

BALKAN ÜLKELERİNDE İŞSİZLİK HİSTERİSİ VE DOĞAL ORAN HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİ: AMPİRİK BİR DEĞERLENDİRME



Kafkas Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi
KAÜİİBFD
Cilt, 8, Sayı 16, 2017
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Makale Gönderim Tarihi: 10.03.2017 Yayına Kabul Tarihi: 22.07.2017

Özgür KOÇBULUT
Yrd. Doç. Dr.
Bozok Üniversitesi,
Akdağmadeni MYO
o.kocbulut@gmail.com

Süleyman BOLAT
Doç. Dr.
Aksaray Üniversitesi, İİBF
bolatsuleyman80@gmail.c
om

ÖZ Çalışma, 7 Balkan ülkesinde doğal oran hipotezi ve işsizlik histerisi yaklaşımlarının geçerliliğini 2004:1-2016:1 döneminde çeyreklik verilerle ikinci nesil panel birim kök testleri ile test etmektedir. Histerisi etkisi işsizlik serisinin birim kök içermesiyle belirlenirken, doğal oran hipotezinin ise serinin durağan olması ile açıklanmaktadır. Çalışmanın analizinde kullanılan yöntem, Breuer vd. (2002) tarafından kullanılan SURADF panel birim kök testi; Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF panel birim kök testi ve son olarak yapısal kırılmalara izin veren Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen panel KPSS (PANKPSS) testi kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, işsizlik serilerinin SURADF, CADF ve PANKPSS test sonuçlarına göre incelenen tüm ülkelerde durağan olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, Balkan ülkelerinde geçici şokların işsizlik oranları üzerinde kalıcı etkilere yol açmadığını ve doğal oran hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anahtar Kelimeler: İşsizlik Histerisi, Balkan Ülkeleri, Panel Birim Kök Analizi.

JEL Kodu: C23, E24, J64

Alanı: İktisat

Türü: Araştırma

DOI:10.9775/kauibfd.2017.014

Atıfta bulunmak için: Koçbulut, Ö. & Bolat, S. (2017). Balkan ülkelerinde işsizlik histerisi ve doğal oran hipotezinin geçerliliği: Ampirik bir değerlendirme, *KAÜİİBFD* 8(16), 295-317.

THE VALIDITY OF UNEMPLOYMENT HYSTERESIS AND NATURAL RATE HYPOTHESIS IN BALKAN COUNTRIES: AN EMPIRICAL EVALUATION



Kafkas University
Economics and Administrative
Sciences Faculty
KAÜJEASF
Vol. 8, Issue 16, 2017
ISSN: 1309 – 4289
E – ISSN: 2149-9136

Article Submission Date: 10.03.2017

Accepted Date: 22.07.2017

Özgür
KOÇBULUT
Assistant Professor
Bozok University,
Akdağmadeni MYO
o.kocbulut@gmail.com

Süleyman BOLAT
Associate Professor
Aksaray University,
Faculty of Economics
and Administrative
Sciences
bolatsuleyman80@gmail.com

ABSTRACT | The study attempts to analyse the validity of the natural rate hypothesis and unemployment hysteresis approaches in the seven Balkan countries over the period 2004:1-2016:1 with quarterly datasets using second generation panel unit root tests. The hysteresis hypothesis indicates that the unemployment series follow unit root process, the natural rate hypothesis implies unemployment series is stationary. The methods which are used the analysis of this paper are SURADF panel unit root test by used Breuer et al. (2002); CADF panel unit root test developed by Pesaran (2007); panel KPSS unit root test that allows for structural breaks developed by Carrion-i Silvestre et al. (2005). The findings obtained from our paper display that the unemployment series are stationary in all countries for SURADF, CADF and PANKPSS test results. These results reveal that the transitory shocks in the Balkan countries do not seem to lead to the permanent effects on the unemployment rates and they show that the natural rate of unemployment hypothesis appears to be valid in Balkan countries.

Keywords: Unemployment Hysteresis, Balkan Countries, Panel Unit Root Analysis.

Jel codes: C23, E24, J64,

Scope: Economics

Type: Research

Cite this Paper: : Koçbulut, Ö. & Bolat, S. (2017). The validity of unemployment hysteresis and natural rate hypothesis in Balkan Countries: An empirical evaluation, *KAÜJEASF* 8(16), 295-317.

1. Giriş

Bir ekonomide emek piyasasındaki dengesizliğin sonucu olarak ortaya çıkan işsizlik, hemen hemen tüm ülkelerin temel makroekonomik sorunları arasında yer almaktadır. Özellikle 1970'li yıllardan sonra ekonomik kriz dönemlerinde işsizlik oranlarında yaşanan artışlar gerek politika yapıcılar gerekse ekonomi bilimi ile uğraşanlar bu konuda teorik ve ampirik araştırmalar yapmaya ve çeşitli çözüm önerileri geliştirmeye teşvik etmiştir. Teorik olarak işsizlik oranlarında ortaya çıkan değişimleri açıklamaya çalışan iki temel hipotez söz konusudur. Bunlardan ilki, Phelps (1967) ve Friedman (1968) tarafından geliştirilen doğal işsizlik oranı hipotezi (NAIRU¹), ikincisi ise Blanchard ve Summers (1986) tarafından ileri sürülen histerisi hipotezidir. Bu hipotezler çerçevesinde işsizlik sorununa ilişkin bakış açısı değerlendirilebilir. Bu çalışmanın amacı, sekiz Balkan ülkesinde işsizlik serilerini Phelps (1967) ve Friedman (1968) tarafından ileri sürülen NAIRU hipotezi veya Blanchard ve Summers (1986) tarafından ele alınan işsizlik histerisi hipotezi çerçevesinde açıklamaktır.

Dünya ekonomisi üzerinde küreselleşme faaliyetlerinin her geçen gün artması, ülkeler arasındaki ekonomik ve siyasi etkileşimi de artırmaktadır. Bu nedenle, özellikle aynı ekonomik entegrasyona dahil ülkelerin birinde ortaya çıkan bir makroekonomik şoktan diğer ülkelerde olumsuz etkilenebilmektedir. ABD kaynaklı 2008 krizinin ardından 2010 yılının başından itibaren Avrupa Birliği (AB) üyesi bazı ülkeler büyük çaplı kamu borç sorunu ile karşı karşıya kalmışlardır. Bu sorun, Birliğe üye diğer ülkelerle birlikte Balkan ülkelerini de olumsuz etkilemiştir. Örneğin, Yunanistan ekonomisinde yaşanan olumsuz gelişmeler, kendi ticaret ortaklarından Makedonya ve Arnavutluk gibi ekonomiler üzerinde daha fazla olumsuz etkilere neden olmuştur. Bu durum, analize dâhil edilen Balkan ülkelerinin işsizlik oranlarında değişimlere yol açmıştır. Son on yılda dünya ekonomisinde ve Avrupa'da yaşanan dalgalanmaların, aynı bölgede ve ekonomik olarak birbirleriyle etkileşim halinde bulunan Balkan ülkelerinin işsizlik oranları üzerindeki etkisinin ölçülmesi çalışmayı önemli kılmaktadır.

