

KAMU DIŞ BORÇLANMASI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA (1975-2016)

Prof. Dr. Salih Öztürk

Namık Kemal Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü
salihozturk@nku.edu.tr

Uğur Çınar

Namık Kemal Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı
ugurcinar1989@windowslive.com

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, kamu dış borçlanması ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye ekonomisinde 1975-2016 döneminde incelemektir. Değişkenlerin birim kök özelliklerinin belirlenmesinde ADF, PP ve Ng-Perron testi kullanılmıştır. Daha sonra değişkenler arasındaki eşbütünleşmenin varlığı Engle-Granger eşbütünleşme testi ile araştırılmıştır. Son olarak uzun dönem katsayılarının analiz edilmesinde DOLS tahmin tekniği uygulanmıştır. Ampirik bulgular i) değişkenlerin birinci farkında durağan olduğu, ii) değişkenlerin eşbütünleşik olduğu, iii) uzun dönemde kamu dış borçlanmasının ekonomik büyümeyi arttırdığı, iv) bazı politika eğilimleri sunabileceği ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dış Borçlanma, Ekonomik Büyüme, Eşbütünleşme, DOLS, Türkiye

THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EXTERNAL DEBT AND ECONOMIC GROWTH: AN EMPIRICAL APPLICATION ON TURKEY (1975-2016)

ABSTRACT

The main purpose of this study is to the relationship between external debt and economic growth in Turkey over the period 1975-2016. ADF, PP and Ng-Perron tests were used in determining the unit root properties of the variables. The existence of cointegration between the variables was then investigated by the Engle-Granger cointegration test. Finally, DOLS estimation technique was applied in analyzing long term coefficients. Empirical findings i) the variables are firts difference stationary, ii) the variables are cointegrated, iii) long-term public debt increases economic growth, iv) some policy implications can be preseted.

Keywords: External Debt, Economic Growth, Cointegration, DOLS, Turkey

1. GİRİŞ

Klasik teorisyenlere göre, devletin dış borçlanma ile tasarruf elde etmesi, toplumun daha az tasarrufa yönelmesine neden olmaktadır. Ayrıca vadesi gelen borçların ödenememesi durumunda oluşacak faiz giderlerinin vergi artışı ile karşılanmak istenmesi sonucunda dışarıya sermaye çıkışı meydana gelecektir. Bu nedenlerle dış borçlanmanın ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etki yaratacağını ileri sürmektedirler (Uysal vd., 2009: 163).

Ekonomik büyümenin sermaye artışı ile gerçekleşebileceğini savunan Neo-Klasik teorisyenler, devletin dış borçlanma yoluna gitmesi sonucunda oluşan faiz ödemelerinin vergi artışına neden olacağı ve dolayısıyla harcanabilir gelirden azalma meydana geleceğini iddia etmişlerdir. Harcanabilir gelirin azalması bireysel tasarrufları azaltarak sermaye birikiminin azalmasına yol açacağından ekonomik büyümenin dış borçlanma ile gerçekleşemeyeceğini belirtmişlerdir (Diamond, 1965:1126).

Gelişmekte olan ülkelerde finansal piyasaların yeterince gelişmemiş olması, sürekli olarak bütçe açıkları verilmesi ve üretim için gerekli olan hammadde ve ara mallarının ithalatında ihtiyaç duyulan dövizin gerekliliği gibi nedenlerle iç borçlanmaya gidilememesi bu ülkeleri olumsuz yönde etkilemektedir. Gelişmiş ülkeler statüsüne ulaşabilmek açısından Keynes, devlet müdahalesi ile kamu dış borçlanmasının ekonomik kalkınma sürecinde etkili olacağını savunmaktadır (Kara, 2001: 96).

Tasarruflar vasıtası ile finanse edilen yatırımların ekonomik kalkınma sürecinin en önemli etkeni olduğu görüşü savunulan Harrod-Domar büyüme modelinde yurt içi tasarrufların yetersiz kalması durumunda ekonomik kalkınma gerçekleşemeyeceği için devletin dış borçlanma yoluyla tasarrufları artırarak büyümeyi gerçekleştirmesi beklenmektedir (Kutlu ve Yurttagüler, 2016: 233).

Chenery ve Strout (1966), ABD’de meydana gelen tasarruflarda ve dış ticaret gelirlerinde açık verilmesi sonrasında Harrod-Domar’ın görüşünü geliştirerek “ikiz açık” modelini oluşturmuşlardır. Buna göre yurt içi tasarruf gelirlerinin ekonomik büyüme de gerekli olan yatırımı finanse edememesi ile tasarruf açığı; hammadde, ara malı ve yatırım mallarının ithalatında yeterli finansal gücün bulunmaması ile de dış ticaret açığı oluşmaktadır. Dolayısıyla ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için devletin dış borçlanma yoluyla bu açıkları kapatarak ekonomik büyüme sürecini devam ettirmeleri gerekmektedir (Üzümcü ve Kanca, 2013: 18).

Bu çalışmanın amacı 1975-2016 dönemine ait veriler ile Türkiye’de ekonomik gelişme ile dış borç ilişkisini ampirik olarak araştırmaktır. Literatür incelendiğinde bu konuda Türkiye üzerine yapılan çok çeşitli çalışmalar olsa da uygulanan uzun dönem katsayı tahminleri doğrultusunda ve incelenen dönem itibarıyla literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Toplam altı bölümden oluşan bu çalışmada konuya ilişkin çeşitli teorilere giriş bölümünde değinilmiştir. Daha sonra konuyla ilgili farklı yer, dönem ve ampirik testleri içeren literatür kısmı bulunmaktadır. Üçüncü bölümde, ekonomik büyüme ve dış borç ilişkisini incelemek amacıyla oluşturulan ekonometrik model yer alırken, dördüncü kısımda uygulanacak metodoloji hakkında bilgi verilmektedir. Ampirik analizlerin değerlendirilmesinin ardından çalışma sonuç kısmı ile tamamlanmaktadır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Kamu dış borçlanmasının ekonomik büyümeye olan etkisi hakkında ki teoriler farklı dönemlerde çeşitli ülkeler açısından araştırılmıştır. Bu araştırmalar neticesinde uygulanan

ampirik analizler ile farklı sonuçlar elde edilmiştir. Konu hakkında ki araştırmalardan bazıları bu bölümde yer almaktadır.

