

Türkiye Ekonomisinde Dolarizasyon ve Reel Kur İlişkisi

Dollarization and the Real Exchange Rate Nexus in Türkiye's Economy

Ahmet Metin Çamdibi¹ , Server Demirci² 

¹(Doktora Öğrencisi), Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık Doktora Programı, İstanbul, Türkiye

²(Prof. Dr.), Marmara Üniversitesi Finansal Bilimler Fakültesi, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Para, bir değişim aracı olarak, bir hesap birimi olarak ve bir değer saklama aracı olarak temelde üç ana fonksiyon ifa etmektedir. Bu fonksiyonlarını yerine getirmek üzere yabancı paranın ulusal para yerine veya ulusal para ile birlikte kullanılması dolarizasyon olarak ifade edilmektedir. Dolarizasyon, ülke ekonomilerini farklı yönlerden etkileme potansiyeline sahiptir. Ayrıca dolarizasyonun varlığı, ekonomilerin kırılganlığını artırması açısından önemli bir konudur. Ekonomik krizlerin etkileri dolarizasyon ile artarken döviz kuru dalgalanmaları finansal krizlere yol açmaktadır. Dolarizasyon ile döviz kuru dalgalanmaları arasındaki ilişkinin araştırılması daima politika yapıcılar ve araştırmacıların dikkatini çeken bir konu olmuştur. Dolarizasyon ve döviz kuru dalgalanmalarının bir arada gerçekleşmesi ekonomileri yerel paranın değer yitirmesine bağlı enflasyonist risklere açık hale getirmektedir. Bu yüzden dolarizasyon üzerine yapılan çalışmalarda enflasyonun belirleyiciliği dikkate alınmalıdır. Enflasyondan arındırılmış reel kur verileri bu noktada doğru bir analiz için kullanışlıdır. Türkiye ekonomisi finansal serbestleşmeye geçtiği 1980'lerden itibaren dolarizasyon ve döviz kuru dalgalanmaları için çok sayıda gözlem barındırmaktadır. Türkiye'de yaşanan 2001 finansal krizinin ardından para otoritesinin düzenlemeleri eşliğinde ekonomide yeni bir istikrar dönemi başlamış ve enflasyonun kontrol altına alınmasında önemli başarılar elde edilmiştir. Ne var ki, günümüze değin Türkiye ekonomisinde dolarizasyon, yabancı kur oynaklıkları ve enflasyon gibi temel konular önemini korumaya devam etmiştir. Türkiye ekonomisinde dolarizasyon reel kur ilişkisinin araştırıldığı 2003 Ocak ile 2023 Aralık dönemini kapsayan bu çalışmada literatüre yeni katılan Fourier terimli birim kök ve eş bütünleşme testleri kullanılmıştır. Bu testlerden elde edilen bulgular kullanılarak yapılan Granger nedensellik test sonuçlarına göre dolarizasyon reel kurun nedeni iken, reel kurun dolarizasyonun nedeni olmadığı sonucuna varılmıştır.

ABSTRACT

Money has three main functions, serving as a medium of exchange, a unit of account, and a store of value. Dollarization is defined as having foreign currencies replace and/or accompany local currency in fulfilling these functions. Dollarization has the potential of affecting economies in various ways. The existence of dollarization is also an important issue regarding its effect on increasing economic fragility. Exchange rate fluctuations cause financial crises, while dollarization boosts the effects of economic crises. The relationship between dollarization and exchange rate fluctuations has always attracted the attention of both policy makers and researchers. The combined presence of dollarization and exchange rate fluctuations makes economies prone to inflationary risks due to depreciation of local currency. Therefore, studies should consider the significance of inflation. Inflation-adjusted real exchange rate data are useful for an accurate analysis in this regard. The Turkish economy has numerous observations on dollarization and exchange rate fluctuations since the beginning of its transition to financial liberalization in the 1980s. The aftermath of the 2001 financial crisis in Türkiye marked the start of a new era of stability, as significant successes were gained over controlling inflation, accompanied by legislative regulations through the Banking Regulation and Supervision Agency and the Central Bank of the Republic of Türkiye. However, fundamental issues such as dollarization, exchange rate fluctuations, and inflation still maintain their importance in the Turkish economy these days. This study examines the relationship between dollarization and the real exchange rate over the January 2003–December 2023 period using the literature's newly added Fourier unit root and cointegration tests. The results of these tests have been implemented into the Granger causality test, which shows dollarization to affect the real exchange rate, while the real exchange rate does not cause dollarization.

Anahtar Kelimeler: Dolarizasyon, döviz kuru dalgalanmaları, reel kur, enflasyon, Fourier testi

Keywords: Dollarization, exchange rate fluctuations, real exchange rate, inflation, Fourier test

Corresponding Author: Ahmet Metin Çamdibi E-mail: metincamdibi@yahoo.com

Submitted: 12.04.2024 • **Revision Requested:** 20.04.2024 • **Last Revision Received:** 05.05.2024 • **Accepted:** 22.05.2024



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

EXTENDED SUMMARY

Money is a fundamental economic element and a vital tool for the economy and its functionality. Money's functions can be summarized as being a medium of exchange, a unit of account, and a store of value. Among these functions, money serving as a medium of exchange has primary importance. This function is the main pillar of trade, production and other economic components. While its other functions (i.e., unit of account and store of value) are related to preserving wealth, whereas its function as a medium of exchange is a pure money function. Dollarization is simply a matter of money. In dollarization, foreign currencies substitute or replace the functions of local currency. Understanding and measuring dollarization is possible by observing these functions. The more a foreign currency takes over these functions, the more an economy is subject to dollarization.

