

## TÜRKİYE'DE DÖVİZ KURU VE DIŞ BORÇ İLİŞKİSİ

**Dr. Öğretim Üyesi Havanur ERGÜN TATAR\***

Bartın Üniversitesi, İİBF, (havanuregun@bartin.edu.tr)

**Dr. Öğretim Üyesi Serdar ERDOĞAN**

Trakya Üniversitesi, Uzunköprü UBYO, (serdarerdogan@trakya.edu.tr)

### ÖZET

Ülkeler için dış borç, ülkenin döviz kurunu etkileme eğilimi olan döviz talebini içermektedir. Bu noktada Uluslararası sermaye hareketlerine yönelik parasalcı yaklaşım, para talebindeki değişimin döviz kurunu etkileme kanalına açıklık getirmektedir. Ayrıca, döviz kuru da dolaylı olarak dış borcu etkilemektedir. Literatüre önemli katkı sağlayacak, 1970-2018 dönemine yönelik bu çalışmada spesifik ve farklı yöntemlerden VAR ve Granger nedensellik analizleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, dış borç ve döviz kuru arasında istikrarlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dış Borç, Döviz Kuru, VAR, Nedensellik, Türkiye.

## EXTERNAL DEBT AND EXCHANGE RATE OF RELATIVE IN TURKEY

### ABSTRACT

For countries, foreign debt contains the demand for foreign exchange which is prone to effect the country's exchange rate. At this point, the monetarist approach towards international capital movements brings openness to the exchange rate influx channel in the change of money demand. Moreover, the foreign exchange affects the external debt indirectly. VAR and Granger causality analyzes, which are specific and different methods, were used in this study for the period of 1970-2018, which will contribute significantly to the literature. As a result of the analysis, a stable relationship between external debt and exchange rate has been determined.

**Keywords:** External Debt, Exchange Rate, Vector Autoregression, Causality, Turkey.

---

\* Sorumlu Yazar

## 1. Giriş

Döviz kuru ve dış borç arasındaki sebep-sonuç ilişkisi literatürde farklı görüşler kanalıyla ele alınmaktadır. “Döviz Kurunun Belirlenmesi Teorisi” ve “Uluslararası Sermaye Hareketlerine Yönelik Parasalcı Yaklaşım” döviz kurunu sonuç gösterirken; diğer görüş dış borçların yükselme eğilimini, spekülatif atakların sebebi göstermektedir.

Literatürde döviz kuru ve dış borç ilişkisini araştırmak için yapılan çalışmalar olmasına rağmen, özellikle yerli literatürde konuyla ilgili çalışmalar oldukça azdır. Burada yapılan çalışmalarda genellikle dış borç kavramı, orijinal günah açısından ele alınmıştır. Yapılan çalışmalarda faiz, ihracat, cari açık, enflasyon ve kurumsal değişkenler kullanılmıştır. Bu çalışmada ise döviz kurunu belirleyen diğer değişkenler ve dış borcu belirleyen diğer değişkenler hariç tutulmuştur. Bu çalışma, spesifik olarak döviz kuru ve dış borç ilişkisini Türkiye açısından açıklama noktasında özgünlüğüyle literatüre önemli katkı sağlamaktadır. Zaman aralığı olarak, 1970-2018 dönemi incelenmiştir. Döviz kuru değişim oranı ve dış borç stoku değişim oranı değişkenleri çalışmada yer almıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde, döviz kuru ve dış borç ilişkisine dair teorik çerçeve açıklanmıştır. İkinci bölümde konuyla alakalı daha önce yapılmış olan ampirik çalışmalardan bahsedilmiştir. Son bölümde ise ampirik analize yer verilmiştir. Döviz kuru ve dış borç ilişkisinin incelendiği ampirik analiz bölümünde, VAR modeli ve Granger nedensellik testleri yapılmıştır. Çalışmada öncelikli olarak, serilerin grafiksel görünümüyle birlikte durağanlık analizi yapılmıştır. Daha sonra VAR modelinin gecikme sayısı belirlenerek, söz konusu gecikmeli VAR modeli kurulmuştur. Bu model bağlamında varyans ayrıştırması ve etki tepki fonksiyonu sonuçları değerlendirilmiştir. Son olarak da çalışmada kullanılan iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisine bakılmıştır.

## 2. Teorik Çerçeve

Döviz kuru değişiminin uluslararası ticaret dengesizliklerinin giderilmesindeki rolü, son derece önemlidir. Uluslararası ticaret açısından, ticaret fazlası veren ülkelerin para birimleri değer kazanırken, ticaret açığı veren ülkelerin para birimleri değer kaybetmektedir. Bu tür döviz kuru değişimleri, ticaretteki dengesizliği ortadan kaldırarak uluslararası fiyatların değişmesine sebep olacaktır (Auboin & Ruta, 2011:16-18).

Döviz kuru ve dış borç arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik literatürde çeşitli teoriler bulunmaktadır. Bu çalışma, parasal kur belirleme modeli ve uluslararası sermaye hareketlerine yönelik parasal yaklaşıma dayanmaktadır. Yaklaşımlardan ilki olan parasal kur belirleme modeli, Mussa (1976) ve (1984) tarafından geliştirilmiştir. Mussa (1976) ve (1984) çalışmasında, “Döviz Kurunun Belirlenmesi Teorisi” üzerine odaklanmaktadır. Cari döviz kurunun, mevcut yerli ve yabancı para stoklarının ve para talebinin bir işlevi olduğunu göstermek için söz konusu modeli geliştirmiştir.

Diğer yaklaşım olan “Uluslararası Sermaye Hareketlerine Yönelik Parasalcı Yaklaşım”, döviz rezervlerinde bir değişikliğe neden olabilecek faktörlere ve dolayısıyla para arzına odaklanmaktadır. Para talebindeki artış (ya da para arzındaki artış), ödemeler dengesinin açık veya fazla vermesine sebep olmaktadır. Bu durum ise döviz kurunu etkilemektedir (Nwanne & Eze, 2015: 282).