Kamacı (2016) çalışmasında Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan olmak üzere 6 Orta Asya ülkesinin 1995-2014 yılları arasındaki dış borçlanma ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Bağımlı değişken olarak GSYH yıllık büyüme oranı iken bağımsız değişkenler toplam dış borç servisinin GSYH'ye oranı ve GSYH deflatörüdür. Değişkenlerin panel veri analizi ile incelenmesinin sonucunda dış borçlardan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Uysal vd.(2009) 1965-2007 yılları arasında Türkiye'de dış borçlanma ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmasında kullanılan değişkenler GSYH ve dış borç değerleridir. Değişkenlere ADF ve PP birim kök testi uygulandıktan sonra uzun dönem ilişkisi için Johansen eşbütünleşme testi kullanılmış ve Hata Düzeltme Modeli yardımıyla elde edilen sonuçlar desteklenmiştir. Var nedensellik analizi ile ilişkinin yönü tespit edilmiştir. Buna göre dış borçlardan GSYH'ye doğru tek yönlü bir nedensellik vardır.

Gürdal ve Yavuz (2015) Türkiye için 1990-2013 yılları arasını aylık bazda incelediği çalışmasında bağımlı değişken olarak sanayi üretim endeksi değerlerini alırken bağımsız değişken olarak merkezi yönetimin dış borç stoğu verilerini kullanmıştır. Zivot-Andrews birim kök testi ile durağanlaşan serilerde Gregory-Hansen eşbütünleşme testi ile uzun dönem ilişkisi tespit etmiştir. Hacker ve Hatemi-J nedensellik testi ile değişkenler arasındaki ilişkinin yönü incelenmiş ve GSYH'den dış borçlara doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Bunun üzerine uzun dönem katsayıları FMOLS yöntemiyle araştırılarak GSYH'nin dış borçları pozitif yöde etkilediğine karar verilmiştir.

Erataş ve Başçı Nur (2013) 1990-2010 döneminde dış borçlanma ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi yükselen piyasa ekonomileri (Çin, Hindistan, Endonezya, Türkiye, Meksika, Brezilya, Arjantin, Güney Afrika Cumhuriyeti) için panel veri analizi ile incelemiştir. Elde ettikleri bulgulara göre uzun dönemde Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti haricindeki ülkelerde dış borçlanma ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir.

Kutlu ve Yurttagüler (2016) 1998-2014 yılları arasında 3'er aylık veriler ile Türkiye'de dış borçlanmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini GSYH ve net dış borç stoğu değişkenleri ile incelemiştir. Değişkenler ADF ve PP birim kök testleriyle durağan hale getirildikten sonra Johansen eşbütünleşme testine tabi tutulmuşlardır. Aralarında eşbütünleşik olan değişkenlere uygulanan Granger nedensellik testi ile ilişkinin yönü incelenmiş ve dış borçlanmadan GSYH'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Akan ve Kanca (2015) Türkiye'de ekonomik büyüme ile dış borçlanma ilişkisini 1980-2013 yılları arasında yıllık verilerle incelemiştir. Büyüme değişkeni olarak GSYH büyüme oranı, açıklayıcı değişkenler için dış borçların GSYH'ye oranı ve yıllık tüfe oranı kullanılmıştır. ADF birim kök testi ile durağanlık sağlandıktan sonra Granger nedensellik testi ile ilişkinin yönü incelenmiştir. Sonuç olarak GSYH'den dış borçlara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

Çiçek vd.(2010) 1990-2009 yılları arasında çeyreklik verilerle Türkiye'de dış ve iç borçlanma ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bağımlı değişken olarak reel GSYH değerlerini, bağımsız değişkenler de ise iç borç stoğu ve dış borç stoğu verilerini kullanmıştır. Değişkenler ADF ve PP birim kök testleri ile durağanlaştırıldıktan sonra Engle-Granger eşbütünleşme testi uygulanarak seriler arasında uzun dönem ilişkisi elde edilmiştir. Regresyon analizine göre dış borçlanma ile GSYH arasında negatif bir ilişki söz konusudur.

KAMU DIŞ BORÇLANMASI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŐKİŐİ: TÜRKİYE ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA (1975-2016)

Çelik ve Başkonuş Direkci (2013) Türkiye’de ekonomik büyüme ile dış borçlanma ilişkisini 1991-2010 yılları arasında 3’er aylık verilerle incelemiştir. Çalışmada açıklanan değişken GSYH iken açıklayıcı değişkenler toplam dış borç stoğu, toplam dış borç stoğunun ihracata oranı ve toplam dış borç stoğunun GSYH’ye oranına ek olarak iki kukla değişken kullanmıştır. ADF testi ile durağanlaştırılan değişkenlerin Johansen eşbütünleşme testi ile uzun dönem ilişkisi incelenmiş ve daha sonra uygulanan Granger nedensellik testi ile nedensellik ilişkisinin yönü araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar dış borçlanmadan GSYH’ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını doğrulamaktadır.

Gül vd. (2012) 1994-2010 döneminde dış borçlanma ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 6 Türk Cumhuriyetleri (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan, Türkmenistan) için panel veri analizi ile incelemiştir. Elde ettikleri bulgulara göre dış borçlanmadan GSYH’ye doğru tek yönlü bir ilişki vardır.