Dollarization has emerged as a phenomenon for mostly developing countries consisting of South American, Middle Eastern, North African, and Far East Asian countries. In the aftermath of the collapse of the Soviet Union, the transition economies of Eastern Europe also joined these developing countries. Therefore, dollarization records can be collected from numerous countries all over the world. The countries that deal with dollarization have also had to deal with some other macroeconomic issues such as exchange rate fluctuations and their related crises, inflation, unstable economic growth, and unemployment, and Türkiye is one of these countries. Since the beginning of the financial liberalization that took place in the early 1980s, dollarization has become particularly visible in Türkiye. The 2001 financial crisis occurred as a milestone for the Turkish economy after years of economic turbulence, high inflation, and political instability. This crisis helped establish the many essential regulations that would lead the Turkish financial system to successful years later on. However, that the financial system needed to heal was obvious, with some weaknesses still remaining and currently troubling the country's prosperity.

Far from being an isolated issue, dollarization has effects on every aspect of economics. Firstly, this issue creates difficulties for money authorities. The more that foreign currencies replace the functions of a local currency, the more difficult implementing effective money policies becomes. Central banks lose control of money when the money supply shifts to a dollarized structure. Secondly, exchange rates are related to dollarization. A high level of dollarization causes a local currency to depreciate, which in turn furthers dollarization. Individuals and firms nationwide see exchange rates as an indicator of economic resilience. Dollarization and exchange rate fluctuations that oscillate together indicate a confidence issue. Thirdly, dollarization in many cases becomes related to inflation. In open economies, general price levels are directly tied to exchange rate fluctuations due to foreign trade. The link between exchange rate and inflation indicates the importance of dollarization regarding general price levels.

Dollarization in Türkiye has attracted academic studies that have mainly focused on the factors causing dollarization and the consequences of a dollarized economy. These studies have stated the primary factors causing dollarization to be inflation, nominal and real exchange rates, and local currency depreciation. Studies have additionally stated consumer sentiment index, current account deficit, credit default swap (CDS) premium, and deposit interest rates as other causing factors, with the primary consequences being inflation, exchange rate instabilities, and further dollarization. While the consequences seem to be macroeconomic indicators, the main threat is how it weakens money policy tools. The solution to this risk involves money authorities taking rapid and decisive actions.

This study examines the nexus between dollarization and the real exchange rate in Türkiye, as these chosen factors reflect a historical reality. Dollarization in Türkiye has had a long record of accompanying the various economic crises, with volatile exchange rates and dollarization having played significant roles in every crisis. Furthermore, the real exchange rate is another significant element, because it is a combined reflection of inflation and exchange rate fluctuations. The study is based on data between January 2003-December 2023 and conducts the Fourier term unit root and cointegration tests. The findings of these tests are then used in the Granger causality test, with the results showing that the interaction between dollarization and real exchange rate works in one direction: Dollarization causes the real exchange rate, while the real exchange rate does not cause dollarization.

According to the results of the study and the nature of dollarization, policy makers should firmly keep their eyes on the dollarization issue, as it causes long-term macroeconomic weaknesses. Dollarization on its own also causes further dollarization. Money policies become less effective over time through dollarization. Controlling inflation also becomes less likely with ineffective policy tools. In conclusion, money authorities should take the dollarization trend under control quickly and early using every tool possible. With the help of a speedy intervention, dollarization will hopefully be prevented from deepening before it causes any more harm on the economy, and this approach will be for the benefit of each actor in the economy.

Giriş

Dolarizasyon ülke ekonomilerini farklı yönlerden etkileme potansiyeline sahip önemde olması nedeni ile politika yapımcılar, finansal aktörler ve araştırmacıların ilgisini çeken bir konu olmuştur. Ülke ekonomisinde paranın fonksiyonlarını yerine getirmek için yabancı paranın ulusal para yerine veya ulusal para ile birlikte kullanılması dolarizasyon olarak ifade edilmektedir. Yabancı para biriminin paranın üç klasik rolü olan, hesap birimi olması, ödeme aracı olması ya da değer saklama aracı olması rollerinden herhangi birinde kullanılıyorsa bu kısmi dolarizasyon anlamına gelmekte iken ülkenin kendi parasını kullanmaktan tamamen vazgeçtiği durumu ise tam dolarizasyon olarak adlandırılmaktadır. (Calvo, 2002, 394-395)

Paranın fonksiyonlarında yabancı para biriminin ulusal parayı kısmen veya tamamen ikame etmesi dolarizasyondur. Ancak bunun fonksiyonlardan hangilerinde öne çıktığı önem taşımaktadır. Fonksiyonlardan başlıcası olan değişim aracı olma fonksiyonundaki dolarizasyon aynı zamanda kur ikamesi olarak da adlandırılmaktadır. Servet saklama ve hesap birimi olma fonksiyonlarındaki dolarizasyon ise sadece servet koruma amacına hizmet ettiğinden nispeten daha hafif kabul edilmektedir.