Bu çalışmada, işsizlik hareketlerinin dinamik özelliklerini test etmek amacıyla yatay kesit bağımlılığını dikkate alan panel birim kök testleri

¹ NAIRU (Nonaccelerating Inflation Rate of Unemployment): Enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı diye nitelendirilmektedir. Yeni Keynesyenler tarafından geliştirilen bu kavram, eksik istihdam varsayımı altında söz konusu işsizliğin ifadesidir. Ayrıca NAIRU, işsizlik oranlarındaki uzun dönemli dengenin varlığını da gösteren bir kavramdır. Bu teoriye göre, uzun dönemde geçici sapmaların kısa ömürlü olacağı ve bu sapmaların bir şok sonrasında ortadan kalkacağından bahsedilmektedir (Phelps, 1967; Friedman, 1968).

kullanılmıştır. Balkan ülkelerinde işsizlik serilerinin durağan olup olmadığının ikinci nesil panel birim kök testlerinden Breuer vd. (2002) tarafından geliştirilen SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller), Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF (Cross-sectionally Augmented Dickey Fuller) ve Hadri (2000) tek değişkenli KPSS testine dayalı, Carrion-i Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı panel KPSS (PANKPSS) testleri ile analiz edilmesi çalışmaya özgünlük katmaktadır. Uygulanan birim kök testlerinin üçünde de işsizlik serilerinin şoklara verdiği tepkinin her ülke için ayrı ayrı ölçülebilir olması ve yapısal kırılmaları dikkate alan PANKPSS testi ile de literatüre katkı niteliğindedir. Ayrıca çalışma, seçilen ülke grubu bakımından işsizlik histerisi yazınında yapılan önceki çalışmalara göre de farklılık göstermektedir. Öte yandan küresel iktisadi yapıdaki riskler, belirsizlikler ve krizle birlikte oluşan tehditler, sınırlar ekonomideki olumsuzluklar gibi işsizlik yapısını da etkilemektedir. Dolayısıyla işsizlik yapısının kendi dinamiklerine göre hareket edip edemeyeceğinin ve kendi ortalamasına belirli bir süre sonra dönüp dönmeyeceğinin Balkan ülkelerinde sorgulanması bu çalışmada bir ihtiyaçtır.

Küreselleşmenin artması ile ülkelerin ekonomik anlamda riskli hale geldiği bu noktada, çalışmada “*Balkan ekonomileri için istihdam piyasasında şokların etkilerinin ölçülebilmesi ve işsizlik oranı serilerinin ekonomik şoklar karşısında ortalamaya dönüp dönmeyeceğine*” odaklanılmıştır. Çalışmadaki temel iddia, ülkelerin iktisadi yapıdaki dışa bağımlılığı, artan küreselleşme eğilimleri, dış riskler, krizler, küresel finans piyasalarının yapısı, artan işsizlik eğilimleri, neoliberal politikalar, bağımsız iktisadi politika üretme kısırlığı, sermayenin artan gücü ve teknoloji ile ortaya çıkan şokların Balkan ülkelerindeki işsizlik oranları üzerindeki etkisini analiz ederek, ihtiyaç duyulan iktisadi bilgiyi karşılayabilmektir.

Çalışmanın ilk2 bölümünde NAIRU ve histerisi hipotezi ile ilgili olarak literatürdeki çalışmalar özetlenerek mevcut yapının analitik temelleri üzerinde durulacaktır. Diğer taraftan analize yönelik veri seti ve bilimsel yöntemin belirlenmesi ile devam edecek ve son olarak elde edilen ampirik bulgular ışığında çalışma sonlandırılacaktır.

2. İŞSİZLİK HİSTERİSİ VE DOĞAL ORAN HİPOTEZİ: TEORİK ÇERÇEVE

Teorik olarak işsizlik oranlarındaki değişimleri açıklamaya çalışan iki temel hipotez söz konusudur. Bunlardan ilki, Phelps (1967) ve Friedman (1968) tarafından geliştirilen doğal işsizlik oranı hipotezi (NAIRU)’dır. Bu hipoteze göre, bir ülkede yaşanan teknolojik gelişmeler, para ve maliye politikası uygulamalarında yapılan değişiklikler ve beşeri sermaye gelişimi gibi makro değişkenler o ülkenin işsizlik oranları üzerinde dalgalanmalara neden olabilir.

Fakat doğal işsizlik oranı hipotezi, işsizlik oranlarındaki dalgalanmaların geçici olacağını ve uzun dönemde işsizlik oranının doğal orana geri döneceğini öngörmektedir (Khraief, Shahbaz, Heshmati & Azam, 2015, s.2; Holmes, Otero & Panagiotidis, 2013, s.5711). Doğal oran hipotezine göre, Phillips eğrisi yaklaşımı kısa dönemde geçerli iken, uzun dönemde Phillips eğrisi dikey eksene paralel dik bir doğru şeklindedir. Bu durum uzun dönemde enflasyon ve işsizlik arasında bir ilişki olmadığını ortaya koymaktadır (Tiwari, 2014, s.681). İkinci hipotez ise, Blanchard ve Summers (1986) tarafından ileri sürülen doğal oran hipotezinin geçerliliğini sorgulayan ve işsizlik oranlarının uzun dönemde tekrar eski düzeyine geri dönmeyeceğini varsayan işsizlik histerisi hipotezidir.

Blanchard ve Summers (1986) tarafından ileri sürülen histerisi hipotezine göre, bir ekonomide ortaya çıkan konjonktürel dalgalanmalar işsizlik oranları üzerinde kalıcı etkiler yapmaktadır. Teorik araştırmalara göre, şokların işsizlik oranları üzerindeki kalıcı etkisi birkaç nedenden dolayı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenlerden en bilineni içerdekiler-dışardakiler modelidir. Bu modele göre, negatif bir talep şoku işsizliği artırarak ekonomide mevcut işsizleri emek piyasasının dışına itmektedir. Bu durumda piyasanın dışında kalan işçiler pazarlık güçlerini kaybetmelerinden dolayı, asıl pazarlık gücü içerdekilerin lehine değişmektedir. Eğer içerdekiler ücret pazarlığı esnasında dışardakileri hiç dikkate almazlarsa, bu durum işsizlik oranlarının sürekli artmasına yol açacaktır. Çünkü dışardakiler rekabet dışı kaldıkları için ücretleri aşağı çekemeyeceklerdir. İçerdekiler ise, bu fırsat karşısında kendi istihdam düzeylerini devam ettirecek şekilde bir ücret belirleyecekleri için dışardakilerin işsizliği devam edecektir. İçerdekiler-dışardakiler modeline ek olarak negatif şoklar karşısında işsizlik oranlarındaki artışın kalıcı olmasının diğer nedenleri ise Pissarides (1992) tarafından ileri sürülen zamanla işçilerde görülen yetenek kaybı veya ekonominin beşeri sermaye düzeyinin azalmasıdır. Bu durum Sessions (1994), çalışmasında belirttiği işsizliğin bir leke (stigma) etkisi taşıması gibi durumlardır (Furuoka, 2015, s.633; Christopoulos & Leon Ledesma, 2007, s.81).

Teorik olarak bu açıklamalar ekonometrik çerçevede ele alındığında, eğer işsizlik serisi $I(1)$ sürecinde ise, serileri etkileyen şoklar kalıcı etkilere sahip olacak ve böylece işsizlik oranları uzun dönemde durağan durum seviyesinden uzaklaşacaktır. Bu koşullar altında, işsizlik serileri sınırlandırılmamış bir tesadüfi yürüyüş davranışı sergileyecektir. Diğer taraftan, işsizlik serileri $I(0)$ sürecinde ise, işsizlik serileri üzerindeki şokların etkileri geçici olacak ve işsizlik oranında görülen değişimler belli bir süre sonra eski denge seviyesine dönecektir. Bu durum işsizlik serilerinin durağan olduğunu, birim kök içermediğini göstermektedir. Sonuç olarak, işsizlik serilerinin $I(0)$ olması durumu NAIRU hipotezini, $I(1)$ olması durumu ise histerisi hipotezini doğrulamaktadır (Cheng, Wu, Lee & Chang, 2014, s.142).