Ağır (2016) 1970-2014 yıllarında Türkiye’de dış borçlanma ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemiştir. Çalışmada kullanılan GSYH, brüt dış borç stoğunun GSYH’ye oranı, tüfe oranları, dış ticaret hacmi ve sabit sermaye oluşumunun GSYH’ye oranı değişkenleri ADF ve KPSS birim kök testi ile birinci farklarında durağan hale getirilmiştir. Daha sonra Toda-Yamamoto nedensellik testi ile değişkenler arasındaki ilişkinin yönü incelenmiş ve ilişki tespit edilememiştir. Bunun üzerine modelin doğrusal olup olmadığını araştırmak amacıyla BDS testi uygulanmış ve kurulan modelin doğrusal olmayan bağlanım modeli olduğu sonucuna varılmıştır. Diks-Panchenko doğrusal olmayan nedensellik testi ile incelenmiş ancak yine değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Son olarak Hatemi-J nedensellik testi ile tekrar nedensellik ilişkisi kontrol edilmiş ve dış borçlardan GSYH’ye doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmuştur.

Ushahemba vd.(2016) 1981-2014 yılları arasında Nijerya’da ekonomik büyüme ve dış borçlanma arasındaki ilişkiyi incelemiştir. GSYH büyüme oranının bağımlı değişken olduğu çalışmada, ihracat büyüme oranı, borç servisinin GSYH’ye oranı, sabit sermaye büyümesi, dış borç stoğunun GSYH’ye oranı, enflasyon oranları ve faiz oranları bağımsız değişkenler olarak yer almaktadır. ADF ve Ng-Perron birim kök testleriyle seriler durağanlaştırıldıktan sonra Johansen eşbütünleşme testi ile değişkenlerin uzun dönem ilişkisi araştırılmış ve olumlu sonuç elde edilmiştir. Granger nedensellik testi ile değişkenler arasındaki nedenselliğin yönü incelenmiş, dış borçlanmadan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin varlığı belirlenmiştir.

Butts vd. (2012) 1970-2003 yılları arasında Tayland’ın dış borçlanması ile ekonomik büyüme ilişkisini inceledikleri çalışmalarında GSYH bağımlı değişkeni simgelerken, kısa vadeli dış borçlar, resmi döviz kuru ve uluslararası rezervler açıklayıcı değişkenleri belirtmektedir. ADF ve PP birim kök testleri ile seriler durağanlaştırıldıktan sonra ARDL sınır testi uygulanmış ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki elde edilmiştir. Daha sonra uygulanan Granger nedensellik testi ile nedenselliğe bakılmış ve GSYH ile kısa dönem dış borçlanma arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmuştur.

Quadah (2016) 2004-2014 yılları arasında çeyreklik dönemler ile Ürdün’deki dış borçlanma ile ekonomik büyüme arasında ki ilişkiyi incelemiştir. ADF birim kök testinden sonra Johansen eşbütünleşme testi ile değişkenler arasında uzun dönemli ilişki araştırılmış ve değişkenler arasında bir eşbütünleşme belirlenmiştir. Daha sonra Granger nedensellik analizi uygulanarak dış borçlanma ile GSYH arasında çift yönlü nedenselliğin olduğu sonucuna varılmıştır.

Butts (2009) 1970-2003 yılları arasında 27 Latin Amerika ülkesinin ve Karayip ülkelerinin dış borçlanma ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmasında ekonomik büyümeyi GSYH değişkeni temsil ederken bağımsız değişkenler kısa vadeli dış borçlar ve uluslararası rezerv olarak belirlenmiştir. Değişkenler ADF birim kök testi ile durağanlaştırıldıktan sonra uzun dönem ilişkisi Johansen ve Engle-Granger eşbütünlük testleri ile incelenmiştir. Daha sonra hata düzeltme modeli ile uzun dönem ilişkide meydana gelen sapmalar düzeltilerek Granger nedensellik testi ile değişkenler arasında nedenselliğin yönü araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Belize ve Venezuela'da dış borçlardan GSYH'ye doğru; Dominik Cumhuriyeti, Guatemala, Haiti ve Meksika'da GSYH'den dış borçlara doğru nedensellik tespit edilirken Peru'da GSYH ile dış borçlanma arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmuştur.

Tablo 1: Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Bazı Çalışmalar

Yazarlar	Periyod	Ülke	Metodoloji	Eşbütünlük	Uzun Dönem Nedenselliği
Kamacı (2016)	1995 - 2014	6 Orta Asya Ülkesi	Panel veri analizi	Var	DB→GSYH
Uysal vd. (2009)	1965 - 2007	Türkiye	ADF ve PP birim kök testi Johansen eşbütünlük testi Hata Düzeltme Modeli Granger nedensellik analizi	Var	DB→GSYH
Gürdal ve Yavuz (2015)	1990M1 - 2013M12	Türkiye	Zivot-Andrews birim kök testi Gregory-Hansen eşbütünlük testi Hata düzeltme modeli Granger nedensellik analizi	Var	GSYH→DB
Erataş ve Başçı Nur (2013)	1990 - 2010	Yükselen Piyasa Ekonomileri	Panel veri analizi	Var	İncelenmemiş
Kutlu ve Yurttagüler (2016)	1998Q1 - 2014Q2	Türkiye	ADF ve PP birim kök testi Johansen eşbütünlük analizi Granger nedensellik analizi	Var	DB→GSYH
Akan ve Kanca (2015)	1980 - 2013	Türkiye	ADF birim kök testi Granger Nedensellik analizi	İncelenmemiş	GSYH→DB
Çiçek vd. (2010)	1990Q1 - 2009Q3	Türkiye	ADF, PP ve Zivot-Andrews birim kök testi Engle-Granger eşbütünlük analizi	Var	İncelenmemiş

