


## Makroekonomik Göstergeler İle Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi: (2005:01-2019:10) Türkiye Uygulaması

### Analyzing The Relationships Between Macroeconomic Indicators and Exchange Rate (2005:01-2019:10): Case Study of Turkey

Mohammad Ayoob MAKHDOM  <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Afghanistan Jawzjan University, [Ayoobmakhdom16@yahoo.com](mailto:Ayoobmakhdom16@yahoo.com)

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
<b>Anahtar Kelimeler:</b> Döviz Kuru Makroekonomik Göstergeler ARDL Sınır Testi  Gönderilme Tarihi 5 Ocak 2021 Revizyon Tarihi 16 Mart 2021 Kabul Tarihi 25 Mart 2021  <b>Makale Kategorisi:</b> Araştırma Makalesi	<b>Amaç</b> – Bu çalışmanın amacı, makroekonomik göstergeler ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi hem uzun hem de kısa dönem Türkiye’ye ait (2005:01-2019:10) dönemleri kapsayan aylık veriler kullanılarak belirlenmesidir. Aynı zamanda döviz kurlarının etkin bir şekilde yönlendirilebilmesi için döviz kurlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi Türkiye’de ekonomik politika düzenleyici ve denetleyici otoritelerin döviz kurlarını kontrol altında tutmalarına yardımcı olmaya çalışılmıştır. <b>Yöntem</b> – Döviz kuru ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla zaman seri analizi yapılmıştır. Uygulama kapsamına alınan değişkenlerin durağanlık tespiti için de birim kök testi uygulanmıştır. Birim kök testi neticesinde serilerin farklı mertebelerden durağan olması nedeniyle değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkilerinin belirlenmesi için ise ARDL sınır testi yapılmıştır. <b>Bulgular</b> – ARDL sınır testi neticesine göre döviz kuru ile makroekonomik değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna varılmış ve uzun dönemde döviz kuru ile faiz ve enflasyon arasında pozitif bir ilişki bulunurken döviz kuru ile işsizlik, para arzı (M1) ve dış ticaret dengesi arasında ise negatif bir ilişki bulunmuştur. Kısa dönemde döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasında negatif bir ilişkiye rastlanırken döviz kuru ile analiz kapsamına alınan diğer tüm değişkenler arasında ise pozitif bir ilişkiye rastlanmıştır. Aynı zamanda hata düzeltme modelin değeri de negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. <b>Tartışma</b> – Günümüzde döviz kuru Dünya genelinde makroekonomik göstergeler arasında en çok tartışılan ekonomik konulardan birisidir. Teorilere göre döviz kurlarının belirlenmesinde makroekonomik faktörlerin önemli rol oynadığı vurgulanmaktadır. Döviz kurlarının etkin bir şekilde yönlendirilebilmesi amacıyla döviz kurlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ekonomik politika düzenleyici ve denetleyici otoriteler açısından önem arz etmektedir.
ARTICLE INFO	ABSTRACT
<b>Keywords:</b> Exchange Rate Macroeconomic Indicators ARDL Bound Test  Received 5 January 2021 Revised 16 March 2021 Accepted 25 March 2021  <b>Article Classification:</b> Research Article	<b>Purpose</b> – The purpose of this study is to predicate either short and long run relationships between macroeconomic indicators and exchange rate the monthly data covering the period of (2005:01-2019:10) belongs to Turkey. At the some time, to effectively direct exchange rates it is necessary to determine the factors which impacts exchange rates as much as to be helpful to economic policy makers and supervisors to handle exchange rate under control in Turkey. <b>Design/methodology/approach</b> – To predicate the relationships between macroeconomic indicators and exchange rate time serious data is used. In the analysis, to determine the stationary of variables, unit root test is implemented. As a result of the unit root test, the series were stationary from different levels. In this case, ARDL bound test was carried out to determine the long and short run relationships between the variables. <b>Findings</b> – According to the results of ARDL bound test, it has been concluded that there is a cointegration relationship between macroeconomic indicators and exchange rate, in the long run, a positive relations found between exchange rate, interest and inflation rates, but a negative relations are found between exchange rate and unemployment, money supply (M1) and foreign trade balance. In the short run, a negative relation was found between the exchange rate and the foreign trade balance, but a positive relations were found between the exchange rate and all other variables included in the analysis. Also, the value of the error correction model is negative and statistically significant. <b>Discussion</b> – Nowadays, the exchange rate is one of the most discussed economic issues among the macroeconomic indicators in the world. According to the theories, it is emphasized that macroeconomic factors play an important role in determining exchange rates. In order to effectively direct exchange rates, it is important for economic policy makers and supervisors to determine the factors affecting exchange rates.

#### Önerilen Atf/ Suggested Citation

Makhdum, M. A. (2021). Makroekonomik Göstergeler İle Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Analizi: (2005:01-2019:10) Türkiye Uygulaması, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13 (1), 772-789.

## 1. GİRİŞ

Döviz kurları uluslararası boyutta ülkelerin ekonomik faaliyetleri üzerinde etkili olan ve ekonomik ve finans alanında en çok konuşulan önemli konulardan biri sayılmaktadır. Döviz kuru geçmişten günümüze kadar uluslararası ödeme ilişkilerini düzenleyen bir mekanizma olarak gelmiştir. Geçmişteki ödeme ilişkilerine bakıldığında, düzenli olarak kullanılan ilk sistemin altın standardına dayalı ödemeler sistemi olduğu görülmektedir. Bu sistemin uygulanması yaklaşık 44 yıl sürmüş ve birinci dünya savaşı yıllarında yıkılmıştır. Ancak Altın para sistemi yıkılmasından ardından ikinci dünya savaşın sonuna kadar uluslararası geçerli olan bir yeni sistem oluşturulamamıştır. Ama ikinci dünya savaşından sonra başta ABD ve İngiltere olmak üzere Bretton Woods sistemi geliştirilmiştir. Bu sistemde ABD doları dolaysız olarak altına ve diğer paralar ise ABD doları aracılığı ile dolaylı şekilde altına bağlanmıştır. Bu anlaşmada 35 ABD doları bir ons altına eşitlenmiş ve bu anlaşmayı onaylayan ülkelerin paraları ise sabit kurdan ABD dolarına bağlanmıştır. Ancak bu sistem 1973 yılında çökmüş ve ardından uluslararası ekonomide dalgalı döviz kuru sistemi uygulanmaya başlamış ve bu da döviz kuru tahmininin önemini daha da artmıştır. Sabit döviz kurunun bırakılıp dalgalı döviz kuruna geçilmesi, ekonomistler tarafından döviz kurunun, ekonomik ve finans alanında en çok araştırılması gereken yeni bir konu olarak ortaya atılmasına neden olmuştur. Dolayısıyla döviz kuru ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmış, modeller ve teoriler geliştirilmiştir. Bu sebeple çalışmada makroekonomik göstergeler ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışılmış olup, bu ilişkiyi yansıtabilmek amacıyla kurulan ekonometrik modelde kullanılan değişkenler aylık olarak seçilmiş ve 2005:01-2019:10 dönemleri kapsamıştır. Uygulama kısmında Türkiye'ye ait bağımlı değişken olarak döviz kuru ve bağımsız değişkenler olarak da Enflasyon Oranı (Tüfe), Faiz Oranı, İşsizlik Oranı, Dış Ticaret Dengesi ve Para Arzı (M1) seçilmiştir. Söz konusu değişkenlerden Enflasyon Oranı (Tüfe), Dış Ticaret Dengesi (DTD) verileri Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) alınmış ve Döviz Kuru (DK), Faiz Oranı (FO), İşsizlik Oranı (UNP) ve Para Arzı (M1) ise Türkiye Merkez Bankasının Elektronik Veri Tabanından (EVDS) elde edilmiştir. Bu değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkileri ARDL sınır test modeli ile test edilmiştir. Tüm analizler Eview 10 ekonometrik programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Uygulama kısmında seçilen makroekonomik göstergeler literatüre dayandırılarak en yaygın ve geçerli olan değişkenler analiz kapsamına alınmıştır. Dolayısıyla döviz kurunu belirleyen unsurlar ve döviz kuru oluşumunu açıklayan teorilerin literatürde önemli bir yeri olması nedeniyle teorilere göre döviz kurlarının belirlenmesinde makroekonomik faktörlerin büyük rol oynadığı varsayılmaktadır. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerde döviz kurlarının etkin bir şekilde yönlendirilebilmesi için döviz kurlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bundan dolayı çalışmada Türkiye'de makroekonomik göstergeler ile döviz kuru arasındaki ilişkinin tespiti yapılarak düzenleyici ve denetleyici otoritelerin döviz kurlarını kontrol altında tutmalarına yardımcı olmaya çalışılmıştır. Günümüzde söz konusu döviz kuru açık ekonomilerde genel ekonomik durumu etkileyen ve dikkat çıkıcı bir olgudur. Küreselleşmenin artması ve finansal piyasaların serbestleşmesi tüm ülke ekonomik faaliyetlerini ciddi bir şekilde etkilemektedir. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerde ekonomik istikrarın sağlanması amacıyla döviz kurlarının belirlenmesinde hangi faktörlerin etkili olup olmadığına dikkat edilmesi önem arz etmektedir. Genel olarak bir ülkenin ekonomik durumuna bakıldığında, o ülkede uygulanacak ekonomik politikaların temel amacı fiyat istikrarı, üretim, istihdam, ödemeler dengesi ve benzeri gibi makroekonomik göstergeleri etkilemeye yöneliktir. Bu sebeple döviz kurları çeşitli makroekonomik değişkenler ile etkileşim içinde yer aldığı için döviz kuru ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkinin ekonometrik analiziyle tespit edilmesi ekonomik politikaların etkili bir şekilde uygulamasına yardımcı olacaktır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

