

**GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE MALİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK:
PANEL VERİ ANALİZİ¹**

**FISCAL SUSTAINABILITY IN EMERGING COUNTRIES :
PANEL DATA ANALYSIS**

Serkan Çınar²

Melih Özçalık³

ÖZET

Çalışmanın amacı, son yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde istikrarsız bir süreç izleyen mali politikaların sürdürülebilirliğinin araştırılmasıdır. Mali sürdürülebilirlik kavramı, geleneksel olarak, dış borçların sürdürülebilirliği yardımıyla değerlendirilmiştir. Borçlanmanın olmadığı durumlarda ise, giderler ve kaynaklar arasındaki ilişki bu kavramın açıklanmasında kullanılmıştır. Çalışmada dış borç stoğunun durağanlık karakteri üzerinde durulacaktır. Ekonometrik analizde, her iki panel veri setine CD testlerinin uygulanması sonucunda, yatay kesit bağımlılığının varlığı kabul edildiğinden 2. nesil birim kök testlerinden SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey-Fuller), MADF (Multivariate Augmented Dickey-Fuller), CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) ve CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) tahminçileri kullanılmıştır. Çalışmada uygulanan ekonometrik analizler sonucunda, 1980-2010 döneminde sekiz gelişmekte olan Brezilya, Çin, Şili, Hindistan, Meksika, Rusya, Güney Afrika, Türkiye'nin mali politikalarının sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mali Sürdürülebilirlik, Durağanlık, Panel Veri Analizi

Jel Sınıflandırması: C21, H63

¹ Uluslararası Ekonomi Konferansı– Türkiye Ekonomi Kurumu Kongresi'nde 1-3 Kasım 2012 sunulmuştur.

² Araş.Gör.Dr., Celal Bayar Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Manisa, serkan.cinar@cbu.edu.tr

³ Yrd.Doç.Dr., Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Manisa, melih.ozcalik@cbu.edu.tr

ABSTRACT

The purpose of this study, to investigate the sustainability of fiscal policy followed an unstable process in recent years, especially in developing countries. Traditionally the concept of fiscal sustainability was evaluated with the help of external debt sustainability. In the absence of borrowing, however, this concept was used to explain the relationship between costs and resources. In this study we investigate the stationary characteristic of foreign borrowing. According to our econometrics results we found that fiscal policies are unsustainable of eight developing countries - Brazil, China, Chile, India, Mexico, Russia, South Africa and Turkey- between 1980-2010 period. We found cross-section dependency from our analysis. So the second generation unit root test was being studied. These test are SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey-Fuller), MADF (Multivariate Augmented Dickey-Fuller), CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) ve CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin).

Key Words: Fiscal Sustainability, Stationary, Panel Data Analysis

Jel Classification: C21, H63

1. GİRİŞ

Dünya ekonomilerin büyük bir kesimi piyasa ekonomisi rejimini benimsemişlerdir. Söz konusu ülkelerin gerek reel sektörleri ve gerekse mali sektörlerini bu yolla biçimlenmiştir. Klasik ekol sonrası ortaya çıkan yaklaşımlar, devletin söz konusu sektörlerdeki ağırlığını farklı yapılarda ortaya koysa da sermayenin küreselleşmesi ve kırılğan yapıdaki ülke ekonomilerinin güven vermeyen yönleri devletin eskiye oranla ekonomiye daha etkin şekilde katılımının yolunu açmışlardır.

Devletin özellikle son yıllarda etkin bir şekilde ekonomiye katılımı gerek maliye politikası ve gerekse para politikası kararlarında aksamalara yol açmıştır. Bu aksamalardan birisi olan bütçe açıkları gelişmekte olan ülkelerde olduğu kadar gelişmiş ekonomilerinde de görülmektedir. Bu durum sürdürülebilir veya sürdürülemez olması açısından mali sürdürülebilirlik konusunu gerek teorik ve gerekse deneysel açıdan önemli bir konuma taşımıştır.

