

E7 Ülkelerinde İşsizlik Histerisi: Doğrusal, Doğrusal Olmayan ve Fourier Birim Kök Testlerinden Kanıtlar

Aslı Özen Atabey¹

Özet

Tüm ülke ekonomileri için makroekonomik sorunlar arasında ilk sıralarda yer alan işsizlik, gelişme hızının yüksek olduğu Çin, Hindistan, Brezilya, Meksika, Endonezya, Rusya ve Türkiye olmak üzere "E7 Ülkeleri" olarak ifade edilen gelişmekte olan yedi ülke için de ciddi bir sorun olmaktadır. Gerek üretim faaliyetlerinin gerekse de istihdam olanaklarının artırılmasıyla azaltılmaya çalışılan işsizlik oranları kriz dönemlerinde bariz bir şekilde artış göstermekte ve yaşanan bu şok sonrasında tekrar eski düzeyine dönmeyebilmektedir. İşsizlik histerisi olarak ifade edilen bu durumu araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada, E7 ülkelerinde 1991-2021 dönemi için toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik oranları analiz edilmiştir. Çalışmada ülke bazında oluşturulan zaman serilerine, doğrusallık durumlarına göre KSS ve Lee-Strazicich birim kök testlerinin yanı sıra en güncel testler arasında yer alan Fourier ADF ve Fourier KPSS birim kök testleri uygulanmıştır. Söz konusu birim kök testleri bir bütün olarak değerlendirildiğinde analiz kapsamında ele alınan neredeyse her ülkede işsizlik histerisi etkisinin bulunduğu söylenebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: işsizlik histerisi, E7 ülkeleri, Fourier birim kök testleri

Jel Kodları: J21, O50, C22

Unemployment Hysteresis in E7 Countries: Evidence from Linear, Nonlinear and Fourier Unit Root Tests

Abstract

Unemployment, which ranks first among macroeconomic problems for all countries' economies, is also a serious problem for seven developing countries, which are called "E7 Countries", namely China, India, Brazil, Mexico, Indonesia, Russia and Turkey, where the rate of development is high. Unemployment rates, which are tried to be reduced by increasing both production activities and employment opportunities, increase significantly during crisis periods and may not return to their previous levels after this shock. In this study, which was carried out to investigate this situation, which is expressed as unemployment hysteresis, the total unemployment rates of youth, women and men for the period 1991-2021 in E7 countries were analyzed.

In the study, fourier ADF and Fourier KPSS unit root tests, which are among the most up-to-date tests, were applied, as well as CSR and Lee-Strazicich unit root tests, according to the linearity status of the time series created on a country basis. When the unit root tests in question are evaluated as a whole, it can be said that there is an unemployment hysteresis effect in almost every country covered in the analysis.

Keywords: unemployment hysteresis, E7 Countries, Fourier unit root tests

Jel Codes: J21, O50, C22

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Çalışma etik kurul kararı gerektirmemektedir.

Yazarların Makaleye Olan Katkıları

A.Ö.A.'nın makaleye katkısı %100'dür.

Çıkar Beyanı

Üçüncü taraflar açısından çalışmada çıkar ilişkisi/çatışması bulunmamaktadır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam üniversitesi, Kahramanmaraş/Türkiye, aatabey@ksu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-6122-1101

1. Giriş

Literatürde işsizlik kavramı ile ilgili doğal işsizlik oranı ve histeri olarak iki görüş bulunmaktadır. Bu görüşlerden ilki olan ve ilk kez Friedman (1968) ve Phelps'in (1968) öne sürdüğü doğal işsizlik oranı kavramı; ekonomiye gelen bir şok dalgasının kısa vadede işsizlik rakamlarında artış meydana getirip, uzun vadede tekrar eski düzeyine işsizlik düzeyine gelinmesi olarak tanımlanmaktadır. İşsizlik oranlarının değişimi ile ilgili literatürdeki bir diğer yaklaşım ise histeri hipotezidir. Blanchards ve Summers (1986, 1987), Barro (1988) ve Layard vd.'nin (1991) öne sürdüğü bu hipotezde farklı nedenlerle iş piyasalarındaki katılımlarla beraber ekonomiye şok dalgaları gelince, kısa dönemde işsizlik oranları artmaktadır. Fakat uzun dönem incelendiğinde, doğal işsizlik oranının aksine, işsizlik oranları eski haline dönmemektedir (Çelik, 2019, s. 40).

İşsizlik histerinin nedenlerini araştıran en temel çalışmalardan biri, Blanchard ve Summers (1986)'ın "içeridekiler-dışarıdakiler" modelini ileri sürdüğü çalışmadır. Bu yaklaşıma göre negatif bir talep şoku yaşandığında bu durum işsizliğin artmasına neden olmakta ve içerde ya da dışarda kalma durumları karşısında seçim hakkı olmayan işçiler emek piyasasının dışında kalmaktadır. Dışarda kalan bu işçilerin pazarlık etme güçleri diğer işçilere yani içerdekilere kalmaktadır. Şayet içerdekiler ücret pazarlığı için dışardakileri göz önünde bulundurmazlarsa, bu durum işsizlik oranının giderek artmasına neden olacaktır. Çünkü içerdekiler kendilerinin istihdamının devamını sağlayacak ücret seviyesinin ne olduğunu belirlerken, dışardakilerin böyle bir imkânı bulunmamaktadır. Ayrıca işsizlik histerisinin nedenleri arasında sendikalaşma oranının azlığı, işçilerin işine son verme durumunda ortaya çıkan maliyetler, sermayenin yeterli düzeyde olmaması, koordinasyon becerilerindeki yetersizlik yer almaktadır (Christopoulos, Leon-Ledesma, 2007).

İşsizlik sorununun kritik öneme sahip olması ve histeri hipotezinin geçerliliği durumunda bu sorunun daha kapsamlı ele alınması zorunluluğunun bulunması nedeniyle işsizlikte histeri etkisi hipotezine yönelik çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Ancak çalışmaların büyük bölümünde histeri etkisinin araştırıldığı işsizlik gruplarının sınırlı olduğu görülmektedir. Oysa işsizlik her kesimi aynı oranda etkilememekte, iş hayatında gençlerin ve kadınların dezavantajlı gruplar arasında yer aldığı bilinmektedir. Bu bağlamda çalışmamızda toplam işsizlik oranlarının yanı sıra genç, kadın ve erkek işsizlik oranlarına yönelik analizler gerçekleştirilmiş ve literatüre bu noktada katkı sağlamak temel motivasyonumuz olmuştur. Analiz edilen veri setlerinin çeşitliliğine ek olarak çalışmamız, sağlıklı ampirik sonuçlara ulaşmak adına kullanılan yöntem açısından da oldukça kapsamlıdır. Nitekim öncelikle ele alınan serilerin doğrusallık durumları sınanmış ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda uygun birim kök testleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca çalışmamızda güncel testler arasında yer alan Fourier fonksiyonlu birim kök testlerine de yer verilmiş ve sonuçlar toplu olarak karşılaştırılmıştır.

E7 ülkelerinde toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik oranları üzerinde histeri etkisinin var olup olmadığını sınamak amacıyla hazırlanmış bu çalışmanın dizaynı şu şekildedir: işsizlik histerisi ilgili teorik ve kavramsal açıklamaları kapsayan giriş bölümünün ardından, ikinci bölümde literatürdeki ampirik çalışmalara dair örnekler sunulmuştur. Üçüncü bölümde ampirik analiz dahilinde kullanılacak yöntem, veri seti ve bulgulara değinilmiş olup sonuç bölümünde söz konusu bulgular değerlendirilerek ulaşılan sonuçlar özetlenmiş ve bu doğrultuda önerilerde bulunulmuştur.

2. Literatür Çalışması

İşsizlik histerinin E7 ülkelerinde geçerliliğini araştıran bu çalışma, analiz edilen işsizlik serilerinin çeşitliliği, kullanılan yöntemler ve elde edilen sonuçlar açısından geniş kapsamlı olup literatüre katkı sağlayıcı niteliktedir. Literatüre katkı sağlayan daha önceki çalışmalara dair örnekler ise bu bölüm kapsamında sunulmaktadır.