### 2.1. Döviz ve Döviz Kurunun Tanımı

Günümüzde pek çok ülkenin kendine ait ulusal parası şöyle ki; Türkiye'nin Lirası, ABD'nin Doları, Avrupa para birliğinin Eurosu, Brezilya'nın Reali ve Çin'in Yuanu gibi para birimleri bulunmaktadır. Ülkeler arasında karşılıklı ticaret genellikle dolar (döviz) aracılığıyla yapılmakta ve bu işlemin yapılabilmesi için ülkeler birbirlerinin paralarına ihtiyaç duymaktadır. Söz konusu ihtiyacı karşılayabilmek için de döviz piyasasına başvurumaktadırlar. Döviz piyasası çeşitli paraların alım satımı yapıldığı fiziksel olmayan sanal ve dünyanın en likit piyasası sayılmaktadır (Eakins, 2012: 344-345). Ancak burada döviz kuru kavramına denilmiştir. Döviz kurları ülkelerdeki genel fiyat düzeyleri, beklenen enflasyon oranları, faiz oranları ve

benzeri makroekonomik faktörlerden etkilenmektedir. Döviz kuru yabancı ürün, hizmet ve finansal sermayeler maliyetinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. (Doğukanlı, 2017: 47). Bu sebeple döviz kuru dünya genelinde ekonomist ve financıların üzerinde durdukları en önemli konular biridir.

## 2.2. Enflasyon

Ekonomistlerin geçmişten bugüne kadar enflasyon ile ilgili neden ve sonuç tartışmaları devam etmektedir. Günümüzde enflasyon hem ekonomistler hem de politikacıların önem verdiği konulardan biridir. (Karaman, 2008: 58). Enflasyonda dikkat edilmesi gereken husus; süreklilik ve fiyatlar genel düzeyidir. Enflasyon artışı sadece fiyat artışı anlamına gelmemektedir. Çünkü enflasyon bir sepetteki mal ve hizmetlerin çoğunun fiyatı artması ve bu artışın da süreklilik arz etmesi demektir. Genellikle ülkelerde temel olarak kullanılan üç tür enflasyon endeksi bulunmaktadır. Birincisi üretici fiyat endeksi (ÜFE); belirli bir referans döneminde ülkede üretimi yapılan ve yurt içinde satışa konu olan ürünlerin, üretici fiyatlarını zaman içinde karşılaştırarak fiyat değişikliklerini ölçen fiyat endeksidir. İkincisi, tüketici fiyat endeksi (TÜFE); bir tüketicinin satın aldığı belirli bir ürün ve hizmet grubunun fiyatlarındaki ortalama değişimleri gösteren bir ölçüttür. Üçüncüsü ise GSMH deflatörüdür, bu endeks bir ekonomide üretilen tüm mal ve hizmetleri kapsamakta ve oldukça geniş kapsamlı bir endeks ölçüdür (ERCAN, 2016: 89).

**Tablo 1:** Literatürde Enflasyon ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar

Çalışma Başlığı	Yazar Tarih	Ülke (ler)	Yöntem (Dönem)	Bulgular ve Sonuç
Empirical analysis of high-inflation episodes in Argentina, Brazil and Israel	Montiel'in (1989)	Argentina, Brazil and Israel	VAR	Döviz kuru ile enflasyon arasında aynı yönlü hareket eden güçlü bir ilişki bulunmuştur.
The relationships between inflation and different sources of inflation uncertainty in Turkey: 1995:03-2000:12	F telatar (2003)	Turkey	Granger Causality test	Döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu gösterilmiştir.
Türkiye'de Döviz Kurlarındaki Değişme İle Enflasyon Arasındaki İlişki (1983-2012)	Türkan Ayvaz Güven (2013)	Türkiye	Granger Nedensellik Testi	REDK ile enflasyon arasında çift yönlü bir ilişkiye rastlanılmış ve iki değişken serilerin birbirlerinin nedeni olduğu tespit edilmiştir.
Türkiye'de Döviz Kuru, İthalat ve Enflasyon İlişkisi: Ekonometrik Analizi (1980-2000)	Yusuf Bayraktutan (2003)	Türkiye	regresyon analizi	Döviz kuru ile enflasyon arasında pozitif bir ilişkinin bulunduğu görülmüştür.
Türkiye'de Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2003	Ekrem Gül ve Aykut Ekinci (2006)	Türkiye	eş bütünleşme analizi ve Granger nedensellik Testi	Döviz kuru ile enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.
<b>Exchange rate, inflation and interest rates</b> relationships: An autoregressive distributed lag analysis	Ebiringa ve arkadaşları (2014)	Nigeria	ARDL	Döviz kuru ile enflasyon oranı arasında hem uzun hem de kısa dönemde anlamlı ve pozitif bir ilişkiye rastlanılmıştır.

Döviz Kuru Dalgalanmalarının Yurtiçi Fiyatlara Etkisi (2003:01-2014:11)	Suna Korkmaz ve Musa Bayır (2015)	Türkiye	Granger Nedensellik Testi	Nominal döviz kurundan üretici fiyat endeksine doğru ve tüketici fiyat endeksinden döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır.
Türkiye’de Döviz Kuru Ve Enflasyon İlişkisi: Ekonometrik Bir Analiz (2003:1–2017:3)	Ayşe Sağdıç (2018)	Türkiye	VAR analizi, etki-tepki fonksiyonlar, varyans ayrıştırma ve granger nedensellik testi	Reel efektif döviz kuru ile enflasyon arasında güçlü bir ilişkiye rastlanılmıştır.
Finansal kriz sonrası Döviz kuru ile enflasyon oranı arasındaki ilişki: 2008:10-2016:12	Haksess ve Meryem (2018)	Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye	Toda Yamamoto	Brezilya ve Endonezya Ülkelerinde döviz kuru ve enflasyon arasında uzun dönem çift yönlü ilişki varken, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye için bu iki değişken arasında uzun dönemli Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Açık Enflasyon Hedeflemesi Döneminde Parasal Aktarım Mekanizmasının Döviz Kuru Kanalı: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz 2006:05-2011:05	Sevda Yapraklı (2011)	Türkiye	Hata Düzeltme Modeli ve Geliştirilmiş Granger Nedensellik Analizi	Döviz kuru ile faiz oranı ve enflasyon arasında iki yönlü nedenselliğin bulunduğu tespit edilmiştir. Vektör hata düzeltme modeli sonuçlarına göre döviz kuru, kısa dönem faiz oranından negatif olarak etkilenirken, enflasyonu negatif olarak etkilemektedir.

### 2.3. Faiz

Faiz oranı makroekonomik değişkenler arasında en çok izlenen ve konuşulan değişkenlerden birisidir. Faiz oranı ekonomik birimlerin hayatını ve ekonomik durumu her geçen gün etkilediği için günlük olarak açıklanmaktadır. Faiz oranı ekonomik birimlerin kişisel kararlarına yönelik harcama veya tasarruf etme eğilimini de etkilemektedir. Aynı zamanda faiz oranları hane halkının ticaretine yönelik iktisadi kararlarını da etki altına alan bir faktördür. Faiz oranı hane halkının ellerindeki fonlarını hangi (reel veya finansal) varlıklara yatırım yapıp yapmayacağı konusunda kararsız kılmaktadır. Bundan dolayı faiz oranı kavramını iyi bir şekilde anlamak ekonomik birimler için önem arz etmektedir (Mishkin, 2016: 36). Faiz oranı her ülke ekonomisinde günlük takip edilen bir olgudur. Çünkü faiz ekonomik birimlerin günlük hayatlarını ve genel ekonomiyi etkileyen en önemli faktördür. Bu sebeple faiz oranında ortaya çıkabilecek değişimler günlük olarak yetkili otoriteler tarafından ilan edilmektedir. Faiz oranı ekonomide çok tartışılan bir konudur ve hemen hemen tüm ekonomik birimlerin kararlarını etkilemektedir (Günel, 2012: 37).

**Tablo 2:** Literatürde Faiz Oranı ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar

Çalışma Başlığı	Yazar Tarih	Ülke (ler)	Yöntem (Dönem)	Bulgular ve Sonuç
A note on interest rate defense policy and exchange rate volatility	Shiu-Sheng Chen (2007)	Taiwan	Teorik analiz	Faiz oranının yükselmesi döviz kuru volatilitelerini de yükselteceği sonucuna varılmıştır.
Causal relation between interest and exchange rates in the Asian Currency Crisis	In Choi and Daekeun Park (2007)	Indonesia, Korea, Malaysia ve Thaliland	VAR	Üç ülkede faiz oranının farklılığı spot kuruna neden olmamış, ama Malaysia'da ise faiz oranının farklılığı spot kurunun değişmesine sebep olmuştur.
Real exchange rates and real interest rate differentials: A present value interpretation	Hoffmann ve Macdonald (2009)	G 7 Ülkeler	VAR	Reel döviz kuru, reel faiz oranının değişmesiyle değişmiş ve faiz oranı, reel döviz kurlarının geçici kısmı olarak değerlendirilmiştir.
The Relationships Between Exchange Rate and Interest Rate Differentials – a Wavelet approach.	R.Scott Hacker, Huynjoo Kim and Kristofer (2010)	yedi eşit ülkede	Wavelet Approach	Kısa dönemde döviz kuru ile nominal faiz oranı farklılıkları arasında negatif bir ilişki bulunurken bununla beraber uzun dönemde ise, pozitif bir ilişkiye rastlanılmıştır.
Impact of Short-term Interest Rate on Exchange Rate: The Case of Turkey (2003:02-2015:08)	Taha Bahadır ve Kadir Karagöz (2016)	Türkiye	Granger Nedensellik Testi	Yüksek faiz oranlarının döviz kuru üzerindeki etkisinin teorik bir konu olarak kaldığı sonucuna varılmıştır.
The Interrelationship Between Exchange-Rate Uncertainty and Unemployment For South Korea and Taiwan: Evidence from a Vector Autoregressive Approach 1984:Q1-2004:Q3	Shu- Chen Chang (2011)	South Korea and Taiwan	Vektör Otoregressif Model	Taiwan ve South Korea'da döviz kuru belirsizliği ve işsizlik arasında istatistiksel olarak uzun dönemde güçlü bir ilişkiye rastlanılmış, ama kısa dönemde değişik sonuçlar ortaya çıkmıştır