Yirminci yüzyılın son çeyreğinde yaşanan ekonomik ve sosyal gelişmeler, tüm ülkelerde önemli değişikliklere neden olmuştur. İkinci Dünya savaşı sonra ortaya çıkan iki kutuplu dünya düzeni ülkelerin söz konusu iki ülkeye doğru yönelmesine sebep olmuştur. Ekonomik hayat açısından bu değişiklik, ülkelerin büyük bir kısmının rejim olarak piyasa ekonomisini tercih etmeleri şeklinde kendini göstermiştir. Sosyal hayat açısından ise dışa açıklık olarak ortaya çıkmıştır. Temelini rekabet kavramının oluşturduğu piyasa ekonomisinin, kaynak dağılımını mümkün olan en yüksek toplumsal refaha ulaşmayı sağlayacak biçimde yapması ve kendisinden beklenen faydaları gerçekleştirme, piyasalardaki rekabet koşullarının varlığına bağlıdır (Aktaş, 2003: 5).

Çalışmada, gelişmekte olan ülkeler için 1980-2010 döneminde mali sürdürülebilirlik, Hamilton ve Flavin (1986) çalışmasındaki model temel alınarak, dış borçlanma panel veri setinin 1. farklarda durağanlığının ve Kremers (1989) çalışmasındaki model temel alınarak, dış borçlanmanın G.S.U.H.'ya oranı panel veri setinin durağanlığının test edilmesiyle araştırılmıştır. Ekonometrik analizde, her iki panel veri setine CD testlerinin uygulanması sonucunda, yatay kesit bağımlılığının varlığı kabul edildiğinden 2. nesil birim kök testlerinden SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey-Fuller), MADF (Multivariate Augmented Dickey-Fuller), CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) ve CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) tahmincileri kullanılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Hamilton ve Flavin (1986), ABD'ne ilişkin verilerle 1962-1984 dönemi için mali sürdürülebilirliği durağanlık testleriyle öncü olarak araştırmıştır. Analiz sonucunda, bütçe açıklarının sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kremers (1989) çalışmasında, 1920-1981 dönemi için, ABD'nin dış borç stokunun G.S.Y.İ.H'ya oranı verileriyle bütçe açıklarının sürdürülemez olduğu

sonucuna ulaşmıştır. Wilcox (1989), Hamilton ve Flavin modelini temel alarak geliştirdikleri model yardımıyla, ABD'nin mali politikalarının sürdürülemez olduğunu öne sürmüştür.

Göker (2005), 1960-2003 dönemi faiz ödemelerini de içeren kamu harcamaları ile vergi gelirleri arasında Türkiye'ye ilişkin uzun dönemli bir ilişkinin varlığını Engel-Yoo eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli ile araştırmıştır. Serilerin eş bütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Önel ve Utkulu (2006), Türkiye'nin dış borç stoku verileriyle, yapısal kırılmaları da dikkate aldıkları çalışmalarında, Türkiye'nin borç stokunun uzun dönemde sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Gökten (2008), çalışmasında 1999-2006 dönemi üçer aylık verilerle GSYİH, borç stoku ve faiz dışı harcamalar arasında kurduğu modelle durağanlık analizi ve eşbütünleşme analizi kullanmıştır. Sonuç olarak Hamilton ve Flavin modeline göre borçların söz konusu dönemde sürdürülebilir olduğunu, sınırlı bir döneme ilişkin verileri kapsayan analizlerde birinci dereceden durağan olan seriler arasında uzun dönem ilişki olmayabileceğini öne süren Kremers eşbütünleşme analizine göre ise sürdürülemez olduğuna ulaşmıştır. Şen v.d. (2010), 1975-2007 yıllarını kapsayan çalışmalarında durağanlık ve eşbütünleşme analizlerini kullanmışlar ve bütçe açıkları, borç stoku ve faiz ödemeleri serilerine uyguladıkları analizde mali sürdürülebilirliğin söz konusu dönemde Türkiye ekonomisinde bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

3. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE MALİ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Mali sürdürülebilirlik kavramının önemi, özellikle 1970'li yıllardan sonra dünya ekonomisinde ortaya çıkan dışsal şoklardan ve yapısal problemlerden kaynaklanan krizler sonrasında oluşan fiyat istikrarsızlığının, kamu ve özel borçların geri ödenmesinde önemli problemler yaratmasına yol açmasından kaynaklanmaktadır. Son yıllarda da artarak devam eden küresel kriz ortamı, özellikle gelişmekte olan ülkelerde fiyat istikrarını bozarak, hem kamu hem de özel kaynaklı borçların geri ödenmesinde endişeler doğurmuş ve gelişmekte olan ülkeleri krizlere sürükleyen kırılmalıkların oluşmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, uzun dönemde, gelişmekte olan ülke kamu borçlarının geri ödenme koşulunun sağlanıp sağlanmadığı ilgili ekonomi literatüründe yazarlar ve politika yapımcılar tarafından sıklıkla tartışılmaktadır.