Parasalcı yaklaşımda, döviz kurundaki değişme, para arz ve talebi arasındaki dengesizliğin bir sonucudur. Herhangi bir nedenle para arzında bir artış yaşandığında, insanların eline tutmak istediğinden daha fazla para geçmektedir. Fazla paranın bir kısmı mal ve hizmetlere giderken; diğer kısmı faiz geliri elde etmek için yerli ve yabancı menkullere yönelmektedir. Bunun sonucunda, para arzındaki artış yabancı mal ve hizmet ithalini ve sermaye ihracını arttırmaktadır. Döviz talebinin artması, cari döviz kurunun yükselmesine bir başka deyişle, ulusal paranın değer kaybetmesine neden olmaktadır (Seyidoğlu, 2003:385).

Yerli para biriminin değer kaybetmesi ve dış borç arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Yerli para biriminin değer kaybetmesi (reel efektif döviz kurunun artması) dış borcun yükselmesine sebep olmaktadır. Yerli para biriminin değer kaybetmesi durumunda, reel efektif döviz kurları artacaktır. Bu durum dış borçlanmada bir düşüş için yeterli ihracat büyümesine neden olmadıkça, daha yüksek dış borçlanmaya yol açacaktır (Ng'eno, 2000:146-150).

Parasalcı yaklaşımda, döviz rezervindeki artış farklı kanallarla karşılanmaktadır. Parasalcı görüşe göre, dövizin ülkeye girişi, ihracatın artması, eldeki yabancı tahvillerin satılıp paraya çevrilmesi ve yeni tahvillerin dış piyasalara satışa sunulması şeklinde sağlanmaktadır. Yurt dışından farklı kanallarla ülkeye döviz fonlarının girmesi, para arz ve talep dengesinin sağlanmasına neden olmaktadır (Seyidoğlu, 2003:488).

Literatürde döviz kuru ve dış borç arasındaki sebep sonuç ilişkisinde, farklı görüşler bulunmaktadır. Yani, mevcut çalışmaların bazıları dış borcu döviz kurunun sebebi olduğunu gösterirken; bazı çalışmalar ise, döviz kurunu dış borcun sebebi olduğunu göstermektedir. Döviz Kurunun Belirlenmesi Teorisi” ve “Uluslararası Sermaye Hareketlerine Yönelik Parasalcı Yaklaşım” döviz kurunu sonuç olarak göstermektedir (Nwanne & Eze, 2015: 282).

Kur sistemi dolaylı kanalla dış borçlanmayı etkilemektedir. Özellikle sabit kur sistemi, döviz kuruna ait bilgileri sağladığı için, kur riski düşmektedir. Buna bağlı olarak, hem yurt içi, hem de yurt dışı yatırımcılar açısından uluslararası işlemlerin artması dış borçlanma açısından risk primini düşürmektedir (Gök, 2006: 132; Ordu, 2013: 20). Ayrıca sabit döviz kuru sistemleri, spekülative ataklara sebep olmaktadır. Cari dengenin kötüleşmesi, reel döviz kurundaki değer artışı, büyüme düşüşü, mali sistemdeki sıkıntılar ve dış borçların yükselme eğilimi spekülative atakların temel sebeplerindendir (Ordu, 2013: 21).

Sabit kur sistemi uygulamasının geçerli olduğu ülkelerde devalüasyon kararları, ülkenin dış borçlarını yerli para cinsinden büyük miktarda arttırmaktadır. Ayrıca dış borçlanmanın artması, döviz kuru üzerindeki baskıyı arttırmakla birlikte, döviz rezervlerinin azalmasını da beraberinde getirmektedir. Serbest kur sisteminde ise, kurdaki kısa süreli artış ve azalış yönündeki hareketler sebebiyle, dış borçta büyük oranlarda değişiklikler olmamaktadır.

Bu çalışma, döviz kuru ve dış borç ilişkisini detaylı analiz ederek, söz konusu değişkenler arasındaki karşılıklı sebep sonuç ilişkisini araştırmaktadır.

### **3. Ampirik Literatür**

Yabancı literatürde döviz kuru ve dış borç ilişkisini inceleyen çalışmalar bulunmasına rağmen, yerli literatürde bu ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu konuda yapılan ekonometrik çalışmaların büyük bir bölümünün, döviz kurunun, dış ticaret ve enflasyon arasındaki ilişkinin yönünü saptamaya yönelik olduğu söylenebilir.

Yerli literatürde, döviz kuru ve dış borç ilişkisini inceleyen çalışma az sayıda olmakla birlikte, mevcut çalışmalar dış borcun belirleyicileri üzerine odaklanmaktadır. Ayrıca yerli literatürde dış borç ve döviz kuru ilişkisi, “orijinal günah” kavramı çerçevesinde ele alınmıştır. Buna göre, finans piyasalarının yeterince gelişmemesinin bir sonucu olarak ülkeler, yerli paraları ile ya dış borçlanma yapamamakta ya da iç piyasada uzun vadeli borçlanamamaktadır (Eichengreen & Hausmann, 1999: 11-15). Ülkelerin ulusal para birimi cinsinden uluslararası piyasalarda borçlanması yurt dışı orijinal günah olarak adlandırılmıştır (Yavuz, 2009: 283). Döviz kuru değişkeni de yerli literatürde, önemli orijinal günah belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Döviz kuru ve dış borç ilişkisini inceleyen çalışmalar, sonuçları itibarıyla iki gruba ayrılabilir. İlk grupta yer alan çalışmalar, dış borç ve döviz kuru arasında pozitif yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşırken; ikinci grupta yer alan çalışmalar ise dış borç ve döviz kuru arasında negatif yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Dornbusch (1984) çalışmasında, Arjantin, Brezilya ve Şili için dış borçluluk ve cari borç krizini desteklemede, kurlardaki dengesizliğin ve bütçe açıklarının rolünü araştırmıştır. 1978-1982 dönemini kapsayan çalışması sonucunda, reel döviz kurunun ayarlanamaması ile uzun vadeli borçlar arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