#### 2.4. İşsizlik Kavramı

İşsizlik kavramı makroekonomik göstergelerin önemli değişkenlerden bir tanesidir. Bu kavramı açıklamadan önce buna çok yakın ilişki içinde olan işgücü, işsiz, istihdam ve işsizlik oranı gibi kavramları anlamak daha doğru olacaktır. **İstihdam kavramı** emek faktörlerinin ekonomik faaliyetlerine katılması olarak tanımlanmaktadır. Cari ücretten çalışmaya istekli olup da iş bulamayan işgücüne işsiz denilmektedir, yani emek faktörünün fiili olarak üretime katılmaması durumudur. İstihdam ve işsiz kavramını iyi bir şekilde anlayabilmek için işgücü kavramını bilmek gerekmektedir. **İşgücü** çalışma kabiliyet ve isteğine sahip olan nüfustür. Başka bir deyişle işgücü hem istihdam hem de işsiz kavramını kapsayan bir kavramdır. Ekonomik açıdan genel olarak işgücü bir ülkenin nüfusuna dayanmaktadır. **İşsizlik oranı** ise toplam işsizlik rakamını toplam işgücüne bölünmesiyle elde edilmektedir (Yıldırım K. , 2008: 67).

$$\text{İşsizlik Oranı} = \frac{\text{İşsiz Sayısı}}{\text{İşgücü}} \times 100$$

### 2.5. Ödemeler Dengesi

Bir ülkedeki yerleşik ekonomik birimler ile diğer ülkelerdeki yerleşik ekonomik birimler (kişi, işletme ve kurum) belirli bir dönem içinde yaptıkları ekonomik işlemleri sistematik bir şekilde kayıt edilerek raporlanması ödemeler dengesi olarak tanımlanmaktadır. Genellikle yıllık olarak hazırlanan ödemeler dengesi bazı ülkelerde kısa zaman altı ay, üç ay ve hatta aylık şeklinde de hazırlanmaktadır. Ödemeler dengesinin kısa dönem olarak hazırlanması ülke ve dünya ekonomilerdeki gelişmeleri yakından takip edilebilmesi açısından önem arz etmektedir (Yalçiner, 2012: 123). Ödemeler dengesi uluslararası finansın bir alt konusu şeklinde uluslararası işlemlerden dolayı para çıkış ve girişlerini kayıt ederek raporlayan bir tablodur (Erbab, 2010: 3). Ödemeler dengesinin açık veya fazla vermesi hükümetlerin uyguladığı ekonomik ve mali politikalarına bağlıdır. Çünkü ülkelerin makroekonomik göstergeleri ödemeler dengesinde ortaya çıkan sonuçtan ciddi bir şekilde etkilenmektedir. Aynı zamanda makroekonomik göstergeler de ödemeler dengesi üzerinde etkilidir. Ödemeler dengesi açık ya da fazla veren ülkelerin dengesizlikleri ortadan kaldırması, ülkelerin uyguladığı döviz kuru sistemleri açısından farklılık göstermektedir. Sabit döviz kuru sistemini uygulayan ülkelerde ödemeler dengesizlikleri ortadan kaldırmak için merkez bankasının döviz piyasasına müdahale etmesi gerekmektedir. Ancak merkez bankasının döviz piyasasına müdahale edebilmesi için yeterli şekilde uluslararası döviz rezerve sahip olması gerekmektedir. Ama serbest döviz kuru sistemi uygulayan ülkelerin ise ödemeler dengesi, döviz piyasasında döviz kurlarının arz ve talep aracılığıyla belirlenmesi nedeniyle kendiliğinden dengeye gelmektedir. Bundan dolayı serbest döviz kuru sisteminde ödemeler bilançosunun dengede olup olmadığı ülkelerin uluslararası döviz rezervlerini etkilememektedir (Seyidoğlu, 2009: 311-312).

**Tablo 3:** Literatürde Ödemeler Dengesi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar

Çalışma Başlığı	Yazar Tarih	Ülke (ler)	Yöntem (Dönem)	Bulgular ve Sonuç
Türkiye’de Döviz Kuru, İthalat ve Enflasyon İlişkisi: Ekonometrik Analiz (1980-2000)	Bayraktutan ve Arslan (2003)	Türkiye	regresyon analizi	Elde edilen sonuca göre döviz kuru ile ithalat arasında negatif ve çift yönlü bir ilişki bulunmuştur.
Real Effect of Exchange Rate in RMB and Trade Surplus in China: 1997-2006	Wang Zhe (2007)	China	eşbütünleşme analizi	Reel efektif döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasında uzun dönem ve istikrarlı bir ilişkiye rastlanılmıştır. Dolayısıyla reel efektif döviz kurunda meydana gelen düşüşler dış ticaretin fazla olmasına sebep olmuştur.
Türkiye’de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1990-2006	Ekrem Gül ve Aykut Ekinci (2006)	Türkiye	granger nedensellik analizi	Bulunan sonuca göre ihracat ve ithalattan reel döviz kuru’na doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.
Türkiye’de Döviz Kuru Oynaklığının Sektörel İthalata Etkileri: Bir ARDL İthalat Modeli	Lütfi Erden ve Güliz Sağlam (2009)	Türkiye	VAR Modeli, Eşbütünleşme Analizi, Hata Düzeltme Modeli	Döviz kuru oynaklığı ile yatırım malı ithalatı arasında negatif bir ilişki ortaya koyarken, tüketim malı ithalatıyla döviz kuru oynaklığı arasında bir

Analizi (1989-2008)				eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı gösterilmiştir.
Reel Döviz Kurunun Dış Ticaret Üzerindeki Uzun Dönemli Etkilerinin Analizi (1992:01-2009:01)	Volkan Alptekin ve Doğan Uysal (2012)	Türkiye	Sınır Testi, ARDL ve Yapısal Granger Nedensellik testi	Reel döviz kurunun dış ticaret dengesini sağlama anlamında etkin bir fonksiyon olduğuna işaret etmektedir.
Türkiye’de Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: 2000:01-2012:3	Necati Çiftci (2013)	Türkiye	eş bütünleşme analizi	Cari açık, GSYİH ve reel döviz kuru arasında uzun dönem bir ilişkiye rastlanılmış ve cari açık GSYİH ve reel döviz kuru değişimlerinin granger nedeni olduğu belirtilmiştir.
Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği 1989:Q1-2012:Q4	Cem Ferdi ORDU (2013)	Türkiye	Granger Nedensellik testi	İthalat ve ihracat ile döviz kuru arasında iki yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğu görülmekle, ithalat ve ihracat arasında ise tek yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
The Impact of Exchange Rate Volatility on International Trade: Evidence from the MINT Economies	Dimitrios Asteriou (2016)	Mexico, Indonesia, Nigeria ve Türkiye	GARCH, ARDL ve Granger nedensellik modeli	Uzun dönemde döviz kuru volatilitesi ihracat ve ithalatı ayrıca (Türkiye değil) etkilememekte, ama kısa dönemde ise döviz kuru volatilitesi Mexiko ve Indonesia’ nı etkilemektedir.
Döviz kuru Volatilitésinin İhracat Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği (1995-2017)	Rümeysa Çelik (2018)	Türkiye	ARDL ve hata düzeltme modeli	Değişkenler arasında hem uzun hem de kısa dönem katsayılarının işaretleri beklentilerle uyumlu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

## 2.6. Para arzı

Para arzının makroekonomik değişkenler arasında önemli yeri bulunmaktadır. Çünkü bir ülkenin ekonomik faaliyetleri para arzının artış ve düşüşünden tam olarak etkilenmektedir. Bundan dolayı para arzı bir ekonominin ihtiyacına göre belirlenmesi ekonomik istikrarın sağlanması açısından önemlidir. Dolayısıyla para arzı ekonominin ihtiyacına göre belirlenmesi için öncelikle para arzının kim tarafından kontrol edildiği, değişimine nelerin yol açtığı ve kontrolü nasıl yapıldığı konusunda bilgi edinmek ekonomik birimler açısından önemlidir (Günel, 2012: 281).

