşüş gösteren ve dolayısıyla ters U eğrisi şeklinde salınım sergilemesiyle) hem de CA'dan (%23.1'den başlayıp küçük küçük düşüşlerle %19-20'lerde istikrarlı hale gelen yapısıyla) etkilenme derecesinin olduğu belirlenmiştir (bkz. Ek 3). Bu durum dikkate alındığında kurların belirlenme sürecinde daha çok sermaye hareketliliğine duyarlı bir yapının işlediğine işaret etmektedir.

Kurun etkilenme ve etkileme boyutu dikkate alındığında, kısa vadede CA'dan etkilenen kurların CA'yı etkileme derecesinin ise çok düşük olduğunun görülmesi Rose ve Yellen (1989)'un bulgularıyla örtüşmektedir. Aynı zamanda bu bulgu kurların rekabet gücü bağlamında etkinliğinin düşük kaldığına işaret etmektedir. Dolayısıyla buna benzer şekilde kurun etkileme derecesinin düşüklüğünün yansıması olarak re-exporter bir yapının etkili olduğuna temas eden Camacho ve Lindström (2021) tarafından yapılan çalışma ile paralel sonuçlar elde edildiği söylenebilir. İlaveten, Türkiye ekonomisinde ihracatın ithalata dayalı olduğunu ortaya koyan ve böylece giderek re-exporter bir yapıya evrilmenin gerçekleşmekte olduğunu ileri süren Gerni vd. (2008), Kızıldere vd. (2014) ve Gerni vd. (2018) tarafından yapılmış çalışmalarla örtüşen sonuçlar elde edilmiştir. Kurların belirlemede etkinliğinin ise daha çok sermaye hareketliliğine duyarlı olduğu bulgusu elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuç ise Türkiye ekonomisinin sermaye hareketliliğine duyarlı bir kur süreci içinde olduğuna işaret etmektedir.

(1) nolu modelin muhasebe tekniği açısından kontrol unsuru olarak kurulan (2) nolu modelde gecikme uzunluğu 1 olarak tespit edilmiştir (bkz. Ek 5). Bu gecikme uzunluğu bağlamında (2) nolu model için VAR tahminleri yapılmıştır (bkz. Ek 6). VAR modelinin istikrarlılığına ilaveten durağanlık koşullarını karşılayıp

karşılamadığı da AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleriyle belirlenmiştir (bkz. Ek 7). (2) nolu modele ilişkin etki-tepki fonksiyonlarında (bkz. Ek 8) RK'nın düşüş yönünde sert şoklara maruz kaldığı görülmektedir. (2) nolu modele ilişkin varyans ayrıştırmaları sonuçları ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5: (2) nolu Modelde RK'ya İlişkin Varyans Ayrıştırma Sonuçları

Table 5: Variance Decomposition Results for RK in Model (2)

Periyot	S.E.	RK	RZ	JEO
1	7,622722	100,0000	0,000000	0,000000
2	7,829400	99,56823	0,178704	0,253061
3	7,843287	99,51116	0,179211	0,309632
4	7,845724	99,46846	0,180980	0,350563
5	7,846519	99,44872	0,181151	0,370127
6	7,846954	99,43796	0,181256	0,380787
7	7,847175	99,43235	0,181295	0,386353
8	7,847294	99,42938	0,181315	0,389301
9	7,847356	99,42782	0,181326	0,390856
10	7,847389	99,42699	0,181331	0,391678

Varyans ayrıştırmaları sonuçlarına göre RK üzerine en güçlü etkileri kendi gecikmeleri yaparken, (1) nolu modelden farklı olarak RK'nın diğer değişkenlerden etkilenme derecesi %1'in de altında iken, kontrol değişkeni olarak modele dâhil edilen JEO değişkeninin RK üzerine etkileri RZ'de kısmen de olsa etkili olduğu görülmektedir. Burada (2) nolu modelden elde edilen sonuçlarda RK üzerine RZ değişkeninin etkilerinin hemen hemen yok denecek kadar zayıflığı, kurların oluşumunda rezervlerin etkilerinin ve dolayısıyla merkez bankasının müdahalelerinin çok düşük düzeylerde kaldığının göstergesi konumundadır. (2) nolu model bağlamında RZ'nin kendi ve RK'dan etkilendiği; buna karşılık JEO'dan etkilenmediği görülmüştür (bkz. Ek 9). Yine (2) nolu model kapsamında JEO üzerine RK ve RZ'nin etkilerinin hemen hemen olmadığı görülmüştür (bkz. Ek 10).