Alam & Taib (2003) 1971-2000 dönemini ele aldığı çalışmalarında, dış kamu borcunun bütçe açığı, cari işlemler açığı ve döviz kuru değer düşüklüğü ile ilişkisini incelemiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak dış kamu borcu ele alınmıştır. Bütçe açığı, cari açık ve döviz kuru bağımsız değişkenler olarak modele eklenmiştir. Asya Pasifik Kalkınma Ülkeleri borç tuzağında olan ve olmayan olarak iki gruba ayrılıp incelendiği çalışma sonucunda, kamu dış borcunun bütçe açığı, cari işlemler açığı ve döviz kuru amortismanı ile pozitif bir ilişki içinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Neaime (2009) çalışmasında, 1970-2006 dönemi verileri kullanarak Orta Doğu ve Kuzey Afrika'nın (MENA'nın) dış borç politikalarının sürdürülebilirliğini ve dış borç ile döviz kuru politikaları arasındaki bağlantıyı ele almıştır. Modelde ele alınan değişkenler, İhracat/ithalat, cari denge, Yabancı rezerv, döviz kuru ve faiz oranıdır. Yöntem olarak regresyon analizinin yapıldığı çalışmada, kamu dış borcu ile bütçe açığı, cari işlemler açığı ve döviz kuru amortismanı arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Awan vd., (2011) çalışmalarında, Pakistan'ın borç yükü göz önüne alınarak, 1974-2008 döneminde mali açığın, amortisman ve ticaret koşullarının bozulmasının dış borç seviyesindeki yükselişe etkisini araştırmışlardır. Modelde dış borç bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Nominal döviz kuru, bütçe açığı ve ticaret hadleri bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Johansen ko-entegrasyon analizinin kullanıldığı çalışma sonucunda, dış borç ile döviz kuru ve ticaret koşullarının bozulması arasında uzun vadeli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ijeoma (2013) çalışmasında, Nijerya'da dış borç stoku, dış borç servisi ödemesini içeren borç değişkenlerinin, brüt yurtiçi hasıla dahil olmak üzere seçilen makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisini ampirik olarak değerlendirmek için doğrusal regresyon analizini kullanmıştır. Sabit sermaye ve yurt içi hasılanın bağımlı, döviz kuru ve dış borcun bağımsız

değişkenler olduğu birbirinden farklı iki model kurulmuştur. 1980-2010 dönemi verilerin kullanıldığı çalışma sonucunda, döviz kuru dalgalanmalarının dış borç şokunu, dış borç servis ödemesini ve ülkenin ekonomik büyümesini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Imimole vd., (2014) çalışmalarında, Nijerya için dış borcun sürdürülebilirliğini araştırmışlardır. Bağımlı değişken olarak dış borcun gayri safi milli hasılaya oranı ele alınmıştır. Ticaret dengesi, dış borç hizmetlerinin ihracata oranı, ekonomik açıklık, bütçe açığı/GSYİH, GSYİH, doğrudan yabancı yatırım ve döviz kuru bağımsız değişkenler olarak modele eklenmiştir. 1986-2010 döneminin incelendiği çalışmada eş bütünleşme ilişkisi incelenmiştir. Çalışma neticesinde, döviz kurunun Nijerya’da önemli bir dış borç belirleyicisi olduğu ortaya konulmuştur.

Saheed vd., (2015) çalışmalarında, Nijerya için kamu dış borcunun döviz kuru üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Bağımlı değişken olarak döviz kuru ele alınmıştır. Dış borç, borç servis ödemesi ve yabancı rezerv, bağımsız değişkenler olarak modele eklenmiştir. 1981-2013 dönemi verilerinin ele alındığı çalışmada, yöntem olarak OLS modeli kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, dış borcun döviz kuru dalgalanmasını açıklamada istatistiki olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Odera (2015) çalışmasında, Kenya’da döviz kurları üzerinde kamu dış borcunun etkisini araştırmıştır. Regresyon analizinin yapıldığı çalışmada 1993-2013 dönemi incelenmiştir. Döviz kuru değişkeninin bağımlı değişken olarak ele alındığı modelde; ticari açıklık, faiz oranı, GSMH, para arzı/GSMH ve dış borç/GSMH değişkenleri bağımsız değişkenler olarak çalışmada yer almıştır. Çalışma neticesinde, kamu dış borcunun ve faiz oranlarının Kenya’daki reel efektif döviz kuru oynaklığı üzerinde önemli derecede etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yien vd., (2017) çalışmalarında, 1960-2014 dönemi verilerini kullanarak Malezya’da enflasyon, dış borç, iç borç ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bağımlı değişken olarak tüketici fiyat endeksi ele alınmıştır. İç borç, döviz kuru, ve dış borç modele bağımsız değişkenler olarak eklenmiştir. Granger nedensellik testinin yapıldığı çalışma neticesinde, dış borç ve döviz kuru arasında tek yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, kısa vadede dış borcun enflasyonu önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır.

Kouladoum (2018) çalışmasında, gelişmekte olan ülkelerde reel döviz kuru ve dış borç ilişkisini araştırmıştır. Reel döviz kurunun bağımlı değişken olarak ele alındığı modelde; dış borç, kamu harcamaları, M2 para arzı, açıklık ve dış borç servisi bağımsız değişkenler olarak ele alınmıştır. 1975-2014 döneminin ele alındığı çalışmada, yöntem olarak GMM (Genelleştirilmiş Moment Metodu) analizi yapılmıştır. Çalışma neticesinde, dış borcun reel döviz kurunu olumsuz ve önemli derecede etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaplan & Yapraklı (2014) çalışmalarında, 12 kırılğan ülke için ekonomik kırılğanlık göstergeleri ve döviz kuru ilişkisini incelemişlerdir. Bağımlı değişken olarak reel efektif döviz kuru ele alınmıştır. Cari açığın GSYİH’ye oranını, kamu brüt borcunun GSYİH’a oranını, özel sektör yurt içi kredi borcunun GSYİH’ye oranını, döviz rezervlerinin GSYİH’ye oranını, enflasyon oranını, toplam dış borcun yıllık ihracata oranını bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. 2000-2012 döneminin ele alındığı çalışma neticesinde, döviz kurunun, dış borç/ihracat değişkeninden pozitif yönde etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır.