**Tablo 4:** Literatürde Makroekonomik Göstergeler ile Döviz Kuru Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar

Çalışma Başlığı	Yazar Tarih	Ülke (ler)	Yöntem (Dönem)	Bulgular ve Sonuç
Türkiye’de Reel Döviz Kurunu Belirleyen Uzun Dönemli Etkiler: (1975-2003)	Muammer Şimşek (2004)	Türkiye	ARDL Sınır Testi	Net yabancı sermaye girişi, Türkiye ile önemli dış ticaret ortaklarının gelirlerinin ağırlıklı ortalaması arasındaki fark, M2 para arzı, dış ticaret dengesi ve ticaret haddinin uzun dönemde

				reel döviz kurunu etkilediğini ortaya koymuştur.
Türkiye'deki Makroekonomik Göstergelerin Döviz Kuru Üzerindeki Etkisi	Zeynep Dina Cakmur Yıldız (2009)	Türkiye	Granger nedensellik testi	Döviz kuru ile faiz oranı ve para arzı arasında uzun dönem denge ilişkisinin varlığı bulunmuştur. Aynı zamanda para arzından döviz kuruna tek yönlü ilişkisi bulunmuştur.
Analysis of Macroeconomic Determinants of Exchange Rate Volatility in India	Mirchandani (2013)	India	Hypothesis Test	The relations between inflation, interest rate, GDP and direct investments found with exchange rate.
Türkiye'de Döviz Kurunu Belirleyici Faktörler (1994-2008)	Bal (2012)	Türkiye	Engle Granger ve Johansen Eşbütünleşme testi	Döviz kurunun mevduat faiz oranı, enflasyon (Tüfe) ve devlet iç borçlanma senetleri (DİBS) aralarında uzun dönem ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
Analysis of Macroeconomic Determinants of Exchange Rate Volatility In India	Anita Mirchandani (2013)	India	Pearson'un korelasyon analizi	Döviz kuru ile faiz ve enflasyon oranı arasında negatif bir ilişki bulunurken döviz kuru ile ekonomik büyüme ve doğrudan yabancı yatırım arasında ise pozitif bir ilişkiye rastlanılmıştır. Ancak döviz kuru ve cari hesap arasında her hangi bir ilişki bulunmamıştır.
Döviz Kuru İle Makroekonomik Büyüklükler Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama 2003M5-2012M5	Ahmet Kardeşler (2013)	Türkiye	Vektör Otoregresif (VAR)	Döviz kuru ile makroekonomik değişkenler arasında kısa ve orta vadede son derece zayıf bir ilişki olduğuna ve döviz kurunun makroekonomik değişkenlerden sapması olarak değerlendirileceğine işaret etmiştir.
Long run Determinants of Real Exchange Rate: An Econometric analysis from Pakistan 1972-2013	Bashir and Furrakh (2014)	Pakistan	Johansen eşbütünleşme testi ve hata düzeltme modeli	Ticaret şartları (term of trade) ve fiyat seviyeleri reel döviz kurunu düşürürken ve ticaret kısıtlamalar ve işçilerin havaleleri ise uzun dönemde reel döviz kuru üzerinde olumsuz etki yaratmış yani reel döviz kurunu arttırmıştır.
Influence of Macroeconomic Variables on Exchange Rates	Ravindran Ramasamy and Soroush Karimi Abar (2015)	Avustralya, ABD ve Almanya	regresyon analizi	Analizden elde edilen ampirik sonuç, döviz kurunun faiz oranı, ödemeler dengesi ve enflasyondan etkilendiğini ortaya koymuştur.



Investigation of the Factors Affecting Real Exchange Rate in the Philippines 1973-2014	Mariano, Christine Niziel Q (2016)		sınırsız vektor otoregesif modeli	Döviz kurları petrol fiyatı hariç diğer tüm faktörlerden pozitif yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Yani döviz kuru Gayri Safı Yurtiçi Hâsıla ve bütçe açığından pozitif yönde etkilenirken petrol fiyatından ise; negatif etkilenmiştir.
--	------------------------------------	--	-----------------------------------	---

### 3. Yöntem

Bu çalışmada döviz kuru ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla zaman seri analizi yapılmıştır. Dolayısıyla bu çerçevede öncelikle analiz kapsamına alınan değişkenlerin durağan olup olmadıklarını tespit edebilmek için her bir değişkene ayrı ayrı ADF ve PP testleri uygulanmıştır. Bu iki testin neticesine göre serilerin farklı düzeylerden durağan oldukları görülmüştür. Bundan dolayı değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkilerini belirlemek için ARDL Sınır test analizi yapılmıştır.

#### 3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmada öncelikle değişkenlerin bütünleştirme özellikleri incelenmektedir. Zaman serileri analizinde, değişkenler arasında uzun ve kısa dönem ilişkilerinin olup olmadığını tespit edebilmek için eşbütünleşme analizi yapılmaktadır. Ama değişkenlerin farklı düzeylerden durağan olması halinde değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkisi ARDL sınır test modeli ile analiz edilmektedir. Zaman serilerinde değişkenlerin durağanlık testine yönelik kullanılan test yöntemleri; Birim Kök Testi, Grafiksel Analiz testi ve Korelogram Testi'dir. Ancak ekonometrik çalışmalarda değişkenlerin durağanlık testi daha çok birim kök testiyle yapılmaktadır. Bu sebeple, çalışmada değişkenlerin durağanlık testi Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF) ve Philips – Perron Testi ile yapılmıştır (Belloumi, 2009: 8). Değişkenlerin arasındaki uzun ve kısa ilişkisinin belirlenmesi için ise ARDL sınır testi uygulanmıştır. ARDL sınır testi modeli aşağıdaki formülle ifade edilmektedir.

$$DK = F(FO, LOGTUF E, UNP, LOGM1 \text{ ve } LOGDTD)$$

$$D(DK_t) = b_0 + \sum_{i=1}^r b_{1i} D(DK_{t-i}) + \sum_{i=0}^m b_{2i} D(FO_{t-i}) + \sum_{i=0}^n b_{3i} D(LOGTUF E_{t-i}) + \sum_{i=0}^p b_{4i} D(UNP_{t-i}) + \sum_{i=0}^r b_{5i} D(LOGM1_{t-i}) + \sum_{i=0}^s b_{6i} D(LOGDTD_{t-i}) + b_7 D(DK_t) + b_8 D(FO_{t-1}) + b_9 D(LOGTUF E_{t-1}) + b_{10} D(UNP_{t-1}) + b_{11} D(LOGM1_{t-1}) + b_{12} D(LOGDTD_{t-1}) + u_{1t}$$

Modeldeki d terimi değişkenlerin birinci farkını, b<sub>0</sub> sabit terimi, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>,..... b<sub>6</sub> kısa dönem katsayıların dinamik ilişkisini ve b<sub>7</sub>, b<sub>8</sub>,..., b<sub>12</sub> uzun dönem katsayıların dinamik ilişkisini ifade etmektedir. Eşbütünleşme testinde değişkenler arasında ilişkinin olup olmadığını belirlemek için temel hipotez (H<sub>0</sub>: b<sub>1i</sub> = b<sub>2i</sub> = b<sub>3i</sub> = b<sub>4i</sub> = b<sub>5i</sub> = 0) şeklinde kurulur ve anlamlılık düzey için de olasılık değerine (Örneğin a=0.05)' bakılır. Ama alternatif hipotezi ise (H<sub>1</sub>: b<sub>1i</sub> ≠ b<sub>2i</sub> ≠ b<sub>3i</sub> ≠ b<sub>4i</sub> ≠ b<sub>5i</sub> ≠ 0) şeklinde kurulmaktadır. Ancak ARDL sınır testinde ise değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olup olmadığını belirlemek için F istatistik değeri (Pesaran et al.2001) alt ve üst kritik değerleri ile karşılaştırılır. Eğer F istatistik değeri üst kritik değerinden büyük çıkarsa, değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığını kabul eden H<sub>0</sub> hipotezi reddedilip alternatif hipotezi kabul edilir. Eğer F istatistik değeri alt kritik değerinden daha düşükse bu defa değişkenler arasında ilişkinin olmadığını kabul eden H<sub>0</sub> hipotezi kabul edilir. Dolayısıyla F istatistik değeri (Pesaran et al.2001) alt ve üst kritik değerlerinin sınırları arasında ise bu durumda kesin bir karar verilmemektedir (Belloumi, 2009: 11). ARDL sınır testi uygulanırken öncelikle yapılması gereken önemli husus uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesidir. Bunun için Akaike Bilgi Kriterinin en küçük değeri uygun gecikme değeri olarak seçilmektedir. Bundan dolayı bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi test edebilmek için öncelikle uygun gecikme değeri belirlenmesi gerekmektedir. Uygun gecikme değeri ve ARDL sınır testinin sonuçları aşağıda uygulama kısmında gösterilmiştir.