Sonuç

Anlık kur değişikliklerinin modern yaklaşımlar çerçevesinde parasalci ve portföy yaklaşımı ile açıklanmasına karşılık, uzun vadeli kur değişimlerinin kökeninde dış ticaret yaklaşımı ve onun beslendiği SGP yaklaşımının olduğu bilinmektedir. Bu noktada döviz kurlarını belirleyen unsurların başında ekonomik değişkenlerin temel unsur olduğu söylenmekle birlikte, modern yaklaşımlar perspektifinde parasalci unsur ve bunu da besleyen portföy dengesi yaklaşımının gecikmeli olarak etkili olduğuna dair sinyaller yakalanmıştır. Böylece kur değişimlerinin ekonomik unsurların yanı sıra jeopolitik unsurlar ile psikolojik unsurlardan etkilenme düzeyinde olduğu ve bunun da anlık kur değişimlerini açıklamada önemli roller üstlendiği kabul edilmektedir. Kurun özellikle ekonomik fenomenlerden etkilenme gücünün yanı sıra ekonomik fenomenlerden rekabet gücü boyutuyla dış ticareti de belirleme gücü bulunmakta ve bu yönüyle kurlar ile dış ticaret değişkenleri arasında adeta karşılıklı bir nedensel ilişkinin varlığından bahsedilmektedir.

Kuru belirleyen unsur olarak geliştirilmiş olan en temel ve kadim yaklaşım olarak ortaya atılan dış ticaret yaklaşımının günümüzde giderek gelişen uluslararası ilişkiler bağlamında sadece dış ticaret boyutuyla değil, dış ödemeler bilançosu ana kalemleri boyutlarından etkilendiği kabul edilebilir. Bu nedenle sadece dış ticaret veya cari işlemler boyutlarının değil, ödemeler bilançosunun temel kalemleri boyutuyla etkileme dereceleri incelemeye değer addedilmiştir. Bu motivasyonla ödemeler bilançosunun da alt kalemlerinin çizgi üstü ve çizgi altı şeklindeki tasnifinden hareketle kurulan iki modellere ilişkin VAR analizleri sonucunda Türkiye'de reel kur değişimlerinin daha çok kendi kendinden etkilendiği; yani kendi şoklarının en önemli belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Şokun gecikme süreciyle birlikte reel kura ilk tepkimenin cari işlemler bilançosundan ve jeopolitik risk endeksinden geldiği görülmüştür. Süreç uzadıkça bu kez de net hata ve noksan kaleminin ve sermaye bilançosunun etkinleşmeye başladığı dikkat çekmiştir. Dolayısıyla Türkiye ekonomisinde kurlar üzerinde kendi trend değerlerinin ve cari açığın ilk etapta etkilerinin olduğu ve bu yönüyle Türkiye ekonomisinin geleneksel yaklaşım orijinli olarak kur belirleme süreci içerisinde bulunduğu; ancak gecikme süreci uzadığında kur şoklarının etkisinin düşüş göstermeye devam ederek kurlarda net hata ve noksan kalemi ile sermaye bilançosunun, yani modern yaklaşımların etkili olmaya başladığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla kurların belirlenmesinde ilk etapta geleneksel orijinli olarak hareket ettiği; belirlemede ise sermaye hareketliliğine duyarlı olduğu görülmüştür. Kurulan ikinci bir model ile rezervler ile kurların etkilenme derecesi tespit edilmeye çalışılmış ve bu ikinci modelde rezervlerin kurlar üzerinde etkinliğinin olmadığı görülmüştür. Bu sonuç ise kurları baskılamada rezervlerden ziyade faiz ve benzeri politika uygulamaları vasıtasıyla sermaye hareketliliği ile sağladığını göstermektedir.

Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türkiye ekonomisinde 2000-2024 arası dönemde kurlar üzerine merkez bankası vasıtasıyla doğrudan belirleme eğiliminden ziyade diğer kur politikası araçlarının işletilerek dengelerin sağlandığı, yani son dönemdeki arızı olgular (örneğin pandemi dönemi gibi) istisna tutulursa, doğrudan müdahalelerin çok zayıf olduğu söylenebilir. Kurların kısa zaman diliminde kendi şokları ile jeopolitik unsurlar ve cari işlemlerden etkilendiği tespit edilmiştir. Orta ve uzun vadede ise kurların dolaylı olarak merkez bankası mekanizmalarını yansıtan net hata ve noksan ile sermaye işlemlerinden etkilendiği belirlemesi yapılmıştır.

Extended Abstract

The determination of exchange rates has evolved from traditional trade-based approaches to modern portfolio-based models. Initially, theories such as the trade balance approach and the purchasing power parity (PPP) model explained currency valuation based on international trade flows and inflation differentials. Over time, monetary and portfolio balance models emerged, incorporating broader financial factors. In this context, exchange rate fluctuations influence and are influenced by various components of a country's balance of payments (BoP). The Turkish economy, with its structural characteristics and frequent exposure to external shocks, presents an interesting case for examining these relationships. This study aims to identify the primary BoP components affecting real exchange rate changes in Türkiye between 2000 and 2024, using quarterly data and econometric modeling.

To analyze the determinants of exchange rate movements in Türkiye, this study employs Vector Autoregression (VAR) models. The dataset consists of quarterly observations from 2000 to 2024, incorporating key BoP components such as the current account balance, capital account, net errors and omissions, and geopolitical risk indicators. Prior to the estimation, unit root tests confirmed that the time series were non-stationary at level but became stationary after differencing. The VAR methodology allows us to capture the dynamic interdependencies between exchange rates and these macroeconomic variables over different time horizons.

The empirical findings indicate that in the short run, the real exchange rate is primarily influenced by its own lagged values, along with changes in the current account balance and geopolitical risks. This suggests that traditional exchange rate theories, which emphasize trade flows and external imbalances, remain relevant in the short term. However, as the time horizon extends, the explanatory power of past exchange rate values diminishes, while additional factors such as capital flows and net errors and omissions gain significance. The increasing role of the capital account in exchange rate determination suggests that Türkiye's exchange rate dynamics are increasingly shaped by financial variables rather than real economic fundamentals. This finding aligns with modern exchange rate theories, which emphasize asset market equilibria and capital mobility.

The results highlight a structural shift in Türkiye's exchange rate determination process. While trade-based factors remain crucial in the short run, financial and geopolitical variables exert a growing influence over longer periods. The increasing sensitivity of the exchange rate to capital flows and net errors and omissions suggests that speculative movements, investor sentiment, and external financial conditions play a more dominant role in shaping currency values than fundamental trade balances. This finding has important policy implications. Policymakers aiming to stabilize the exchange rate should not only focus on reducing current account deficits but also consider measures to manage capital flow volatility and external financial shocks. Additionally, geopolitical uncertainties appear to be a significant driver of exchange rate fluctuations, emphasizing the need for macroeconomic policies that enhance financial resilience.

This study provides empirical evidence that exchange rate determination in Türkiye exhibits a dual-phase process: traditional trade-based factors dominate in the short term, while modern financial determinants become increasingly relevant over longer horizons. These findings contribute to the broader literature on exchange rate economics by demonstrating how emerging market economies, particularly those with persistent external imbalances, transition from real-sector-driven exchange rate mechanisms to financial-sector-driven dynamics. Future research could explore the impact of global financial cycles, foreign direct investment patterns, and central bank interventions to provide a more comprehensive understanding of exchange rate behavior in Türkiye.