**KAMU DIŞ BORÇLANMASI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: TÜRKİYE
ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA (1975-2016)**

Çelik ve Başkonuş Direkci (2013)	1991Q1 - 2010Q4	Türkiye	ADF ve PP birim kök testi Johansen eşbütünleşme analizi Granger nedensellik analizi	Var	DB→GSYH
Gül vd. (2012)	1994 - 2010	6 Orta Asya Ülkesi	Panel veri analizi	Var	DB→GSYH
Ağır (2016)	1970 - 2014	Türkiye	ADF-KPSS birim kök testi Johansen eşbütünleşme testi Toda Yamamoto nedensellik analizi Dicks-Panchenko nedensellik testi Hatemi-J nedensellik testi		
Ushahemba vd. (2016)	1981 - 2014	Nijerya	ADF ve Ng-Perron birim kök testi Johansen eşbütünleşme testi Granger nedensellik analizi	Var	DB→GSYH
Butts vd. (2012)	1970 - 2003	Tayland	ADF ve PP birim kök testi ARDL sınır testi Granger nedensellik analizi	Var	GSYH ↔ DB
Quadah (2016)	2004Q1 - 2014Q2	Ürdün	ADF birim kök testi Johansen eşbütünleşme analizi Granger nedensellik analizi	Var	GSYH ↔ DB
Butts (2009)	1970 - 2003	27 Latin Amerika ülkesi ve Karayip ülkeleri	ADF birim kök testi Johansen ve Engle-Granger eşbütünleşme testi Hata Düzeltme Modeli Granger nedensellik analizi	Var	Belize ve Venezuela'da DB→GSYH Dominik, Guatemala, Haiti, Meksika'da GSYH ↔ DB Peru'da GSYH ↔ DB

Not: GSYH ve DB sırasıyla Gayrisafi Yurtiçi Hasıla ile dış borçlanma değişkenlerini simgeler. → ve ↔ sırasıyla tek yönlü ve çift yönlü nedenselliği gösterir.

3. EKONOMETRİK MODEL VE VERİ SETİ

Harrod-Domar büyüme modelinde yurtiçi tasarrufların yetersiz kalması durumunda ekonomik kalkınmanın ancak dış borçlanma yoluyla gerçekleşeceği ifade edilmiştir. Tasarrufların yetersizliği yeni yatırımların istenilen düzeyde olmasını engellemesinden dolayı Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler, hedeflenen yatırım düzeyine tamamen kendi kaynakları ile ulaşmak istediğinde emisyonla başvurması gerekmektedir. Bunun sonucunda ise şüphesiz enflasyon gerçekleşecektir. Ekonomik büyümenin, kamu dış borçlanması ile olan ilişkisinin tahmin edilmesi amacıyla oluşturulan ekonometrik modele bu bilgiler ışığında tasarruflar ve enflasyon değişkenleri dahil edilmiştir. Türkiye ekonomisine ilişkin 1975-2016 dönemine ait yıllık veriler Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiştir. Değişen varyans probleminden kaçınmak amacıyla verilere logaritmik dönüşüm uygulanmıştır.

$$LGSYH_t = \beta_0 + \beta_1 DB_t + \beta_2 LTSR_t + \beta_3 LENF_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

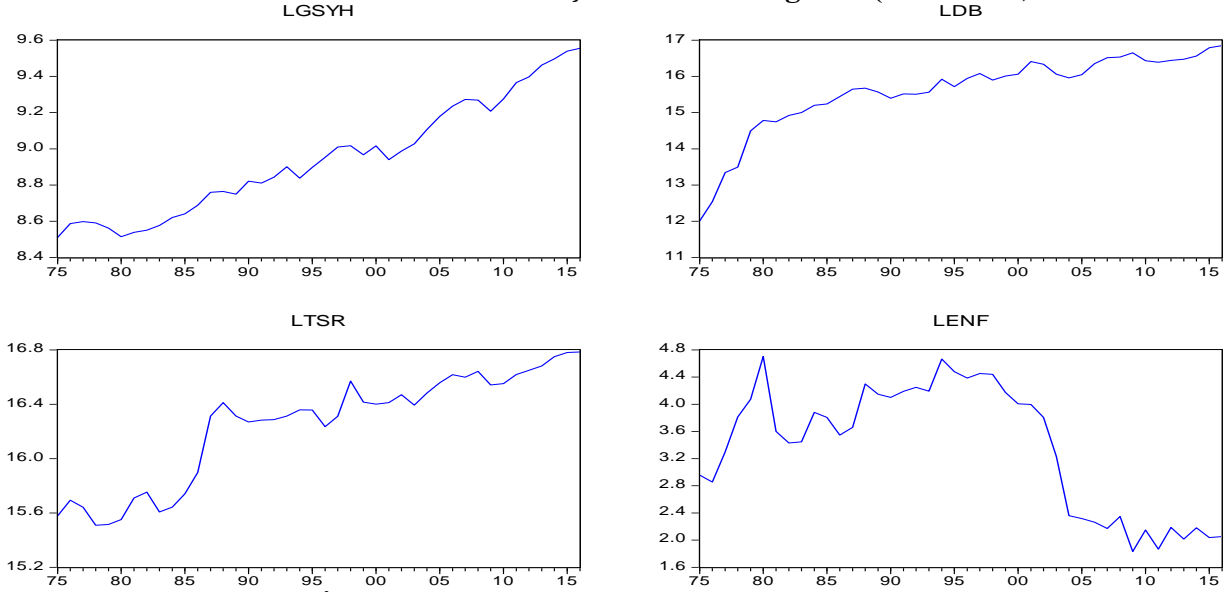
Burada ekonomik büyümenin ölçütü ve bağımlı değişken olarak kişi başına düşen reel GSYH kullanılmış ve ilgili değişken (GSYH) olarak analize dahil edilmiştir. Bağımsız değişkenler ise sırasıyla; dış borçlanma göstergesi olarak (DB); değişken faizli dış borç stokları/GSYH ABD \$ fiyatlarıyla, tasarruf göstergesi olarak (TSR); brüt tasarruflar/GSYH ABD \$ fiyatlarıyla, enflasyon göstergesi olarak (ENF); tüketici fiyat endekslerini ifade etmektedir.