### 3.2. Araştırma Evren ve Örneklemi

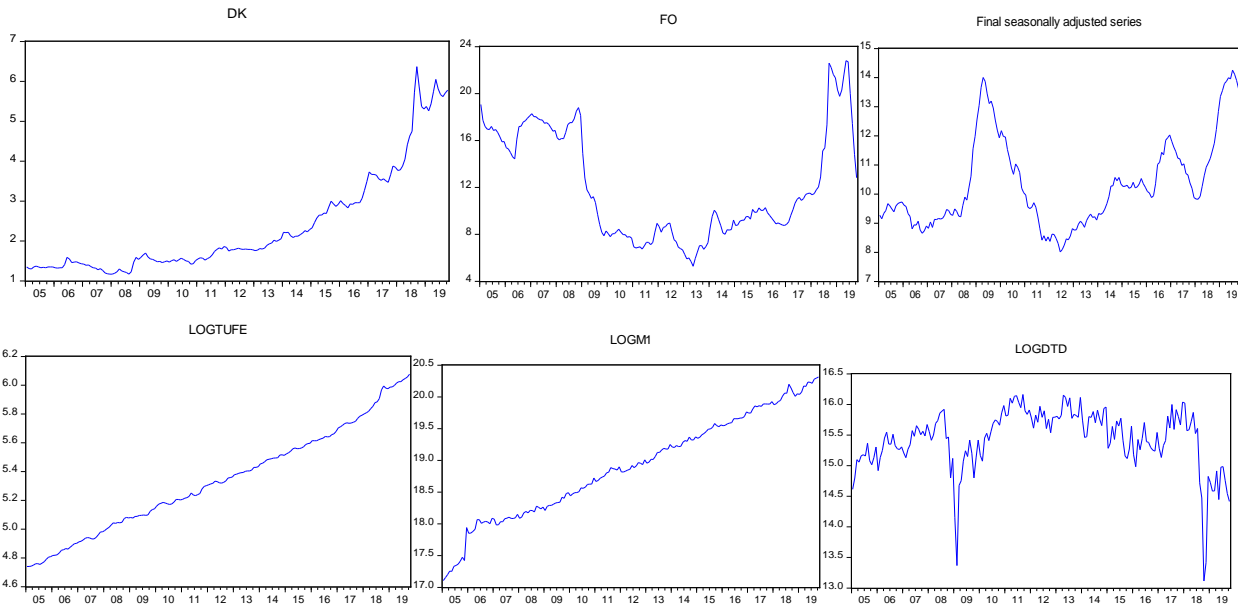
Bu çalışmada makroekonomik göstergeler ile döviz kuru arasındaki ilişkinin analizi yapılmaktadır. Uygulama kapsamına alınan değişkenlerin, döviz kuru bağımlı ve makroekonomik göstergeler ise bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin verilerini bilgisayara girildikten sonra anlamlı hale getirmek için tablo ve grafiklerde gösterilmesi değişkenlerin durumu hakkında fikir vermektedir. Dolayısıyla değişkenlerin zaman içerisinde nasıl değiştiğini görsel olarak incelenmesi çalışmada kolaylık sağlamaktadır. Bu sebeple değişkenlerin grafikleri aşağıda tek tek gösterilmektedir.

**Tablo 5:** Değişkenlerin Tanımları

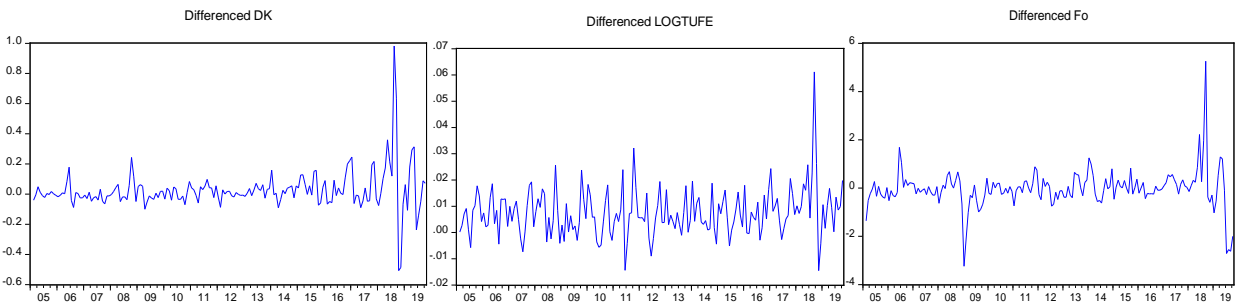
Değişkenler	Tanımlar
DK	Nominal Döviz kuru
FO	Nominal Faiz Oranı
LOGTÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
LOGM1	M0 + bankalardaki vadesiz mevduat
LOGDTD	Dış Ticaret Dengesi
UNP	İşsizlik Oranı

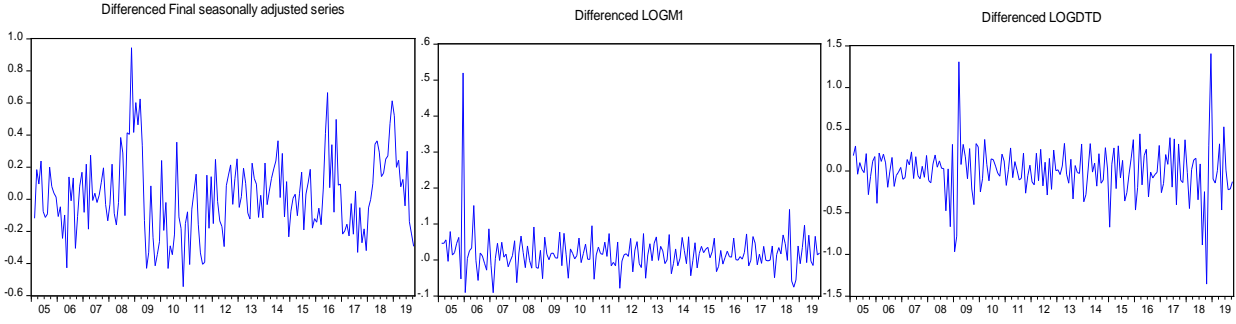
**Grafik 1 :** Birim Kök Testin Grafikleri

#### A: Durağanlık Testinin Düzey Grafikleri



#### B: Durağanlık Testinin birinci Farkı Grafikleri





### 3.3. Veri Seti

Bu çalışmada makroekonomik göstergeler ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi yansıtabilmek amacıyla kurulan ekonometrik modelde kullanılan değişkenler aylık olarak seçilmiş ve 2005:01-2019:10 dönemleri kapsamıştır. Uygulama kısmında Türkiye'ye ait bağımlı değişken olarak döviz kuru ve bağımsız değişkenler olarak da Enflasyon Oranı (Tüfe), Faiz Oranı, İşsizlik Oranı, Dış Ticaret Dengesi ve Para Arzı (M1) seçilmiştir. Söz konusu değişkenlerden Enflasyon Oranı (Tüfe), Dış Ticaret Dengesi (DTD) verileri Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) alınmış ve Döviz Kuru (DK), Faiz Oranı (FO), İşsizlik Oranı (UNP) ve Para Arzı (M1) ise Türkiye Merkez Bankasının Elektirik Veri Tabanından (EVDS) elde edilmiştir. Bu değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönem ilişkileri ARDL sınır test modeli ile test edilmiştir. Tüm analizler Eview 10 ekonometrik programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

### 3.4. Verilerin Analizi

Çalışmada öncelikle ekonometrik modelde yer alan değişkenlerin durağanlık seviyelerini belirlemek için ADF (Augmented Dickey Fuller) ve Phillips Perron birim kök testi uygulanmıştır. Her iki testte de sabit terimli ve trendli modeller dikkate alınmıştır. Modele dâhil edilen değişkenlerin düzey ve birinci dereceden farkı alınmış değerlerine ait ADF ve Phillips Perron test sonuçları aşağıda tablolarda sunulmuştur.

**Tablo 6:** Değişkenlerin ADF Birim Kök Testi (düzey) sonuçları

	Değişken	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler			Prob.
			%1	%5	%10	
Sabit	DK	2.519934	-3.468521	-2.878212	-2.575737	1.0000
	FO	-2.140494	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.2292
	LOGTUFEE	2.159048	-3.468295	-2.878113	-2.575684	0.9999
	LOGM1	-1.737676	-3.467851	-2.877919	-2.575581	0.4106
	LOGDTD	-4.208829	-3.467418	-2.877729	-2.575480	0.0008
	UNP	-2.381080	-3.468980	-2.878413	-2.575844	0.1486
Trend ve Sabit	DK	0.054809	-4.12296	-3.436163	-3.142175	0.9966
	FO	-2.126092	-4.011011	-3.435560	-3.141820	0.5273
	LOGTUFEE	0.532658	-4.011977	-3.436009	-3.142085	0.9993
	LOGM1	-4.975859	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.0003
	LOGDTD	-4.219081	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.0052
	UNP	-2.713113	-4.012944	-3.436475	-3.142358	0.2327

ADF birim kök test ile değişkenlerin düzey değerlerinin durağanlık tespiti yukardaki tabloda sunulmuştur. Tablodaki ADF birim kök testi sonuçlarına göre dış ticaret dengesi ve para arzı (M1) hariç diğer tüm değişkenler düzey değerlerinde durağan değildir ve birim kökü içermektedir. Ama para arzı (M1) düzey değerinde trendli ve sabitli durumunda durağan iken dış ticaret dengesi ise düzey değerinde durağan olduğu görülmüştür. Dolayısıyla diğer değişkenlerin durağanlaştırılması için birinci farkı alınması yoluna gidilmiştir. Yani birinci farkı alınarak durağanlaştırılmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 7:** Değişkenlerin ADF Birim Kök Testi (Birinci Farkı) Sonuçları

	Değişken	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler			Prob.
			%1	%5	%10	
Sabit	DK	-6.859771	-3.468072	-2.878015	-2.575632	0.0000
	FO	-6.204158	-3.468295	-2.878113	-2.575684	0.0000
	LOGTUFÉ	-10.13764	-3.467851	-2.877919	-2.575581	0.0000
	LOGM1	-11.80835	-3.467851	-2.877919	-2.575581	0.0000
	LOGDTD	-15.36092	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.0000
	UNP	-4.577600	-3.468749	-2.878311	-2.575791	0.0002
Trend ve Sabit	DK	-7.839047	-4.012296	-3.436163	-3.142175	0.0000
	FO	-6.252579	-4.011977	-3.436009	-3.142085	0.0000
	LOGTUFÉ	-8.142829	-4.011977	-3.436009	-3.142085	0.0000
	LOGM1	-11.88952	-4.011352	-3.435708	-3.141907	0.0000
	LOGDTD	-15.37078	-4.011044	-3.435560	-3.141820	0.0000
	UNP	-4.583199	-4.012618	-3.436318	-3.142266	0.0015

ADF birim kök testi ile yapılan değişkenlerin durağanlığının tespiti yukarıdaki tabloda sunulmuştur. Modele dâhil edilen serilerin birinci farkı (first difference) alınmasıyla değerlerinin durağanlaştığı görülmüştür. Tabloda ADF birim kök testi sonuçlarına göre tüm değişkenlerin değeri hem sabitli ve hem de trendli ve sabitli durumlarında birinci farkı alındıktan sonra durağanlaşmıştır. Dolayısıyla çalışmada diğer ekonometrik analizler yapılırken serilerin durağanlıkları dikkate alınarak ileri sürdürülmüştür.