Borç sürdürülebilirliğinin ampirik olarak değerlendirilmesinde genel kabul gören teorik çerçeve, kamu borçlarının GSUH'ya oranına odaklanmaktadır. Bu oran, istikrarlı bir trend izliyorsa veya düşüyorsa borç sürdürülebilir olduğu genel kabul görmektedir. Fakat ilgili oran artıyorsa borç sürdürülebilirliğine ilişkin olumsuz beklentilerden kaynaklanan kırılmalıklar oluşmaktadır. Özellikle de piyasaları yeterli derinliğe ulaşmamış ve dış şoklardan aşırı etkilenen gelişmekte olan ülkelere, reel borçlanmanın artışı yapısal bir kırılmalık olarak algılanmaktadır. Reel olarak borçlanmanın gelecek yıl daha yüksek olması piyasalarda bekleniyorsa, ceteris paribus, daha yüksek reel faiz oranı ile birlikte daha düşük büyüme ve daha düşük birincil fazla beklentisi oluşmaktadır. Halbuki borç oranı reel

olarak artsa bile uluslararası konjonktüre ve iç dinamiklere bağlı olarak faizler aynı oranda artmayabilir ve göreceli yüksek büyüme oranıyla borçların GSUH'ya oranı yükselmeyebilir hatta düşebilir, aynı şekilde birincil fazla da artış gösterebilir. Ancak, ekonomik aktörler reel borçlarının artmasını, gelecek yıl için olumsuz bir gösterge olarak algılamaya devam etmektedir. (Goldstein, 2003: 8).

3. VERİ SETİ VE KULLANILAN YÖNTEM

Mali sürdürülebilirlik kavramı ekonomi literatüründe ve özellikle 1990'lı yılların ekonomi politikalarının tasarımında sıklıkla kullanılan fakat net bir şekilde tanımı yapılamayan bir kavramdır. Geleneksel olarak mali sürdürülebilirlik borçların sürdürülebilirliği ile eş sayılmaktadır. Bunun yanında borçlanmanın olmadığı durumlarda mali sürdürülebilirlik, giderleri öz kaynaklarla karşılaştırma konusunu oluşturmaktadır (Göktan, 2008: 426).

Çalışmada, 1980-2010 yılları arasında gelişmekte olan sekiz ülkenin (Brezilya, Çin, Şili, Hindistan, Meksika, Rusya, Güney Afrika, Türkiye) dengeli panel veri seti yardımıyla, mali sürdürülebilirlik test edilmektedir. Hamilton ve Flavin (1986) modelinde, ülkelerin dış borç stoğu (EDS), cari dolar kuru cinsinden; Kremers (1989) modelinde ise, dış borç stoğunun GSUH'ya yüzde olarak oranı (EDSG) değişkenleri kullanılmaktadır. Veriler, yıllık olarak, "World Development Indicators (WDI) ve Global Development Finance (GDF)" veri bankasından alınmıştır. Veri setinin söz konusu yıllar arasında alınmasının nedeni modelde kullanılan ülkelerin verilerine bu yıllar aralığında ulaşılmasıdır.