Ülkelerin ulusal paralarının işlevini kaybetmesi para politikalarında etkinsizliğe neden olmaktadır. Para politikalarının etkisini yitirmesi, kronik hale gelen enflasyon, makroekonomik göstergelerde istikrarsızlık başta olmak üzere ekonomide ciddi sorunları da beraberinde getirmektedir. Dolarizasyonun artmasının temel nedeninin ekonomide yaşanan istikrarsızlıklar olduğu söylenebilir. Ekonomideki kriz dönemlerinde ulusal para birimi başta olmak üzere ulusal varlıklara azalan güven, yabancı varlıklarla ikame edilmelerini de beraberinde getirmektedir. Varlık ikamesi olarak adlandırılan bu durum dolarizasyonu beslemektedir. Ulusal paranın yüksek enflasyon nedeniyle değer saklama aracı olma özelliğini kaybetmesi yabancı parayı elde tutma eğilimini arttırmaktadır. Yurtiçi yerleşik hane halkı ve firmaların alım gücünü koruma güdülleri onları yabancı para cinsinden varlık tutmaya itmektedir.

Varlık ikamesinin bankacılık sistemindeki sonucu mevduat dolarizasyonudur. Mevduat dolarizasyonu, finansal kurumların finansal aracılık fonksiyonunun bir gereği olarak kredi dolarizasyonuna dönüşme eğilimindedir. Bankaların verecekleri kredilerde yabancı parayı öncelikli olarak tercih etmesi kaynak yapılarının doğal bir sonucudur. Bankaların ve firmaların kaynak yapısındaki yabancı para mevcudiyeti yükümlülük dolarizasyonu olarak adlandırılmaktadır. Yükümlülük dolarizasyonu, kendi parasıyla yurtdışında borçlanamayan, yurtiçinde de yerel para birimiyle istediği faiz ve vadeyi bulamadığından gene yabancı para borçlanan ülkeleri ve kurumları etkiler. Ayrıca borç alanlar ile borç verenler ulusal para biriminin istikrarsızlığı nedeni ile yabancı para cinsinden borçlanmak ve borç vermek isteyebilmektedir.

Bankaların hane halkı ve firmaların tercihleri sonucunda kaynak yapılarının yabancı para yoğun bir yapıya bürünmesi kaynak tarafında dolarizasyon yaşamalarına neden olmaktadır. Bunun doğal bir sonucu olarak bankalar varlık taraflarında yabancı para işlem yapmaya çalışmaktadır. Böylece bankalar hem kaynak hem de varlık dolarizasyonunu bir arada yaşamaktadır. Finansal kesim bilançolarında gerçekleşen bu dolarizasyon türü finansal dolarizasyon olarak adlandırılmaktadır. Bankaların varlık ve yükümlülük dolarizasyonunu aynı anda yaşamalarına bağlı olarak gelişen finansal dolarizasyon öncelikle bankaların hareket kabiliyetini sınırlamakta, devamında ise firmaların ulusal para cinsinden krediye erişiminde zorluklar yaşamalarına neden olmaktadır.

Para politikasının temel hedefi fiyat istikrarının sağlanmasıdır. Ekonomide dolarizasyonun varlığı söz konusu ise ulusal para talebi hem ulusal hem de yurtdışı etkilere açık hale gelmektedir. Bu durum para talebinin tahminini zorlaştırmaktadır. Dolarizasyon seviyesi yüksek ise dalgalı kur rejimi uygulansa bile merkez bankaları istenilen para politikalarını uygulamakta özgür olamamaktadır. Dolarizasyonun, yol açtığı makroekonomik sorunların yanında parasal aktarım mekanizmasını bozucu etkisi de bulunmaktadır. Bu durum parasal aktarım kanallarından en önde geleni olan faiz kanalının istenen sonucu vermemesine neden olmaktadır. Merkez bankaları ulusal para üzerinden faiz oranı hakkında karar alırken, alınan kararların etkisi dolarizasyonun yüksekliği nispetinde etkisiz kalmaktadır. Parasal aktarım kanalının etkisizliği faiz kanalıyla sınırlı değildir. Döviz kuru kanalı dolarizasyona bağlı döviz kuru dalgalanmalarından etkilendiğinden merkez bankalarının bu kanaldaki hareket kabiliyeti sınırlanmaktadır. Bir diğer kanal olan beklentiler kanalında ise ulusal para değer kayıplarının etkili olduğu görülmektedir. Dolarizasyon ve ilişkili olduğu döviz kuru hareketleri beklentiler üzerinde etkili olmaktadır. Bu durum merkez bankalarının beklentiler kanalındaki yönlendirmelerini güçleştirmektedir. Son olarak varlık fiyatları kanalında da merkez bankaları zorluk yaşamaktadır. Döviz kuru dalgalanmalarının arttığı, ulusal paranın belirgin değer kaybı yaşadığı dönemlerde varlık fiyatlarında özellikle gayrimenkulde fiyatların döviz kuruna uyarıldığı gözlemlenmektedir. Bu durum, merkez bankalarının varlık fiyatları kanalında karşılaştıkları güçlük nedeniyle fiyat istikrarı çabalarında zorlanmalarına yol açmaktadır.