3. UYGULAMALI LİTERATÜR: GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE BİR BAKIŞ

İşsizlik oranlarının davranışını ölçme konusunda literatürde gerek ülke grupları gerekse bireysel ekonomiler için yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur. Yapılan çalışmalarda işsizlik serileri için birim kök testleri sınanarak bu serilerin durağan olup olmadıkları araştırılmıştır. Blanchard ve Summers'ın (1986), DF (Dickey-Fuller) ve ADF (Augmented Dickey-Fuller) birim kök testlerini kullanarak yaptıkları çalışmada; Almanya, Fransa ve İngiltere için histerisi hipotezinin geçerli olduğunu, ABD için ise geçerli olmadığını ortaya koymuşlardır. 1990'lı yılların başlarında daha çok ADF testleri gibi tek değişkenli birim kök testleri kullanılarak analizler yapılmıştır. Örneğin, Brunello (1990), çalışmasında Japonya, Neudorfer vd. (1990), çalışmasında ise Avusturya için histerisi hipotezini destekleyen sonuçlar elde etmişlerdir. Mitchell'in (1993), 15 OECD ülkesinde işsizlik serilerinin durağanlığını ölçmek için PP (Phillips-Peron) ve ADF testlerini kullanarak yapmış olduğu çalışmasında elde ettiği sonuçlar histerisi hipotezini doğrulamaktadır.

Roed (1996), 16 OECD ülkesi için 1970Q1-1994Q4 dönemi verileri ile ADF ve Maximum Likelihood testlerini kullanarak yaptığı çalışmada 15 ülkede histerisi hipotezini doğrulayan, ABD için ise bu hipotezi reddeden sonuçlar elde etmiştir. Song ve Wu'nun (1998), 15 OECD ülkesi için panel birim kök testleri uygulayarak yaptıkları çalışmada ise histerisi hipotezi reddedilmiş, NAIRU hipotezi doğrulanmıştır. Arestis ve Mariscal (1999), 26 OECD ülkesi için işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğini test etmek amacıyla Clemente vd. (1998) ve Lumsdaine ve Papell (1997) tarafından geliştirilen iki kırılmalı birim kök testlerini kullanmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre Avusturya, Kanada, Japonya ve ABD dışındaki diğer 22 ülkede histerisi hipotezi doğrulanamamıştır. İşsizlik histerisi konusunda literatürde bulunan diğer çalışmalar ve elde edilen farklı test sonuçları özetlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1: İşsizlik Histerisi: Ampirik Literatür

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Yöntem	Dönem	Sonuçlar
Arestis and Mariscal (2000)	22 OECD Ülkesi	Perron (1997) birim kök testi	1960-1997 (Ç)	Avustralya, Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Almanya, Lüksemburg, İsviçre ve İngiltere için histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Camarero and Tamarit (2004)	19 OECD Ülkesi	Sarno ve Taylor (1998) MADF ve	1956-2001 (Y)	Avusturya, Almanya, İtalya, Japonya, Norveç, Yeni Zelanda

		Breuer vd. (1999) SURADF testi		ve İsviçre için histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Chang vd. (2005)	10 Avrupa Ülkesi	Breuer vd. (2001) SURADF testi	1961-1999 (Y)	Belçika ve Hollanda dışındaki diğer ülkelerde histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Apergis (2005) Gustavsson ve Österholm (2006)	Yunanistan Avustralya, Kanada, ABD, Finlandiya, İsveç	Dickey-Fuller (1981) testi ADF (1981) ve Kapetanios vd. (2003) KSS testi	1983-2000 (Ç) 1978:2-2005:1 (A) 1976:1-2005:1 (A) 1948:1-2005:1 (A) 1960:1-2004:12 (A) 1970:1-2004:12 (A)	Histerisi hipotezi geçerli ve doğal işsizlik oranı yükselmektedir. Avustralya dışındaki diğer ülkelerde doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Christopoulos ve Leon- Ledesma (2007)	12 AB üyesi ülke	Panel birim kök testleri	1988-1999 (Ç)	Histerisi hipotezi reddedilmektedir.
Lee and Chang (2008)	14 OECD ülkesi	Lee and Strazicich (2003) LM testi	Ülkelere göre farklı dönemler (Y)	Histerisi hipotezi reddedilmektedir.
Lee and Chang (2008)	14 OECD ülkesi	Lee and Strazicich (2003) LM testi	Ülkelere göre farklı dönemler (Y)	Histerisi hipotezi reddedilmektedir.
Gomes ve Da- Silva (2008)	Brezilya ve Şili	Lee and Strazicich (2003) LM testi	1980:1-2002:4 (A)	İki ülke içinde histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Lin vd. (2008)	16 OECD ülkesi	Caner and Hansen (2001) Threshold birim kök testi	Ülkelere göre farklı dönemler (A)	Avustralya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Japonya ve ABD’de histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Camarero vd. (2008)	Merkezi ve Doğu Avrupa Ülkeleri	Carrion-i- Silvestre vd. (2005) PANKPSS testi	1991:1-2003:11 (A)	Histerisi hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 1: İşsizlik Histerisi: Ampirik Literatür (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Yöntem	Dönem	Sonuçlar
Lee vd. (2010)	9 Asya ülkesi	Lee ve Strazicich (2003) (LM), Im vd. (2005) testleri	1976-2004 (Y)	Malezya ve Filipinler dışındaki diğer ülkeler için histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Chang ve Lee (2011)	G7 Ülkeleri	Caner and Hansen (2001) Threshold birim kök testi	1992:1-2008:9 (A)	Fransa, Almanya ve İtalya için histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Güloğlu ve İspir (2011)	Türkiye-9 sektör	Carrion-i-Silvestre vd. (2005) PANKPSS testi	1988-2008 (Y)	Doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Liew vd. (2012)	14 OECD ülkesi	Levin vd. (2002), ve Im vd. (2003), testleri	1993:1-2007:5 (A)	Histerisi hipotezi reddedilmekte ve doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Chou and Zhang (2012)	G20 ülkeleri	Breuer vd. (2001) SURADF, Kapetanios vd. (2003) KSS testleri	1980-2008 (Y)	Belçika, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yeni Zelanda, Norveç ve Portekiz’de histerisi hipotezi reddedilmektedir.
Gözügör (2012)	Türkiye-26 Bölge	Birinci ve ikinci nesil panel birim kök testleri	2004-2011 (Y)	Histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Cheng vd. (2012)	51 ABD eyaleti	Bai ve Ng (2004) PANIC test	1976:1-2010:2 (Ç)	Histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Srinivasan ve Mitra (2012)	Almanya-Fransa	Kalman filter metodu	1955-2010 (Y)	Her iki ülke içinde doğal oran hipotezi geçerlidir.
Arı vd. (2013)	7 Doğu Asya ve Pasifik ülkesi	Carrion-i-Silvestre vd. (2005) PANKPSS testi	1985-2011 (Y)	Çin ve Güney Kore’de histeri hipotezi geçerli iken, diğer ülkelerde doğal oran hipotezinin

geçerlidir.

Çevik ve Diboğlu (2013)	ABD	Regime-Switching testi	1948:1-2011:3 (Ç)	Histerisis hipotezi doğrulanmaktadır.
Bolat vd. (2014)	17 Euro Ülkesi	Chortareas and Kapetanios (2009) SPSM Yöntemi ve Ucar and Omay (2009) Nonlinear Panel KSS Testi	2000:1 – 2013:1 (Ç)	11 ülkede doğal oran hipotezi geçerli iken, Hollanda, Slovakya, Slovenya, İtalya, Portekiz ve Kıbrıs'ta histerisi hipotezi geçerlidir.