Nelson ve Plosser (1982); reel çıktının olasılıksal (stochastic) veya belirlenimsel (deterministic) olup olmadığını araştırmak için, makroekonomik değişkenlerin olası durağan olmayan süreçlerini öncü olarak araştırmışlardır. Yazarlar trend durağanlığın ya da birinci farklardaki durağan sürecin reel çıktı düzeyinin belirlenmesinde makroekonomik politika yapımı, modellenmesi, test edilmesi ve geleceğe yönelik tahminlenmesi için önemli olduğunu öne sürmüşlerdir. Örneğin, borç stoku olasılıksal bir süreç izliyorsa, sabit etkilerden kaynaklanan reel şoklar nedeniyle uzun dönemde, mali politikaların kontrolsüz ve tahminlenemez olmasına neden olmaktadır. Bu konu üzerindeki çalışmalar sadece ampirik araştırmacılar için değil politika yapıcılar için de ilgi çekicidir. Çok sayıda çalışma reel çıktı düzeylerinde yapılan birim kök testlerini desteklemektedir. Ancak birim kök testlerinin uygulanması sonucunda, sınamanın daha düşük güçte (power) tahminler elde etmesi bu testlerin eleştirilmesine neden olmuştur. Breuer v.d. (2001), birim kök testlerinde panel verilerinin kullanılmasının testin gücünü artırmak için uygun bir yol olduğunu öne sürmüşlerdir.

Hakkio ve Rush (1981), Trehan ve Walsh (1991) ve Husted (1992), ihracat ve ithalat arasındaki uzun dönemli eşbütünlük ilişkisinin tahmin edilmesinde, Dönemlerarası Bütçe Kısıtı Modeli'ni uygulamışlardır. Açık ekonomiye sahip küçük bir ekonomide, kişilerin bireysel olarak uluslararası

piyasalardan serbestçe borçlanabildiği ve borç verebildiği varsayımı altında cari bütçe kısıtı aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$C_0 = Y_0 + B_0 - I_0 - (1+r_0) B_{-1} \quad (1)$$

Eşitlik (1)'de, C_0 , I_0 , Y_0 , B_0 ve r_0 sırasıyla, cari tüketim, yatırım, çıktı, uluslararası borçlanma ve dönem başı faiz kurunu göstermektedir. $(1+r_0) B_{-1}$ ise bir önceki dönem borçlanmasını göstermektedir.

Hamilton ve Flavin (1986) çalışmasında, Dönemlerarası Bütçe Kısıtı (The Intertemporal Budget Constraints-IBC) yardımıyla, dış borç stokunun sürdürülebilirliğini öncü olarak araştırmıştır. IBC modeli, gelecek dönem faiz dışı fazla ile borç stokunun uzun dönemde eşitliği koşulunda, mali politikaların sürdürülebilir olduğunu öne sürmektedir. IBC modeli temel alınarak, Hamilton ve Flavin (1986), Kremers (1989) ve Wilcox (1989) genel bütçe denklemini aşağıdaki gibi tanımlamışlardır.

$$b_t = (1 + r_{t-1})b_{t-1} - s_t \quad (2)$$

Eşitlik (2)'de, b_t , hükümet borçlanmasının bugünkü değerini; r_{t-1} , dönem sonu faiz oranlarını; s_t ise, faiz dışı fazlayı göstermektedir. Eşitlik (2), bugünkü değerlere cinsinden karakterize edildikten sonra, türevi alındığında aşağıdaki şekile dönüşmektedir.

$$B_t = \sum_{j=1}^{\infty} E_t S_{t+j} \quad (3)$$

Eşitlik (3)'de limit sıfıra giderken; reel faiz kurunun sabit olduğu, bütçe fazlalarının durağan olduğu ve bütçe kısıtının olasılıksal olmadığı varsayımı altında borç stokunun ortalamaya dönme (mean-reversion) süreci değerlendirilebilmektedir. Eşitlik (3)'de dış borç stoku durağan süreç karakteristiğine sahipse; mali politikaların sürdürülebilir olduğunu göstermektedir.

4. DURAĞANLIK ANALİZLERİ

Birim kökün varlığını test etmek için panel verileri kullanıldığında, yatay kesit bağımlılığının sınanması gerekmektedir. Panel veri setinde, yatay kesit bağımlılığı (cross-section dependence) varlığı reddedilirse 1. nesil birim kök testleri uygulanmaktadır. Bunun yanında, panel verilerinde yatay kesit bağımlılığı varsa 2. nesil birim kök testlerini kullanmak daha tutarlı, etkin ve güçlü tahminlemeyi sağlamaktadır.