İkinci grupta yer alan çalışmalar, dış borç ve döviz kuru arasında negatif yönlü ilişkinin varlığını ortaya koymaktadırlar. Söz konusu çalışmalar şu şekildedir:

Greenidge vd., (2010) çalışmalarında, 1987-2005 dönemi için Karayip Topuluklarında, kamu dış borç kavramının belirleyicilerini incelemişlerdir. Dış borç bağımlı değişken olarak modele eklenmiştir. Reel efektif döviz kuru, gerçek çıktı ve hükümet harcamalarındaki mevcut sapmalar, dış borçlanmanın maliyeti ve ihracat modele bağımsız değişkenler olarak dahil edilmiştir. Eş-bütünleşme ve panel dinamik en küçük kareler yönteminin kullanıldığı çalışma neticesinde, reel efektif döviz kuru ile dış borçlanma düzeyi arasında ters yönlü bir ilişkinin var olduğu ortaya konulmuştur.

Nwanne & Eze (2015) çalışmalarında, 1981-2013 dönemi verilerini kullanarak Nijerya'da kamu borcu ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Döviz kurunun bağımlı değişken olduğu modelde; dış borç ve kamu borç servisi bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Parasal döviz kuru belirleme modeli ve uluslararası sermaye hareketlerinde parasalcı yaklaşım, çalışmada benimsenen teorik modellerdir. OLS (En Küçük Kareler) yöntemi ve eş bütünleşme analizlerinin yapıldığı çalışma neticesinde, kamu dış borç gelirlerinin döviz kurunu olumlu yönde etkilediği, buna karşın kamu dış borç hizmetinin döviz kurunu olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Akıncı vd., (2013) çalışmalarında, 2003-2012 dönemi verileri kullanarak Yurt İçi Orijinal Günah'ın belirleyicilerini analiz etmişlerdir. Döviz kuru, tüketici fiyat endeksi, mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranı, net uluslararası rezervler, Standard & Poor's yabancı para cinsinden kredi notu, Bankacılık Sektörü Yurt içi Kredi Hacmi, Dış Ticaret Hacminde Bir Önceki Aya Göre Değişim Oranları, Merkezi Yönetim Bütçesi Vergi Tahsilatı ve dış borç stoku bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Yöntem olarak Robust Regresyon analizinin tercih edildiği çalışma neticesinde, döviz kuru ve yurt içi orijinal günah arasında negatif yönlü bir ilişkinin var olduğu ortaya konulmuştur.

Bal & Özdemir (2012) çalışmalarında, Türkiye için 1998-2010 dönemi verileri ele alarak analiz yapmışlardır. Analizlerinde kurumsal yapı, yurt içi borçlanma ve döviz kuru rejiminin, orijinal günah göstergeleri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Analiz neticesinde, döviz kuru rejimindeki değişimin, uluslararası orijinal günahı nispi olarak azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Akdoğan (2017) çalışmasında, 1970-2015 dönemi için Türkiye'de dış borcun belirleyicilerini araştırmıştır. Dış borç stoku bağımlı değişken olarak ele alınmıştır. Modele dahil edilen bağımsız değişkenler şu şekildedir: Kişi başına düşen GSYİH, ortalama enflasyon oranı, kamu ve kamu garantili borç servisi (GSMH'nin %'si), bütçe dengesi (kamu harcamaları – kamu gelirleri), uluslararası rezervler/para arzı, gayrisafi yurtiçi tasarruflar (GSYİH'nin %'si), finansal sektör tarafından sağlanan yurtiçi krediler (GSYİH'nin %'si), para arzı (GSYİH'nin %'si) ve dış açıklık [ (Toplam İthalat+Toplam İhracat)/GSYİH ]. Zaman serisinin kullanıldığı çalışmada, eş bütünleşme analizi ve ECM (Hata Düzeltme Modeli) ile kısa dönem dinamikleri analiz edilmiştir. Döviz kuru rejimini temsil eden değişkenlerle, borç stoku arasında istatistiki olarak anlamlı ve ters yönlü bir ilişkinin var olduğu ortaya konulmuştur.

Yukarıdaki literatürde yer alan çalışmaların sonuçları incelenip bu çalışmanın sonuçlarıyla karşılaştırıldığında benzer ve farklı yönlerinin olduğu tespit edilmiştir. Diğer çalışmalarla benzerlik taşıdığı noktalardan ilki, dış borç ve döviz kuru arasında istikrarlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. İkinci olarak ise, dış borcun döviz kurunu belirleme gücünün, literatürdeki diğer çalışmalar gibi önemli derecede etkili olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar, literatürdeki çoğu çalışmayla örtüşmektedir. Çalışmanın, literatürdeki çalışmalardan önemli farkı, ilk olarak konuyu farklı bir yöntemle ele almasıdır. VAR modeline yönelik varsayımların geçerliliği gösteren testlere göre, modelin açıklanması dair engel teşkil edebilecek sonuçlar görülmemiştir. İkinci olarak ise, dış borç ve döviz kuru ilişkisini iki yönlü olarak ele almasıdır. Bu noktada dış borcun döviz kurunu belirleme gücünün, döviz kurunun dış borcu belirleme gücünden daha büyük olduğu görülmüştür.

#### 4. Ekonometrik Analiz

Bu çalışmada, literatürdeki analiz yöntemlerine göre farklı bir yöntem olarak VAR nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmanın analiz bölümünde, öncelikli olarak değişkenlerin tanıtımı ve serilerin durağanlık analizi yapılacaktır. Daha sonra söz konusu çalışmada kullanılacak olan VAR modeli gecikme katsayısı belirlenerek VAR modeline yönelik çeşitli analiz testleri yapılacaktır. Son olarak da çalışmada bulunan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine bakılacaktır.