Tablo 1: İşsizlik Histerisi: Ampirik Literatür (Devamı)

Yazar(lar)	Ülke(ler)	Yöntem	Dönem	Sonuçlar
Cheng vd. (2014)	PIIGS (Portekiz, İrlanda, İtalya, Yunanistan ve İspanya) ülkeleri	Enders ve Lee (2012) Fourier testi	1960-2011 (Y)	Portekiz ve İspanya dışındaki diğer ülkeler için histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Chang ve Su (2014)	Tayvan	Birinci ve ikinci nesil panel birim kök testleri	1978:1-2012:6 (A)	Histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Furuoka (2015)	5 Estonya bölgesi	IPS (2003) ve Fourier IPS (2003) testleri	1993-2011 (Y)	Doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Garcia-Cintado vd. (2015)	17 İspanya bölgesi	Lee ve Strazicich (2003), Narayan ve Popp (2010) ve Carrión-i Silvestre vd.(2009) testleri	1976:3-2016:4 (Ç)	Histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.
Munir ve Ching (2015)	11 Asya ülkesi	Moon-Perron (2004), Choi (2006), Pesaran (2007) CADF ve Chang (2002) testleri	1980-2009 (Y)	Doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Marjanovic vd. (2015)	8 AB ülkesi	Kalman filter metodu ve Kwiatowski-Phillips-Schmidt-	2000:1-2012:4 (Ç)	Histerisi hipotezi doğrulanmaktadır.

Shin (1992) KPSS testi				
Khraief vd. (2015)	29 OECD ülkesi	Harvey vd. (2008) linear, Kruse (2011) bireysel birim kök testleri ve panel birim kök testleri	1980-2013 (Y)	25 ülkede doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Klinger ve Weber (2016)	Almanya ve ABD	Regime-Switching testi	1960:1-2015:6 (A)	Almanya’da histerisi hipotezi, ABD’de ise doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Jiang ve Chang (2016)	ABD	Koenker and Xiao (2004) Quantile Autoregressive birim kök testi	1928-2014 (Y)	Doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.
Güriş vd. (2017)	Türkiye	Kapetanios vd. (2003) KSS, ve Kruse (2011) testleri	1970-2014 (Y)	Doğal oran hipotezi doğrulanmaktadır.

Not: Tablo yazarlar tarafından oluşturulmuş olup, Y: yıllık, Ç: çeyreklik, A: aylık verileri ifade etmektedir.

4. METODOLOJİK SINIRLAR: VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada, verilerin elde edilebilirliğine göre 7 Balkan ülkesine (Arnavutluk, Bulgaristan, Hırvatistan, Yunanistan, Makedonya, Romanya ve Slovenya) ait 2004Q1-2016Q1 dönemi veriler kullanılmıştır. Veriler IMF IFS (International Financial Statistics)’den elde edilerek derlenmiştir ve mevsimsellikten arındırıldıktan sonra analize tabi tutulmuştur.

Panel veri analizlerinin yapıldığı çalışmalarda paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin birbirlerinden bağımsız olması durumu, analiz sonuçları üzerinde oldukça önemlidir. Bu yüzden ilk önce ülkeler arasında bir bağımlılık olup olmadığını ortaya koymak için Breusch ve Pagan (1980) LM (Lagrange Multiplier) testi, Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD (Cross Section Dependent) ve CD_{LM} testleri ile Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen sapması düzeltilmiş LM_{adj} (Bias-Adjusted Cross Sectionally Dependence Lagrange Multiplier) testleri kullanılmıştır.

Çalışmada işsizlik serilerinin durağanlığı yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testlerinden Breuer vd. (2002) tarafından geliştirilen SURADF, Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF ve Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen yapısal kırılmalı panel KPSS (PANKPSS) testleri ile incelenmiştir.

4.1. Yatay Kesit Bağımlılığının Test Edilmesi

Panel veri modellerindeki hataların büyük ölçüde yatay kesit bağımlılığından kaynaklandığı iddia edilirken, özellikle son 20-30 yıl içerisinde ülkeler ve finansal kurumlar arasında ekonomik ve finansal bütünleşmenin giderek artması, ülkeler arasındaki karşılıklı bağımlılığın daha da güçlenmesine neden olmuştur. Mikroekonomik uygulamalardaki etkiler; genel şoklar, gözlenemeyen faktörler, bireysel eğilimler, sosyal normlar, çevresel etkiler, grup davranışı ve bağımsız tercihlerle daha uygun bir şekilde ortaya konmaktadır (Hoyos & Sarafidis, 2006, s.482).

Yatay kesit bağımlılık testlerinden ilki, Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen ve eşitlik (1)'de görülen LM testidir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (1)$$

Bu testin zaman boyutunun yatay kesit boyutundan büyük ($T > N$) olduğu durumlarda kullanılacağı varsayılmaktadır (Pesaran, 2004, s.4; Guloglu & Ivrendi, 2010, s.384). (2) numaralı eşitlikte görülen hem N hem de T 'nin büyük olduğu durumlar için uygulanabilen CD_{LM} testi, LM testinin Pesaran (2004) tarafından geliştirilmiş şeklidir.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T \hat{\rho}_{ij}^2 - 1)} \quad (2)$$

Ancak bu testte $N > T$ olduğu durumlarda önemli düzeyde bozulmalar gözlemlendiği için Pesaran (2004), $N > T$ olduğu durumlarda yatay kesit bağımlılığı için (3) nolu eşitlikteki CD testini geliştirmiştir (Pesaran, 2004, s.9; Guloglu & Ivrendi, 2010, s.384).

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}} \quad (3)$$

Yatay kesit bağımlılık testlerinden bir diğeri ise, Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen sapması düzeltilmiş LM_{adj} testidir.

$$LM_{adj} = \sqrt{\left(\frac{2}{N(N-1)} \right) \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k) \hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sqrt{v_{Tij}^2}}} \quad (4)$$

Burada k regresör numarasını gösterirken, μ_{Tij} , $(T-k) \hat{\rho}_{ij}^2$ 'nin ortalamasını, v_{Tij}^2 ise $(T-k) \hat{\rho}_{ij}^2$ 'nin varyansını göstermektedir. Bu eşitliğe göre elde edilen test istatistiği, asimptotik olarak standart normal dağılım göstermektedir

(Pesaran, Ullah & Yamagata, 2008, s.108). Yatay kesit bağımlılık testlerinde hipotezler aşağıdaki biçimde oluşturulmaktadır.

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonuçlarına göre, H_0 hipotezi kabul edilirse analize birinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilir. Ancak, H_0 hipotezi reddedildiğinde ve ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğu tespit edilirse, analize ikinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilmektedir (Baltagi, 2008, s.284).

4.2. SURADF Birim Kök Testi

Breuer vd. (2002) tarafından geliştirilen SURADF panel birim kök testini önceki versiyonlarından ayıran en önemli özellik, bu testte SUR (Seemingly Unrelated Regression) çerçevesinde boş ve alternatif hipotezlerin panelin her birimi için ayrı ayrı hesaplanabilir olmasıdır. SUR modeli, hata kovaryanslarındaki bilgileri kullanarak, etkin tahmincileri ve potansiyel olarak daha güçlü test istatistikleri üretmektedir. Ayrıca tek denklemlilerden panel birim kök testlerine geçişte daha güçlü özellikler kullanılmaktadır ve panelin hangi üyelerinin birim kök içerip içermediğinin belirlenmesini sağlamaktadır. SUR modelinde test istatistikleri standart normal dağılıma sahip değildir ve kritik değerler simülasyon yoluyla elde edilmektedir. Hesaplanan kritik değerler, test edilen seriler için tahmini kovaryans matrisi ve panelin örneklem boyutu ve sayısı için belirlenmektedir (Breuer, Mcnown & Wallace, 2002, s.531).