Panel veri setlerinde yatay kesit bağımlılığını test etmek için kullanılan yöntemler Pesaran vd. (2004) CDLM testi, Breusch-Pagan (1980) CD_{LM1} testi ve Pesaran vd. (2004) CD_{LM2} testleridir. CD_{LM1} ve CD_{LM2} testleri $T > N$ durumunda yatay kesit bağımlılığı olup olmadığını test eden tahmincilerdir. CD_{LM} testi ise, $N > T$ durumunda yatay kesit bağımlılığı olup olmadığını test eden bir tahmincidir. Çalışmadaki 1980-2010 dönemini kapsayan 31 yıl (T) ve 8 gelişmekte olan ülke (N), CD_{LM1} ve CD_{LM2} testlerinin uygulanabilmesi için gerekli koşulun gerçekleşmesini sağlamıştır. CD_{LM1} ve CD_{LM2} testlerinde, her

ülkenin bireysel zaman etkisinden ayrı şekilde etkilenebildiği varsayımı altında tahminleme yapılmaktadır (Güloğlu ve İvrendi, 2008: 384).

Tablo 1: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	EDS	EDSG
CD_{LM1}	118.1437*	45.4302*
CD_{LM2}	12.0454*	2.3299*

Notlar: *, yatay kesit bağımlılığını göstermektedir.

CD_{LM1} ve CD_{LM2} testlerinin sonucunda, gelişmekte olan ülke panel veri setlerinde boş hipotez istatistiki olarak anlamlı şekilde reddedilmektedir. Serilerde yatay kesit bağımlılığının bulunması nedeniyle, analizde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan 2. nesil birim kök testleri uygulanmaktadır. Birim kökün varlığının test edilmesinde, 2. nesil panel birim kök testlerinden SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey-Fuller), CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller), MADF (Multivariate Augmented Dickey-Fuller), ve CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) tahmincileri kullanılmaktadır.

Breuer v.d. (2001)'in SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey-Fuller Test) tahmincisi, otokorelasyonu ve değişen varyansı dikkate alarak tahminleme yapan bir testtir. Breuer vd. (2001) F-istatistiğinin bir katsayılar vektörünün sıfıra eşit olduğu boş hipotezi reddedildiğinde basit bir regresyona benzediğini iddia etmişlerdir. Yazarlar, ADF (Augmented Dickey-Fuller) testini, Zellner (1962)'nin SUR (Seemingly Unrelated Regression) panel tahmin methoduna dayandırarak SURADF testini geliştirmişlerdir.

Breuer vd. (2001), panel kesitlerinin karşılıklı özdeş gecikme yapılarının yanlı test istatistikleri olduğunu göstermiştir. Yazarlar, her eşitlik için gecikme yapılarını Perron (1989) tarafından öne sürülen yaklaşıma bağlı olarak seçmişlerdir. SURADF testini diğer boş hipotezin formülasyonlarından türetilen panel birim kök testlerinden temel farkı; diğer testlerde panelin tüm ögeleri için birim kök testi birleştirilken, SURADF'in panelin her bir bireysel ögesi için birim kök boş hipotezini ayrı ayrı test etmesidir.

Her bir ülke için denklemin katsayılarının farklılaşmasına izin veren SURADF testinin sonuçlarını yorumlamak için kritik değerleri bulmamız gerekmektedir. SURADF test değeri, kritik değerlerden büyük ise boş hipotez kabul edilir ve o ülkenin serisinin durağan olmayan süreç karakteristiğine sahiptir. SURADF test değeri kritik değerlerden küçük ise de o ülkenin serisinin durağan olduğunu göstermektedir. Uygulamada kritik değerler, gecikme yapılarını ve kovaryans matrisini kullanan Monte Carlo Simulasyonu'nun 10.000 defa tekrar ettirilmesiyle elde edilmiştir. SURADF testinin uygulanması sonucu ulaşılan t-istatistikleri ve kritik değerler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 2: Dış Borç Stoku Verileri için SURADF Test ve Kritik Değerleri

	SURADF _{Test}	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Brezilya	-1.6796*	-5.2196	-4.2247	-3.7256
Çin	-3.3099*	-4.9954	-4.1771	-3.6532
Şili	-1.3975*	-8.7895	-6.9501	-6.0512
Hindistan	-6.0869	-5.7293	-4.8763	-4.3745
Meksika	-2.0471*	-6.6325	-5.2416	-4.6509
Rusya	-4.8789**	-4.9137	-3.9490	-3.4990
Güney Afrika	-1.3460*	-5.3013	-4.4055	-3.9384
Türkiye	-4.1505*	-6.0104	-4.8805	-4.3576

Notlar: *,** ve *** 0.01,0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerinde durağanlığı göstermektedir. Kritik değerler 10.000 döngüyle Monte Carlo Simülasyonu'nda hesaplanmıştır.