İşsizlik histerisinin varlığına dair çok çalışma olmakla birlikte Blanchard ve Summers'e (1986) ait çalışma işsizlikte histeri hipotezinin sınırdığı ilk çalışmadır. Dickey Fuller (DF) ve Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testlerinin kullanıldığı çalışmada İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Fransa

ve Almanya'nın 1953-1984 yılları arasındaki işsizlik oranları kullanılmıştır. Yapılan testler sonucunda İngiltere, Almanya ve Fransa'da işsizlik histerisi mevcut iken, Amerika Birleşik Devletleri'nde histeriye rastlanmamıştır. Blanchard ve Summers'ın elde ettiği bu sonuca benzer bir sonuç Roed 'in (2002) 10 OECD ülkesine yönelik 1960-1995 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada ulaşılmıştır. Nitekim ADF ve KPSS yöntemleri ile birim kök varlığının sınındığı çalışmada Amerika Birleşik Devletleri dışında diğer dokuz ülkedeki işsizlik oranlarında histeri etkisinin mevcut olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Oskooee vd. (2018) ise sadece Amerika Birleşik Devletleri'ne yönelik yaptıkları çalışmalarında 52 eyalet için işsizlik histerisinin geçerli olup olmadığını analiz etmişlerdir. 1976-2016 yılları arasındaki verileri kapsayan çalışma sonucunda 33 eyalette işsizlik histerisinin geçerli olduğu bulunmuştur. Mohan vd. (2008) de ABD'nin üç bölgesine yönelik işsizlik oranlarında histeri etkisinin varlığını analiz ettikleri çalışmada yöntem olarak ADF-Fisher, Breitung, IPS ve LLC panel birim kök testlerini kullanmışlardır. Neticede işsizlik histerisinin geçerli olmadığı yönünde, doğal oran hipotezini destekleyici bulgulara ulaşılmıştır. OECD ülkelerine yönelik olan bir diğer çalışma Feve vd. (2003) tarafından 21 OECD ülkesine yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. 1966'dan başlayarak 1999'a dek süren zaman aralığına ait veriler kullanılarak ADF testinin uygulandığı analiz sonucunda 13 OECD ülkesinde işsizlik histerisinin mevcut olduğu yönünde kanıtlara rastlanırken; 8 ülkede işsizlik histerisi görülmemiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak Özcan (2013) OECD ülkeleri için işsizlik histerisi hipotezini araştırdığı çalışmasında yapısal kırılmalı birim kök testlerini kullanarak hem ülke hem de panel boyutunda histeri hipotezinin geçerli olup olmadığını incelemiştir. İnceleme sonucunda birçok OECD ülkesi için işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğuna ulaşılmıştır.

Chang ve Chien-Chung (2005), işsizlik histerisi teorisini 1961-1999 dönemi için 10 Avrupa ülkesine yönelik olarak analiz ettikleri çalışmalarında, panel SUR ADF testi uygulamışlardır. Hollanda ve Belçika dışındaki diğer 8 ülkede (Danimarka, Fransa, İrlanda, İtalya, Portekiz, İngiltere, Finlandiya ve Norveç) işsizlik histerisi olduğunu tespit etmişlerdir. Avrupa ülkelerine yönelik olarak işsizlik histerisi teorisini araştıran bir diğer çalışma ise Cheng vd.'ye (2014) aittir. Söz konusu çalışmada Cheng vd., 1960-2011 dönemi için İtalya, Yunanistan, Portekiz, İrlanda, İspanya'ya ait verilere Esnek Fourier Panel Birim Kök Testi uygulamış olup Portekiz ve İspanya'da ilgili teorisinin geçersiz; İtalya, İrlanda ve Yunanistan 'da ise geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İşsizlik histerisinin geçerli olduğu bulgusuna ulaşılan bir diğer çalışma Mercan, Yurttaçıkırmaz ve Çakmak (2015)'in AB(27), AB(15), OECD, Türkiye ve G8 ülkelerine yönelik 1992 ve 1993 yılları arasını baz aldıkları çalışmadır. Yeni nesil birim kök testinin kullanıldığı bu çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin söz konusu ülke gruplarında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yine yöntem olarak yeni nesil birim kök testlerini kullanan ayrıca birinci nesil birim kök testlerinden de yararlanan Munir ve Ching (2015) Asya ülkelerine ait 1980-2009 yılları arasındaki yıllık verileri kullandığı çalışmada ele aldığı Asya ülkelerinde işsizlik histerisi hipotezinin geçersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Pikoko ve Phiri (2018) ise Güney Afrika'daki sekiz farklı işsizlik türünde histeri etkisinin mevcudiyetini araştırmışlardır. Bu kapsamda söz konusu işsizlik kategorilerine ait 2008'in ilk çeyreği ve 2017 üçüncü çeyreğine kadar olan döneme ait üçer aylık verileri analiz etmek için bireysel ve panel birim kök testleri kullanılmış ve söz konusu işsizlik kategorilerinin çoğunluğunda işsizlik histerisinin geçerli olduğu saptanmıştır.

Farklı ülke ve ülke gruplarını ele alan yukarıda değinilen literatür örnekleri incelendiğinde genel olarak işsizlik oranları üzerinde histeri hipotezinin geçerli olduğu söylenebilmektedir. Bu bulgunun Türkiye için de geçerli olup olmadığına dair yapılan çalışmalara da yer vermek yararlı olacaktır.

Bayraktar (2015) çalışmasında Türkiye'de 2000-2013 yılları arasındaki işsizlik verileri kullanarak işsizlik histerisinin geçerli olup olmadığını araştırmıştır. Çalışma kapsamında KPSS, ADF, PP, yapısal kırılmalı Lee –Strazicich birim kök testleri kullanılmış olup elde edilen bulgulara dayanılarak Türkiye'de işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olup, incelenen zaman zarfında yaşanan şokların işsizliği kalıcı hale getirdiği kanısına varılmıştır. Bayraktar'ın çalışması ile yakın dönemleri araştıran Kahyaoğlu vd. (2016) 2001-2015 dönemindeki üçer aylık verileri doğrusal ve doğrusal olmayan, panel birim kök testleri kullanarak analiz etmişlerdir. Yapılan testlerden Türkiye'de işsizlik histerisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Zaman aralığını daha geniş tutan Taş ve Uğur (2017) ise çalışmalarında, Türkiye ekonomisi açısından 1980-2013 yılları