##### 4.1. Veri Seti

Döviz kuru ve dış borç ilişkisini ortaya koymak için kullanılan değişkenlerin açıklaması, dönemi ve kaynağına yönelik bilgiler şu şekildedir:

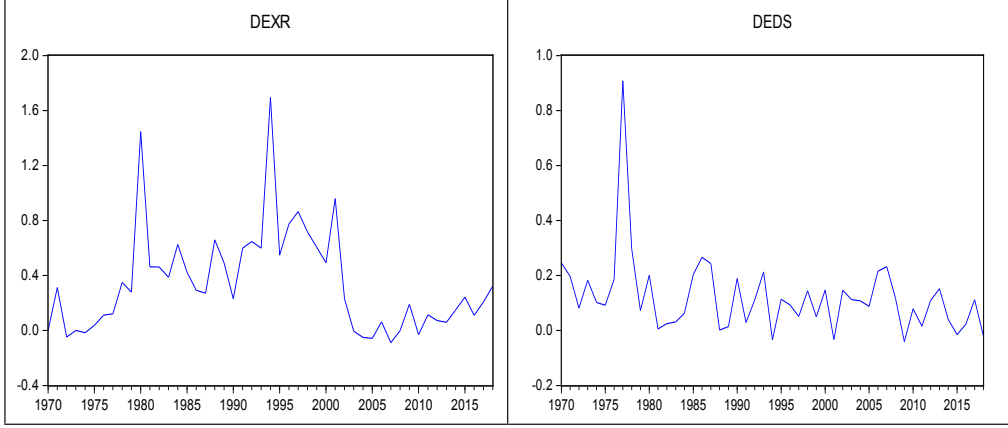
**Tablo 1: Değişkenlerin Açıklanması**

Dönem:	1970 – 2018	Yıllık Veriler
Değişkenler	Açıklama	Kaynak
$DEDS_t$	Dış Borç Stoku Değişim Oranı	World Bank
$DEXR_t$	Döviz Kuru Değişim Oranı	World Bank

Çalışmada kullanılan 1970-2018 dönemine ait yıllık veriler Dünya Bankası'nın resmi sitesinden temin edilmiştir. Aşağıdaki grafiklerde söz konusu çalışmada yer alan değişkenleri temsilen dahil edilen serilerin, konu olan dönem itibariyle grafikleri gösterilmiştir. Burada, dış borç stoku değişim oranı, çalışmaya dış borçları temsilen dahil edilmiştir. Bu değişken Türkiye ekonomisinin 1970'ten günümüze yıllık olarak dış borçların artış oranını temsil etmektedir. Döviz kuru değişim oranı değişkenini temsilen ise çalışmaya, TL karşısındaki dolar kurunun yıllık değişim oranı dahil edilmiştir.

Çalışmada yer alan değişkenler, nominal değerlerden elde edilmiş değişim oranlarıdır. Aşağıda serilerde, Türkiye ekonomisinde devalüasyon kararlarının alındığı yıllardaki kur artışı görülmektedir.

### Grafik 1: Serilerin Görünümü



Yukarıdaki grafiklerdeki serilerin durumları göz önünde bulundurularak, birim kök testi modelleri belirlenmiştir. Bu durum bağlamında, serilerin durağanlık analizi yapılmıştır.

#### 4.2. Durağanlık Analizi

Durağanlık analizinde Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen geleneksel durağanlık testi olan ADF 79 birim kök testi ve dışsal kırılma zamanı bilinen Perron 89 birim kök testine eleştirel olarak ortaya çıkan, yapısal kırılmanın dikkate alındığı Zivot & Andrews (1992) tarafından geliştirilen tek kırılmalı içsel birim kök testi kullanılmıştır. Z&A (1992) testi, kırılma zamanının bilinmemesi özelliğini taşıyan içsel birim kök testidir (Zivot & Andrews, 1992: 40). Aşağıda Tablo 2’de, durağanlık analizinde kullanılan birim kök testleri sonuçları verilmiştir. Aşağıdaki Tablo 2’ye göre çalışmada bulunan her iki değişkenin de I(0) düzeyde durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 2: Birim Kök Testleri**

Testler	ADF 79		Zivot Andrews (1992)		Dönem: 1970-2018
	Sabitsiz ve Trendsiz		Model A (Sabitli)		
Değişken	Test	Prob	Test	Prob	Kırılma Yılı
$DEDS_t$	-3.81***	0.03	-6.27***	0.00	1979
$DEXR_t$	-2.67***	0.08	-4.99**	0.04	2002

*Not: ADF 79 sabitsiz ve trendsiz modelde %1’de -2.61, %5’te -1,94 ve %10’da ise -1.61’dir. ZA Sabitli modelde %1’de -5.34, %5’te -4.93 ve %10’da ise -4.58’dir.*

$DEDS_t$  değişkeni her iki testte de %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde durağandır.  $DEXR_t$  değişkeni ise ADF testinde her anlamlılık düzeyinde durağan iken, ZA testinde ise %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde durağan olduğu görülmüştür. Değişkenlerin I(0) düzeyde durağan oldukları tespit edildikten sonra, çalışmada VAR analizinde geçilmektedir.

### 4.3. VAR Analizi

VAR modeli, Sims (1980) tarafından geliştirilmiş bir ekonometrik analizdir. Bu model çeşitli ekonomik değişkenlerin ele alınmış olduğu içsel ve dışsal değişkenler arası ilişkilerin incelendiği, ileriye dönük zaman serisi analiz yöntemlerinden birisidir (Baltagi, 2008: 360). VAR modelinin temel mantığı, analizdeki parametre tahminleri yerine değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşimi ortaya koyabilmesine dayalıdır (Enders, 2004: 270). Aşağıda iki değişkenli VAR modeli denklemlerle şu şekilde gösterilmiştir (Gujarati, 2003: 849).

$$Z_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} Z_{1t-i} + \sum_{i=1}^k \gamma_{2i} Y_{t-i} + u_{1t} \quad (1)$$

$$Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^k \theta_{1i} Z_{1t-i} + \sum_{i=1}^k \gamma_{2i} Y_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

Aşağıda Tablo 3'te, öncelikli olarak VAR modelinin gecikme sayısı belirlenmiştir.