Analizde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ve korelasyon matrisi Tablo 2’de sunulmuştur. Korelasyon matrisi incelendiğinde dış borçlanma ve tasarruflar ile ekonomik büyüme arasında pozitif, enflasyon ile ekonomik büyüme arasında ise negatif bir korelasyon olduğu görülmektedir. Serilerin 1975-2016 zaman diliminde gösterdikleri genel eğilim Grafik 1’de ayrıca görülmektedir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler
(Zaman serisi: 1975-2016; Gözlem sayısı: 42)

Değişkenler	LGSYH	LDB	LTSR	LENF
Ortalama	8.944	15.583	16.243	3.372
Medyan	8.920	15.909	16.358	3.629
Maximum	9.555	16.847	16.785	4.702
Minimum	8.510	12.009	15.509	1.832
Standart Sapma	0.313	1.085	0.406	0.932
Çarpıklık	0.364	-1.641	-0.632	-0.349
Basıklık	2.034	5.543	1.981	1.612
LGSYH	1.000	0.782	0.905	-0.678
LDB	0.782	1.000	0.845	-0.276
LTSR	0.905	0.845	1.000	-0.436
LENF	-0.678	-0.276	-0.436	1.000

Grafik 1: Serilerin Zaman İçindeki Genel Eğilimi (1975-2016)



4. METODOLOJİ

Dış borçlanmanın ekonomik büyüme üzerinde ki etkisinin inceleneceği bu çalışmanın ilk aŐaması değişkenlerin durağanlık düzeylerinin farklı birim kök testleri ile tespit edilmesidir. Daha sonra değişkenlerin birbiriyle uzun dönem ilişkisinin varlığı Engle-Granger eşbütünleşme testi ile sınanacaktır. Son olarak uzun dönem katsayıların tahmin edilmesi amacıyla DOLS yöntemi uygulanacaktır.

4.1. Birim Kök Analizi

Zaman serisi verileri kullanılan çalıŐmalarda, öncelikle değişkenlerin durağanlıkları araŐtırılmalıdır. Durağan bir yapıya sahip olmayan serilerin varyansı zaman bağlı olarak deėiŐeceėinden, sahte regresyon sorununa yol açarak seriler arasında anlamlı bir ilişki olmasa dahi varmıŐ gibi görünür.

Bu çalışmada serilerin durağanlıkları Augmented Dickey-Fuller (ADF), Philips-Perron (PP) ve Ng-Perron birim kök testleri ile sınanacaktır.

4.1.1. Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

ÇalıŐmalarda değişkenlerin durağanlıklarını araştırmak için en sık kullanılan yöntemlerden biri olan ADF birim kök testinde, hata teriminde ki olabilecek otokorelasyonu ortadan kaldırmak amacıyla denklemin sağına bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri, bağımsız değişken olarak dahil edilir (Yılmaz, 2005: 69). Bu Şekilde oluşturulan ADF testinde ‘‘sabit terimsiz ve trendsiz’’, ‘‘sabitli terimli ve trendsiz’’ ve ‘‘sabit terimli ve trendli’’ olmak üzere üç farklı model bulunmaktadır. Bunlar:

$$\text{Sabit terimsiz ve Trendsiz :} \quad \Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k (\beta_i Y_{t-i}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\text{Sabit terimli ve Trendsiz :} \quad \Delta Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k (\beta_i Y_{t-i}) + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\text{Sabit terimli ve Trendli : } \Delta Y_t = \alpha + \beta_t + \rho Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k (\beta_i Y_{t-i}) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Bu modellerden biri ile elde edilen τ (Tau) istatistiği Mac-Kinnon tablo değerleri ile karşılaştırılır. Tau istatistiği ,tablo değerinden mutlak değer olarak büyük ise serinin birim kök içerdiğini belirten sıfır hipotezi reddedilerek serinin durağan olduğu kabul edilir. Ancak Tau istatistiği, tablo değerinden mutlak değer olarak küçük ise sıfır hipotezi reddedilemez ve serinin durağan olmadığı sonucuna varılır.

4.1.2. Philips-Perron (PP) Birim Kök Testi

Phillips ve Perron, ADF birim kök testindeki hata terimleri ile ilgili olan teoriyi geliştirerek yeni bir varsayımda bulunmuşlar ve parametrik olmayan bir yöntem kullanmışlardır. Buna göre rassal hatalar homojen yerine heterojen olarak dağılıbilirler. Ayrıca rassal hatalar zayıf derecede olmak şartıyla bağımlı olabilirler (Torun, 2015:61). Phillips-Perron birim kök testi için uygulanan denklem (5) ve (6) numaralı denklemlerde görülmektedir.

$$Y_t = \mu + \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$Y_t = \mu + \beta \left(t - \frac{T}{2} \right) + \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Burada T:gözlem sayısı, ve ε_t : rassal hataları göstermektedir. Hata teriminin beklenen değeri ise sıfıra eşittir. Phillips-Perron birim kök testi sınaması ise ADF birim kök testi ile aynı şekilde yapılmaktadır.

4.1.3. Ng Perron Birim Kök Testi

Değişkenlerin aynı mertebeden durağan olup olmadıklarını araştırmak amacıyla Serena Ng ve Pierre Perron tarafından geliştirilmiş birim kök testidir. Phillips-Perron, Bhargava ve ADF-GLS birim kök testlerinde meydana gelen hata teriminin hacmindeki boyut dağılımı çarpıklığı, geliştirilen M testleriyle ortadan kaldırılan Ng-Perron birim kök testi içerisinde MZ_α , MZ_t , MSB ve MPT olmak üzere dört farklı test bulunmaktadır. (NG ve Perron, 2001:1519-1554).