arasında yıllık verileri kullanarak işsizlik histerisinin geçerliliğini test etmişlerdir. Analizlerde PP, ADF ve Lee-Strazicich yapısal kırılmalı birim kök testleri kullanılmıştır. Yapılan testler sonucunda 1980-2013 dönemi içerisinde, yapısal kırılmaların varlığı dikkate alınsa da alınmasa da, Türkiye ekonomisinde işsizlik histerisinin var olduğu görülmüştür. Benzer bir çalışmada Bozkurt ve Altın (2018) tarafından gerçekleştirilmiştir. Nitekim söz konusu yazarlar Türkiye için işsizlik histerisini araştırdıkları çalışmalarında 1982-2017 yıllarına ait verileri, ADF, PP, KSS, KPSS, Zivot- Andrews ve Lee-Strazicich birim kök testlerine tabi tutmuşlardır. Söz konusu analizler neticesinde KSS testi, histeri etkisinin geçerli olduğunu diğer testler ise histeri etkisinin geçerli olmayıp doğal oran hipotezinin geçerli olduğu yönünde kanıtlar sunmuştur. Akcan (2019) Türkiye'deki gençler arasındaki işsizlik histerisini 2005-2017 dönemi için ADF ve PP testlerini kullanarak analiz etmiştir. Çalışma neticesinde, gençler arasındaki histeri etkisinin genel işsizlik oranlarına göre daha çok histeri etkisine maruz kaldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Türkiye'ye yönelik işsizlik histerisini genel işsizliğin yanı sıra genç işsizlik için araştıran bir diğer çalışma ise Azazi ve Ateş tarafından yapılmıştır. Yazarlar, Ocak 2014'ten başlayarak Şubat 2022'ye kadar olan döneme ait mevsim etkisinden arındırılmış genel ve genç işsizlik verilerini PP birim kök test yöntemi ile analiz etmiş olup her iki serinin de histeri etkisi altında olmadığı bulgularına ulaşmışlardır. Bozkurt ve Altın (2018) gibi zaman serileri analizlerinde doğrusallık durumunu dikkate alan Çiçen (2020a) Xiao doğrusallık, Leybourne ve Harvey testlerini kullandığı çalışmada küresel çapta yaşanan krizin Türkiye üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Yapılan testlere göre küresel anlamda yaşanan krizin (2008) Türkiye 'de işsizlik histerisine neden olduğu, işsizlik düzeyinin krizden önceki seyrine dönmediği tespit edilmiştir. Çiçen (2020b) ayrıca işsizlik histerisini yine Türkiye örneğine yönelik olarak 2005-2014 dönemi için cinsiyet ve eğitim durumu farklılıklarını gözeterek araştırmıştır. Fourier KPSS test yönteminin kullanıldığı çalışmada; kadınlar arası çeşitli eğitim düzeylerindeki işsizlik oranlarının erkeklere göre daha yüksek olduğu, erkek işsizler arasında sadece lise ve dengi meslek okulu mezunlarında histeri etkisi bulunduğu, kadınlar arasında ise okuma yazma eğitimi olmayan, ilkököl, ortaokul aynı seviyedeki meslek okulları mezunları ve lise mezunlarının işsizlik histerisine maruz kaldığı tespit edilmiştir. İşsizlik histerisinin geçerliliğinin genel, genç ve tarım dışı işsizlik oranları şeklinde daha geniş kapsamlı seriler şeklinde analiz eden Öztürk (2020) ise ADF, PP ve Lee -Strazicich testlerini kullandığı çalışmada Türkiye için 2005 - 2019 dönemine ait aylık işsizlik verilerini kullanmıştır. Çalışmada genel işsizlik oranlarının yanı sıra genç ve tarım dışı işsizlik serilerinde de histerinin geçerliliği kabul edilmiştir. Türkiye'de işsizlik histerisi hipotezini destekleyen bir diğer çalışma Ulucak'a (2021) aittir. Ulucak 1923 - 2020 arasında Türkiye'deki işsizlik verilerinin analizinde yapısal kırılmalı, geleneksel ve Fourier uzantılı birim kök testlerinden yararlanmışır. Yapılan testler neticesinde Türkiye'de işsizliğin histeri etkisinin olduğu sonucuna varmıştır. Histeri hipotezini cinsiyet odaklı araştıran Önal (2021) ise Türkiye'nin 1988-2019 yılları arası işsizlik verilerini kullandığı çalışmada KPSS, PP, ADF, Ng-Perron Birim Kök testlerinden yararlanmışır. Elde ettiği bulgular doğrultusunda yazar, kadınlarda işsizlik histerisi seviyesinin erkeklere göre daha yüksek olduğunu belirtmiştir. İşsizlik histerisinin geçerliliğini gençleri de baz alarak araştıran Telli Üçler (2022) ise çalışmada, 2005- 2022 yılları arasındaki döneme yönelik olarak Türkiye işgücü piyasasında yer alan genç işsizlik ve genel işsizlik oranlarını analiz etmiştir. Yöntem olarak ADF ve PP testleri kullanılan araştırma sonucunda hem genel işsizlik hem de genç işsizlik durumlarında işsizlik histeri hipotezinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Görüldüğü üzere literatürde yer verilen Türkiye'ye ait çalışmaların büyük bir çoğunluğu işsizlik histerisi hipotezini doğrular niteliktedir. Türkiye'nin yanı sıra Türkiye'ye komşu olan ülkeleri ele alan Çelik'in (2019) çalışmada da Türkiye için benzer sonuçlar elde edilmiştir. Nitekim 1991-2017 yılları verilerini kapsayan bu çalışmada 15-64 yaş aralığını baz alan işsizlik oranları CADF panel birim kök testi ile analiz edilmiştir. Panel genelinde işsizlik histerisi doğrulanmasa da ülke bazında elde edilen bulgular işsizlik histerisinin Suriye, Azerbaycan, Gürcistan, Yunanistan ve Türkiye'de geçerli Irak, İran, Bulgaristan ve Ermenistan'da ise geçerli olmadığı yönündedir. Akcan'da (2019) çalışmada Türkiye'nin yanı sıra Kırgızistan, Türkmenistan, Azerbaycan, Özbekistan, Kazakistan'ın istihdam politikalarının belirlenmesine katkı sağlamak amacıyla, işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğini araştırmıştır. 1991-2016 yılları arası arasındaki verilerin Levin Lin Chu, Fisher tipi ADF ve Fisher tipi PP panel birim kök testleri yardımıyla sınıdığı çalışmada örneklem ülkelerde işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İşsizlik histerisini Türkiye'nin de içinde olduğu farklı bir ülke grubunu baz alarak birim kök testleri yardımıyla analiz eden Komşu Samırkaş ve Komşu (2021), BRICS-T ülkeleri için 1991-2020 yılları arasındaki dönemi ele almışlardır. Neticede Çin'de işsizlik histerisinin hipotezinin geçerli olmayıp, diğer ülkelerde (Brezilya, Rusya, Hindistan, Güney Afrika ve Türkiye) geçerli olduğu sonucuna varmışlardır.

3. Ampirik Analiz

3.1. Veri seti ve yöntem

Bu çalışma; Çin, Hindistan, Brezilya, Meksika, Endonezya, Rusya ve Türkiye olmak üzere "E7 Ülkeleri" olarak ifade edilen gelişmekte olan yedi ülkede toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik oranları üzerinde histeri etkisinin geçerli olup olmadığını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Dünya Bankası resmi internet sitesinden derlenen 1991-2021 dönemi dikkate alınarak yıllık veriler kullanılan çalışmada E7 ülkelerine yönelik olarak ülke bazında zaman serisi analizleri yapılmıştır.

Literatürde sıkça birim kök testleri ile sınanan histeri etkisinin varlığına, seride birim kök bulunmadığında yani seri durağan olmadığında karar verilmektedir. Bu bağlamda zaman serileri analizinde uygun birim kök testini tespit etmek için Harvey vd. (2008) doğrusallık testi uygulanmış ve doğrusal yapı sergileyen serilere Lee-Strazich (2003) birim kök testi uygulanmış iken doğrusal yapıda olmayan serilere Kapetanios vd. (2003) tarafından geliştirilen KSS birim kök testi uygulanmıştır. Bu testlerin yanı sıra histeri etkisi Fourier fonksiyonlu birim kök testlerinden Fourier ADF ve Fourier KPSS testleri ile de sınanmıştır. Analiz kapsamında sınanan değişkenlere ait açıklayıcı bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımı ve Kaynağı

Değişkenler	Değişkenler	Kaynak
Toplam İşsizlik Oranı (Çin)	Tçin	Dünya Bankası, Toplam İşsizlik Oranı (1991-2021) (Toplam İşgücünün yüzdesi) (Modellenmiş ILO Tahmini)
Toplam İşsizlik Oranı (Hindistan)	Thindistan	
Toplam İşsizlik Oranı (Brezilya)	Tbrezilya	
Toplam İşsizlik Oranı (Meksika)	Tmeksika	
Toplam İşsizlik Oranı (Endonezya)	Tendonezya	
Toplam İşsizlik Oranı (Rusya)	Trusya	
Toplam İşsizlik Oranı (Türkiye)	Ttürkiye	
Genç İşsizlik Oranı (Çin)	Gçin	Dünya Bankası, Genç İşsizlik Oranı (1991-2021) (15-24 yaş arası toplam işgücünün yüzdesi) (Modellenmiş ILO Tahmini)
Genç İşsizlik Oranı (Hindistan)	Ghindistan	
Genç İşsizlik Oranı (Brezilya)	Gbrezilya	
Genç İşsizlik Oranı (Meksika)	Gmeksika	
Genç İşsizlik Oranı (Endonezya)	Gendonezya	
Genç İşsizlik Oranı (Rusya)	Grusya	
Genç İşsizlik Oranı (Türkiye)	Gtürkiye	
Kadın İşsizlik Oranı (Çin)	Kçin	Dünya Bankası, Kadın İşsizlik Oranı (1991-2021) (Kadın işgücünün yüzdesi) (Modellenmiş ILO Tahmini)
Kadın İşsizlik Oranı (Hindistan)	Khindistan	
Kadın İşsizlik Oranı (Brezilya)	Kbrezilya	
Kadın İşsizlik Oranı (Meksika)	Kmeksika	
Kadın İşsizlik Oranı (Endonezya)	Kendonezya	
Kadın İşsizlik Oranı (Rusya)	Krusya	
Kadın İşsizlik Oranı (Türkiye)	Kçin	
Erkek İşsizlik Oranı (Çin)	Ehindistan	Dünya Bankası, Erkek İşsizlik Oranı (1991-2021) (Kadın işgücünün yüzdesi) (Modellenmiş ILO Tahmini)
Erkek İşsizlik Oranı (Hindistan)	Ebrezilya	
Erkek İşsizlik Oranı (Brezilya)	Emeksika	
Erkek İşsizlik Oranı (Meksika)	Eendonezya	
Erkek İşsizlik Oranı (Endonezya)	Erusya	
Erkek İşsizlik Oranı (Rusya)	Etürkiye	
Erkek İşsizlik Oranı (Türkiye)	Eçin	