**Tablo 8:** Değişkenlerin PP Testi (Düzey) Sonuçları

	Değişken	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler			Prob.
			%1	%5	%10	
Sabit	DK	1.856083	-3.467418	-2.877729	-2.575480	0.9998
	FO	-1.983537	-3.467418	-2.877729	-2.575480	0.2939
	LOGTUFÉ	2.258516	-3.467418	-2.877729	-2.575480	1.0000
	LOGM1	-1.744839	-3.467418	-2.877729	-2.575480	0.4070
	LOGDTD	-4.028058	-3.467418	-2.877729	-2.575480	0.0016
	UNP	-1.397563	-3.467418	-2.877729	-2.575480	0.5826
Trend ve Sabit	DK	-0.609800	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.9770
	FO	-1.819265	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.6914
	LOGTUFÉ	0.256628	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.9983
	LOGM1	-4.975859	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.0083
	LOGDTD	-4.121701	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.0071
	UNP	-1.794531	-4.010740	-3.435413	-3.141734	0.7035

Zaman serilerinin durağanlaştırılmasında kullanılan diğer bir önemli yöntem de Phillips Perron testidir. Phillips Perron testi ile çalışmada kullanılan zaman serilerinin durağanlık sonuçları yukarıdaki tabloda sunulmuştur. Tablodaki Phillips Perron testinde serilerin düzey sonuçlarına göre modelde yer alan tüm değişkenlerin sabitli ve hem sabitli hem de trendli dış ticaret dengesi ve para arzı (M1) hariç düzey değerlerinde durağanlaşmadıkları yani birim kök içerdikleri görülmüştür. Ama para arzı (M1) düzey değerinde sadece sabitli ve trendli durumunda durağan olduğu ve dış ticaret dengesi ise düzey değerinde hem trendli hem de sabitli derecede durağanlığı görülmüştür. Dolayısıyla diğer değişkenlerin durağanlaştırılması için birinci farkları alınması gerekmektedir. Phillips Perron testi ile değişkenlerin birinci farkları alınarak durağanlaştırılması aşağıdaki tabloda ifade edilmiştir.

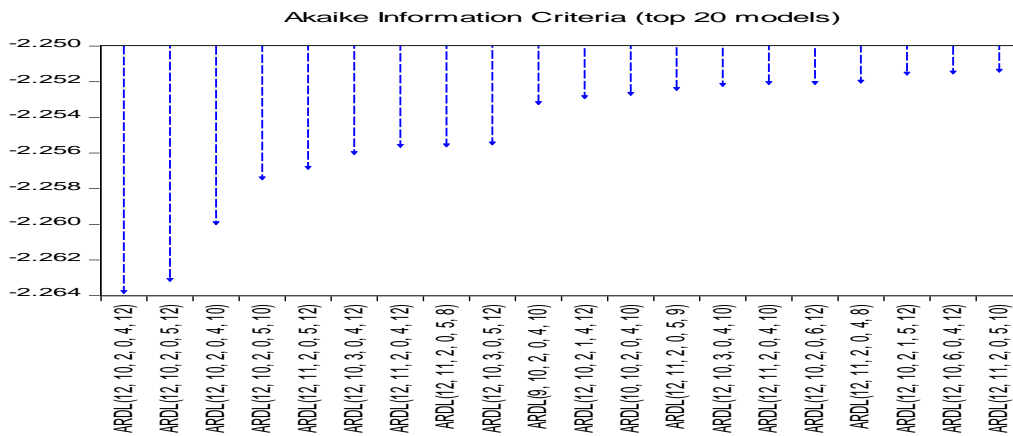
**Tablo 9:** Değişkenlerin PP Testinin (Birinci farkı) Sonuçları

	Değişken	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler			Prob.
			%1	%5	%10	
Sabit	DK	-8.614057	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.0000
	FO	-7.071468	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.0000
	LOGTÜFE	-9.813630	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.0000
	LOGM1	-17.44185	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.0000
	LOGDTD	-17.99822	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.0000
	UNP	-8.432624	-3.467633	-2.877823	-2.575530	0.0000
Trend ve Sabit	DK	-8.537068	-4.011044	-3.435560	-3.141820	0.0000
	FO	-7.015349	-4.011044	-3.435560	-3.141820	0.0000
	LOGTÜFE	-9.946126	-4.011044	-3.435560	-3.141820	0.0000
	LOGM1	-17.58813	-4.011044	-3.435560	-3.141820	0.0000
	LOGDTD	-18.46575	-4.011044	-3.435560	-3.141820	0.0000
	UNP	-8.426441	-4.011044	-3.435560	-3.141820	0.0000

PP testinin sonuçları yukardaki tabloda sunulmuştur. Tablodaki PP testinin sonuçlarına göre, modelde yer alan tüm değişkenler hem sabitli hem de trendli derecelerinde birinci farkı seviyelerinde durağan oldukları yani birim kök içermedikleri görülmüştür. Uygulanan birinci farkı alma işleminin sonuçlarına göre, modelde kullanılan tüm değişkenlerin hem sabit hem de trendli seviyelerinde durağan yapıya dönüştürülmüştür.

#### 4. Bulgular

Durağanlık analizinden elde edilen ADF birim kök testi sonuçlarına göre, değişkenlerin farklı mertebelerden durağan olduğu tespit edilirken Phillips Perron birim kök testi sonuçlarında ise modelde kullanılan serilerin birinci farklarının alınması neticesinde durağanlaştığı görülmüştür. Buradan çıkarılacak sonuç, modele dâhil edilen değişkenler Phillips Perron testi hariç farklı derecelerden durağan olduğu için ARDL sınır testi uygulanması uygun görülmüştür. ARDL sınır testi uygulanırken öncelikle yapılması gereken önemli test uygun gecikme uzunluğunun tespit edilmesidir. Bunun için Akaike Bilgi Kriterinin en küçük değeri uygun gecikme değeri olarak seçilmiştir. Bundan dolayı bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi test edebilmek için uygun gecikme değeri belirlenmesi gerekmektedir. Uygun gecikme değeri ve ARDL sınır testinin sonuçları aşağıdaki grafik ve tablolarda gösterilmiştir.

**Grafik 2:** Sınır Testi İçin Uygun Gecikme Uzunluğunun Seçimi

Yurkardaki grafiğe göre, Akaike Bilgi Kriterinin en küçük değeri ARDL(12,10,2,0,4,12) modeli uygun olarak belirlenmiştir. Modelde kullanılan değişkenlerin uygun gecikme uzunluğu tespit edildikten sonra bu değişkenlerin eş bütünleşme ilişkisi var olup olmadığı sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

## Sınır Testi Yorumlama Şekli

Eşbütünlüşme	Alt Sınır I(0)	Karasızlık Bölgesi	Üst Sınır I(1)	Eşbütünlüşme Var
Yok				

Yukarıdaki şekil sınır testinden elde edilen sonuçları yorumlamak için en kolay yöntemi göstermektedir.

**Tablo 10:** ARDL (12,10,2,0,12,4) Sınır Testi Sonuçları

ARDL (12,10,2,0,12,4)	F İstatistik Değeri	K (Değişken)	Alt Kritik Değer	Üst Kritik Değer
	8.098963	5	3.06	4.15

ARDL sınır testi sonuçlarına göre, Akaike Bilgi Kriterinin en küçük değeri uygun gecikme uzunluğu olarak seçilmiş ve ARDL (12,10,2,0,12,4) modeli uygun olarak belirlenmiştir. Ancak modelde kullanılan değişkenlerin eşbütünlüşme ilişkisinin var olup olmadığı ise F istatistik değeri ile test edilmiştir. F istatistik değeri üst kritik değerinden yüksek çıkması, modelde kullanılan serilerin arasında eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığını kabul eden H0 hipotezi reddedilip alternatif hipotezi kabul edilmektedir. Eğer F istatistik değeri alt kritik değerinden daha düşük çıkarsa, bu durumda eşbütünlüşme ilişkisinin olmadığını kabul eden H0 hipotezi kabul edilmektedir. Ancak F istatistik değeri alt ve üst kritik değerlerinin arasında gerçekleşmesi durumunda ise kesin bir karar verilmemektedir. Ama analizden elde edilen sonuçlara göre F istatistik değeri (8.098963) üst kritik değerinden yüksek çıkmasından dolayı modelde kullanılan değişkenler arasında eş bütünlüşme ilişkisinin var olduğu sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi tespit edildikten sonra modelde kullanılan değişkenlerin uzun dönem katsayısı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu sonuçlar aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

**Tablo 11:** ARDL (12,10,2,0,12,4) Modeli Uzun Dönem Katsayı Sonuçları

Değişkenler	Katsayısı	T- istatistik	Olasılık
C	29.76808	2.613712	0.0101
FO	0.006680	0.276468	0.7827
LOGTUFÉ	5.039184	3.621279	0.0004
UNP	-0.344237	-4.101890	0.0001
LOGM1	-1.258533	-1.796275	0.0750
LOGDTD	-1.772382	-4.777145	0.0000