Ülke ekonomisinde döviz kurunun değeri ekonomik açıdan ileriye yönelik beklentileri de etkilemektedir. Firmaların yabancı para cinsinden yükümlülüklerinin fazlalığı belirsizliklerin yoğun olduğu ortamlarda kırılabilirliği da arttırmaktadır. Piyasalarda oynaklığın arttığı dönemlerde döviz kuru piyasasında, şirketler geri ödeme gücünü yaşamamak için döviz kuru üzerinde ilave baskı yaratacak bir döviz talebinde bulunabilirler. (Emsen, 2022). Yüksek dolarizasyonun ekonomik krizlerin etkisini arttırdığı da bir gerçektir. Döviz kurunda yaşanan dalgalanmaların ekonomide finansal krizlere yol açma potansiyeli de mevcuttur. Özellikle ithalata bağımlı üretim yapan sektörler döviz kuru oynaklığından ciddi derecede etkilenmektedirler. Özellikle ulusal parada yaşanan ani ve hızlı değer kayıpları firmaların ürün ve hizmetlerindeki fiyatlandırma davranışlarının zincirleme olarak etkilemektedir.

Dolarizasyonun varlığında ekonominin yabancı para biriminin etki alanında olması ekonomideki enflasyonist baskıyı arttırabilir ve ülkeyi ekonomik krize sürükleyebilir. Bu temel bulgular dolarizasyon durumunun politika yapıcılar tarafından önemsenmesi ve üretilen politikalarda da dikkate alınması gerekliliğini göstermektedir.

Dolarizasyonun ülke ekonomilerini farklı yönlerden etkileme potansiyeline sahip olması konu ile ilgili farklı bakış açıları ile geliştirilmiş geniş bir literatürü de beraberinde getirmiştir. Akçay, Alper ve Karasulu (1997) çalışmalarında Türkiye’de dolarizasyon ile döviz kuru istikrarsızlığı ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada dolarizasyonun, EGARCH-M model ile belirlenen döviz kuru oynaklığını arttırdığı sonucuna varılmıştır. Yinusa (2008) çalışmasında nominal döviz kuru volatilitesi ile dolarizasyon ilişkisini Nijerya ekonomisi için Granger nedensellik testini kullanarak analiz etmiştir. Elde edilen bulgular çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir.

Özkaramete (1996) çalışmasında Türkiye’de dolarizasyonu etkileyen faktörleri 1990 ile 1995 dönemini içeren aylık verileri kullanarak araştırmıştır. Elde edilen bulgular Türk Lirası’nın değer kaybının arttıkça dolarizasyon oranının da artacağı yönündedir. Bu sonuç dolarizasyon artışı ile ulusal para değer kaybındaki paralelliği gösteren diğer çalışmaların bulgularıyla uyumludur. Çorak ve Aksoy (2022) çalışmasında Türkiye ekonomisinde dolarizasyon ve enflasyon ilişkisini 2006 Ocak ile 2022 Eylül dönemine ait aylık verileri kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada sunulan Granger nedensellik test bulguları dolarizasyondan enflasyona doğru bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Dolarizasyon ve döviz kuru hareketleri arasındaki ilişkilerin doğru yönlülüğüyle ilgili diğer çalışma bulgularıyla birlikte düşününce bu sonucun da literatürle uyumlu olduğu görülmektedir. Kaya ve Kara (2022) çalışmalarında Türkiye ekonomisinde dolarizasyonu belirleyen faktörleri araştırmış ve dolarizasyonun ekonomik büyümeye olan etkileri üzerinde durmuştur. 2014 Ocak ve 2022 Mart dönemini kapsayan verilerin kullanıldığı bu çalışmada elde edilen bulgular ile dolarizasyonun sebepleri araştırılmıştır. Çalışma sonucuna göre cari açığın artmasının, CDS risk priminin yükselmesinin, döviz kurundaki artışların, mevduat faiz oranının yükselmesinin ve ithalat artışının dolarizasyona yol açtığı tespit edilmiştir. Bunun yanında enflasyonda meydana gelen artışın ise dolarizasyonu azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca dolarizasyon ile ekonomik büyüme arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Kolcu ve Yamak (2022) yapmış oldukları çalışmada döviz kuru ile dolarizasyon ilişkisini 2012 Aralık ile 2021 Ocak dönemini kapsayan aylık veriler kullanarak araştırmıştır. Mevduat dolarizasyonu ile döviz kuru ve tüketici güven endeksi arasında uzun dönem ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre dolarizasyon, döviz kuru artışlarından ve düşüşlerinden doğru yönlü etkilenmektedir. Bu sonuç, dolarizasyonun döviz kuru dalgalanmaları ile güçlü ilişkisini göstermektedir. Dumrul (2010) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de ticarî dışa açıklık, beklenen döviz kuru, beklenen enflasyon oranı ve Türkiye ile ABD arasındaki reel faiz oranları farkı değişkenleri ile dolarizasyon ilişkisi 1980 ile 2009 dönemi için incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre tüm değişkenler içinden dolarizasyonu etkileyen en önemli faktörün beklenen reel döviz kuru olduğu bulunmuştur. Hekim (2008) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de dolarizasyon, enflasyon oranı, faiz oranı, döviz kuru endeksi ve kredibilite ilişkisi 1992 Ocak ile 2017 Aralık dönemi için araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre dolarizasyonun en önemli belirleyicileri; enflasyon ve reel döviz kurunda meydana gelen değişimler olarak tespit edilmiştir. Erbaykal, Darıcı ve Kadıoğlu (2008) çalışmasında Türkiye ekonomisinde dolarizasyon reel GSYİH, faiz oranı, nominal efektif döviz kuru değişkenlerinin ilişkisi 2001 Mayıs ve 2006 Aralık dönemini kapsayan verilerle araştırılmıştır. Bu çalışmaya göre dolarizasyonun tersine döndüğü ve dedolarizasyonun başladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde bulunan çalışmalardan farklı olarak, bu çalışmada dolarizasyon ile reel kur ilişkisine odaklanılmış ve literatüre yeni katılan Fourier terimli birim kök testi ve Fourier terimli eş bütünleşme testi kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın takip eden bölümünde, kullanılan ekonometrik yöntem anlatılmış, sonraki bölümde ise ekonometrik analizden elde edilen ampirik bulgulara yer verilmiştir.