Ekonometrik yöntemlerle yapılan analizlerde serilerin doğrusal bir yapıda olduğu varsayılarak testlerin yapılması yanıtıcı sonuçlar elde edilmesine yol açabilir. Dolayısıyla sağlıklı ekonometrik sonuçlar için serilerin öncelikle doğrusal bir yapıda olup olmadığının tespit edilmesi ve yapılarına uygun testlerin gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Bu doğrultuda çalışmamız kapsamında ele alınan değişkenlere Harvey vd. (2008) doğrusallık testi uygulanmıştır. Bu testte doğrusallık öngören " $H_{0,U} : \zeta_2 = \zeta_3 = 0$ " şeklindeki temel hipoteze karşılık $H_{1,U} : \zeta_2 \neq 0$ şeklindeki alternatif hipotez sınanmakta olup veri üretme süreci aşağıda ifade edilmektedir.

$$\Delta y_t = \zeta_1 \Delta y_{t-1} + \zeta_2 (\Delta y_{t-1})^2 + \zeta_3 (\Delta y_{t-1})^3 + \varepsilon_t$$

Hipotezlerin sınanması aşamasında Wald test istatistiği kullanılmaktadır.

$$W_U = T \left(\frac{KKT_U^r}{KKT_U^u} - 1 \right)$$

Burada KKT_U^r , doğrusallık hipotezi altındaki kısıt modelinden elde edilen kalıntı kareler toplamını, KKT_U^u ise 1 numaralı modelden elde edilen kalıntı kareler toplamını ifade etmektedir (Yılancı ve Tıraşoğlu, 2016, s. 6).

Doğrusallık sınavasının ardından serilere doğrusallık durumlarına göre uygun birim kök testlerinin gerçekleştirilmesi şüphesiz elde edilen sonuçların daha sağlıklı olmasını sağlayacaktır. Bu noktadan hareketle çalışmamızda doğrusal olmayan serilere Kapetanios vd. (2003) tarafından geliştirilen KSS birim kök testi uygulanmıştır. Söz konusu test yumuşak geçişli otoregresif (STAR) model tipi bir birim kök testidir. Testte seride birim kökün mevcut olduğunu öngören $H_0: \theta = 0$ şeklindeki temel hipoteze karşılık birim kök bulunmadığını öngören $H_0: \theta > 0$ şeklindeki alternatif hipotez aşağıda belirtilen model yardımıyla test edilmektedir (Kapetanios vd., 2003, 365).

$$\Delta y_t = \sum_{j=1}^p p_j \Delta y_{t-j} + \delta y_{t-1}^3 + error$$

KSS testi neticesinde temel, ortalamadan arındırılmış ve ortalamadan ve trenddedn arındırılmış modellere dair üç farklı test istatistiği hesaplanabilmektedir. Hesaplanan bu test istatistiklerinin Kapetanios vd. (2003) tarafından stokastik simülasyonlarla hesaplanarak tablolastırılmış kritik değerlerle karşılaştırılması tablo haline getirilmiş asimptotik kritik değerlerle karşılaştırılması öngörülmektedir. (Kapetanios vd., 2003, s. 364). Şayet hesaplanan test istatistikleri ilgili kritik değerlerden daha küçük bir değer ihtiva ediyorsa temel hipotez reddedilerek serinin birim kök taşıdığı kanısına varılmaktadır.

Doğrusal olmayan seriler için yapılan birim kök testinin ardından doğrusal olduğu tespit edilen zaman serilerine Lee ve Strazicich (2003) tarafından geliştirilen Lagrange çarpanı (LM) temeline dayanan Lee-Strazicich birim kök testi uygulanmıştır. Testte bir ya da iki yapısal kırılmanın seçimimin yanında düzeyde iki kırılmaya kadar müsaade eden AA ve hem düzey hem de trendde iki kırılmaya kadar izin veren CC modeli seçilebilmekte ancak şüphesiz bu modellerden en güçlüsü CC modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Model CC için temel ve alternatif hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (Lee ve Strazicich, 2003).

$$H_0: Y_t = \mu_0 + d_1 B_{1t} + d_2 B_{2t} + d_3 D_{1t} + d_4 D_{2t} + Y_{t-1} + v_{1t}$$

$$H_1: Y_t = \mu_1 + \gamma t + d_1 D_{1t} + d_2 D_{2t} + DT_{1t} + DT_{2t} + v_{2t}$$

LM temeline dayanarak regresyon denklemi aşağıdaki şekilde tahmin edilmektedir:

$$DY_t = \delta' DZ_t + \phi \tilde{S}_{t-1} + u_t$$

$\tilde{S}_t = Y_t - \tilde{\psi}_x - Z_t \tilde{\delta}$, $t = 2, \dots, T$ şeklinde olup \tilde{S}_t , DY_t 'nin DZ_t üzerindeki regresyonundan sağlanan katsayılar olarak ifade edilmekte olup LM test istatistiği aşağıdaki denklem yardımıyla ifade edilmektedir (Lee ve Strazicich, 2003).

$$LM_\tau = \inf \tilde{\tau}(\lambda)$$

Test istatistikleri hesaplandıktan sonra Lee ve Strazicich'in (2013) çalışmasında mevcut olan kritik değerlerle karşılaştırma yapılmaktadır. Şayet hesaplanan istatistikler kritik değerden mutlak değer olarak daha küçük bir değer ihtiva etmekte ise yapısal kırılmalı birim kök H_0 hipotezi reddedilemez ve birim kökün var olduğuna kanaat getirilmektedir.

Çalışmamız kapsamında E7 ülkelerinde işsizlik histerisinin varlığı; toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik oranlarına ait seriler doğrusallık durumlarına göre KSS ve Lee-Strazicich birim kök testi ile sınanarak araştırılmış olup çalışma kapsamında ayrıca serilere belirgin yapısal değişimlerin yanında yumuşak geçişli değişimlere de izin veren Fourier fonksiyonları içeren Fourier ADF (FADF) ve Fourier KPSS (FKPSS) testleri uygulanmasına karar kılınmıştır.

Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen FADF testinin yapısı aşağıda denklem (8) yardımıyla gösterilmiştir.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + c_1 + c_2 t + c_3 \sin\left(\frac{2\mu kt}{T}\right) + c_4 \cos\left(\frac{2\mu kt}{T}\right) + e_t$$

Analiz edilen seriler şayet trendli seriler ise eşitliğe “t” eklemesi gerekmektedir. “k” simgesi frekans sayısını “T” ise gözlem sayısını ifade etmektedir. H_0 hipotezi serinin birim kök içerdiğini ifade etmekte olan FADF birim kök testi iki aşamalı olarak gerçekleşmektedir. Bu testler neticesinde elde edilen kritik değerler Enders ve Lee'nin (2012) çalışmasında yer alan tablo değeri ile karşılaştırılmakta ve hesaplanan test istatistikleri, ilgili tablo değerlerinden mutlak değer olarak küçük ise temel hipotezin reddedilemeyeceğine karar verilmektedir.

Çalışmada ayrıca E7 ülkelerine ait toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik serilerine uygulanan bir diğer test FKPSS testidir. Becker, Enders ve Lee (2006) tarafından geliştirilen aynı zamanda Nazlıoğlu ve Karul (2017) tarafından önerilen bu testte veri üretme aşaması aşağıdaki denklemlerle (9, 10) ifade edilmektedir.

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t$$

Yukarıdaki denklemde ε_t simgesi durağan hata terimini, u_t ise bağımsız ve σ_u^2 varyansla benzer dağılan hata terimini ifade etmektedir. Burada X_t, y_t için seviyede durağan bir süreç için ve $X_t = [1, t]'$ trend-durağan süreç için kullanılır. k 'nın frekans T 'nin örneklem büyüklüğü olarak ifade edildiği deterministik terimde bir kırılmayı yakalamak için $Z_t = [\sin(2\pi kt/T), \cos(2\pi kt/T)]'$ seçilmektedir. Serideki gerek belirgin gerekse de yumuşak geçişli tüm kırılmalar Fourier yaklaşımı ile yakalanabilmektedir. “Birim kök bulunmamaktadır” şeklindeki temel hipotez $H_0: \sigma_u^2 = 0$ iken \tilde{e}_t aşağıdaki denklemler (11, 12) regresyonlardan kalan kalıntıları göstermektedir (Becker vd., 2006, s. 385-386).

$$y_t = \alpha + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t$$

$$y_t = \alpha + \beta_t + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t$$

Bu şekilde aşağıdaki test istatistiğine ulaşmak mümkündür.

$$\tau_\mu(k) \text{ veya } \tau_\tau(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \tilde{S}_t(k)^2}{\hat{\sigma}^2}$$

Burada $\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^T \tilde{e}_i$ ve $\tilde{e}_i, \tau_\mu(k)$ için 11 nolu regresyon denkleminde veya $\tau_\tau(k)$ için 12 nolu regresyon denkleminde elde edilen en küçük kalıntı kareler toplamıdır.