Katkı Oranları ve Çıkar Çatışması / Contribution Rates and Conflicts of Interest

Etik Beyan	Bu çalışmanın hazırlanma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyulduğu ve yararlanılan tüm çalışmaların kaynakçada belirtildiği beyan olunur.	Ethical Statement	It is declared that scientific and ethical principles have been followed while carrying out and writing this study and that all the sources used have been properly cited
	Çalışmanın Tasarlanması: NG (%10), HSE (%30), CK (%30), ÖSE (%30) Veri Toplanması: NG (80), HSE (%20)		Research Design: : NG (%10), HSE (%30), CK (%30), ÖSE (%30) Data Collection: NG (%80), HSE (%20)

Yazar Katkıları	Veri Analizi: HSE (%30), ÖSE (%40), CK (%30) Makalenin Yazımı: NG (%10), HSE (30), CK (%30), ÖSE (%30) Makale Gönderimi ve Revizyonu: NG (%100)	Author Contributions	Data Analysis: HSE (%30), ÖSE (%40), CK (%30) Writing the Article: NG (%10), HSE (30), CK (%30), ÖSE (%30) Article Submission and Revision: NG (%100)
Etik Bildirim	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr	Complaints	iibfdergi@cumhuriyet.edu.tr
Çıkar Çatışması	Çıkar çatışması beyan edilmemiştir.	Conflicts of Interest	The author(s) has no conflict of interest to declare.
Finansman	Bu araştırmayı desteklemek için dış fon kullanılmamıştır.	Grant Support	The author(s) acknowledge that they received no external funding in support of this research.
Telif Hakkı & Lisans	Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları CC BY-NC 4.0 lisansı altında yayımlanmaktadır.	Copyright & License	Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the CC BY-NC 4.0

Kaynakça

- Aksu, H. & Emsen, Ö. S. (2018). Tüketim malı ihracatı ile ara ve sermaye malı ithalatı arasındaki asimetrik ilişkiler araştırması: Türkiye örneği (1995: 01-2018: 02). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(3), 647-659.
- Camacho, J. & Lindstrom, A. (2021). *Exchange Rate and Balance of Payments—a Correlation that Got Lost*. Riksbank Staff Memo.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>.
- Enders, W. (2008). *Applied econometric time series*. John Wiley & Sons.
- Ertek, T. (2000). *Ekonometriye Giriş* (2. Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi.
- Feder, G. (1983). On exports and economic growth. *Journal of Development Economics*, 12(1-2), 59-73. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(83\)90031-7](https://doi.org/10.1016/0304-3878(83)90031-7).
- Geopolitical Risk Index (2025). Country-specific geopolitical risk index. https://www.matteociacoviello.com/gpr_country.htm Erişim Tarihi: 19.02.2025.
- Gerni, C., Emsen, Ö. S. & Değer, M. K. (2008). *İthalata dayalı ihracat ve ekonomik büyüme: 1980-2006 Türkiye deneyimi*. Ulusal İktisat Kongresi, 20-22.
- Gerni, C., Aksu, H. & Emsen, Ö. S. (2018). Türkiye ekonomisinde ihracat ile ithalat ve döviz kuru arasındaki ilişkiler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 78-91.
- Ibrahim, I. (2002). On exports and economic growth. *Jurnal Pengurusan*, 21, 3-18.
- Jabbour, G. M. & Mansour-Ichraikie, L. (2025). Dollarization vs. bitcoinization in Türkiye: Which is more dangerous for the financial market? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 100, 102116, 1-23.
- Kaminsky, G. L. & Reinhart, C. M. (1999). The twin crises: the causes of banking and balance-of-payments problems. *American Economic Review*, 89(3), 473-500.
- Kızıldere, C., Kabadayı, B. & Emsen, Ö. S. (2014). Dış ticaretin döviz kuru değişimlerine duyarlılığı: Türkiye üzerine bir inceleme. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 6(12), 39-53.
- Makin, A. J., *International macroeconomics*. Pearson Education. 2002.
- Makin, A. J. (2005). A monetary model of exchange rate and balance of payments adjustment. *Economic Issues*, 10(1), 25-36.
- Makin, A. J., The Balance of Payments and the exchange rate, (Ed. Pasquale Michael Sgro), *International economics, finance, and trade – ı, eolss* (Encyclopedia of Life Support Systems) (2009) <https://www.eolss.net/ebooklib/ebookcontents/e1-23-themecontents.pdf> Erişim Tarihi: 08.03.2025.
- Nguyen, C. D. T., Dang, H. T. T., Nguyen, C. D. T. & Dang, H. T. T. (2022). The impact of foreign exchange rate on a balance of payments: Issues from Vietnam. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 9(6), 1-8. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2022.06.001>.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-48. <https://doi.org/10.2307/1912017>.