Ekonometrik Yöntem

Dolarizasyon ve reel kur ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada ilgili değişkenler arasındaki ilişki Granger nedensellik ile araştırılacaktır. Analizin ilk aşaması değişkenlerin durağanlık seviyelerinin belirlenmesidir. Durağanlık seviyelerinin belirlenmesinde kullanılan birim kök testleri Dickey ve Fuller (1979) testi ile ortaya çıkmıştır. Takip eden süreçte ilgili test prosedürünü farklılaştıran birçok birim kök testi literatüre kazandırılmıştır. Bu test prosedüründeki temel değişim Perron (1989) çalışması ile olmuştur. Bu çalışmada yapısal kırılmaların varlığının birim kök test prosedürüne etkileri araştırılmış ve test sonuçlarında yarattığı olumsuzluklar açıkça ortaya konmuştur. Bu çalışmayı takip eden süreçte yapısal kırılmaların birim kök testine etkisini modelleyen farklı çalışmalar literatüre kazandırılmıştır. Bu çalışmada literatürdeki son gelişmeler çerçevesinde Enders ve Lee (2012) çalışması ile literatüre kazandırılan Fourier terimli birim kök testi kullanılmıştır. İlgili test yapısal kırılmaların etkisini Fourier terimleri ile test prosedürüne dahil etmektedir. Bu çalışmada ilgili testin tercih edilmesinin nedeni Enders ve Lee (2012) çalışmasında önerilen testin yapısal kırılmaların formu ve yeri fark etmeksizin güçlü bir test olmasındandır. Enders ve Lee (2012) çalışmasında aşağıdaki model yapıları kullanılmaktadır.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \alpha_1 + \alpha_3 \sin(2\pi kt/T) + \alpha_4 \cos(2\pi kt/T) + e_t$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 \sin(2\pi kt/T) + \alpha_4 \cos(2\pi kt/T) + e_t$$

Yukarıdaki denklemlerde k frekans sayısını, t deterministik trendi, T gözlem sayısını, sin ve cos ise trigonometrik terimleri, $\pi=3.14$ ifade etmektedir. Model tahmininde k frekans sayısının belirlenmesi önemlidir. Enders ve Lee (2012) çalışmasında uygun frekans sayısı seçiminde kalıntı kareler toplamının minimizasyonunu önermiştir. Birim kök temel hipotezinin ($\rho=0$) sınanmasında kullanılacak olan test istatistiği aşağıdaki gibidir.

$$\tau_{DF} = \frac{\hat{\rho}}{Sh(\hat{\rho})}$$

Burada $\hat{\rho}$, ρ parametresinin tahminini $Sh(\hat{\rho})$ ise standart hatayı ifade etmektedir. Elde edilen test istatistik değeri Enders ve Lee (2012) çalışmasındaki tablo ile karşılaştırılarak karar verilebilir. Bu test prosedüründe önemli bir diğer nokta trigonometrik terimlerin anlamlılığının sınanmasıdır. Bu aşamada Enders ve Lee (2012) çalışmasında $F(\hat{k})$ testinin kullanımı önerilmiştir (Boş Hipotez: $\alpha_3 = \alpha_4 = 0$). Bu test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

$$F(\hat{k}) = \frac{(KKT_R - KKT_{UR}(k))/2}{KKT_{UR}(k)/(T - q)}$$

KKT_R kısıtlı model kalıntı kareler toplamını, KKT_{UR} kısıtsız model kalıntı kareler toplamını, q kısıtsız model parametre sayısını, T ise gözlem sayısını ifade etmektedir. Elde edilen test istatistiği Enders ve Lee (2012) kritik değerleri ile karşılaştırılır. Trigonometrik terimlerin istatistiksel anlamsızlığı ADF testinin kullanılabilceğinin göstergesidir.

Eş bütünleşme test prosedüründe yapısal kırılmaların varlığına Fourier terimlerinin kullanımı ile izin veren test prosedürü Banerjee, Arcabic ve Lee (2017) çalışması ile geliştirilmiştir. Bu test için kullanılacak olan modeller aşağıda gösterilebilir.

$$\Delta y_{1t} = \gamma_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_1 y_{1,t-1} + \gamma' y_{2,t-1} + \varphi' \Delta y_{2t} + \epsilon_t$$

Yukarıdaki denklemlerde k frekans sayısını, t deterministik trendi, T gözlem sayısını, sin ve cos trigonometrik terimleri, $\pi=3.14$ ifade etmektedir. Model tahmininde k frekans sayısının seçiminde kalıntı kareler toplamının minimizasyonunu önerilmiştir. Eş bütünleşme test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanabilecektir.

$$t_{ADL}^F = \frac{\hat{\delta}_1}{se(\hat{\delta}_1)}$$

Burada $\hat{\delta}_1$, δ_1 parametresinin tahminini, $se(\hat{\delta}_1)$ ise standart hatayı ifade etmektedir. Elde edilen test istatistik Banerjee, Arcabic ve Lee (2017) çalışmasındaki tablo değerleri ile karşılaştırılarak karar verilebilir.