FKPSS testinde hesaplanan test istatistiği ilgili kritik tablo değeri ile karşılaştırılır ve istatistik değerlerinin tablo değerlerinden küçük ise H_0 hipotezi reddedilemez ve serinin birim kök içermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

3.2. Ampirik bulgular

Çin, Hindistan, Brezilya, Meksika, Endonezya, Rusya ve Türkiye'yi kapsayan E7 ülkelerine ait analizleri içeren çalışmada toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik serilerine ait doğrusallık testi (Harvey vd., 2008) sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir. Tablo 2'deki doğrusallık testine ait sonuçlara göre Tmeksika, Gmeksika, Gtürkiye, Khindistan, Emeksika ve Etürkiye serileri doğrusal yapıda değildir. Nitekim hesaplanan test istatistikleri %1, %5 ve %10 önem düzeyindeki kritik değerlerden daha büyük olup doğrusallık öngören temel hipotez reddedilmektedir.

Tablo 2. Doğrusallık Testine Ait Bulgular

Değişkenler	Harvey vd. (2008)	Kritik değerler			Karar
		%1	%5	%10	
Tçin	5,22	16,68	16,49	16,38	Doğrusal
Thindistan	18,71	68,51	67,74	67,31	Doğrusal
Tbrezilya	2,94	8,07	7,98	7,94	Doğrusal
Tmeksika	14,43	12,34	12,24	12,19	Doğrusal değil
Tendonezya	1,23	10,55	10,40	10,32	Doğrusal
Trusya	1,57	3,05	3,01	2,99	Doğrusal
Ttürkiye	4,11	4,85	4,77	4,73	Doğrusal
Gçin	10,71	12,16	12,02	11,94	Doğrusal
Ghindistan	43,64	76,21	75,46	75,05	Doğrusal
Gbrezilya	3,12	4,84	4,76	4,71	Doğrusal
Gmeksika	6,91	6,58	6,52	6,50	Doğrusal değil
Gendonezya	0,05	0,56	0,56	0,56	Doğrusal
Grusya	4,40	5,80	5,75	5,72	Doğrusal
Gtürkiye	1,50	0,99	0,98	0,97	Doğrusal değil
Kçin	4,02	13,79	13,62	13,52	Doğrusal
Khindistan	38,10	35,25	34,56	34,18	Doğrusal değil
Kbrezilya	2,27	5,04	4,99	4,96	Doğrusal
Kmeksika	6,26	8,02	7,95	7,91	Doğrusal
Kendonezya	5,14	33,34	32,89	32,64	Doğrusal
Krusya	3,11	5,90	5,83	5,79	Doğrusal
Ktürkiye	7,12	9,44	8,98	8,72	Doğrusal
Eçin	6,21	19,05	18,83	18,71	Doğrusal
Ehindistan	1,75	2,12	2,10	2,08	Doğrusal
Ebrezilya	2,39	9,39	9,31	9,26	Doğrusal
Emeksika	14,83	14,86	14,73	14,66	Doğrusal değil
Eendonezya	0,65	0,97	0,96	0,95	Doğrusal
Erusya	1,07	2,42	2,39	2,37	Doğrusal
Etürkiye	3,25	3,04	3,01	2,99	Doğrusal değil

Doğrusal olmayan Tmeksika, Gmeksika, Gtürkiye, Khindistan, Emeksika ve Etürkiye serilerine KSS birim kök testi uygulanmış ve temel model, ortalamadan arındırılmış model ve ortalamadan ve trendden arındırılmış modele ait sonuçlar Tablo 3 yardımıyla raporlanmıştır. Tmeksika serisine yönelik olarak temel, ortalamadan arındırılmış ve ortalamadan ve trendden arındırılmış olmak üzere her üç model için hesaplanan KSS test istatistikleri ilgili tablo kritik değerlerden mutlak değer olarak daha küçük olup serinin birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Gmeksika serisinde her üç model için de hesaplanan KSS test istatistikleri ilgili tablo kritik değerlerinden mutlak değer olarak daha küçük olup serinin birim kök içerdiği yönünde karar verilebilmektedir. Gtürkiye serisine yönelik olarak temel ve ortalamadan arındırılmış model için hesaplanan KSS test istatistikleri ilgili tablo kritik değerlerinden mutlak değer olarak daha büyük olduğu için serinin birim kök içermediği diğer bir deyişle durağan olduğu yönünde karar verilebilmektedir. Ancak aynı serinin ortalamadan ve trendden ayrılmış model için hesaplanan test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğu için serinin durağan olmadığı söylenebilmektedir. Khindistan ve Emeksika serilerine yönelik olarak

temel, ortalamadan arındırılmış ve ortalamadan ve trendden arındırılmış modellere ait KSS test istatistikleri ise ilgili tablo kritik değerlerden mutlak değer olarak daha küçük olup serilerin birim kök içerdiği sonucuna ulaşılmaktadır. Etürkiye serisine yönelik olarak temel model için hesaplanan test istatistiği kritik değerlerden küçük iken ortalamadan arındırılmış ve ortalamadan ve trendden ayrılmış model için hesaplanan test istatistiklerinin ilgili kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda temel modelde söz konusu serinin birim kök içerdiği, ortalamadan arındırılmış ve ortalamadan ve trendden ayrılmış modellerde ise birim kök içermediği yönünde karar verilebilmektedir. Tüm bu sonuçlar ışığında Tmeksika, Gmeksika, Khindistan ve Emeksika serilerinin tüm modellerde, Gtürkiye serisinin ortalamadan ve trendden ayrılmış modelde, Etürkiye serisinin ise temel modelde birim kök içerdiği diğer bir deyişle durağan olmadığı söylenebilmektedir.

Tablo 3. KSS Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Temel			Sabitten Arındırılmış			Trendden Arındırılmış					
	Test İstatistiği	Kritik Değerler			Test İstatistiği	Kritik Değerler						
		%1	%5	%10		%1	%5	%10		%1	%5	%10
Tmeksika	0,630668				0,296808				-0,221440			
Gmeksika	0,273165	-2,82	-2,22	-1,92	-0,890449	-3,48	-2,93	-2,66	-1,064081	-3,93	-3,40	-
Gtürkiye	3,153677				21,00496				0,044950			3,13
Khindistan	1,667748				0,358916				-2,978942			
Emeksika	0,931929				1,639469				0,460427			
Etürkiye	0,931929				26,78094				-3,971329			

Doğrusal olduğu tespit edilen Tçin, Thindistan, Tbrezilya, Tendonezya, Trusya, Ttürkiye, Gçin, Ghindistan, Gbrezilya, Gendonezya, Grusya, Kçin, Kbrezilya, Kmeksika, Kendonezya, Krusya, Ktürkiye, Eçin, Ehindistan, Ebrezilya, Eendonezya ve Erusya serilerine Lee - Strazicich (2003) birim kök testi uygulanmış ve elde edilen bulgular Tablo 4’te sunulmuştur. Tabloya göre Model AA için; Thindistan, Tbrezilya, Ttürkiye, Gbrezilya, Kbrezilya, Kmeksika, Ktürkiye, Ehindistan serilerine ait hesaplanan test istatistikleri, kritik değerlerden mutlak değer olarak büyük olduğu için bu serilerin birim kök içermediği, durağan olduğu yorumu yapılabilmektedir. Ancak Tçin, Tendonezya, Trusya, Gçin, Ghindistan, Gendonezya, Grusya, Kçin, Kendonezya, Krusya, Eçin, Ebrezilya, Eendonezya ve Erusya serilerine ait bulgular bu serilerin birim kök içerdiğini, durağan olmadığını kanıtlar niteliktedir. Düzeyde ve trendde iki kırılmaya müsaade eden Model CC için; Tçin, Thindistan, Tbrezilya, Trusya, Ghindistan, Gbrezilya, Gendonezya, Grusya, Kçin, Kbrezilya, Kmeksika, Kendonezya, Ktürkiye, Eçin, Ehindistan, Ebrezilya ve Erusya hesaplanan test istatistikleri ilgili kritik değerlerden mutlak değer olarak büyük olduğu için bu serilerin birim kök içermediği, durağan olduğu diğer serilerin ise durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4 ayrıca Lee–Strazicich birim kök testi neticesinde tespit edilen yapısal kırılma tarihlerini de içermektedir. Ancak çalışmamız kapsamında hem düzeyde hem de eğimde kırılmalara müsaade eden CC modeline ait yapısal kırılma tarihleri dikkate alınmıştır.