**Model:**  $Y$  (DÖVİZ KURU) =  $\alpha$  + b1FO<sub>t</sub> + b2LOGTUFÉ<sub>t</sub> + b3UNP\_SA<sub>t</sub> + b4LOGM1 + b5LOGDTD<sub>t</sub> + ut

**Model:**  $Y$ (döviz Kuru) = 29.76808 + (0.006680)\*FO<sub>t</sub> + 5.039184\*LOGTUFÉ<sub>t</sub> + (-0.344237)\*UNP<sub>t</sub> + (-1.258533)\*LOGM1<sub>t</sub> + (-1.772382)\*LOGDTD<sub>t</sub> + ut

Elde edilen sonuçlar, uzun dönemde döviz kuru ile enflasyon ve faiz oranı hariç diğer tüm değişkenler arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Ancak uzun dönemde enflasyon ve faiz oranı ile döviz kuru arasında ise pozitif bir ilişkiye rastlanılmıştır. Buradan hareketle, enflasyon ve faiz oranında meydana gelebilecek bir birimlik artış uzun dönemde döviz kurunun (5.039184 ve 0.006680) oranında yükselmesine neden olmaktadır. Aynı zamanda (işsizlik, dış ticaret dengesi ve para arzında) meydana gelebilecek bir birimlik artış döviz kurunun sırasıyla (-0.344237, -1.258533 ve -1.772382) oranında azalmasına sebep olacaktır. Modeldeki değişkenlerin olasılık değerine bakıldığında faiz oranı ve para arzı (M1) hariç diğer tüm değişkenler istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak faiz ve para arzı (M1) ise istatistiksel olarak yüzde %5 anlamsız çıkmıştır. Dolayısıyla modelde kullanılan değişkenlerin arasındaki uzun dönem eşbütünlüşme ilişkisi tespit edildikten sonra bu değişkenler arasındaki kısa dönem ilişkisini belirlemek amacıyla hata düzeltme modelinden yararlanılmıştır. Hata düzeltme modeliyle analiz edilmiş tablo aşağıda sunulmuştur.

$$D(DK_t) = a_0 + \sum_{i=1}^r a_{1i} D(DK_{t-i}) + \sum_{i=1}^m a_{2i} D(FO_{t-i}) + \sum_{i=1}^n a_{3i} D(LOGTUFÉ_{t-i}) + \sum_{i=1}^p a_{4i} D(UNP_{t-i}) + \sum_{i=1}^r a_{5i} D(LOGM1_{t-i}) + \sum_{i=1}^s a_{6i} D(LOGDTD_{t-i}) + \alpha ECT_{t-1} + ut$$

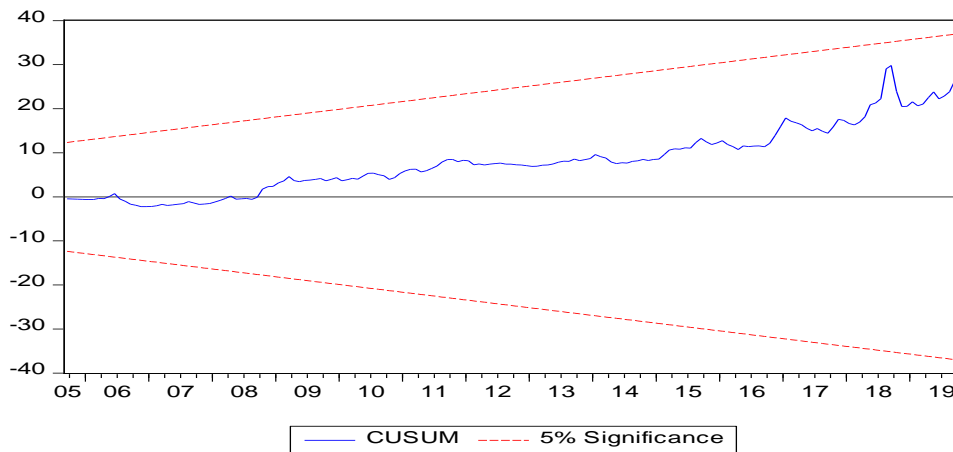
Modeldeki d terimi değişkenlerin birinci farkını, a0 sabit terimi, a1, a2..... a6 kısa dönem katsayıların dinamik ilişkisini ve  $\alpha$  düzenleme hızını ifade etmektedir. Modelde kullanılan serilerin kısa dönem katsayılarının dinamik ilişkilerinin sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 12:** ARDL(12,10,2,0,4,12) Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler	Katsayı	T-İstatistik	Olasılık
C	-0.019119	-1.659516	0.0989
D(FO)	0.067678	6.346872	0.0000
D(LOGTUFEE)	4.693014	4.687895	0.0000
D(UNP)	0.002872	0.082612	0.9343
D(LOGM1)	0.593289	4.049335	0.0001
D(LOGDTD)	-0.064140	-2.344940	0.0202
HDM(-1)	<b>-0.071859</b>	-2.083541	0.0387
R <sup>2</sup> Değeri	0.389874		
F-İstatistik	18.10517		0.0000
DW İstatistik	1.447510		

Tablodaki sonuçlara göre, kısa dönem katsayıları da işsizlik oranı ve para arzı hariç yine uzun dönem beklentilerle uyumlu çıkmıştır. Kısa dönemde faiz oranı, enflasyon, işsizlik oranı ve para arzı döviz kurunu pozitif etkilerken dış ticaret dengesi ise döviz kurunu negatif yönde etkilemektedir. Dolayısıyla değişkenlerin anlamlılık düzeyi, işsizlik oranı dışında diğer tüm değişkenlerin olasılık değeri istatistiksel olarak anlamlıdır. Ama işsizlik oranı ise yüzde %5 oranında anlamsız çıkmıştır. Ancak uzun dönem ilişkisine bakıldığında kısa dönemdeki dengesizliği, uzun dönemde ne kadarının düzeltilebileceğini hata düzeltme modelinin katsayısı göstermektedir. ARDL modeli açıklanırken söylendiği gibi hata düzeltme katsayısının değeri negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Çünkü hata düzelt modelinin değeri (0 ve -1) arasında değişmesi söylemektedir. Dolayısıyla bu durumda ekonomide yaşanabilecek bir şokun etkisi uzun dönemde azalacağını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının **-0.071859** çıkmasından dolayı ekonomide meydana gelebilecek herhangi bir şokun etkisi bir yılda yüzde yaklaşık %7 oranında azalacağını göstermektedir. Yani sistemin yaklaşık 14 dönem (ay) sonra yeniden dengeye gelebileceği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla uzun ve kısa dönem katsayılarının tutarlılığı CUSUM testiyle ölçülmektedir. Bundan dolayı çalışmanın bu kısmında söz konusu test yapılmış ve sonucu aşağıdaki grafikte sunulmuştur. Elde edilen sonuca göre CUSUM test istatistiği kritik sınırların içerisinde (%5 anlamlılık düzeyinde) kalmıştır. Buna göre incelenen dönem içerisinde tahmin edilen parametrelerin istikrarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

**Grafik 3:** CUSUM Testi



## 5. Sonuç Ve Tartışma

Bu çalışmada hem makroekonomik göstergelerin döviz kuru üzerindeki etkisi hem de uzun ve kısa dönem ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Günümüzde döviz kuru dünya genelinde makroekonomik göstergeler arasında en çok konuşulan ekonomik konulardan birisidir. Çünkü döviz kuru ülkelerin ekonomik faaliyetleri üzerinde etkili olan ve geçmişten bugüne kadar uluslararası ödeme ilişkilerini düzenleyen bir mekanizmadır. Bu sebeple çalışmada döviz kurunun makroekonomik göstergeler ile ilişkisinin olup olmadığı