ADF testine dayalı SURADF testi (5) nolu eşitlikte ifade edilmektedir.

$$\begin{aligned} \Delta y_{1,t} &= \alpha_1 + \beta_1 y_{1,t-1} + \sum_{j=1}^{k_1} \delta_{1,j} \Delta y_{1,t-j} + u_{1,t} & t = 1, \dots, T \\ \Delta y_{2,t} &= \alpha_2 + \beta_2 y_{2,t-1} + \sum_{j=1}^{k_2} \delta_{2,j} \Delta y_{2,t-j} + u_{2,t} & t = 1, \dots, T \\ &\vdots & \vdots \\ \Delta y_{N,t} &= \alpha_N + \beta_N y_{N,t-1} + \sum_{j=1}^{k_N} \delta_{N,j} \Delta y_{N,t-j} + u_{N,t} & t = 1, \dots, T \end{aligned} \quad (5)$$

Eşitlik (5)'te $\beta_j = (\rho_j - 1)$, ρ_j otoregresyon katsayısıdır. SURADF yönteminde her ülke için ayrı ayrı test edilen N sayıdaki boş ve alternatif hipotezler (6) nolu eşitliklerdeki gibi oluşturulmaktadır.

$$\begin{aligned}
H_0^1 : \beta_1 &= 0 ; & H_A^1 : \beta_1 &< 0 \\
H_0^2 : \beta_2 &= 0 ; & H_A^2 : \beta_2 &< 0 \\
\cdot & & \cdot & \\
\cdot & & \cdot & \\
\cdot & & \cdot & \\
H_0^N : \beta_N &= 0 ; & H_A^N : \beta_N &< 0
\end{aligned} \tag{6}$$

SURADF test istatistiğinin kritik değerlerden küçük olması durumu serinin durağan olduğunu göstermektedir.

4.3. CADF Birim Kök Testi

Pesaran (2007) tarafından geliştirilen bu testte CADF istatistiği ile hem panelin her birimine ilişkin bireysel sonuçlar, hem de kesit ortalamaları alınarak genişletilen CIPS (Cross sectionally IPS) istatistiği ile panelin geneline ilişkin sonuçlar elde edilmektedir. CADF testi, bireysel serilerin birinci farkları ve gecikme düzeylerinin yatay kesit ortalamaları ile ADF regresyonunun genişletilmiş bir şeklidir. Bu test, yatay kesit (N) ve zaman (T) boyutunun nispeten küçük olduğu durumlarda bile oldukça tutarlı sonuçlar vermekte, ayrıca hem $T > N$ hem de $N > T$ olduğu durumlarda kullanılabilir (Pesaran, 2007, ss.266-267). α_{it} 'nin t zamanında i. yatay kesit biriminde gözlemlenebilir bir değer olduğu varsayılmaktadır. Buna göre α_{it} , basit dinamik doğrusal heterojen panel veri modeline göre (7) nolu eşitlikteki gibi oluşturulmaktadır.

$$\alpha_{it} = (1 - \varphi_i) \mu_i + \varphi_i \alpha_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T) \tag{7}$$

Burada, başlangıç değeri α_{i0} , sıklık fonksiyonu ile sonlu ortalama ve varyansa, hata terimi ε_{it} ise tek faktörlü bir yapıya sahiptir. $\varepsilon_{it} = \rho_i f_t + u_{it}$ eşitliğinde f_t , her ülkenin gözlemlenemeyen ortak etkilerini, u_{it} ise bireysel spesifik hata terimini ifade etmektedir. α_{it} ve ε_{it} eşitlikleri manipüle edilerek (8) nolu eşitlik elde edilebilir.

$$\Delta \alpha_{it} = \chi_i + \beta_i \alpha_{i,t-1} + \rho_i f_t + u_{it} \tag{8}$$

(8) nolu eşitlikte, $\chi_i = (1 - \varphi_i) \mu_i$, $\beta_i = -(1 - \varphi_i)$ ve $\Delta \alpha_{it} = \alpha_{it} - \alpha_{i,t-1}$ dir. Buna göre $\varphi_i = 1$ olmak üzere CADF testinin hipotezleri aşağıdaki gibi şekilde oluşturulur.

$H_0: \beta_i = 0$ (tüm i 'ler için) seri durağan değildir.

$H_A: \beta_i < 0$ ($i = 1, 2, \dots, N_1, \beta_i = 0, i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N$) seri durağandır.

$N \rightarrow \infty$ ve δ , 0'dan büyük, 1'den küçük veya 1'e eşit ($0 < \delta \leq 1$) olmak üzere 0'dan farklı ve sabit bir değere yakınsadığında, N_1/N varsayımıyla bireysel sonuçların bir kısmında durağanlık ortaya çıkmaktadır. Im vd. (2003), çalışmasında da belirtildiği gibi bu koşul panel birim kök testlerinin tutarlılığı için gereklidir. Buna göre CADF regresyonu (9) nolu eşitlikteki gibi yazılabilir.

$$\Delta \alpha_{it} = a_i + b_i \alpha_{i,t-1} + c_i \bar{\alpha}_{t-1} + d_i \Delta \bar{\alpha}_t + e_{it} \quad (9)$$

Bireysel CADF testinin ($\Delta \alpha_{it}$) kritik değerleri, EKK regresyonuna dayalı 50,000 replikasyon uygulanarak sabitsiz ($\alpha_{i,t-1}$), sabitli ($\bar{\alpha}_{t-1}$) ve sabitli-trendli ($\Delta \bar{\alpha}_t$) olmak üzere üç farklı durum için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Uygulamada tablo kritik değerler T ve N'nin boyutuna göre %1, %5 ve %10 anlamlılık derecesine göre belirlenmektedir (Pesaran, 2007, s.269).

Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testinde her bir yatay kesite ait birim kök test istatistiklerinin ortalaması alınarak panelin geneli için birim kök test istatistiği (CIPS) hesaplanabilir. CIPS istatistiği, aşağıdaki gibi formüle edilebilmektedir.

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (10)$$

4.4. Carrion-i Silvestre Birim Kök Testi

Hadri (2000) tek değişkenli KPSS testine dayalı, Carrion-i-Silvestre vd. (2005) tarafından geliştirilen panel KPSS (PANKPSS) testi, serilerde hem yatay kesit bağımlılığı hem de yapısal kırılmaların varlığı durumunda, paneli oluşturan serilerin durağanlığını test etmektedir. Bu test her bir yatay kesit birimi için en fazla beş kırılmaya kadar farklı tarihlerde ve sayılarda yapısal kırılmaları gösterip, hem panelin geneli hem de her yatay kesit birimi için serilerin durağanlığını hesaplayabilmektedir (Carrion-i-Silvestre, Barrio-Castro & López-Bazo, 2005, ss.160-172).

Serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate alan model (PANKPSS testi) aşağıdaki gibi yazılabilmektedir:

$$y_{it} = \alpha_{i,t} + \beta_i t + \varepsilon_{i,t} \quad (i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T) \quad (11)$$

$$(11) \text{ nolu eşitlikte } \alpha_{i,t}, \quad \alpha_{i,t} = \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} D(T_{b,k}^i)_t + \sum_{k=1}^{m_i} \gamma_{i,k} DU_{i,k,t} + \alpha_{i,t-1} + v_{i,t}$$

şeklinde tanımlanmaktadır. $\alpha_{i0} = \alpha_i$ olup bir sabittir. $\alpha_{i,t}$ eşitliğinde kukla değişkenler $D(T_{b,k}^i)_t$ ve $DU_{i,k,t}$ dir. $T_{b,k}^i$, i . yatay kesit için k . kırılma tarihi olmak üzere, $(k = 1, \dots, m_i, m_i \geq 1)$ kukla değişkenler aşağıdaki şekilde tanımlanır.