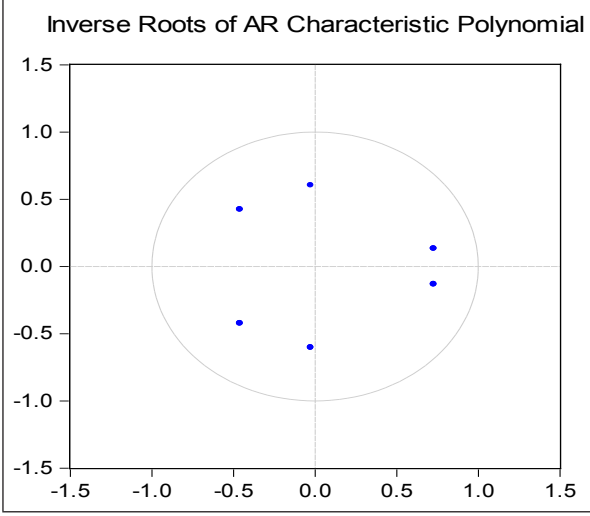
**Tablo 3: VAR Modeli Gecikme Sayısının Belirlenmesi**

VAR Gecikme Kriterinin Belirlenmesi				Tarih: 10/19/19 Saat: 16:46		
İçsel Değişkenler: DEXR DEDS				Dönem: 1970 2018		
Dışsal Değişken: C				Gözlem Sayısı: 45		
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	4.019	NA	0.003	-0.089	-0.009	-0.059
1	11.755	14.440*	0.002	-0.255	<b>-0.014*</b>	<b>-0.166*</b>
2	14.859	5.517	0.002	-0.215	0.185	-0.066
3	20.306	9.199	<b>0.002*</b>	<b>-0.280*</b>	0.281	-0.070
4	21.402	1.752	0.002	-0.151	0.571	0.118

*Not: \*Gecikme Değerinin Belirlendiği Bilgi Kriterleri; LR: Ardışık LR test istatistiği (%5) FPE: Final Hata Tahmini, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri*

Yukarıdaki Tablo 3'e göre AIC bilgi kriterine göre, VAR modelinin gecikme katsayısının 3 olduğu belirlenmiştir. Aşağıdaki Grafik 2'de, gecikmeli VAR modelinin birim çemberi gösterilmiştir.

**Grafik 2: VAR Birim Çember**



Yukarıdaki VAR birim çember grafiğinde görüldüğü üzere, Karakteristik kök değerleri birim çember içinde bulunmaktadır. Bu durum VAR modelinin istikrar koşulunun sağlanmış olduğunu göstermektedir.

VAR modelinin yorumlanabilir özelliğini ortaya koyan analiz testlerinden birisi, Varyans Ayırıştırmasıdır. Burada, bir değişken üzerinde kendi şoklarının belirleyiciliğinin yanında, diğer değişkenlerdeki değişimlerinde etkili olabileceği test edilmektedir (Sevüktekin & Çınar, 2014: 515). Aşağıdaki varyans ayırıştırması denklemi şu şekilde gösterilmiştir (Greene, 2000: 81),

$$Var[z] = Var_t[E\langle z | t \rangle] + E_t[Var\langle z | t \rangle] \quad (3)$$

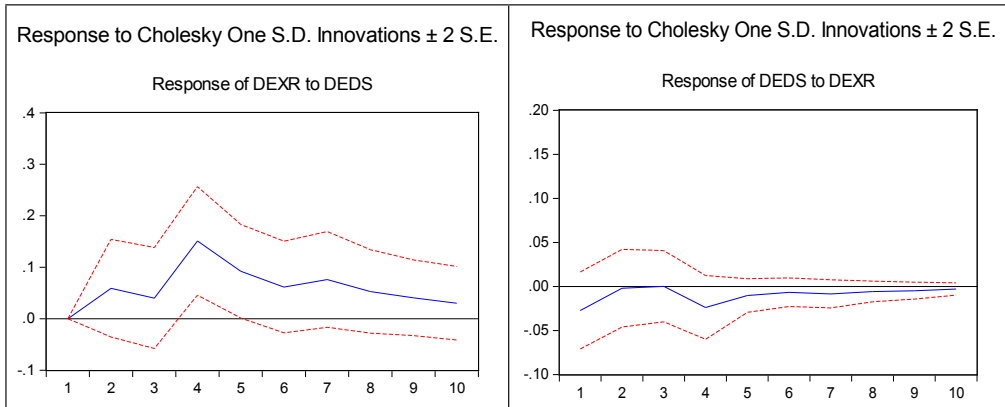
İki değişkenli bir analizde t değişkenindeki değişmelerin, t değişkenine ve z değişkeni üzerindeki değişmelere bağlı olarak ortalamaya yakın bir şekilde ne ölçüde ayırıştırdığını açıklamaktadır. Aşağıdaki Tablo 4'te VAR modelinin varyans ayırıştırması sonucu gösterilmektedir. Buna göre, varyans ayırıştırması sonucunda dış borç stokundaki değişmelerin yaklaşık olarak %95'i kendisinden kaynaklanırken, %5'i ise döviz kurundan kaynaklanmaktadır. Döviz kurlarındaki değişimin ise yaklaşık %70'i kendisinden kaynaklanırken, %30'u ise dış borçların değişiminden kaynaklanmaktadır. Özellikle 3.dönemden sonra döviz kurlarındaki değişimin dış borçlardan kaynaklanma oranı giderek artmıştır.

**Tablo 4: VAR Modeli Varyans Ayrıştırması Sonuçları**

Gecikme	Dış Borç Stoku Değişimi			Döviz Kuru Değişimi		
	<i>S.E</i>	<i>DEDS<sub>t</sub></i>	<i>DEXR<sub>t</sub></i>	<i>S.E</i>	<i>DEXR<sub>t</sub></i>	<i>DEDS<sub>t</sub></i>
1	0.149	96.664	3.335	0.295	100.000	0.000
2	0.153	96.812	3.187	0.308	96.321	3.678
3	0.153	96.825	3.174	0.321	95.081	4.918
4	0.155	94.534	5.465	0.368	79.455	20.544
5	0.155	94.115	5.884	0.383	75.233	24.766
6	0.156	93.947	6.052	0.391	73.859	26.140
7	0.156	93.712	6.287	0.400	71.322	28.677
8	0.157	93.610	6.389	0.404	70.184	29.815
9	0.157	93.529	6.470	0.406	69.552	30.447
10	0.157	93.508	6.491	0.408	69.191	30.809
Ortalama		<b>94.73</b>	<b>5.27</b>		<b>71.02</b>	<b>28.98</b>

VAR modeli tahmini yapılırken katsayıların yorumlanmasında yaygın olarak kullanılmakta olan grafiksel yöntemlerden birisi de etki-tepki fonksiyonudur (Verbeek, 2012: 353). Aşağıdaki Grafik 3'te ise VAR modelinin etki-tepki fonksiyonu gösterilmektedir. Grafiklere göre, dış borçlardaki değişimin döviz kuru üzerinde yaratmış olduğu etkiye, döviz kurlarının kısa ve uzun dönemde pozitif yönlü bir tepki gösterdiği görülmüştür. Özellikle 3.dönemden sonra, döviz kurlarının dış borçlardan almış olduğu şok etkisine ciddi düzeyde bir tepki gösterdiği görülmektedir. Diğer grafikte ise, döviz kurlarının dış borçlar üzerindeki etkisine, dış borçlardan genel olarak önemsenecek bir büyüklükte tepki göstermediği görülmüştür.