Phillips-Perron testinin geliştirilmiş hali olan MZ_α ve MZ_t testlerinin formülleri (7) ve (8) numaralı denklemlerle gösterilmektedir (Göktaş, 2008: 52-53):

$$MZ_\alpha = Z_\alpha(T/2)(\hat{\vartheta}_1 - 1)^2 \quad (7)$$

(7) Numaralı denklemde yer alan $(T/2)(\hat{\vartheta}_1 - 1)^2$: Z_α testinin düzeltme faktörünü, T: toplam gözlem sayısını, $\hat{\vartheta}_1$: birim kök sınamasındaki otoregresif değişkenin katsayısını belirtmektedir.

$$MZ_t = MSB * MZ_\alpha \quad (8)$$

(8) Numaralı denklemde MZ_t testinin belirlenmesinde MSB ve MZ_α testleri kullanılmaktadır. MZ_t testinin kullanılabilmesi için gerekli olan MSB testi ise Bhargava testinin geliştirilmiş hali olan (9) numaralı denklemdir.

$$MSB = \left(T^{-2} \sum_{t=1}^T \gamma_{t-1}^2 / S_{AR}^2 \right)^{1/2} \quad (9)$$

ADF-GLS testinin geliştirilmiş hali olan MPT testine göre seride kesme veya kesme-trend olmasına göre iki farklı şekilde uygulanmaktadır. Bu teste göre seride kesme bulunması durumunda (10) numaralı denklem, seride kesme-trend bulunması durumunda (11) numaralı denklem kullanılmaktadır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2006: 249).

$$MPT = \left[\bar{c}T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 - \bar{c}T^{-1} \tilde{y}_T^2 \right] / S_{AR}^2 \quad (10)$$

$$MPT = \left[\bar{c}T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 + (1 - \bar{c})T^{-1} \tilde{y}_T^2 \right] / S_{AR}^2 \quad (11)$$

Ng-Perron tarafından belirlenen test kritik değerlerinin MZ_a ve MZ_t test istatistiklerinden küçük olması durumunda birim kökün varlığını belirten sıfır hipotezi reddedilirken MSB ve MPT testlerinde belirlen test kritik değerlerinin test istatistiklerinden büyük olması durumunda birim kökün varlığını ifade eden alternatif hipotez reddedilmektedir.

4.2. EŞbütünleşme Analizi

Robert F. Engle ve C.W.J. Granger, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını tespit etmek amacıyla iki aşamalı eşbütünleşme testi geliŐtirmişlerdir(Gür, 2014: 85).

Buna göre öncelikle değişkenlerin eşbütünleşik olmaları için aynı mertebeden durağan olmaları gerekmektedir. Birim kök testleri yardımıyla serilerin aynı dereceden durağan olduklarına karar verildikten sonra hata terimi kalıntıları çekilerek düzey değerinde birim kök sınaması yapılmaktadır. Ancak kalıntılara yapılacak birim kök sınaması MacKinnon(1996) kritik değerleriyle yapılamaz. Bu sınama için Engle-Granger(1987) ve Engle-Yoo(1987) özel kritik değerler geliŐtirmişlerdir. Hata terimi kalıntılarının test istatistik değerleri Engle-Granger(1987) veya Engle-Yoo(1987) kritik değerlerinden büyük ise kalıntılarda birim kök olduğunu belirten sıfır hipotezi reddedilerek değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri çıkarımı yapılmaktadır.

4.4. Uzun Dönem Tahmincisi (DOLS)

Seriler arasında eŐ bütünleŐmenin bulunması durumunda, Stock-Watson (1993) EKK tahmincisinde meydana gelebilecek sapma ve içsellik sorunlarını önlemek amacıyla, bağımsız değişkenlerin düzey değerleriyle beraber farklarının, gecikme (lag) ve öncüllerinin (lead) modele eklenmesi ile oluşturulan Dinamik EKK (DOLS) yöntemini uzun dönem katsayılarını tahmin etmek için önermiştir (Göçer ve Elmas, 2013:150).

Küçük örneklerde de kullanılabilen bu yöntem, I(d) olan serilerin birlikte test edilebilmesinin yanında otokorelasyonun varlığında da dirençli tahminler gerçekleŐtirebilmektedir (Atgür ve Altay, 2015:529). Dinamik EKK (12) nolu denklem şeklinde ifade edilebilmektedir:

$$Y_t = a_0 + a_1 + a_2 X_t + \sum_{i=-q}^q \beta_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Model denkleminde Y_t : bağımlı değişken, X : bağımsız değişken ve q : optimum öncül ve gecikme değerini göstermektedir.

5. AMPİRİK SONUÇLAR

Daha önce de ifade edildiği gibi dış borçlanmanın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz edebilmek için öncelikle söz konusu değişkenlerin durağanlık düzeyleri incelenmiştir. Bu amaçla kullanılan ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçları Tablo 3'te, Ng-Perron birim kök testinden elde edilen bulgular ise Tablo 4'te görülmektedir. Türkiye için tüm değişkenlerin ADF, PP ve Ng-Perron testlerinde düzey değerlerinde birim kök içerdiği, birinci farkları alındığında ise durağan oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 3: ADF VE PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	ADF Testi		PP Testi	
	t- stats	Kritik değer % 5	t-stats	Kritik değer %5
LGSYH	3.848168	-1.949097	3.837602	-1.949097
LDB	2.711538	-1.949097	1.983200	-1.949097
LTSR	1.760778	-1.949097	2.665212	-1.949097
LENF	-0.599892	-1.949097	-0.599340	-1.949097
Δ LGSYH	-4.946276	-1.949319	-5.093026	-1.949319
Δ LDB	-4.529002	-1.949319	-4.446753	-1.949319
Δ LTSR	-5.172130	-1.949319	-5.104891	-1.949319
Δ LENF	-6.296300	-1.949319	-6.296357	-1.949319

NOT: Düzey değerinde ve 1. Farkında sabitsiz ve trendsiz modele göre hesaplanmıştır.