$D(T_{b,k}^i)_t = 1 \quad t = T_{b,k}^i + 1$ ve diğer durumlarda 0, $DU_{i,k,t} = 1 \quad t > T_{b,k}^i$ ve diğer durumlarda 0. Ek olarak y_{it} ve $\alpha_{i,t}$ eşitliklerindeki hata terimlerinin $(\varepsilon_{i,t}$ ve $v_{i,t})$ karşılıklı bağımsız dağılımları varsayılmaktadır. Buna göre, testin hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmaktadır.

$H_0 : \sigma_{v,i}^2 = 0$ seri durağandır.

$H_A : \sigma_{v,i}^2 \neq 0$ seri durağan değildir.

Bu hipotezler altında y_{it} ve $\alpha_{i,t}$ eşitlikleri (12) nolu eşitlikteki gibi yeniden yazılabilir.

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} DU_{i,k,t} + \beta_i t + \sum_{k=1}^{m_i} \gamma_{i,k} DT_{i,k,t}^* + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

Eşitlik (12)'de kukla değişken, $t > T_{b,k}^i$ ve diğer durumlarda 0 olmak üzere

$DT_{i,k,t}^* = t - T_{b,k}^i$ olur (Carrion-i-Silvestre vd., 2005, s.160-161). PANKPSS testi, Bai-Perron (1998) yöntemini izleyerek belirlenen yapısal kırılma tarihleri, hata kareler toplamının minimum olduğu noktalar olarak tespit edilmektedir. Bai-Perron (1998) bu işlem için iki farklı süreç önermektedir. Birincisi Liu, Wu ve Zidek (1997) (LWZ) tarafından geliştirilen, Bayesian bilgi kriteri ve değiştirilmiş Schwarz bilgi kriterine, ikincisi ise art arda F istatistiğinin hesaplanmasına dayanmaktadır. PANKPSS testinde yapısal kırılma sayısı belirlenirken trendli model için birinci süreç, trendsiz model için ise ikinci süreç kullanılmaktadır (Carrion-i-Silvestre vd., 2005, s.164).

5. BULGULAR

LM, CD_{LM} , CD ve LM_{adj} testlerinde işsizlik serisine ilişkin olasılık değerleri 0,05'ten küçük olduğu için H_0 hipotezi sabitli ve sabitli-trendli modellerin her ikisinde de anlamlı bir şekilde reddedilerek serilerde yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edilmiştir. Balkan ülkeleri için işsizlik serilerinde

yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edildikten sonra analize ikinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişken	Testler (Sabitli Model)				Testler (Sabitli-Trendli Model)			
	LM Testi	CD _{LM} Testi	CD Testi	LM _{adj} Testi	LM Testi	CD _{LM} Testi	CD Testi	LM _{adj} Testi
İşsizlik	263.336 [0.000]	37.085 [0.000]	-5.023 [0.001]	35.980 [0.000]	264.522 [0.000]	37.576 [0.000]	-5.014 [0.000]	52.206 [0.000]

Not: CD test istatistiklerinde tablodaki köşeli parantez içindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir. Olasılık değerlerinin asimptotik olarak normal dağıldığı varsayılmaktadır.

SURADF için 5.000 döngüyle Monte Carlo Simülasyonundan elde edilen bootstrap kritik değerleri kullanılmıştır. Gecikme uzunlukları (p) Schwarz bilgi kriterine göre seçilmiştir. Breuer vd. (2002) tarafından geliştirilen SURADF panel birim kök testi ile her bir yatay kesit birimi için hesaplanan test istatistikleri kritik değerlerden küçük olduğu için boş hipotez reddedilememekte ve serilerin durağan olduğuna karar verilmektedir. Sabitli ve trendli olmak üzere her iki modelde de tüm ülkeler için işsizlik serilerinin durağan olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Modelde kullanılan serilerin birim kök içerip içermediğini tespit etmek amacıyla Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF birim kök testi ile her bir yatay kesit birim için bireysel ve panelin geneline ilişkin hesaplanan istatistikler kritik değerlerden küçüktür.

Buna göre serilerde birim kökün olduğunu varsayan H_0 hipotezi reddedilmekte ve serilerin $I(0)$ olduğuna karar verilmektedir. Serilerin $I(0)$ yani durağan olması durumu, ilgili ülke ekonomisine gelen bir şokun etkisinin çok uzun sürmediğini işsizlik oranlarının önceki seviyesine yakınsadığını göstermektedir.

Test sonuçları gerek sabitli gerekse trendli modelde tüm ülkelerde ve panelin genelinde işsizlik serilerinin durağan olduğunu, birim kök içermediğini ortaya koymaktadır (Tablo 4).

Tablo 3: SURADF Panel Birim Kök Test Sonuçları

Ülkeler	Sabitli				Sabitli-Trendli			
	Test İst.	Kritik Değerler			Test İst.	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10		%1	%5	%10
Arnavutluk	-5.971***	-5.600	-4.796	-4.215	-6.052**	-6.390	-5.892	-5.377
Bulgaristan	-5.967***	-5.503	-4.203	-3.682	-6.002***	-5.958	-5.362	-4.927
Hırvatistan	-6.415***	-5.382	-4.773	-4.205	-6.449**	-6.928	-6.306	-5.885
Yunanistan	-6.550***	-5.572	-4.775	-4.426	-6.586***	-6.418	-6.134	-5.818
Makedonya	-6.593***	-4.927	-4.452	-4.117	-6.630***	-6.576	-5.772	-5.355
Romanya	-6.816***	-5.396	-4.288	-3.628	-6.854***	-5.716	-5.544	-5.079
Slovenya	-6.874***	-5.250	-4.151	-3.350	-6.912***	-5.649	-5.104	-4.647

Not: Tabloda ***, ** ve * işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4: CADF Panel Birim Kök Test Sonuçları

Ülkeler	Sabitli					Sabitli-Trendli				
	Test İst.	P	Kritik Değerler			Test İst.	P	Kritik Değerler		
			0.01	0.05	0.10			0.01	0.05	0.10
Arnavutluk	-5.310***	2	-3.94	-3.29	-2.94	-5.247***	2	-4.49	3.78	-3.44
Bulgaristan	-4.258***	3	-3.94	-3.29	-2.94	-4.182**	3	-4.49	-3.78	-3.44
Hırvatistan	-7.370***	2	-3.94	-3.29	-2.94	-7.536***	2	-4.49	-3.78	-3.44
Yunanistan	-6.178***	2	-3.94	-3.29	-2.94	-6.150***	2	-4.49	-3.78	-3.44
Makedonya	-8.472***	2	-3.94	-3.29	-2.94	-8.387***	2	-4.49	-3.78	-3.44
Romanya	-5.510***	2	-3.94	-3.29	-2.94	-5.506***	2	-4.49	-3.78	-3.44
Slovenya	-4.275***	2	-3.94	-3.29	-2.94	-4.214**	2	-4.49	-3.78	-3.44
PANEL (CIPS)	-5.910***		-2.55	-2.33	-2.21	-5.889***		-3.06	-2.84	-2.73

Not: Tabloda her ülke için bireysel kritik değerler, Pesaran (2007) çalışmasında s.275-276'daki Tablo I (b) ve Tablo I (c)'den, panelin geneli için kritik değerler ise aynı çalışmada s.280-281'deki Tablo II (b) ve Tablo II (c)'den elde edilmiştir. Test istatistikleri sonuçlarına göre ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerindeki istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. P: Gecikme sayısıdır.