- Tarı, R. & Bozkurt, H. (2006). Türkiye’de istikrarsız büyümenin VAR modelleri ile analizi (1991.1-2004.3). *İstanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (4), 1-16.
- Tashtanbekova, Z., Ödemeler dengesi ve döviz kuru ilişkisi: gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye, T.C. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, 2011.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası 2025 İstatistiki Veriler. <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds=serieMarket> Erişim Tarihi: 15.02.2025.
- Vorster, S. & Quin, J. (2024). The Relationship between the current account & the exchange rate, Exchange rates & the balance of payments (DP IB Economics): revision note. <https://www.savemyexams.com/dp/economics/ib/22/hl/revision-notes/4-the-global-economy/4-6-balance-of-payments/exchange-rates-and-the-balance-of-payments/> Erişim Tarihi: 09.03.2025.
- Yılmaz, R. C. (2018). *Döviz kurları ve dış ticaret ilişkisi: rekabet gücü çerçevesinde Türkiye örneği*. İstanbul.

EKLER

Ek 1: (1) nolu Model Kapsamında CA’ya İlişkin Varyans Ayrıştırması

Appendix 1: Variance Decomposition of CA under Model (1)

Periyot	S.E.	RK	CA	JEO	NH	SB
1	1,794453	1,354194	98,64581	0,000000	0,000000	0,000000
2	2,281081	2,610352	88,21350	0,041337	9,133941	0,000869
3	2,460371	3,722512	79,04654	0,045453	10,22993	6,955563
4	2,648441	5,473010	68,38783	0,940744	10,51919	14,67922
5	2,889987	8,258741	65,42566	0,824878	8,900642	16,59008
6	2,936977	8,873612	63,53932	0,813646	8,637878	18,13554
7	3,025079	8,571452	62,02262	2,323386	8,291594	18,79095
8	3,120471	8,201930	61,36384	4,248609	7,858150	18,32747
9	3,205072	7,833191	60,52985	6,235853	7,786420	17,61469
10	3,247593	7,731920	59,47920	7,568415	7,586388	17,63407

Ek 2: (1) nolu Model Kapsamında JEO’ya İlişkin Varyans Ayrıştırması

Appendix 2: Variance Decomposition of JEO under Model (1)

Periyot	S.E.	RK	CA	JEO	NH	SB
1	0.113471	4,817581	0,484578	94,69784	0,000000	0,000000
2	0,139844	3,907958	0,424611	94,70289	0,282116	0,682421
3	0,151146	5,886023	0,817242	89,75757	2,093438	1,445726
4	0,164270	7,400529	2,008790	85,22003	2,398752	2,971899
5	0,173344	6,704204	3,794938	82,84761	2,305525	4,347725
6	0,182470	6,579977	3,440724	83,17592	2,747753	4,055629
7	0,189376	7,697362	4,844243	79,51725	2,581272	5,359869
8	0,194080	7,556821	7,399943	76,24374	2,656761	6,142733
9	0,197912	7,407575	8,603840	74,75171	2,754504	6,482368
10	0,199818	7,552899	8,645745	74,18303	3,153583	6,464740

Ek 3: (1) nolu Model Kapsamında NH’ya İlişkin Varyans Ayrıştırması

Appendix 3: Variance Decomposition of NH under Model (1)

Periyot	S.E.	RK	CA	JEO	NH	SB
1	1,816933	5,152500	2,680439	1,290021	90,87704	0,000000
2	1,887023	7,841440	6,263147	1,361526	84,36446	0,169423
3	1,948783	7,474358	8,311221	3,585141	79,16103	1,468252
4	2,112403	7,571260	11,24016	3,096073	67,44455	10,64796
5	2,170537	7,564335	14,68653	2,982252	64,21204	10,55484
6	2,219135	7,599846	14,44602	4,231303	62,94860	10,77423
7	2,242848	8,034719	14,91268	4,468598	61,73698	10,84702
8	2,265012	7,880044	14,91868	4,389604	60,83652	11,97515
9	2,296093	8,422505	14,79973	5,508502	59,49816	11,77110
10	2,329607	9,107944	15,65188	5,387848	57,90652	11,94580