Trigonometrik terimlerin anlamlılığı için $F(\hat{k})$ testinin kullanımı önerilmiştir (Boş Hipotez: $\gamma_1 = \gamma_2 = 0$). Bu test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

$$F(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1(k))/2}{(SSR_1(k))/(T - m_1)}$$

Burada SSR_0 kısıtlı model kalıntı kareler toplamını, SSR_1 kısıtsız model kalıntı kareler toplamını, T gözlem sayısını, m_1 ise kısıtsız model parametre sayısını ifade etmektedir. Burada kullanılacak kritik değerler Banerjee, Arcabic ve Lee (2017) çalışmasında sunulmuştur.

Ampirik Sonuçlar

Türkiye Ekonomisinde dolarizasyon reel kur ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada dolarizasyon için yabancı para mevduatının tüm mevduata oranı kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi'nden temin edilmiştir ve 2003 Ocak ile 2023 Aralık dönemini kapsamaktadır.

Çalışmanın ampirik analiz bölümünde dolarizasyon ve reel kur değişkenleri arasında nedensellik analizi yapılacaktır. Bu analizin hangi model üzerinden gerçekleştirileceğinin tespitinde değişkenlerin durağanlık durumu ve aralarında eş bütünleşme olup olmadığı önemli bir noktadır. Bu nedenle ampirik analizin ilk aşamasında kullanılacak serilere ait birim kök testlerinin yapılarak serilerin durağanlık mertebelerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Öncelikli olarak Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) testi ve Phillips Perron (PP) birim kök testleri kullanılmış ve sonuçlar tablo 1 de sunulmuştur.

Tablo 1. ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

	ADF			PP		
	Sabit Terim ve Trend Yok	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli	Sabit Terim ve Trend Yok	Sabit Terimli	Sabit Terim ve Trendli
Dolarizasyon	-1.4187	-2.498	-2.8087	-1.5965	-2.514	-2.8451
Δ Dolarizasyon	-12.6188 ^a	-12.6581 ^a	-12.6824 ^a	-12.5976 ^a	-12.6267 ^a	-12.6419 ^a
Reel Kur	-0.999755	-0.051503	-2.612825	-0.779296	-0.307064	-3.021934
Δ Reel Kur	-12.4966 ^a	-12.5073 ^a	-12.6597 ^a	-11.4939 ^a	-11.5159 ^a	-11.9947 ^a

^a %1 anlamlılık seviyesinde durağanlığı göstermektedir.

ADF ve PP birim kök test sonuçları dolarizasyon ve reel kur değişkenlerinin düzey değerleri ile durağan olmadığını fark alındıktan sonra durağan hale geldiklerini göstermektedir. Yapılan bu testlere ilave olarak Ng-Perron birim kök testi ile de durağanlık mertebesi araştırılmış ve sonuçlar tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2. Ng-Perron Birim Kök Test Sonucu

	Sabit Terimli				Sabit Terim ve Trendli			
	MZa	MZt	MSB	MPT	MZa	MZt	MSB	MPT
Dolarizasyon	-0.23141	-0.16324	0.70543	29.75	-2.11159	-1.0273	0.4865	43.1423
Δ Dolarizasyon	-80.5349 ^a	-6.34531 ^a	0.07879 ^a	0.30496 ^a	-117.329 ^a	-7.64904 ^a	0.06519 ^a	0.8132 ^a
Reel Kur	-0.66629	-0.34446	0.51699	17.5855	-1.8615	-0.85058	0.45693	41.2677
Δ Reel Kur	-53.4201 ^a	-5.16146 ^a	0.09662 ^a	0.47553 ^a	-183.939 ^a	-9.58846 ^a	0.05213 ^a	0.50012 ^a

^a %1 anlamlılık seviyesinde durağanlığı göstermektedir.

Ng-Perron birim kök test sonuçlarına göre seriler düzey değerlerine göre durağan değilken fark alındıklarında durağan hale gelmektedirler. Bu bulgular ADF ve PP testlerinden elde edilen bulguları desteklemektedir.

Yapısal kırılmaların birim kök test sürecine yaptığı yanıltıcı etkileri dikkate almak ve elde edilen test sonuçlarının güvenilirliğini arttırmak için yapısal kırılmaları dikkate alan Enders ve Lee (2012) Fourier terimli birim kök testi kullanılmış ve sonuçlar tablo 3 te sunulmuştur.

Tablo 3. Enders Lee Birim Kök Test Sonuçları

Sabit Terimli	k	Test İstatistiği	F
Dolarizasyon	1	-2.3037	5.78
Reel Kur	1	-1.6047	2.6978
Sabit Terim ve Trendli			
Dolarizasyon	1	-2.8121	5.4112
Reel Kur	1	-4.5245	5.99

Tablo 3 te sunulan Enders ve Lee (2012) Birim kök test sonuçları incelendiğinde her iki değişken için gerek sabit terimli gerekse sabit terim ve trendli model yapıları için F test istatistiklerinin Enders ve Lee (2012) çalışmasında sunulan kritik değerlerden küçük olduğu görülmektedir. Bu bulgu trigonometrik terimlerin anlamsızlığını göstermektedir. Bu nedenle ADF test sonuçlarının kullanılabileceği söylenebilir.

Elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisinin araştırılabileceği söylenebilir. Çalışmanın bu bölümünde tutarlı sonuçlar elde edebilmek için farklı model yapılarını kullanan farklı eş bütünleşme testlerinden faydalanılacaktır. Ampirik analizde kullanılan ilk test Engle Granger testidir. İlgili test ait sonuçlar tablo 4 te sunulmuştur.

Tablo 4. Engle Granger Eş bütünleşme Test Sonuçları

Sabit Terimli				
Bağımlı Değişken	tau istatistiği	Olasılık	z istatistiği	Olasılık
Dolarizasyon	-2.115163	0.469	-6.435669	0.6131
Reel Kur	-0.209998	0.9799	-0.573494	0.9777
Sabit Terim ve Trendli				
Bağımlı Değişken	tau istatistiği	Olasılık	z istatistiği	Olasılık
Dolarizasyon	-1.771208	0.8565	-8.686086	0.7345
Reel Kur	-2.05566	0.7499	-11.6169	0.5449

Tablo 4 te sunulan Engle Granger eş bütünleşme testi sonuçlarına göre gerek sabit terimli modelde gerekse sabit terim ve trendli modelde eş bütünleşme bulgusuna rastlanmamaktadır. Eş bütünleşmenin varlığı bir de Johansen eş bütünleşme testi ile sınanmış ve ilgili test bulguları tablo 5’te raporlanmıştır.

Tablo 5. Johansen Eş bütünleşme Test Sonuçları

	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer	Olasılık	Maksimum			
					Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer	Olasılık
Model 1								
None	0.01863	5.53062	12.3209	0.4955	0.01863	4.64597	11.2248	0.5286
At most 1	0.00357	0.88464	4.12990	0.4011	0.00357	0.88464	4.12990	0.4011
Model 2								
None	0.02332	8.12554	20.2618	0.8139	0.02332	5.82885	15.8921	0.8068
At most 1	0.00925	2.29668	9.16454	0.7182	0.00925	2.29668	9.16454	0.7182
Model 3								
None	0.01907	4.94320	15.4947	0.8148	0.01907	4.75671	14.2646	0.7722
At most 1	0.00075	0.18649	3.84146	0.6658	0.00075	0.18649	3.84146	0.6658
Model 4								
None	0.04625	14.6447	25.8721	0.6041	0.04625	11.6981	19.3870	0.4438
At most 1	0.01185	2.94659	12.5179	0.8828	0.01185	2.94659	12.5179	0.8828
Model 5								
None	0.03737	11.8973	18.3977	0.3167	0.03737	9.40839	17.1476	0.454
At most 1	0.01002	2.48895	3.84146	0.1146	0.010026	2.488955	3.841466	0.1146

Johansen testinin 5 farklı model yapısına ilişkin sonuçlarının sunulduğu tablo 5 ten elde edilen bulgular tüm model yapılarında eş bütünleşmenin olmadığını göstermektedir.

Olası yapısal kırılma varlığının eş bütünleşme test sonuçlarını yanıltıcı hale getirebileceği düşüncesi ile yapısal kırılmaların varlığına izin veren Banerjee, Arcabic ve Lee (2017) Fourier terimli eş bütünleşme testi kullanılmış ve sonuçlar tablo 6’ da sunulmuştur.

Tablo 6. Banerjee, Arcabic, Lee Fourier Eş bütünleşme Test Sonuçları

Sabit Terimli	k	Test İstatistiği	F
Dolarizasyon Reel Kur	1	-1.489573556	3.383953789

Sabit Terim ve Trendli	k	Test İstatistiği	F
Dolarizasyon Reel Kur	1	-2.401083663	5.667199997

Tablo 6 da sunulan Banerjee, Arcabic ve Lee eş bütünleşme test sonuçları incelendiğinde F test istatistiklerinin Banerjee, Arcabic ve Lee (2017) çalışmasında sunulan kritik değerlerden küçük olduğu görülmektedir. Bu bulgudan hareketle trigonometrik terimler istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu durum diğer testlerden elde edilen bulguların kullanılabilceğinin göstergesidir.

Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde dolarizasyon ve reel kur serilerinin düzey değerleri ile durağan olmadığı, ilk farkları alınca durağan olduğu, aynı zamanda seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin var olmadığı söylenebilir. Elde edilen bu bulgular kullanılarak yapılan Granger nedensellik testi, serilerin fark halleri ile oluşturulan vektör otoregresif model kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Granger nedensellik sonuçları tablo 7 de sunulmuştur.

Tablo 7. Nedensellik Test Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık
Reel Kur → Dolarizasyon	1.27673	0.5282
Dolarizasyon → Reel Kur	20.01185	0.0000

Elde edilen Granger nedensellik test bulgularına göre dolarizasyon reel kurun nedeni iken, reel kur dolarizasyonun nedeni değildir.