Dış borç stoku değişkenine uygulanan SURADF test sonuçlarına göre, Hindistan dışındaki ülkelerde boş hipotez anlamlı şekilde reddedilir. SURADF testi sonucunda, 7 gelişmekte olan ülke dış borç stoku verilerinin durağan olmayan süreç karakteristiğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3: Dış Borç Stoku/GSUH Verileri için SURADF Test ve Kritik Değerleri

	SURADF _{Test}	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Brezilya	-1.6375*	-11.1466	-8.5621	-7.4281
Çin	-4.3048***	-5.5927	-4.6826	-4.2120
Şili	0.5165*	-5.9304	-4.9446	-4.5489
Hindistan	-3.0441*	-6.2515	-5.4059	-5.0190
Meksika	-2.1215*	-5.2678	-4.2543	-3.7188
Rusya	-4.6696*	-6.1835	-5.3066	-4.8001
Güney Afrika	-1.1086*	-5.9087	-4.9796	-4.4421
Türkiye	-3.3075*	-5.8343	-4.9270	-4.4402

Notlar: *,** ve *** 0.01,0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerinde durağanlığı göstermektedir. Kritik değerler 10.000 döngüyle Monte Carlo Simülasyonu'nda hesaplanmıştır.

Tablo 3'teki sonuçlara göre, panel ülkelerinin tümünde boş hipotez anlamlı şekilde reddedilir. Dış borç stokunun GSUH'ya oranı verileri, durağan olmayan süreç karakteristiğine sahiptir.

Her ülkenin zaman etkilerinden ayrı etkilendiği varsayan ve mekansal otokorelasyonu dikkate alan CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) testi T>N durumunda kullanılır. CADF testini, dış borç stoku verilerine uygulandığında, her ülke için ayrı CADF test istatistiği değerlerine ulaşılmaktadır. Bu test istatistiği değerlerini, Pesaran (2006)'ın CADF kritik tablo değerleriyle karşılaştırarak her ülke için durağanlık test edilmektedir. CADF kritik tablo değeri, CADF istatistiği değerinden büyükse boş hipotez reddedilir ve sadece o ülkenin serisinin durağan olduğu sonucuna ulaşılır. CADF testinin uygulanması sonucunda ulaşılan test istatistikleri ve kritik değerler Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4: Dış Borç Stoku Verileri için CADF Test ve Kritik Değerleri

	CADF _{Test}	Kritik Tablo Değerleri		
		%1	%5	%10
Brezilya	-2.2147*	-4.67	-3.87	-3.49
Çin	-3.7688**	-4.67	-3.87	-3.49
Şili	-1.1326*	-4.67	-3.87	-3.49
Hindistan	-3.4485*	-4.67	-3.87	-3.49
Meksika	-4.0697**	-4.67	-3.87	-3.49
Rusya	-3.8605**	-4.67	-3.87	-3.49
Güney Afrika	-0.9839*	-4.67	-3.87	-3.49
Türkiye	-2.2668*	-4.67	-3.87	-3.49

Notlar: *,** ve *** 0.01,0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerinde durağanlığı göstermektedir. Kritik tablo değerleri, Pesaran (2006) makalesi Tablo 1c'den alınmıştır (Durum III: Sabitli ve Trendli).

Tablodan görüleceği üzere, CADF test değeri, kritik tablo değerinde büyük olduğundan boş hipotez kabul edilmektedir. 8 gelişmekte olan ülke dış borç stoku verilerinin, durağan olmayan süreç karakteristiğine sahip olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 5: Dış Borç Stoku/GSUH Verileri için CADF Test ve Kritik Değerleri

	CADF _{Test}	Kritik Tablo Değerleri		
		%1	%5	%10
Brezilya	-1.0847*	-4.67	-3.87	-3.49
Çin	-3.5203**	-4.67	-3.87	-3.49
Şili	0.9612*	-4.67	-3.87	-3.49
Hindistan	-2.9408*	-4.67	-3.87	-3.49
Meksika	-1.5778*	-4.67	-3.87	-3.49
Rusya	-3.0706*	-4.67	-3.87	-3.49

Güney Afrika	-0.1057*	-4.67	-3.87	-3.49
Türkiye	-2.2760*	-4.67	-3.87	-3.49

Notlar: *,** ve *** 0.01,0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerinde durağanlığı göstermektedir. Kritik tablo değerleri, Pesaran (2006) makalesi Tablo 1c'den alınmıştır (Durum III: Sabitli ve Trendli).