ve nasıl etkilendiği vurgulanmıştır. Dolayısıyla çalışmada öncelikle değişkenlerin durağanlık tespiti için birim kök testinden ve eşbütünlük ilişkisini belirlemek amacıyla ise ARDL Sınır Testi yönteminden yararlanılmıştır. Birim kök testinin sonucuna göre analiz kapsamına alınan değişkenler farklı düzeylerden durağanlaşmıştır. Analizden elde edilen sonuca göre döviz kuru ile makroekonomik değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisinin olduğu belirtilmiş ve uzun dönemde döviz kuru ile faiz ve enflasyon arasında pozitif bir ilişki bulunurken döviz kuru ile işsizlik, para arzı (M1) ve dış ticaret dengesi arasında ise negatif bir ilişki bulunmuştur. Ancak kısa dönemde ise döviz kuru ile dış ticaret dengesi arasında negatif bir ilişkiye rastlanılırken döviz kuru ile diğer tüm değişkenler (faiz, enflasyon, işsizlik ve para arzı) arasında ise pozitif bir ilişkiye rastlanılmıştır. Analiz kısmında ARDL modeli açıklanırken hata düzeltme katsayısının değeri negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Buradan çıkarılacak sonuç, ekonomide yaşanabilecek bir şokun etkisi uzun dönemde azalacağını göstermektedir. Yani hata düzeltme katsayısının değeri (-0.071859) çıkmasından dolayı ekonomide meydana gelebilecek herhangi bir şokun etkisi bir yılda yüzde yaklaşık %7 oranında azalacağını göstermekte ve sistemin yaklaşık 14 dönem (ay) sonra yeniden dengeye gelebileceğini açıklamaktadır. Dolayısıyla uzun ve kısa dönem katsayılarının tutarlılığı CUSUM testiyle ölçülmüş ve söz konusu testin sonucuna göre CUSUM test istatistiği kritik sınırların içerisinde (%5 anlamlılık düzeyinde) kalmaktadır. Buna göre incelenen dönem içerisinde tahmin edilen parametrelerin istikrarlı olduğu sonucuna varılmaktadır. Ancak günümüzde döviz kurunun yönetilmesinde optimal politikanın uygulanması oldukça zor bir konudur. Çünkü politika düzenleyici ve denetleyici otoriteler döviz kuru hareketlerinin hangi kaynaktan ortaya çıktığını tam olarak bilemezler. Dolayısıyla döviz kurlarının hangi faktörlerden tam olarak etkilendiği bilinmemesi de optimal politikanın ne olduğu sorusunun tartışılmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda döviz kurunun belirlenmesi konusunda birçok görüş ve model ortaya atılmıştır ancak buna rağmen döviz kuru hareketlerini açıklamada yetersiz kalmışlardır. Bu sebeple bir ülkenin döviz kuru istikrarı, parasal bağımsızlık ve finansal serbestlik hedeflerini aynı anda gerçekleştiremeyeceğini, bunlardan en az birinden vazgeçilmesi gerektiğini söylemektedir. Eğer döviz kuru ile diğer temel makroekonomik değişkenler arasında güçlü bir ilişki olmadığını kabul edersek, merkez bankalarının sabit döviz kur sistemini uygulamasına gerek olmadığını söyleyebiliriz. 2001 krizinde Türkiye örneğinde gördüğümüz gibi Türkiye, sermaye hareketlerinin serbest olduğu ortamda sabit döviz kuru sistemini bir noktaya kadar uygulayabilmiş yüksek düzeylere gelen faiz oranlarını kontrol edebilmek için döviz kurunu dalgalanmaya bırakmak zorunda kalmıştır. Sabit döviz kur sistemi uygulanırsa kur istikrarı hedeflendiği için bağımsız bir para politikası uygulamak son derece önemlidir. Eğer döviz kurundaki değişiklikler temel makroekonomik değişkenler üzerinde beklentilerden farklı etkiler gösteriyorsa merkez bankalarının imkansız üçleme hipotezini göz önünde bulundurarak para politikalarına yönelmeleri gerektiğini söyleyebiliriz.

### Kaynakça

- Abar, R. R. (2015). Influence of Macroeconomic Variables On Exchange Rates. *Journa of Economics, Business and Management*.
- Abdurehman, A. A. (2016). the Relationship Between Exchange Rate and Inflation: An Empirical Study of Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issue*.
- Ashok, A. V. (2016). Exchange Rate Volatility & its Impact On Macroeconomic Factors With Respect to India Economy. *International Journal of Social Science & Management*.
- Asteriou, D. (2016). Exchange Rate Volatility and International Trade: International evidence from the MINT Countries. *ELSEVIER*.
- Audzei, V. (2018). Exchange Rate Dynamics and Their Effect On Macroeconomic Volatility in Selected CEE Countries. *Elsevier*.
- Ayhan, F. (2016). *Döviz Kuru Oynaklığı, Dış ticaret ve İstihdam İlişkisi: Türkiye Uygulaması*. Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Bal, H. (2017). Döviz Kurunun Yurtiçi Fiyatlara Yansıması: OECD Ülkelerinden Bulgular. *International Conference On Eurasian Economies*.
- Bayraktutan, Y. (2003). Türkiye'de Döviz Kuru, İthalat ve Enflasyon İlişkisi: Ekonometrik Analiz (1980-2000). *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*.
- Capasso, S. (2019). The Long-run interrelationship between exchange rate and interest rate: the case of Mexico. *Journal of Economics Science*.



- Çelik, R. (2018). Döviz Kuru Volatilitésinin İhracat Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği (1995-2017). *İstanbul Journal of Economics*.
- Çetin, O. (2019). *Temel Makroekonomik Göstergeler ile Türkiye'nin Ekonomik Performansının Sınanması (2003-2018)*. Konya: Selçuk Üniversitesi.
- Chipili, J. M. (2010). *Macroeconomic Effects of Exchange Rate Volatility in Zambia*. University of Leicester.
- Doğulkanlı, H. (2017). *Uluslararası Finansman*. Adana: Karahan.
- Draz, M. U. (2019). Macroeconomic Fundamentals and Exchange Rates in South Asian Economies. *Journal of Chines Economics and Foreign Trade Studies*.
- Ebiringa, O. T. (2014). Exchange Rate, Inflation and Interest Rates Relationships? An Autoregressive Distributed Lag Analysis. *Journal of Economics and Development Studies*.
- Fatima, S. (2019). Exploring the Impact of Macro Economic Variables On Exchange Rate: A Case of some Developed and Developing Countries. *ResearchGate*.
- Feldmann, H. (2011). The Unemployment effect of Exchange Rate Volatility in Industrial Countries. *ELSEVIER*.
- Gül, E. (2006). Türkiye'de Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: 1984-2003. *Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Günel, M. (2012). *Para Banka ve Finansal Sistem*. Ankara: Berikan Ofset.
- Hacievliyagil, N. (2015). *Döviz Kurunun Temel Makro Değişkenlerle İlişkisi: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Karşılaştırması*. Isparta.
- Hacker, R. S. (2010). The Relationship Between Exchange Rate and Interest Rate Differentials. *Centre of Excellence for Science and Innovation Studies*.
- Hakses, M. (2018). *Enflasyon ve Döviz Kuru Nedensellik İlişkisi: Kırılğan Beşli Örneği*. Ankara: Ankara Yıldırım Beyzait Üniversitesi.
- Hoffmann, M. (2009). Real Exchange Rates and Real Interest Rate Differentials: A present value interpretation. *ELSEVIER*.
- Karadađ, M. Ş. (2019). Döviz Kurunu Belirleyen Ekonomik Faktörler: Türkiye Ekonomisi için ARDL Sınır Testi Uygulaması.
- Kardaşlar, A. (2013). *Döviz Kuru İle Makroekonomik Büyüklükler Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerinde Bir Uygulama*. Adana.
- Kartal, M. t. (2018). Türkiye'de Döviz Kurlarını Etkileyen Makroekonomik Göstergelerin Belirlenmesi: MARS Yöntemi ile Bir İnceleme. *MANAS Journal of Social Studies*.
- Khin, A. A. (2017). Exchange Rate volatility On Macroeconomic Determinants in Malaysia: . *Journal of Global Business and Social Entrepreneurship*.
- Kılıçarslan, E. (2016). *Döviz kuru ve Makroekonomik Etkileri*. Çorum.
- Lin, S. (2018). Exchange Rate Volatility and Trade: The Role of Credit Constraints. *ELSEVIER*.
- Meryem, H. (2018). *Enflasyon ve Döviz Kuru Nedensellik İlişkisi*. Ankara: Ankara Yıldırım Beyzait Üniversitesi.
- Mirchandani, A. (2013). Analysis of Macroeconomic Determinants of Exchange Rate Volatility in India. *International journal of Economics and Financial Issue*.
- Mishkin, F. S. (2016). *The economics of money, banking and Financial markets*.
- Müge, Y. (2016). *Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişki*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Ordu, C. F. (2013). *Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Park, I. C. (2008). Causal Relation Between Interest and Exchange Rates in the Asian Currency Crisis. *ELSEVIER*.
- Sağdıç, A. (2018). *Türkiye'de Döviz Kuru, Enflasyon ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Ekonometrik Analiz (2003:01-2017:03)*. Antalya.
- Saraç, T. B. (2016). Impact of Short-term Interest Rate on Exchange Rate: The case of Turkey. *ELSEVIER*.
- Saykal, b. (2018). *Döviz Kuru Değişimlerinin Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerinde Bir Uygulama*. Eskişehir.
- Sevim, C. (2016). Türkiye Ekonomisinde İhracat ve Döviz Kuru Oynaklığı İlişkisi. *ResearchGate*.
- Seyidoğlu, H. (2009). *Uluslararası İktisat*. İstanbul: Kurtiş.
- Shalishali, M. K. (2002). Inflation, Interest Rate and Exchange Rate: What is Relationship. *Journal of Economics and Economic Education Research*.
- Sheefeni, J. (2014). Exchange Rate Pass-Through to Domestic Price in Namibia: SVAR Evidence. *Journal of Economic and Financial Science*.
- Sial, M. (2014). An Econometric Analysis of Determinants of Exchange Rate in Pakistan. *ResearchGate*.

- Şit, M. (2019). Döviz Kurunu Belirleyen Ekonomik Faktörler: Türkiye Ekonomisi İçin ARDL Sınır Testi Uygulaması.
- Tapşın, G. (2013). Reel Döviz Kuru, İthalat ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*.
- Taştekin, G. (2018). *Enflasyon, Döviz Kuru ve Faizin Bankacılık Sektör Karı ve Banka Endeksine Etkileri*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Teker, T. (2019). Döviz Kurlarında ve Faiz Oranlarında Meydana Gelen Değişimlerin Enflasyona Olan Etkisi: Türkiye Örneği. *ResearchGate*.
- Uysal, D. (2013). Türkiye'de Döviz Kurlarındaki Değişme ile Enflasyon Arasındaki İlişki (1983-2012). *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*.
- Vaseikargar, G. (2018). *Döviz Kuru Volatilitésinin Dış Ticarete Etkisi: Türkiye Örneği*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.
- Yalçın, K. (2012). *Uluslararası Finansman*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yılmaz, M. (2016). *Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişki*. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Zhang, G. (2009). *Exchange Rates: Macro and Micro Fundamentals*. University of Glasgow.