Çin’e ait yapısal kırılma tarihleri; Tçin, Gçin, Kçin ve Eçin serileri için paralellik sergilemekte olup 2001 ve 2015’tir. Dolayısıyla bu tarihlerin Çin’deki toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik oranlarını etkileyen ortak tarihler olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. 1996 yılından itibaren ülkedeki kamu işletmelerini özelleştirme çalışmalarının başlaması ve sonraki yıllarda hız kazanması ilerleyen yıllarda çalışan sayısının üçte ikisi oranında azalmasına neden olmuştur. Yine ülkenin 2001 yılında Dünya Ticaret Örgütü’ne (DTÖ) üye olması ve ticaret hacminin değişmesi işsizlik oranları üzerinde etkili olan gelişmelerdendir. 2015 yılında Çin hisse senetleri 2007 yılından bu yana yaşanan en sert düşüşle karşılaşmıştır. “Kara pazartesi” olarak adlandırılan bugünde gerek Asya piyasaları gerekse de dünya piyasalarında hisse senetlerinde kayda değer düşüşler yaşandı ve Çin ekonomisinde Covid-19 pandemisinin etkileri ile birlikte bu olayla büyüme ivmesi yavaşlamıştır.

Asya’nın en hızlı büyüyen ülkeleri arasında yer alan Hindistan istihdam açısından aynı başarıyı yakalayamamıştır. Hindistan’a ait işsizlik serilerine ait yapısal kırılma tarihleri Thindistan ve Ehindistan serileri için 2007, 2018 iken Ghindistan serisi için 2005 ve 2017’dir. 2005 yılında Hindistan’ın en büyük

şehirlerinden olan Mumbai'deki sel baskınları sonrası birçok işçi şehirden kaçmış neredeyse nüfusun yarısı şehirden ayrılmıştır (BBC News, 2020). 2011 yılı sonrası işsizliğin arttığı ülkede hükümet araştırmaları 2017-2018 yıllarını kapsayan süreçte işsizlik son yarım asrın en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu durumun nedeni olarak ulusal vergi uygulaması sonrasında çalışma giderlerinin yükselmesi ve kara para aklama faaliyetleri ile mücadele kapsamında 500 ve 1000 rupi değerindeki kâğıt paraların kullanımdan kalkması nedeniyle istihdamın azalması gösterilebilmektedir (Timeturk, 2019).

Tablo 4. Lee - Strazicich (2003) Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Model AA				Model CC			
	Test İst.	Kırılma Tar.	Kritik Değerler		Test İst.	Kırılma Tar.	Kritik Değerler	
			%1	%5			%1	%5
Tçin	-2,4949	2011-2016			-7,1689*	2001-2015	-6,691	-6,152
Thindistan	-4,8645*	2001-2007			-8,1126*	2007-2018	-6,691	-6,152
Tbrezilya	-4,7844*	2015-2018			-8,4857*	2008-2011	-6,863	-6,268
Tendonezya	-2,3147	2004-2008			-5,8248	2006-2018	-6,691	-6,152
Trusya	-3,1434	2002-2008			-6,5353**	2006-2009	-6,963	-6,201
Ttürkiye	-3,9562**	2001-2018			-5,4529	2009-2017	-7,004	-6,185
Gçin	-2,1753	2001-2009			-5,5910	2001-2015	-6,691	-6,152
Ghindistan	-3,1714	2009-2017			-10,1366*	2005-2017	-6,821	-5,917
Gbrezilya	-3,6838**	2007-2016			-10,6176*	2009-2013	-7,014	-6,446
Gendonezya	-2,8847	2004-2018			-6,4363**	2006-2011	-6,821	-6,166
Grusya	-2,8649	2004-2018	-4,073	-3,563	-6,6663**	2005-2009	-7,196	-6,312
Kçin	-2,5451	2011-2016			-7,1381*	2001-2015	-6,691	-6,152
Kbrezilya	-4,1326*	2001-2015			-6,5683**	2007-2011	-6,821	-6,166
Kmeksika	-4,7523*	2002-2015			-10,6357*	2003-2012	-6,932	-6,175
Kendonezya	-2,0423	2001-2004			-7,3710**	2008-2011	-6,863	-6,268
Krusya	-3,4332	2002-2008			-5,9103	2006-2009	-6,963	-6,201
Ktürkiye	-7,0135*	2005-2008			-7,7826*	2007-2011	-6,821	-6,166
Eçin	-2,4734	2002-2012			-7,0930*	2001-2015	-6,691	-6,152
Ehindistan	-4,4394*	2007-2018			-8,2474*	2007-2018	-6,691	-6,152
Ebrezilya	-3,2798	2016-2018			-7,0949*	2011-2016	-6,821	-6,166
Eendonezya	-2,3780	2004-2007			-4,9940	2007-2012	-6,821	-6,166
Erusya	-2,7739	2002-2011			-6,6214**	2006-2009	-6,963	-6,201

Not: *, ** sırasıyla %1 ve %5 önem düzeylerini temsil etmektedir.

Yapısal kırılma tarihleri; Tbrezilya serisi için 2008, 2011; Gbrezilya için 2009, 2013; Kbrezilya için 2007, 2011; Ebrezilya için ise 2011, 2016'dır. Bu tarihler bir bütün olarak değerlendirildiğinde 2007 yılında "Gelişmeyi Hızlandırma Programı"nın (PAC) uygulamaya konulması, 2008 küresel ekonomik krizi, 2011 yılında PAC kapsamında yapılacak yatırım ve projeler için fon sağlanması, ülkenin 2013 yılında büyüme ivmesinin yavaşlayarak 2014 yılında resesyona girmesinin işsizlik oranlarını etkilemiş olabileceği yorumu yapılabilmektedir.

Kmeksika için yapısal kırılma tarihleri Lee -Strazicich birim kök testi neticesinde 2003 ve 2012 olarak tespit edilmiştir. Meksika 2002 Güney Amerika krizinden olumsuz etkilemiş ve bu durum istihdam oranlarını da etkilemiştir. Ülkenin en önemli ihracat ürünleri pazarı olan ABD'de başlayan küresel kriz dış ticaret rakamlarını olumsuz etkilemiştir. Ancak 2010 yılı sonrasında ülke kendini toparlamaya başlamış ve 2012 yılında dış ticareti % 6 oranında artan ülke ilk kez dış ticaret fazlası vermiş ve bu olumlu gelişmeler istihdam oranlarına da yansımıştır (Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu, 2015).

Endonezya'ya ait yapısal kırılma tarihleri ise Tsendonezya serisi için 2006, 2018; Gendonezya için 2006, 2011; Kendonezya için 2008, 2011; Eendonezya için ise 2007, 2012'dir. 2005 ve 2006 yılında ülkede gerçekleşen depremler nedeniyle ciddi miktarda can ve mal kayıpları yaşanmıştır. 2011 yılında ise Endonezya hükümeti altyapı projelerinin teşvik edilmesi kapsamında "Endonezya'da Ekonomik Gelişmeyi

Hızlandırma ve Geliştirme Ana Planı” ilan etmiş ve yine aynı yıl Fitch Rating ve Moody’s ülkenin yatırım notunu yükseltmiştir. (Wikipedia, t.y). 2011 yılında yaşanan tüm bu gelişmeler ise ülkenin istihdam oranlarını pozitif etkilemiş iken 2018 yılında yaşanan deprem ve tsunami felaketlerinin iş ve çalışan işçi sayısında yarattığı olumsuzluklar ciddi boyutlara ulaşmıştır.

Rusya’daki işsizlik serilerine ait yapısal kırılmalar; Rusya, Krusya ve Erusya serileri için 2006 ve 2009 iken Grusya için 2005 ve 2009 tarihleridir. Ülkede 2001 yılında ekonomik faaliyetlerin artırılmasına yönelik olarak yatırım miktarının, özel sektör girişimlerinin payının artırılması ve ekonomide serbest piyasa ortamının sağlanması kapsamında birçok program uygulamaya konulmuştur. Gerçekleştirilen yasal ve kurumsal düzenlemelerle girişimci sayısı ve istihdam payı da artmıştır. Ancak 2008 Küresel krizi sonrası ülke 2009 yılında %10.31 oranında küçülmüş ve işsizlik oranlarında artış yaşanmıştır (Yüksel, 2016: 46).