Dış borç stokunun GSUH'ya oranının yüzdesi olarak oluşturulan verilere uygulanan CADF testi sonucunda da, panele dahil edilen tüm gelişmekte olan ülkelerin verileri durağan olmayan süreç karakteristiğine sahip olduğu ortaya çıkmaktadır.

2. nesil birim kök testlerinden, panel ülkelerinin durağanlıklarını bütün olarak sınavan durağanlık testi olarak Pesaran (2006)'nın CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) ve Sarno ve Taylor (1998)'in, MADF (Multivariate Augmented Dickey-Fuller) tahmincileri kullanılmaktadır. Pesaran (2006)'nın bireysel CADF birim kök testinin ortalamalarını alarak tahminlemede bulunan Im vd. (2003)'ün testine bağlı CIPS istatistiği çalışmada uygulanmaktadır. CIPS tahmincisinin uygulanması sonucu ulaşılan test istatistiği değerleri, Pesaran (2006)'daki kritik tablo değerleriyle karşılaştırılarak panel verilerin bütün olarak durağan olup olmadığı test edilebilmektedir. MADF testinde, boş hipotez olan panel ülke serilerinin bir bütün olarak durağan olmadığı hipotezi, Wald istatistiğiyle sınanmakta ve kritik değerler simülasyonla elde edilmektedir.

Tablo 6: Dış Borç Stoku Verileri için CIPS ve MADF Test ve Kritik Değerleri

	t İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
CIPS	-2.71*	-3.10	-2.86	-2.73
	Wald İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
MADF	77.4**	154.1	97.8	55.7

Notlar: *,** ve *** 0.01, 0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. CIPS kritik tablo değerleri, Pesaran (2006) makalesi Tablo 2c'den alınmıştır (Durum III: Sabitli ve Trendli).

Tablo 7: Dış Borç Stoku/GSUH Verileri için CIPS ve MADF Test ve Kritik Değerleri

	t İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
CIPS	-1.7018*	-3.10	-2.86	-2.73
	Wald İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
MADF	92.3***	136.8	85.9	44.8

Notlar: *,** ve *** 0.01, 0.5 ve 0.1 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. CIPS kritik tablo değerleri, Pesaran (2006) makalesi Tablo 2c'den alınmıştır (Durum III: Sabitli ve Trendli).

Her iki panel veri setine uygulanan CIPS ve MADF testlerinin sonucunda, panel veri setinin bir bütün olarak durağan olamayan süreç karakteristiğine sahip olduğu görülmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmanın temel amacı, dış borç stoku ve dış borç stokunun G.S.U.H.'ya yüzdesi verileriyle, mali politikaların sürdürülebilir olup olmadığının araştırılmasıdır. Çalışmada uygulanan durağanlık analizleri sonucunda 1980-2010 dönemini kapsayan dönemde, sekiz gelişmekte olan ülkenin mali politikalarının sürdürülemez olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde uygulanan mali politikaların sürdürülemez olması, geleceğe yönelik iktisadi-mali programların ve hedeflerinin saptanamaz olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Ekonometrik analizlerde kullanılan birim kök sınamaları dış borç verilerinin durağan olmayan süreç karakteristiğine sahip olduğu kanıtlanmıştır.