Sonuç

Ekonomide yaşanan istikrarsızlığın arttırdığı dolarizasyon, temel hedefi fiyat istikrarını sağlamak olan merkez bankalarınca uygulanan para politikalarının etkinliğini kaybetmesine yol açmaktadır. Para arz ve talebinde dolarizasyonun yol açtığı genleşme, merkez bankalarının uygun politika aracı bulmasını güçleştirmektedir. Para politikalarında kaybolan bu etkinlik temel makroekonomik göstergelerde bozulmayı beraberinde getirmektedir. Bu durumda sorunu başlatan şeyin aynı zamanda sorunun çözümünün önünde en büyük engel olduğu bir denklem oluşmaktadır. Ekonomide dolarizasyonun varlığı söz konusu olduğunda ulusal para talebi hem ulusal hem de yurtdışı etkilere açık hale gelmektedir. Para talebinde yaşanan bu dağınıklık merkez bankalarının işini güçleştirmektedir. Dolarizasyonun varlığında ekonominin yabancı para biriminin baskısı altında olması ekonomideki enflasyonist riskleri arttırmaktadır. Böylece dolarizasyona bağlı olarak çoklu makroekonomik risklere maruz kalan ekonomi kriz tehlikesi yaşamaktadır. Bu temel bulgular dolarizasyon durumunun politika yapıcılar tarafından önemsenmesi ve üretilen politikalarda da dikkate alınması gerekliliğini göstermektedir. Para otoritelerinin dolarizasyonun yol açtığı risklerden kaçınmak amacıyla hızlıca aksiyon alması gerekmektedir. Bu çalışmada dolarizasyon reel kur ilişkisi 2003 Ocak ile 2023 Aralık arası dönem için yapısal kırılmaya izin veren birim kök ve eş bütünleşme testleri kullanılarak araştırılmıştır. Elde edilen bulgular dolarizasyonun reel kurun nedeni olduğunu gösterirken, reel kurun dolarizasyonun nedeni olmadığını göstermektedir. Elde edilen bulgu yüksek dolarizasyon durumunda döviz kurunun bu durumdan etkileneceğini göstermektedir. Kur şoklarını kontrol etmek isteyen politika yapıcılar tarafından bu duruma uygun politikalar üretilmeli, dolarizasyonun kökleşmesine müsaade edilmemelidir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkısı: Çalışma Konsepti/Tasarımı: A.M.Ç., S.D.; Veri Toplama: A.M.Ç., S.D.; Veri Analizi /Yorumlama: A.M.Ç., S.D.; Yazı Taslağı: A.M.Ç., S.D.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi: A.M.Ç., S.D.; Son Onay ve Sorumluluk: A.M.Ç., S.D.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of study: A.M.Ç., S.D.; Data Acquisition: A.M.Ç., S.D.; Data Analysis/Interpretation: A.M.Ç., S.D.; Drafting Manuscript: A.M.Ç., S.D.; Critical Revision of Manuscript: A.M.Ç., S.D.; Final Approval and Accountability: A.M.Ç., S.D.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.

ORCID:

Ahmet Metin Çamdibi 0009-0007-7879-716X

Server Demirci 0000-0003-3930-3554

KAYNAKLAR / REFERENCES

- Akçay, O. Cevdet, C. Emre Alper, and Meral Karasulu. "Currency substitution and exchange rate instability: The Turkish case." *European Economic Review* 41.3-5 (1997): 827-835.
- Banerjee, P., Arčabić, V., and Lee, H. (2017). Fourier ADL cointegration test to approximate smooth breaks with new evidence from crude oil market. *Economic Modelling*, 67, 114-124.
- Calvo, G. A. (2002). On dollarization. *Economics of transition*, 10(2), 393-403.
- Çorak, G. M. and Aksoy, E. E. (2022). Dolarizasyon ile enflasyon arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 205-220.
- Dumrul, C. (2015). Türk ekonomisinde para ikamesinin belirleyicilerinin sınır testi yaklaşımı ile eş-bütünleşme analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (35), 199-231.
- Emsen, H. S. (2022). Dolarizasyon ve borsa ilişkileri: Türkiye üzerine incelemeler. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 5(1), 29-48.
- Enders, W., and Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.
- Erbaykal, E., Darıcı, B. ve Kadioğlu, Ö; (2008), "Reverse Money Substitution Process: Turkey Case", *International Research Journal of Finance and Economics*, 15, 240–248.
- Hekim, D. (2008). "Para ikamesi histerisi: Türkiye örneği." *Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi* 3.1, 27-43.
- Kaya, Z., ve Kara, O. (2022). Dolarizasyonun belirleyicileri ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye örneği. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 24(43), 839-856
- Kolcu, F., Yamak, R. (2022). Döviz Kurunun Mevduat Dolarizasyonu Üzerindeki Asimetrik Etkisi. *İzmir İktisat Dergisi*, 37(2). 481-500
- Özkaramete, N. "Türkiye'de Dolarizasyon Ve Para İkamesi," *Ekonomik Yaklaşım*, Ekonomik Yaklaşım Association, vol. 7-20 (1996): 99-106.
- Yinusa, D. O. (2008). "Between dollarization and exchange rate volatility: Nigeria's portfolio diversification option." *Journal of Policy Modeling*, 30.5, 811-826.

Atıf Biçimi / How cite this article

Çamdibi, A.M., & Demirci, S. (2024). Dollarization and the real exchange rate nexus in Türkiye's economy. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 40, 199–207. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2024.40.1467704>