**Grafik 3: VAR Modeli Etki ve Tepki Fonksiyonu**



Son olarak, VAR modeli nedensellik analizinin de yapılmasıyla araştırma sonuçlandırılacaktır.

#### 4.4. Nedensellik Analizi

İktisadi analize yönelik yapılan çalışmalarda kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin sebep sonuç yönünün tespitinde, Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testleri kullanılmaktadır. Nedensellik analizi aşağıdaki verilen denklemler ile açıklanırsa;

$$B_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i B_{t-i} + \sum_{i=1}^n \partial_i YB_{t-i} + e_{1t} \quad (4)$$

$$YB_t = \sum_{i=1}^n \alpha_i YB_{t-i} + \sum_{i=1}^n \partial_i B_{t-i} + e_{2t} \quad (5)$$

Yukarıdaki denklemlere göre, tek yönlü nedensellik ilişkisinin tespitinde parametrelerden sadece denklemdeki  $\partial_i$  Parametresi anlamlıdır. Çift yönlü nedensellik ilişkisinin tespit edilmesinde ise denklemlerdeki  $\alpha_i$  ve  $\partial_i$  parametrelerinin her ikisi de anlamlıdır (Kutlar, 2009: 243). Aşağıdaki Tablo 5'te ise, nedensellik analizine ait sonuçlar gösterilmektedir.

**Tablo 5: Nedensellik Analizi Testleri**

Nedensellik Testleri	Değişkenler		Yön	Gecikme	Test	Olasılık
VAR GRANGER WALD TESTİ	$DEXR_t$	$DEDS_t$		3	1,784	0,618
	$DEDS_t$	$DEXR_t$	$\Leftrightarrow$ 3		9,419 0,024**	
PAIRWISE GRANGER TESTİ	$DEXR_t$	$DEDS_t$		3	0,594	0,622
	$DEDS_t$	$DEXR_t$	$\Leftrightarrow$ 3		3,139 0,036**	

Tabloya göre, dış borç değişim oranı döviz kurlarının her iki test açısından da %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde nedeni olduğu görülmektedir. Ancak döviz kurlarından, dış borçlara doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Aşağıda Tablo 6'da VAR modelinin varsayımlarının geçerliliğine yönelik test sonuçları verilmiştir. Buna göre, LM testlerinin %5'ten büyük olması modelde 1. ve 2. Dereceden otokorelasyon probleminin olmadığını göstermiştir. White testi olasılık değerinin %5'ten büyük olması, modelde değişen varyans probleminin de bulunmadığını göstermiştir. Ancak modelde J.Bera değerinin %5'ten küçük olması, modelde normal dağılım probleminin bulunduğunu göstermektedir.

**Tablo 6: Diğer Testler**

Testler	Gecikme	Test Değeri	df	Olasılık
LM1	1	1.26		0.86
LM2	2	0.29		0.99
White	-	73.51	81	0.71
J.Bera	-	84.61	2	0.00
R <sup>2</sup>	3	0.47		

Modelde otokorelasyon değişen varyans problemlerinin bulunmaması önem arz etmekte olup, normal dağılım problemi modelin yorumlanmasında herhangi bir engel teşkil etmemektedir.

## 5. Sonuç

Döviz kuru ve dış borç ilişkisinin araştırıldığı bu çalışma, Türkiye açısından gerçekleştirilmiştir. Döviz kuru değişim oranı ve dış borç stoku değişim oranı değişkenleri kullanılarak, VAR modeli ve Granger nedensellik yöntemleri ile analizler yapılmıştır. Döviz kurunu temsilen çalışmada dolar kurunun yıllık değişim oranı kullanılmıştır. Dış borcu temsilen ise dış borç stokundaki yıllık değişim oranı çalışmada yer almıştır. Değişkenlere ait durağanlık incelemesi yapılmıştır. Söz konusu değişkenlerin durağanlık analizi, geleneksel ADF 79 ve kırılma zamanı bilinmeyen kırılmalı Z&A 1992 birim kök testleriyle incelenmiştir. Yapılan birim kök testleri sonucunda serilerin I(0) düzeyde durağan oldukları tespit edilmiştir.

Literatürdeki diğer çalışmalarda genel olarak, regresyon analiz yöntemleri kullanılmıştır. Ancak bu çalışmada, literatüre göre farklı bir yöntem olarak VAR analizi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan VAR modeli sonuçlarına göre, ilk olarak dış borç ve döviz kuru arasında istikrarlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra dış borcun döviz kurunu belirleme gücünün döviz kurunun dış borcu belirleme gücünden daha büyük olduğu görülmüştür. Özellikle dördüncü dönemle birlikte dış borçtaki değişmelerin döviz kurundaki değişmeleri belirleyici etkisinde ciddi bir artış göstermiştir. Ayrıca dış borcun döviz kuru üzerindeki etkisine döviz kurları istikrarlı bir şekilde ve pozitif yönlü bir tepki vermiştir. Bunun tersi durumunda ise tepkinin düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Çalışmadaki nedensellik testi sonuçlarına göre ise, her iki nedensellik testinde de dış borçtan döviz kuruna doğru tek yönlü anlamlı bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu görülmüştür. Bir de VAR modeline yönelik varsayımların geçerliliği gösteren testlerin sonuçlarına göre de modelin açıklanması önünde engel teşkil edebilecek sonuçlar görülmemiştir.

Sonuç olarak bu çalışmada, literatürde elde edilen sonuçları doğrular nitelikte bulgular tespit edilmiştir. Ancak burada sadece söz konusu iki değişkenin aralarındaki ilişkiden dış borçların döviz kurunu açıklama ve etkileme gücünün büyüklüğü, ilişkinin diğer yönüne göre daha anlamlı ve istikrarlı olduğu göze çarpmıştır.