Ek 4: (1) nolu Model Kapsamında SB'ye İlişkin Varyans Ayrıştırmaları

Appendix 4: Variance Decomposition of SB under Model (1)

Periyot	S.E.	RK	CA	JEO	NH	SB
1	4,162669	24,71214	23,05901	0,374879	3,508521	48,34545
2	4,463075	28,55618	20,38875	0,388776	7,836535	42,82976
3	4,535432	29,48667	20,18310	0,473065	8,307868	41,54929
4	4,591072	30,36073	19,83919	1,097457	8,122372	40,58025
5	4,685748	29,93894	20,42430	1,254488	7,810771	40,57150
6	4,722554	29,47637	20,35838	2,134005	8,082542	39,94870
7	4,736636	29,35117	20,23818	2,598811	8,036132	39,77571
8	4,782588	28,92514	19,90276	3,187639	8,181777	39,80269
9	4,851093	28,25324	19,54768	4,394173	7,960220	39,84468
10	4,900556	27,91747	19,18480	5,951379	7,896213	39,05013

Ek 5: (2) nolu Model Gecikme Uzunluğu Tespiti

Appendix 5: Lag Length Determination for Model (2)

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-503,1936	NA	15,41155	11,24875	11,33207	11,28235
1	-461,4213	79,83148*	7,441088*	10,52047*	10,85378*	10,65488*
2	-454,4471	12,86339	7,789722	10,56549	11,14878	10,80071
3	-447,6445	12,09360	8,194431	10,61432	11,44759	10,95035
4	-442,3484	9,062265	8,927202	10,69663	11,77988	11,13346
5	-434,4780	12,94240	9,203253	10,72173	12,05496	11,25937
6	-424,7513	15,34648	9,127495	10,70559	12,28880	11,34403
7	-416,9318	11,81615	9,473457	10,73182	12,56501	11,47107
8	-409,4990	10,73636	9,954057	10,76664	12,84982	11,60670

Ek 6: (2) nolu Model VAR Tahmin Sonuçları

Appendix 6: VAR Estimation Results for Model (2)

	RK	RZ	JEO
RK (-1)	-0,247018 ^(a)	-0,032012	-0,003647 ^(b)
RZ(-1)	-0,098216	0,263373 ^(a)	-0,002149
JEO(-1)	3,452054	0,599899	0,741464 ^(a)
C	-1,140065	-0,249485	0,072494 ^(a)

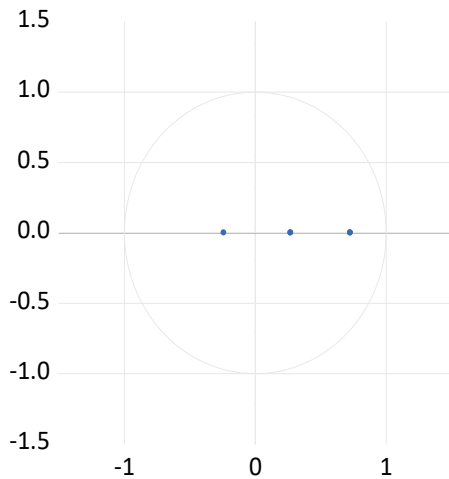
Not: (a) ve (b) sırasıyla %1 ve %5 önem düzeyinde anlamlı olduğunu gösterir.

Note: (a) and (b) indicate significance at the 1% and 5% significance level, respectively.