Türkiye’deki işsizlik serisine ilişkin kırılma tarihleri Türkiye serisi için 2009, 2017, iken Türkiye için 2007 ve 2011 şeklindedir. 2008 Küresel ekonomik krizi istihdam oranlarını olumsuz etkilemiş iken 2011 yılında ülke %8.5 oranında büyümüş ve bu olumlu gelişme istihdam oranlarına da yansımıştır (BBC News, 2012).

Çin, Hindistan, Brezilya, Meksika, Endonezya, Rusya ve Türkiye’yi kapsayan E7 ülkelerine ait analizleri içeren bu çalışmada toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik serilerine KSS ve Lee–Strazicich birim kök testinin yanı sıra FADF ve FKPS testleri uygulanmış olup sonuçlar Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Fourier ADF ve Fourier KPSS Testi Sonuçları

Değişkenler	FADF			FKPSS	
	İst.	Frekans Sayısı	Gecikme Uzunluğu	İst.	Frekans Sayısı
Tçin	-5,4084*	1	12	0,0815*	1
Thindistan	-1193,7387*	4	12	0,0437	1
Tbrezilya	-5,4084*	1	12	0,1012*	1
Tmeksika	-2,8652	2	12	0,0694	2
Tendonezya	-3,5192	2	12	0,0912*	1
Trusya	6,3969*	4	12	0,1443*	1
Ttürkiye	-35,6616*	4	12	0,0836	2
Gçin	-8,5206*	1	12	0,0654**	1
Ghindistan	-12,9600*	1	12	0,0698**	1
Gbrezilya	-7,0813*	3	12	0,1081*	1
Gmeksika	-16,2715*	1	12	0,0747	2
Gendonezya	18,9630*	3	12	0,0720*	1
Grusya	7,7772*	4	12	0,1262*	1
Gtürkiye	-12,0233*	1	12	0,1183***	2
Kçin	-13,7372*	5	12	0,0859*	1
Khindistan	-21,2935*	1	12	0,0335	1
Kbrezilya	-0,2915	4	12	0,0961*	1
Kmeksika	-21,5474*	5	12	0,0888	2
Kendonezya	-9,0286*	3	12	0,1087*	1
Krusya	2,6329	4	12	0,1429*	1
Ktürkiye	-3,0301	3	12	0,2602*	2
Eçin	-7,3658*	1	12	0,0785*	1
Ehindistan	-17,6681*	5	12	0,0499***	1
Ebrezilya	-4,8946*	3	12	0,1023*	1
Emeksika	-1,4493	2	12	0,0613**	2
Eendonezya	0,8434	3	12	0,0702**	1
Erusya	-10,1577*	5	12	0,1449*	1
Etürkiye	-78,6537*	1	12	0,0516***	1

Not: Tahminler sabitli ve trendli model için yapılmıştır. *, **, ***sırasıyla 1% , 5% ve %10 önem düzeylerini temsil etmektedir. FADF ve FKPS testleri ne ait kritik tablo değerleri için sırasıyla Enders ve Lee (2012) ve Becker, vd., (2006: 389) kaynaklarından yararlanılmıştır.

Tablo 5'teki FADF testi sonuçlarına göre Tmeksika, Tendonezya, Kbrezilya, Krusya, Ktürkiye, Emeksika, Eendonezya serilerine ait istatistiki değerler kritik değerlerden mutlak değer olarak küçük olduğu için birim köke sahip olduğu kanısına varılmıştır. Dolayısıyla bu serilerin durağan değildir. Ancak Tçin, Thindistan, Tbrezilya, Trusya, Ttürkiye, Gçin, Ghindistan, Gbrezilya, Gmeksika, Gendonezya, Grusya, Gtürkiye, Kçin, Khindistan, Kmeksika, Kendonezya, Eçin, Ehindistan, Ebrezilya, Erusya ve Etürkiye serilerinin ise durağan olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5'te sunulan bir diğer Fourier fonksiyonlu test FKPS test sonuçlarına göre ise Ancak Tçin, Tbrezilya, Tendonezya, Trusya, Gçin, Ghindistan, Gbrezilya, Gendonezya, Grusya, Gtürkiye, Kçin, Kbrezilya, Kendonezya, Krusya, Ktürkiye, Eçin, Ehindistan, Ebrezilya, Emeksika, Eendonezya, Erusya, Etürkiye serilerine ait test istatistikleri kritik değerlerden büyük olduğu için temel hipotez reddedilerek serilerin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 6, E7 ülkelerine ait toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik serilerine uygulanan tüm birim kök testlerine ait sonuçları toplu halde göstermektedir. Bu sayede tüm test sonuçlarını toplu halde değerlendirmek mümkün olabilmektedir.

Tablo 6. Tüm Birim Kök Testlerine Ait Sonuçlar

Değişkenler	Birim Kök testleri		
	Lee-Str / KSS	FADF	FKPS
Tçin			✓
Thindistan			
Tbrezilya			✓
Tmeksika	✓(KSS)	✓	
Tendonezya	✓(Lee-Str.)	✓	✓
Trusya			✓
Ttürkiye	✓(Lee-Str.)		
Gçin	✓(Lee-Str.)		✓
Ghindistan			✓
Gbrezilya			✓
Gmeksika	✓(KSS)		
Gendonezya			✓
Grusya			✓
Gtürkiye	✓(KSS)		✓
Kçin			✓
Khindistan	✓(KSS)		
Kbrezilya		✓	✓
Kmeksika			
Kendonezya			✓
Krusya	✓(Lee-Str.)	✓	✓
Ktürkiye		✓	✓
Eçin			✓
Ehindistan			✓
Ebrezilya			✓
Emeksika	✓(KSS)	✓	✓
Eendonezya	✓(Lee-Str.)	✓	✓
Erusya			✓
Etürkiye	✓(KSS)		✓

4. Sonuç

Bu çalışma; Çin, Hindistan, Brezilya, Meksika, Endonezya, Rusya ve Türkiye olmak üzere “E7 Ülkeleri” olarak ifade edilen gelişmekte olan yedi ülkede toplam, genç, kadın ve erkek işsizlik oranları üzerinde histeri etkisinin geçerli olup olmadığını araştırmak amacıyla yapılmıştır. Dünya Bankası resmi internet sitesinden derlenen 1991-2021 dönemi dikkate alınarak yıllık veriler kullanılan çalışmada öncelikle Harvey vd. (2008) doğrusallık testi uygulanmıştır. Sonrasında doğrusal olan serilere Lee-Strazicich birim kök testi, doğrusal olmayanlara ise KSS birim kök testi uygulanmıştır. Çalışmada ayrıca gerek belirgin gerekse de yumuşak geçişli yapısal kırılmaları dikkate alan son dönem birim kök testleri arasında yer alan FADF ve FKPSS testleri uygulanmıştır. Söz konusu birim kök testleri neticesinde durağan olduğu tespit edilen serilerde histeri etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılırken durağan olmayan serilerde ise histeri etkisinin var olduğu kanısına varılmaktadır. Bu bağlamda çalışma kapsamında gerçekleştirilen tüm analiz sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde analiz edilen neredeyse her ülkede işsizlik histerisi etkisinin bulunduğu söylenebilmektedir. Bu durum işgücü piyasasında meydana gelen herhangi bir şokun etkilerinin kalıcı olduğunu göstermektedir.

İşsizlik serilerinin birim kök içermesi, yani ortalama değerinden sürekli bir sapma göstermesi, durumunda sadece işsizlik oranları değil işsizlikle ilişkili diğer makroekonomik değişkenler de (enflasyon oranı, çıktı oranı v.s.) etkilenecektir. İşsizlik serisine yönelik çoğu şokun kalıcı doğaya sahip olmasından dolayı emek piyasasına yönelik istihdam ve makroekonomik istikrar politikaları, E7 ülkelerinin işsizlik serileri üzerinde uzun süreli etkilere neden olacaktır. Bu durum ise, işgücü piyasasına yönelik aktif istihdam politikalarını (kamu ve özel istihdam hizmetleri, mesleki eğitim programları, sübvansiyonlu istihdam programları, girişimciliği teşvik ve gençlere yönelik programlar) gerekli kılmaktadır. İşgücü piyasalarının dış şoklara karşı dayanıklılıklarının artmasıyla çalışmada tespit edilen işsizlik histerisinin zamanla ortadan kalkacağı düşünülmektedir.