Özellikle piyasa ekonomisinin yükselişini gerçekteşirdiği yirminci yüzyılda ortaya çıkan sosyal, kültürel ve en önemlisi ekonomik bütünleşmeler giderek sınırların ortadan kalkmasına yol açmıştır. Bununla birlikte 1990'lardan itibaren sermayenin kolay bir şekilde ekonomilerde dolanıma başlaması gelişmiş piyasa ekonomileri için bir gerek ve ekonomiyi geliştirici bir etkenken gelişmekte olan ülkelerde bu durum sadece ekonomiyi geliştirici bir durum olarak kalmıştır. Gelişmekte olan ülkelerdeki ekonomik kırılganlık herhangi dışsal veya içsel bir etmenle harekete geçen krize duyarlılık mevcut olan sermayenin söz konusu ekonomileri kısa sürede terk ederek daha büyük makro ekonomik dengesizlikleri ortaya çıkarmıştır.

Gerek çalışmada ortaya çıkarılan ekonometrik sonuçlar ve gerekse teorik altyapı para otoritelerinin ve akademisyenlerin makroekonomik politika yapımı, modellenmesi, test edilmesi ve geleceğe yönelik tahminlenmesinin tutarlılığına dikkat çekilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

KAYNAKÇA

- Aktaş, Cihan, (2003), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Rekabet Politikası”, *Rekabet Kurumu Uzmanlık Tezi*, Ankara.
- Breuer, J. B., Mcnown, R. ve Wallace, M. S., (2001), “Misleading Inferences From Panel Unit-Root Tests With An Illustration From Purchasing Power Parity”, *Review Of International Economics*, 9, 482–93.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R., (1980), "The Lagrange Multiplier Test And Its Applications To Model Specification In Econometrics", *Review Of Economic Studies*, Blackwell Publishing, Vol. 47 (1): 239-253.
- Goldstein, Morris, (2003), “Debt Sustainability, Brazil and the IMF”, *IMF (International Monetary Fund) Working Paper*, No: 03-1: 8-15.
- Göker, Zeliha, (2005), “Sürdürülebilir Borç Düzeyi: Teori ve Türkiye Örneği”, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 48. Seri.
- Göktaş, Alper, (2008), “Türkiye’de Mali Sürdürülebilirlik Üzerine Ampirik Bir Çalışma”, *Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: 25, Sayı: 2.
- Guloglu, B. and İvrendi, M., (2008), “Output fluctuations: transitory or permanent? the case of Latin America”, *Applied Economic Letters*, 17 (4), s. 381-386.
- Hamilton, J. D. ve Flavin, A. M., (1986), “ On the Limitation of Government Borrowing: A Framework For Empirical Testing”, *American Economic Review*, 51, s. 808-819.
- Im, K., Pesaran, H. ve Shin, Y., (2003), “Testing For Unit Roots in Heterogenous Panels”, *Journal of Econometrics*, 115, s. 53–74.
- Kremers, J. J. M., (1989), “U.S. Federal Indebtness and Conduct of Fiscal Policy”, *Journal of Monetary Economics*, 23, s. 219-238.
- Nelson, C. and Plosser, C., (1982), “Trends And Random Walks in Macroeconomic Time Series”, *Journal of Monetary Economics*, 10, s. 139–162.
- Pesaran, M. H., (2004), “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels”, *CEsifo Working Paper Series 1229*, CESifo Group Munich.
- Pesaran, M. H., (2006), “A Simple Panel Unit Root Test İn The Presence Of Cross Section Dependence”, *Cambridge University & USC*, s. 1-64
- Sarno, L., and Taylor, M.P., (1998), “Real Exchange Rates Under the Recent Float: Unequivocal Evidence of Mean Reversion”, *Economics Letters*, 60, s. 131–137.
- Şen, Hüseyin, Sağbaşı, İsa ve Keskin, Abdullah, (2010), “Türkiye’de Mali Sürdürülebilirliğin Analizi: 1975-2007”, *Maliye Dergisi*, Sayı: 158, Ocak-Haziran.

Trehan, B. and Walsh, C.E., (1991), "Testing Intertemporal Budget Constraints: Theory and Applications to US Federal Budget and Current Account Deficits", *Journal of Money, Credit and Banking*, 23, s. 206-223.

Wilcox, D. W., (1989), "The Sustainability of Government Deficits: Implications of the Present Value Borrowing Constraint", *Journal of Money, Credit and Banking*, 21, s. 291-306.

Zellner, A., (1962), "An Efficient Method Of Estimating Seemingly Unrelated Regressions And Tests For Aggregation Bias", *Journal Of The American Statistical Association*, 57, s. 348–368.