Tablo 4: Ng-Perron Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Ng-Perron Testi							
	MZA		MZt		MSB		MPT	
	t-stats	Kritik Değer (%5)	t-stats	Kritik değer (%5)	t-stats	Kritik Değer (%5)	t-stats	Kritik Değer (%5)
LGSYH	-6.963	-17.300	-1.734	-2.910	0.249	0.168	13.231	5.480
LDB	-2.214	-17.300	-0.971	-2.910	0.438	0.168	37.177	5.480
LTSR	-8.233	-17.300	-2.013	-2.910	0.244	0.168	11.114	5.480
LENF	-3.709	-17.300	-1.321	-2.910	0.356	0.168	23.956	5.480
Δ LGSYH	-19.498	-17.300	-3.120	-2.910	0.160	0.168	4.683	5.480
Δ LDB	-19.342	-17.300	-3.096	-2.910	0.160	0.168	4.789	5.480
Δ LTSR	-19.361	-17.300	-3.111	-2.910	0.160	0.168	4.706	5.480
Δ LENF	-19.901	-17.300	-3.150	-2.910	0.158	0.168	4.600	5.480

NOT: Düzey değerinde ve 1. Farkında sabitli ve trendli modele göre hesaplanmıştır.

Serilerin birinci farklarında durağan bulunmasıyla birlikte aralarında bir eşbütünlük yani uzun dönem ilişkisinin olup olmadığı Engle-Granger testi ile belirlenmiş olup sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Engle-Granger Eşbütünlük Test Sonuçları

	Sabit Terimli ve Trendli		Sabit Terimli	
	t-stats	Kritik Değer (%5)	t-stats	Kritik Değer(%10)
u_t	-4.23	4.11	-3.79	3.73

Tablo 5 sonuçlarına göre; hata terimine uygulanan ADF birim kök testi sonucunda sabitli ve sabitli-trendli modelden elde edilen test istatistikleri, eşbütünlük ilişkisinin varlığını tespit etmek amacıyla Engle-Yoo(1987) tarafından geliştirilen kritik değerlerinden %5 ve %10 önem düzeyinde mutlak değerde büyük çıkması ile değişkenler arasında eşbütünlük varlığı yani uzun dönem ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir.

Tablo 7: DOLS Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t-istatistiği
Sabit Terim	2.986971***	0.35946	8.309604
LDB	0.632677***	0.01933	32.71767
LTSR	-0.226321**	0.03997	-5.662007
LENF	-0.138483***	0.00123	-112.2112
Tamısal Testler			
R2		0.999996	
Adj. R ²		0.999938	

Not: Otokorelasyondan kaçınmak amacıyla Newey-West yöntemine göre hesaplanmıştır. Gecikme uzunluğu AIC kriterine göre 4 olarak belirlenmiştir. Sırasıyla *** ve ** %1 ve %5 düzeyinde anlamlılığı gösterir.

Engle-Granger eşbütünlüşme testi ile değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin varlığının belirlenmesi ile uzun dönem katsayı tahminine geçilmiştir. Tablo 7, değişkenlerin katsayı tahminlerini DOLS yöntemine göre göstermektedir. Buna göre toplam dış borç katsayısı pozitif iken tasarruflar ve enflasyon katsayıları negatif ve anlamlı bulunmuştur.

6. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde dış borçlanma ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 1975-2016 dönemi itibariyle analiz edilmiştir. Burada ekonomik büyümenin dış borçlanma ile iliŐkisine, Harrod-Domar büyüme modelinden yola çıkarak tasarruflar ve enflasyon değişkenleri ilave edilmiştir. Her bir değişkenin durağanlık seviyeleri ADF, PP ve Ng-Perron birim kök testi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Daha sonra değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin varlığı Engle-Granger eşbütünlüşme testi ile sınımlanmıştır. Eşbütünlüşme analizden sonra uzun dönem katsayıların tahmini için DOLS yöntemi kullanılarak iliŐkilerin katsayıları incelenmiştir.

Çalışmadan elde edilen ampirik sonuçlar her bir değişkenin seviyesinde durağan olmadığını, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri yönündedir. Dolayısıyla serilerin birinci farklarında durağan olması Engle-Granger eşbütünlüşme testinin uygulanabilmesini sağlamıştır. Hata terimi kalıntılarına düzey değerinde uygulanan birim kök testi ile ekonomik büyüme, dış borçlanma, tasarruflar ve enflasyon arasında uzun dönem ilişkisinin varlığı belirlenmiştir. Uzun dönemde değişkenlerin katsayılarını tahmin etmek için kullanılan DOLS yöntemi sonucunda dış borçlanma ile ekonomik büyüme arasında pozitif, tasarruflar ve enflasyon ile büyüme arasında negatif ve anlamlı bir ilişkinin varlığı kanıtlanmıştır.