İşsizlik tüm dünya ekonomileri için bir problem olmakla birlikte işsizliğin kalıcı olması, süresinin uzaması çok daha ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Bu noktada ekonomilerde ortaya çıkan şokların en fazla olumsuz etkilediği işsiz grubunun belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılarak diğer işsiz gruplarına nispeten bu grubun istihdamına yönelik çalışmaların yoğunlaşması histerinin etkisinin azaltılması noktasında fayda sağlayabilecektir. Dezavantajlı gruplar arasında sayılan kadın, genç ve engelli bireylerin istihdamına yönelik projelerin desteklenmesi, mesleki eğitim çalışmalarının yaygınlaştırılması, iş dünyası ile işgücünün bir araya gelebileceği platformların yaratılması, kayıt dışı çalışan sayısının mümkün mertebe azaltılması işgücü piyasasına yönelik atılabilecek olumlu adımlar arasında sayılabilmektedir. İşgücü piyasası dinamikleri ne kadar sağlıklı işlerse ortaya çıkan olumsuz şokların etkisi de o denli azalabilecektir.

Kaynakça

- Akcan, A. T. (2019a) . Türk cumhuriyetlerinde işsizlik histerisi: Panel veri analizi. *Economics, Finance, Politics*, 14(3), 623-637. <http://dx.doi.org/10.29228/TurkishStudies.23297>
- Akcan, A. T. (2019b). Türkiye'de gençlerin işsizlik histerisi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 31-47.
- Arestis, P., ve Iris, B. F. M. (2000). OECD unemployment: structural breaks and stationary. *Applied Economics*, 32, 399-403. <http://dx.doi.org/10.1080/000368400322570>
- Azazi, H. & Ateş, S. (2022). Türkiye için işsizlik histerisinin karşılaştırılmalı bir analizi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 17 (1) , 27-36.
- Bayraktar, S. (2015). Türkiye için işsizlik histerisi ya da doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliğinin sınanması. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(2) , 45-61.
- BBC News (2012). Türkiye'nin büyüme hızı. https://www.bbc.com/turkce/haberler/2012/04/120402_turkey_growth
- BBC News (2020). Koronavirüs: Hindistan'da salgın sonrası sokağa çıkma yasağı insani krize dönüştü. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-52101381>
- Becker, R., Enders, W., ve Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x>
- Blanchard, O., ve Lawrence, S. (1986). Hysteresis and the european unemployment problem. *NBER Working Paper Series*, 1950, 1-78. <https://doi.org/10.2307/3585159>

- Bozkurt, E., ve Altınar, A. (2018). Doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testleriyle Türkiye’de işsizlik histerisinin tespiti. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Prof. Dr. Harun TERZİ Özel Sayısı, 167-180. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.444815>
- Christopoulos, D. K., ve León-ledesma, M. A. (2007). Unemployment hysteresis in EU countries: What do we really know about it? *Journal of Economic Studies*, 34(2), 80-89. <https://doi.org/10.1108/01443580710745353>
- Chang, T., Kuei-Chiu, L., Cien-Chung, N., ve Cien-Chung, W. (2005). An empirical note on testing hysteresis in unemployment for ten european countries: Panel suradf approach. *Applied Economics Letters*, 12, 881–886. <https://doi.org/10.1080/13504850500365871>
- Cheng, S., Wu, T., Lee, K., ve Chang, T. (2014) . Flexible fourier unit root test of unemployment for PIIGS countries. *Economic Modelling*, 36, 142-148. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.09.021>
- Çelik, H. (2019). İşsizlik histerisi geçerliliğinin Türkiye ve komşu ülkeleri için incelenmesi. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 6 (15) , 41-68
- Çiçen, Y. B. (2020a). Türkiye’de krizin işsizlik üzerinde kalıcı etkisi: Global kriz dönemi. *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 9 (2), 1936-1956. <https://doi.org/10.15869/itobiad.678064>,
- Çiçen, Y. B. (2020b). Global krizde Türkiye’de cinsiyet ve eğitim düzeyine göre işsizlik histerisi: Fourier durağanlık analizinden kanıtlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2020/11(Ek) , 110-120. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumus/issue/59344/835348>
- Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu (2015). Meksika Ülke Bülteni, <https://www.deik.org.tr/uploads/meksika-ulke-bulteni-kasim-2015-2.pdf>
- Enders, W. ve Lee, J. (2012). The flexible fourier form and dickey-fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.081>
- Feve, P., Henin, P.Y., Jolivaldt, P (2003). Testing for hysteresis: unemployment persistence and wage adjustment. *Empirical Economics* 28, 535–552. <https://doi.org/10.1007/s001810200144>
- Harvey, D., Leybourne, S. J., ve Xiao, B. (2008). A powerful test for linearity when the order of integration is unknown. *Studies Nonlinear Dynamics and Econometrics*, 12(3), 1-22. <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1582>
- Kahyaoglu, H. (2016). İşsizlik histerisinin geçerliliği: Türkiye ve seçilmiş AB ülkeleri üzerine bir uygulama. *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(4), 103–128. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.280055>
- Kapetanios, G., Shin, Y., ve Snell, A.. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR framework. *Journal of Econometrics*, 112(2), 359-379. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(02\)00202-6](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(02)00202-6)
- Komşu Samırkaş, M., ve Komşu, U. C. (2021). İşsizlik histerisi: BRICS-T ülkeleri üzerine bir inceleme. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 74-85.
- Lee, J., ve Strazicich, M.C. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Mercan, M., Yurttançıkmaç, Z., ve Çakmak, F. (2015). İşsizlik histerisi hipotezinin Türkiye, AB-15, AB-27, OECD ve G-8 ülkeleri için yatay kesit bağımlılığı ve yapısal kırılmalar altında testi: Dinamik panel veri analizi. *TISK Akademi*, 10(19), 44 - 65.
- Mohan, R., Kemegue, F., ve Sjuib, F., 2008. Hysteresis in unemployment: panel unit roots tests using state level data. *Journal of Business & Economics Research*, 6(2), 53-60. <https://doi.org/10.19030/jber.v6i2.2390>
- Munir, Q., Kok, S. C. ve Mansur, K. (2019). External shocks, structural breaks and unemployment hysteresis in selected asian countries, *The Singapore Economic Review*, 64(3), 575-600. <https://doi.org/10.1142/S0217590816500259>
- Nazlioglu, Ş., ve Karul, C. (2017). A panel stationarity test with gradual structural shifts: Re-investigate the international commodity price shocks. *Economic Modelling*, 61, 181-192. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.12.003>
- Oskooee, M. B., Chang, T., ve Ranjbar, O. (2018). Testing hysteresis effect in Us State unemployment: New evidence using a nonlinear quantile unit root test. *Applied Economics Letters*, 25(4), 249-23. <https://doi.org/10.1080/13504851.2017.1316477>
- Roed, K. (2002). Unemployment hysteresis and the natural rate of vacancies. *Empirical Economics*, 27, 687–704. <https://doi.org/10.1007/s001810100110>
- Önal, M. (2021). Cinsiyete göre Türkiye’de işsizlik histerisi. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1) 29-41
- Özcan, B. (2013). İşsizlik histerisi hipotezi OECD ülkeleri için geçerli mi? Yapısal kırılmalı birim kök analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40, 95-117.
- Öztürk, M. (2020). Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği: Çok boyutlu ve asimetrik yaklaşım, *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 4882-4910. <https://doi.org/10.26466/opus.725553>

- Pikoko, V. ve Phiri A. (2018). Is there hysteresis in south african unemployment? Evidence form the post-recessionary period. *Economica*, 15(3), 365-387.
- Şentürk Ulucak, Z. (2021). Histeri mi, doğal oran mı? Türkiye'nin uzun vadeli işsizlik deneyiminden kanıtlar. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, ICOMEP Özel Sayısı*, 299-315. <https://doi.org/10.54600/igdirsosbilder.991738>
- Taş, S. ve Uğur, B. (2017). Türkiye için işsizlik histerisi mi, yoksa doğal oran hipotezi mi geçerlidir? *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 21(1), 25-40.
- Telli Üçler, Y. (2022). Türkiye'de işsizlik histerisi üzerine bir araştırma (2005-2022). *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 25(1), 216-225. <https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.1100329>
- Timeturk. (2019, 18 Nisan). Hindistan'da işsizlik oranı artıyor, <https://www.timeturk.com/hindistan-da-issizlik-orani-artiyor/haber-1073966>
- Wikipedia, (t.y.). Endonezya ekonomisi. https://tr.wikipedia.org/wiki/Endonezya_ekonomisi
- World Bank (2023). World Development Indicators, <https://data.worldbank.org>
- Yılancı, V., ve Tıraşoğlu, M. (2016). Türkiye'nin makroekonomik zaman serilerinin doğrusallığının testi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 1-16.
- Yüksel, S. (2016). Rusya ekonomisinde büyüme, işsizlik ve enflasyon arasındaki nedensellik ilişkileri. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 614, 43-57.