Carrion-i Silvestre vd. (2005) yapısal kırılmalı panel birim kök testinde (PANKPSS), hesaplanan test istatistikleri bootstrap ile hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılmaktadır. Analizde hesaplanan test istatistiği, kritik değerden küçük ise H_0 hipotezi reddedilemez ve serinin durağan olduğuna karar

verilmektedir. Elde edilen sonuçlar, ülkeler için bireysel ve panelin geneli için %5 anlamlılık düzeyinde hem sabitli hem de sabitli trendli modelde H_0 hipotezi reddedilememektedir, seriler durağandır.

Diğer yandan PANKPSS testi ile beş kırılma istenerek yapılan birim kök analizinde serilerin hepsinde her bir yatay kesit birimi için elde edilen yapısal kırılma tarihlerinin birçoğu oldukça isabetli bir şekilde tespit edilmiştir. PANKPSS test sonuçlarına göre elde edilen yapısal kırılma tarihleri; 2007 yılının son dönemlerinde ABD mortgage piyasasında başlayarak küresel boyut kazanan finansal kriz ve 2009 yılından itibaren bazı Avrupa Birliği ülkelerinde ortaya çıkan borç krizlerinin Balkan ülkelerinin işsizlik oranları üzerinde etkili olduğunu kanıtlamaktadır (Tablo 5).

Tablo 5: PANKPSS Test Sonuçları

Ülkeler	Sabitli				Sabitli - Trendli			
	Test İst.	M	Kırılma Tarihleri	Kritik Değer	Test İst.	M	Kırılma Tarihleri	Kritik Değer
Arnavutluk	0.097	3	2007Q4 2009Q3 2011Q3	0.223	0.068	3	2005Q3 2009Q3 2011Q3	0.157
Bulgaristan	0.078	3	2007Q4 2009Q3 2011Q3	0.219	0.070	3	2005Q3 2009Q3 2011Q3	0.158
Hırvatistan	0.077	3	2007Q4 2009Q3 2014Q1	0.228	0.025	2	2007Q2 2009Q2	0.158
Yunanistan	0.034	4	2007Q3 2009Q2 2011Q3 2014Q1	0.219	0.029	4	2005Q3 2007Q3 2009Q2 2011Q3	0.154
Makedonya	0.039	2	2005Q3 2011Q3	0.209	0.024	3	2005Q3 2008Q1 2011Q3	0.161
Romanya	0.064	3	2007Q3 2009Q2 2011Q2	0.210	0.054	3	2007Q3 2009Q2 2013Q2	0.154

Slovenya	0.054	3	2005Q3 2007Q2 2009Q2	0.208	0.051	3	2007Q3 2009Q2 2011Q2	0.154
Panel	1.324			6.939	6.301			28.538

Not: Kritik değerler bootstrap kullanılarak 5000 yinleme ile üretilmiş, %5 anlamlılık düzeyine sahip değerlerdir.

6. SONUÇ

Çalışmada Balkan ülkeleri için işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği araştırılmıştır. Dünya ekonomisinde yaşanan küresel gelişmelerden dolayı herhangi bir ülkede ortaya çıkan bir makroekonomik şokun diğer ülkeleride etkiyeceği gözönünde bulundurularak çalışmada işsizlik serilerinin durağanlığı, yatay kesit bağımlılığını varsayan ikinci nesil panel birim kök testlerinden Breuer vd. (2002) SURADF, Pesaran (2007) CADF ve Carrion-i Silvestre vd. (2005) PANKPPS testleri ile analiz edilmiştir. Ampirik bulgulara göre, SURADF, CADF ve PANKPSS test sonuçlarına göre tüm ülkelerde işsizlik serilerinin durağan olduğu ve diğer ülkelerde meydana gelen şokların etkilerinin kalıcı bir etkiye sahip olmadığını gösteren deliller sunmuştur ve uygulanan üç test sonucu da birbirini desteklemiştir.

Bu sonuçlar, Balkan ülkelerinde geçici şokların işsizlik oranları üzerinde kalıcı etkilere yol açmadığını dolayısıyla Phelps (1967) ve Friedman (1968) tarafından ileri sürülen doğal oran hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca PANKPSS test sonuçlarına göre elde edilen yapısal kırılma tarihleri, ABD kaynaklı finansal krizin ve bazı AB ülkelerinde ortaya çıkan borç krizlerinin işsizlik oranları üzerinde doğrudan etkili olduğunu kanıtlamıştır.

Ampirik sonuçlar, literatürdeki Doğal Oran Hipotezi ile anılan işsizlik üzerindeki geçici şokların etkileri Friedman ve Phelps (1968) çalışmasından temellerini almaktadır. İşsizliğe neden olan dinamiklerin önemli ölçüde uzun vadeli etkilere sahip olmadığı, geçici etkilere sahip olduğu bilinmektedir ve cari işsizlik verilerinin Balkan ülkelerinde olduğu gibi uzun dönemli patikadaki seviyeye döndüğü görülmüştür, bu durum ayrıca işsizlikte yapısal değişmelere kaynaklık eden devresel şokların etkileri de kaybolmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre, herhangi bir hükümet müdahalesine ve de politika yapıcıya gerek kalmaksızın Balkan ülkelerindeki işsizlik verilerinin doğal seviyesine dönmüştür. Kısa dönemde ekonomik krizler, riskler ve belirsizlikler sonrasında işsizlik oranları normal seviyelerinden daha yüksek düzeydedir. Çalışmada elde ettiğimiz bulgulara bakıldığında, Balkan ülkelerindeki doğal seviye ile gerçekleşen seviye arasındaki ayırım geçici sapmalar olarak görülmüştür. Geçici sapma olmasının temelinde ise işsizlik

seviyelerinin belirli bir süre sonra ortalamaya dönme eğiliminde olmasından kaynaklanmıştır. Bulgulara dayalı olarak Balkan ülkelerindeki işsizlik oranlarındaki denge seviyesindeki sapmaların kısa dönemli bir olgu olarak da görmek olanaklıdır. Bu nedenle, emek piyasalarındaki dengesizliklerin çözümündeki düzenlemeler, gelişen etkinlik düzeyi ve bölgesel emek piyasalarındaki işlevselliğin artırılması uzun dönemde iyi politika önerileri olarak sunulabilir. Ayrıca işsizlik politikalarındaki denge seviyesinin korunabilmesi ilerleyen insan kaynakları koşullarının ve demografik eğilimlerin de dikkate alınması politika yapımcıların gelecek planlarına katkı sağlayabilecektir.

Gelecekteki çalışmalarda da araştırmacıların daha yoğun ve detaylı emek piyasaları anketlerine dayalı verilerle bölgesel politikaların analizine yönelik, özellikle emek hareketliliği ve işsizlik, emek arzı ve işsizlik oranlarına yönelik ilişkilerin ele alınması işsizlik dinamiklerine yönelik bakış açısını geliştirebilir.