Ek 7: AR Karakteristik Polinomunun Ters Kökleri

Appendix 7: Inverse Roots of the AR Characteristic Polynomial

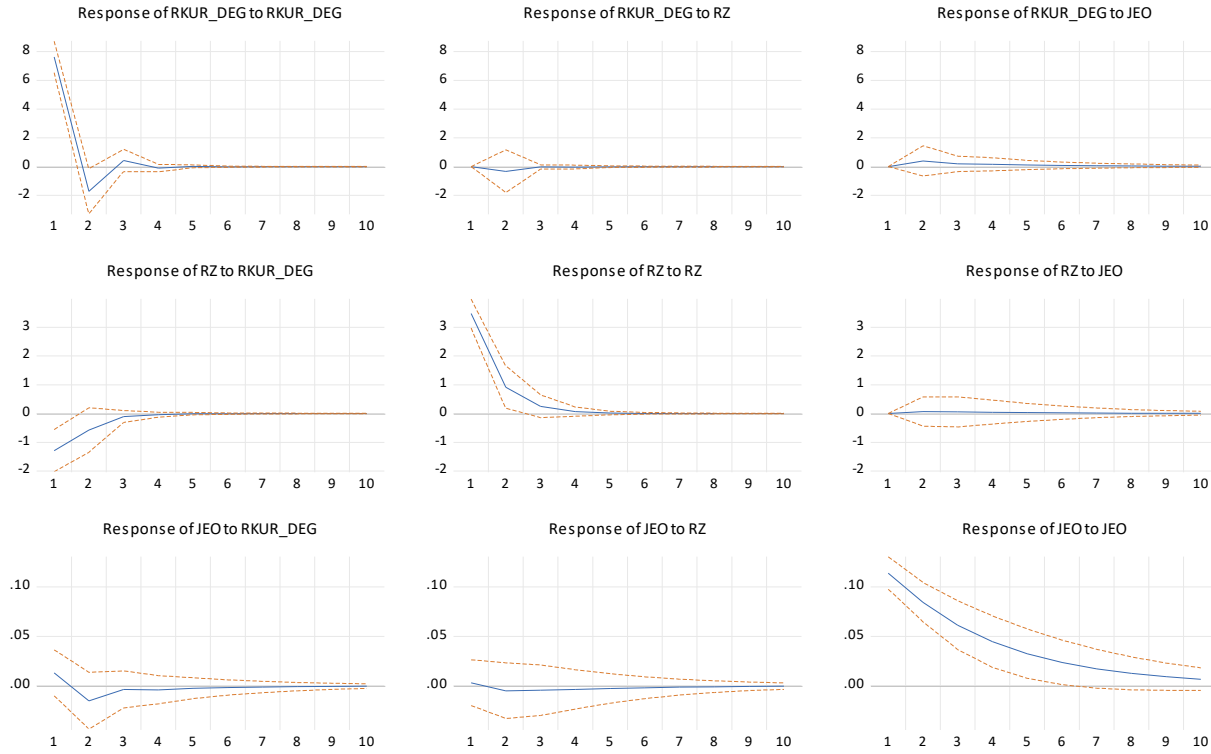
Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial



Ek 8: (2) nolu Model Etki-Tepki Fonksiyonları

Appendix 8: Model (2) Impulse-Response Functions

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations ± 2 S.E.



Ek 9: (2) nolu Model Kapsamında RZ'ye İlişkin Varyans Ayrımlaştırması

Appendix 9: Variance Decomposition of RZ under Model (2)

Periyot	S.E.	RK	RZ	JEO
1	3,705902	12,12333	87,87667	0,000000
2	3,861432	13,39204	86,57654	0,031419
3	3,871308	13,39903	86,54866	0,052309
4	3,872347	13,40473	86,52921	0,066059
5	3,872539	13,40417	86,52226	0,073576
6	3,872622	13,40376	86,51860	0,077649
7	3,872664	13,40349	86,51670	0,079811
8	3,872687	13,40335	86,51570	0,080957
9	3,872698	13,40327	86,51517	0,081562
10	3,872705	13,40323	86,51489	0,081882

Ek 10: (2) nolu Model Kapsamında JEO'ya İlişkin Varyans Ayrımlaştırması

Appendix 10: Variance Decomposition for GEO under Model (2)

Periyot	S.E.	RK	RZ	JEO
1	0,114868	1,276594	0,066546	98,65686
2	0,143584	1,968509	0,177234	97,85426
3	0,156180	1,727568	0,239186	98,03325
4	0,162506	1,664094	0,278537	98,05737
5	0,165739	1,625589	0,298489	98,07592
6	0,167423	1,607469	0,308940	98,08359
7	0,168305	1,597937	0,314355	98,08771
8	0,168769	1,593013	0,317188	98,08980
9	0,169014	1,590427	0,318674	98,09090
10	0,169143	1,589068	0,319456	98,09148