## Kaynakça

- Akduğan, U. (2017). Türkiye’de dış borç stokunun belirleyicileri. *Business and Economics Research Journal*, 8(2), 183-202.
- Akıncı, M., Kolçak, M., & Yılmaz, Ö. (2013). Yurtiçi orijinal günahın belirleyicileri: Türkiye ekonomisi için robust regresyon analizi. *Maliye Dergisi*, 165, 140-165.
- Alam, N., & Taib, F. M. (2013). An investigation of the relationship of external public debt with budget deficit, current account deficit, and exchange rate depreciation in debt trap and non-debt trap countries. *European Scientific Journal*, 9(22), 144-158.
- Auboin, M., & Ruta, M. (2011). *The relationship between exchange rates and international trade: A review of economic literature*. Retrieved October 2, 2011, from <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/57610/1/672646870.pdf>
- Awan, A., Asghar, N., & Rehman, H. U. (2011). The impact of exchange rate, fiscal deficit and terms of trade on external debt of Pakistan. *Australian Journal of Business and Management Research*, 1(3), 10.
- Bal, H., & Özdemir, P. (2012). Orijinal günah göstergelerinde kurumsal yapı ve yurt içi borçlanma piyasasının etkisi: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 49(573), 5-14.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometrics*. Fourth Edition, Heidelberg: Springer.
- Dickey, D.A., & Fuller, W. A. (1979). Distributions of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Dornbusch, R. (1984). *External debt, budget deficits and disequilibrium exchange rates*. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w1336.pdf>
- Eichengreen, B., & Hausmann R. (1999). *Exchange rates and financial fragility*. NBER Working Paper, 7418, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts.
- Enders, W. (2004). *Applied econometric time series*. Second Edition, New York: John Wiley and Sons.
- Gök, A. (2006). Alternatif döviz kuru sistemleri. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1), 131-145.
- Granger, C. W. J., (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37, 424-438.
- Greene, W. H. (2000). *Econometric analysis*. Fourth Edition, New Jersey: Prentice-Hall.
- Greenidge, K., Drakes, L., & Craigwell, R. (2010). The external public debt in the Caribbean Community. *Journal of Policy Modeling*, 32(3), 418-431.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic econometrics*. Fourth Edition, New York: The McGraw – Hill/Irwin Companies.
- Ijeoma, N. B. (2013). An empirical analysis of the impact of debt on the Nigerian economy. *AFRREV IJAH: An International Journal of Arts and Humanities*, 2(3), 165-191.
- Imimole, B., Imoughele, L. E., & Okhue, M. A. (2014). Determinants and sustainability of external debt in a deregulated economy: A cointegration analysis from Nigeria (1986-2010). *American International Journal of Contemporary Research*, 4(6), 201-214.
- Kaplan, F., & Yapraklı S. (2014). Ekonomik kırılganlık endeksi göstergelerinin döviz kuru üzerindeki etkileri: Kırılgan 12 ülke üzerine panel veri analizi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(3), 111-121.
- Kouladoum, J. C. (2018). *External debts and real exchange rates in developing countries: Evidence from Chad*. Retrieved October 2, 2018, from [https://mpira.ub.unimuenchen.de/88440/1/MPRA\\_paper\\_88440.pdf](https://mpira.ub.unimuenchen.de/88440/1/MPRA_paper_88440.pdf)

- Kutlar, A. (2009). *Uygulamalı ekonometri*. 3.Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Mussa, M. L. (1984). The theory of exchange rate determination. In J. F. O. Bilson, R. C. Marston (Eds.), *NBER book exchange rate theory and practice* (pp. 13-78).
- Mussa, M. L. (1976). The exchange rate, the balance of payments and monetary and fiscal policy under a regime of controlled floating. *The Scandinavian Journal of Economics*, 78(2), 229-248.
- Neaime, S. (2009). Sustainability of exchange rate policies and external public debt in the Mena region. *Journal of Economics and International Finance*, 1(2), 59-71.
- Ng'eno, N. K. (2000). The external debt problem of Kenya. In S. Ajayi, M. Khan (Eds.), *External debt and capitalflight in sub-Saharan Africa* (pp. 128-159). Washington DC: International Monetary Fund.
- Nwanne, T. F. I., & Eze, O. R. (2015). Assessing the effect of external debt servicing and receipt on exchange rate in Nigeria. *International Journal of Economics and Finance*, 7(9), 278-286.
- Odera, Q. A. (2015). *An analysis on the effect of external public debt on exchange rate volatility in Kenya*. Retrieved September 2, 2015, from [http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/95259/Odera\\_An%20Analysis%20On%20The%20Effect%20Of%20External%20Public%20Debt%20On%20Exchange%20Rate%20Volatility%20In%20Kenya.pdf?sequence=1](http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/95259/Odera_An%20Analysis%20On%20The%20Effect%20Of%20External%20Public%20Debt%20On%20Exchange%20Rate%20Volatility%20In%20Kenya.pdf?sequence=1)
- Ordu, C. F. (2013). *Döviz kuru dış ticaret ilişkisi: Türkiye örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Saheed, Z. S., Sani, I. E., & Idakwoji, B. O. (2015). Impact of public external debt on exchange rate in Nigeria. *International Finance and Banking*, 2(1), 15-26.
- Seyidoğlu, H. (2003). *Uluslararası iktisat teori politika ve uygulamaları*. 15. Baskı, İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Sevüktekin, M., & Çınar, M. (2014). *Ekonometrik zaman serileri analizi Eviews uygulamalı*. 4.Baskı, Bursa: Dora Yayınları.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- Verbeek, M. (2012). *A guide to modern econometrics*. Fourth Edition, Chichester West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- World Bank. (2019). Retrieved September 2, 2019, from <http://data.worldbank.org>
- Yavuz, H. H. (2009). Kamu borç yönetiminde yabancı para cinsinden borçlanmanın etkileri: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 157, 277-292.
- Yien, L. C., Abdullah, H., & Azam, M. (2017). Granger causality analysis between inflation, debt and exchange rate: Evidence from Malaysia. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 7(1), 189-196.
- Zivot, E., & Andrews, K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Journal of Business and Economic Statistics*, 20(1), 25-44.