7. KAYNAKÇA

- Apergis, N. (2005). An estimation of the natural rate of unemployment in greece, *Journal of Policy Modeling*, 27(1), 91-99.
- Arestis, P. & Mariscal, I. B- F. (1999). Unit Roots and structural breaks in oecd Unemployment, *Economics Letters*, 65(2), 149-156.
- Arestis, P. & Mariscal, I. B- F. (2000). OECD Unemployment: Structural breaks and stationary, *Applied Economics*, 32(4), 399-403.
- Arı, A., Zeren, F. & Özcan, B. (2013). Doğu asya ve pasifik ülkelerinde işsizlik histerisi: panel veri yaklaşımı, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 35(2), 105-122.
- Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data (fourth edition)*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Blanchard, O. J. & Summers, L.H. (1986). Hysteresis and the european unemployment problem, *nber working paper series, Macroeconomics Annual*, 1-78.
- Blanchard, O. J. & Summers, L.H. (1987). Hysteresis and unemployment, *European Economic Review*, 31(1-2), 288-295.
- Bolat, S., Tiwari, A.K. & Erdayı, A.U. (2014). Unemployment hysteresis in the eurozone area: evidences from nonlinear heterogeneous panel unit root test, *Applied Economics Letters*, 21(8), 536-540.
- Breuer, B., Mcnown, R. & Wallace, M. (2002). Seriespecific unit root test with panel data, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5), 527-546.
- Brunello, G. (1990). Hysteresis and the japanese experience: a preliminary investigation, *Oxford Economic Papers*, 42(3), 483-500.
- Camarero, M. & Tamarit, C. (2004). Hysteresis vs. natural rate of unemployment: new evidence for oecd countries, *Economics Letters*, 84(3), 413-417.
- Camarero, M., Carrion-i Silvestre, J. L. & Tamarit, C. (2008). Unemployment hysteresis in transition countries: evidence using stationarity panel tests with breaks, *Review of Development Economics*, 12(3), 620-635.

- Carrion-i Silvestre, J. L., Barrio-Castro, T. D. & Lopez-Bazo, E. (2005). Breaking the panels: an application to the gdp per capita, *Econometrics Journal*, 8(2), 159-175.
- Chang, T., Lee, K-C., Nieh, C-C. & Wei, C-C. (2005). An empirical note on testing hysteresis in unemployment for ten european countries: Panel SURADF Approach, *Applied Economics Letters*, 12(14), 881-886.
- Chang, T. & Lee, C-H. (2011). Hysteresis in unemployment for g-7 countries: threshold unit root test, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 14(4), 5-14.
- Chang, M-J. & Su, C-Y. (2014). Hysteresis versus natural rate in taiwan's unemployment: evidence from the educational attainment categories, *Economic Modelling*, 43(C), 293-304.
- Cheng, K.M., Durmaz, N., Kim, H. & Stern, M. L. (2012). Hysteresis vs. natural rate of US Unemployment, *Economic Modelling*, 29(2), 428-434.
- Cheng S-C., Wu, T-P., Lee, K-C. & Chang, T. (2014). Flexible fourier unit root test of unemployment for pugs countries, *Economic Modelling*, 36(C), 142-148.
- Chou, H-C. & Zhang, Y-C. (2012). Unemployment Hysteresis in g20 countries: evidence from non-linear panel unit-root tests, *African Journal of Business Management*, 6(49), 11887-11890.
- Christopoulos, D.K. & Leon-Ledesma, M.A. (2007). Unemployment hysteresis in eu countries: what do we really know about it?, *Journal of Economic Studies*, 34(2), 80-89.
- Cuestas, J.C., Gil-Alana, L.A. & Staehr, K. (2011). A further investigation of unemployment persistence in european transition economies, *Journal of Comparative Economics*, 39(4), 514-532.
- Çevik, E. I. & Dibooglu, S. (2013). Persistence and non-linearity in us unemployment: A Regime-Switching Approach, *Economic Systems*, 37(1), 61-68.
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy, *American Economic Review*, 58(1), 1-17.
- Furuoka, F. (2015). Unemployment hysteresis in the "nordic kitten": evidence from five estonian regions, *Panoeconomicus*, 62(5), 631-642.
- Garcia-Cintado, A., Romero-Avila, D. & Usabiaga, C. (2015). Can the hysteresis hypothesis in spanish regional unemployment be beaten? new evidence from unit root tests with breaks, *Economic Modelling*, 47(C), 244-252.
- Gomes, F. & Silva, C.G. (2008). Histeresis vs. natural rate of unemployment in brazil and chile, *Applied Economics Letters*, 15(1), 53-56.
- Gözügör, G. (2012). Hysteresis in regional unemployment rates in turkey, *International Journal of Economics and Finance*, 4(9), 175-181.
- Gustavsson, M. & Osterholm, P. (2006). Hysteresis and non-linearities in unemployment rates, *Applied Economics Letters*, 13(9), 545-548.
- Güloğlu, B. & İvrendi, M. (2010). Output fluctuations: transitory or permanent? the case of latin america, *Applied Economics Letters*, 17(4), 381-386.
- Güloğlu, B. & İspir, M.S. (2011). Doğal işsizlik oranı mı? işsizlik histerisi mi? türkiye için sektörel panel birim kök sınaması analizi, *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 205-215.
- Güris, B., Tiftikçil, B.Y. & Tıraşoğlu, M. (2017). Testing for unemployment

- hysteresis in turkey: evidence from nonlinear unit root tests, *Quality & Quantity*, 51(1), 35-46.
- Holmes, M.J., Otero, J. & Panagiotidis, T. (2013). Modelling the behaviour of unemployment rates in the us over time and across space, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 392(22), 5711-5722.
- Hoyos, R.E.D. & Sarafidis, V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel-data models, *The Stata Journal*, 6(4), 482-496.
- Jiang, Y. & Chang, T. (2016). Bring Quantile unit root test back in testing hysteresis in unemployment for the united states, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 19(1), 5-13.
- Khraief, N., Shahbaz, M., Heshmati A. & Azam, M. (2015). Are unemployment rates in oecd countries stationary? evidence from univariate and panel unit root tests, *IZA Discussion Paper*, No.9571.
- Klinger, S. & Weber, E. (2016). Detecting unemployment hysteresis: a simultaneous unobserved components model with markov switching, *Economics Letters*, 144(C), 115-118.
- Lee, C.C. & Chang, C.P., (2008). Unemployment hysteresis in oecd countries: centurial time series evidence with structural breaks, *Economic Modelling*, 25(2), 312-325.
- Lee, H.Y., Wu, J.L. & Lin, C.H. (2010). Hysteresis in east asian unemployment, *Applied Economics*, 42(7), 887-898.
- Liew, V.K.S., Chia, R.C.J. & Pua, C.H. (2012). Does hysteresis in unemployment occur in oecd countries? evidence from parametric and non-parametric panel unit roots tests, *International Journal of Economics and Management*, 6(2), 446-458.
- Lin, C.H., Kuo, N.F. & Yuan, C.D. (2008). Nonlinear vs. nonstationary of hysteresis in unemployment: evidence from oecd economies, *Applied Economics Letters*, 15(6), 483-487.
- Marjanovic, G., Maksimovic, L. & Stanistic, N. (2015). Hysteresis and the nairu: the case of countries in transition, *Prague Economic Papers*, 5(15), 503-515.
- Mitchell, W.F. (1993). Testing for unit roots and persistence in oecd unemployment rates, *Applied Econometrics*, 25(12), 1489-1501.
- Munir, Q. & Ching, K.S. (2015). Revisiting the hysteresis hypothesis in unemployment in selected emerging economies, *International Journal of Economic Perspectives*, 9(3), 22-32.
- Neudorfer, P., Pichelmann, K. & Wagner, M. (1990). Hysteresis, NAIRU and long term unemployment in austria, *empirical economics*, 15(2), 217-229.
- Pesaran, M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels, *University of Cambridge Working Paper*, No. 0435.
- Pesaran, M.H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross section dependence, *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M.H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM test of error cross section independence, *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Phelps, E.S. (1967). Phillips Curves, Expectations of inflation and optimal unemployment over time, *Economica, New Series*, 34(135), 254-281.

- Røed, K. (1996). Unemployment hysteresis-macro evidence from 16 oecd countries, *Empirical Economics*, 21(4), 589-600.
- Song, F.M. & Wu, Y. (1998). Hysteresis in unemployment: evidence from oecd countries, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 38(2), 181-192