Çalışma sonucunda, DOLS yöntemi ile uzun dönem katsayı tahminlerinde; tasarrufların ve enflasyonun negatif ve anlamlı çıkması teoride olduğu gibi Türkiye’de yurtiçi tasarrufların yetersiz kalması beraberinde enflasyonu getirmiştir. Böylece dış borçlanma yoluna gidilmek suretiyle ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlanmıştır. Dış borçlanmada gerçekleşen 1 birimlik artışın GSYH’yi 0.632677 birim arttırması, kamu dış borçlanması ile nakit sermaye birikiminde meydana gelen artışın, atıl yatırımlar yerine ekonomik büyümeye katkı sağlayan yatırımlarda kullanıldığının göstergesidir. Uygulanan istikrarlı ekonomi politikaları ve

atılmakta olan olumlu adımların devam ettirilmesinin yanında yurtiçi tasarrufların da arttırılması suretiyle ülke kalkınmasının daha hızlı gerçekleşmesi beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Ağır, H. (2016). Türkiye’de Dış Borçlanma ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Nedensellik Analizleri. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 32: 204-221.
- Akan, Y. ve Kanca, O.C. (2015). Türkiye’de Dış Borçlanma, Büyüme Ve Enflasyon İlişkisi: Var Yaklaşımı (1980-2013). *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (33)3: 1-22.
- Atgür, M. & Altay, N.O. (2015). Enflasyon ve Nominal Faiz Oranı İlişkisi: Türkiye Örneği (2004- 2013), *Yönetim ve Ekonomi*, 22(2): 521-533.
- Butts, H.C. (2009). Short Term External Debt and Economic Growth-Granger Causality: Evidence from Latin America and the Caribbean. *Rev Black Polit Econ*, 36: 93-11.
- Butts, H.C., Mitchell, I., Berkoh, A. (2012). Economic Growth Dynamics and Short-Term External Debt in Thailand. *Journal of Developing Areas*, (46)1: 91-11.
- Çelik, S. ve Başkanuş Direkci, T. (2013). Türkiye’de 2001 Krizi Öncesi Ve Sonrası Dönemler İçin Dış Borç Ekonomik Büyüme İlişkisi (1991–2010). *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* , (8)3: 111-135.
- Çicek, H., Gözegir, S. ve Çevik, E. (2010). Bir Maliye Politikası Aracı Olarak Borçlanma Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1990–2009). *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (11)1: 141-156.
- Diamond, P.A. (1965). National Debt in Neoclassical Growth Model. *The American Economic Review*, 55 (5):1126-1150.
- Engle,R.F. & Granger C.W.J. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, (55)2: 251-276.
- Engle,R.F. & Yoo, B.S. (1987). Forecasting And Testing In Co-Integrated Systems. *Journal of Econometrics*, 35: 143-159.
- Erataş, F. ve Başçı Nur, H. (2013). Dış Borç Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: “Yükselen Piyasa Ekonomileri” Örneği. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 2:207-230.
- Göçer, İ. ve Elmas, B. (2013). Genişletilmiş Marshall-Lerner Koşulu Çerçevesinde Reel Döviz Kuru Değişimlerinin Türkiye’nin Dış Ticaret Performansına Etkileri: Çoklu Yapısal Kırılmalı Zaman Serisi Analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, (7)2: 137-157.
- Göktaş, Ö. (2008). Türkiye Ekonomisinde Bütçe Açığının Sürdürülebilirliğinin Analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Ve İstatistik Dergisi*, 8: 45-64.
- Göktaş Yılmaz, Ö. (2015). Türkiye Ekonomisinde Büyüme İle İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 2:11-29.

**KAMU DIŞ BORÇLANMASI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŐKİŐİ: TÜRKİYE
ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA (1975-2016)**

- Gül, E., Kamacı, A. ve Konya, S. (2012). Dış Borcun Büyüme Üzerine Etkileri: Orta Asya Cumhuriyetleri ve Türkiye Örneği. *International Conference On Eurasian Economies*, 169-174.
- Gür, S.U. (2014). Türkiye’de Vergi Gelirleri İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Uzun ve Kısa Dönemde İncelenmesi, (YayımlanmamıŐ Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü , Ankara.
- Gürdal, T. ve Yavuz, H. (2015). Türkiye’de Dış Borçlanma-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1990-2013 Dönemi. *Maliye Dergisi*, 168:154-169.
- Kamacı, A. (2016). Dış Borçların Ekonomik Büyüme Ve Enflasyon Üzerine Etkileri: Panel EŞbütünleşme Ve Panel Nedensellik Analizi. *International Journal of Cultural and Social Studies*, 2: 165-175.
- Kara, M. (2001). Türkiye’nin Ekonomik Büyüme Sürecinde Dış Borç Çıkmazı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (6)1: 95-110.
- Kutlu, S. ve Yurttagüler, İ.M. (2016). Türkiye’de Dış Borç Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1998-2014 Dönemi İçin Bir Nedensellik Analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (38)1: 229-248.
- Mackinnon, J.G. (1996). Numerical Distribution Functions For Unit Root And Cointegration Tests. *Journal of Applied Econometrics*, (11)6: 601–618.
- Ng, S. & Perron, P. (2001). Lag Length Selection And The Construction Of Unit Root Tests With Good Size And Power. *Econometrica*, (69)6: 1519-1554.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2006). İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Getiri Volatilitesinin Modellenmesi ve Önraporlanması. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, (61)4: 243-265, 2006.
- Stock, J. & Watson, M. W. (1993). A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems. *Econometrica*, 61(4): 783-820.
- Torun, N. (2015). Birim Kök Testlerinin Performanslarının KarŐılaŐtırılması. (YayımlanmamıŐ Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ushahemba, V.I., Joseph, F. & Godoo, M. (2016). The Relationship between External Debt and Economic Growth in Nigeria. *International Journal of Economics & Management Sciences*, 6(1).
- Uysal, D., Özer, H. ve Mucuk, M. (2009). Dış Borçlanma Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Örneği (1965-2007). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (23)4: 161-178.
- Üzümcü, A. ve Kanca, O.C., ‘‘İkiz Açık Hipotezi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama (1980-2012)’’, İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 1, ss:17-42, 2013.
- Quadah, A.M. (2016). Domestic Debt, External Debt and Economic Growth of Jordan. *International Journal of Resarch in Commerce & Management*, 7:11-16.