

Türkiye’de İşsizlik Histerisi Hipotezi: Fourier Birim Kök Testleri’nden Yeni Kanıtlar

Unemployment Hysteresis Hypothesis in Turkey: New Evidence from Fourier Unit Root Tests

Süleyman Yurtkuran¹

Öz

Türkiye için 2006q1-2019q2 döneminde Narayan-Popp, Fourier ADF ve Fourier KSS birim kök testleri yardımıyla gerçekleştirilen bu çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olup olmadığı test edilmektedir. Narayan-Popp birim kök testi sonuçlarına göre doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Fourier fonksiyonlarının kullanıldığı testlere göre ise işsizlik oranı serisinin birim kök içerdiği belirlenmiştir. Fourier fonksiyonlarının kullanıldığı birim kök testleri lineer birim kök testlerine göre daha gerçekçi sonuçlar vermektedir. Bu yüzden, bu çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkiye’de meydana gelen şoklar işsizlik oranı üzerinde kalıcı bir etki bırakmaktadır. Dolayısıyla politika yapıcıların işsizlik oranını azaltmak için yapısal reformları uygulamaları önem arz etmektedir.

Anahtar kelimeler: Fourier Fonksiyonu, İşsizlik, Histeri, Türkiye.

Abstract

In this study, the validity of unemployment hysteresis is analyzed by Narayan-Popp, Fourier ADF and Fourier KSS unit root tests covering the period of 2006q1-2019q2 in Turkey. The findings obtained from the Narayan-Pop unit root test indicate that natural unemployment rate hypothesis is valid. According to tests using Fourier functions, it is determined that the unemployment rate series contains a unit root. Unit root tests with Fourier functions give more reliable results than linear unit root tests. Therefore, the results obtained in this study indicate that the unemployment hysteresis is valid. Shocks have a permanent impact on the unemployment rate in Turkey. So, policy makers need to implement structural reforms to reduce unemployment rate.

Keywords: Fourier Function, Unemployment, Hysteresis, Turkey.

Araştırma Makalesi [Research Paper]

Submitted: 26 / 11 / 2020

Accepted: 03 / 01 / 2021

¹ Dr., Milli Eğitim Bakanlığı, Trabzon Ortahisar Halk Eğitim Merkezi ve Akşam Sanat Okulu, <https://orcid.org/0000-0002-7085-9203>

Giriş

Genel anlamda işsizlik, fiziksel olarak çalışmaya istekli ve işgücü arz eden ancak herhangi bir iş bulamayan işgücünü ifade etmektedir. İşgücü piyasalarının doğal akışı göz önüne alındığında işsizliği tamamen ortadan kaldırmak mümkün değildir. Her ülkede normal kabul edilen işsizlik oranı doğal işsizlik oranı olarak adlandırılmaktadır. Friedman (1968) ve Phelps (1968) tarafından önerilen geleneksel doğal işsizlik oranı teorisine göre işsizlik oranının ekonominin temellerine bağlı olarak ayarlanan bazı doğal veya denge seviyelerinde dalgalandığı varsayılmaktadır. İşgücü piyasası dengesi aynı zamanda Doğal işsizlik oranını da belirlemektedir. Talep ve/veya arzdaki dalgalanmalar, gerçek işsizlik oranının doğal orandan sapmasına neden olabilirken, zaman geçtikçe bu sapmalar enflasyondaki değişiklikleri tetiklemekte ve bu da işsizlik oranının sonunda doğal orana dönmeye neden olmaktadır. Bu görüşe göre işsizliğe yönelik şokların çoğu geçicidir, ancak seyrek olarak doğal oran; işgücü verimliliği, teknolojik değişim, reel faiz oranları, reel döviz kurları ve enerji fiyatları gibi yapısal faktörlerdeki değişikliklerden etkilenecek kalıcı olarak değişebilmektedir.

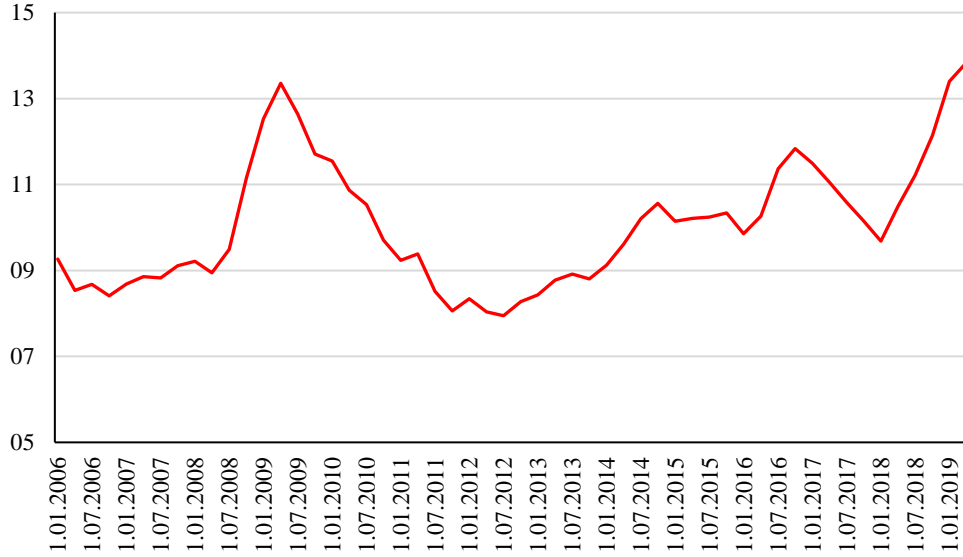
İşsizlikte histeri kavramı ise ilk olarak Phelps (1972) tarafından geçici şokların işsizlik oranı üzerinde kalıcı etkilere sahip olduğu durumları ortaya koymaktadır. Zaman geçtikçe birçok sanayileşmiş ülkede yüksek ve sürekli işsizlik oranları, bazı ekonomistlerin doğal oran hipotezine karşı yeni bir görüş savunmasına neden olmuştur. Summers (1986) 1960'ların ortalarından bu yana Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde artan işsizlik oranına dair kanıtlar sunmuş ve bu artışın büyük ölçüde yüksek ve büyümekte olan rekabet gücü olmayan ücret farklılıklarından kaynaklandığını savunmuştur. Avrupa ülkelerinde ise 1960'lı yıllarda %4'ün altında olan işsizlik oranı 1990'lı yıllara gelindiğinde %10'ların üzerine çıkmıştır (Chang vd., 2005: 881). Barro (1988), çeşitli ülkelerde işsizlik süresinin birkaç zaman periyodunda devam etmesi sorununu ele almış ve prensip olarak bu ekonomilerdeki uyum hızını etkileyebilecek diğer makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır.

Blanchard ve Summers (1986), işsizliğin doğal oran üzerindeki uzun süreli etkisini tanımlamak için işsizlik histerisi hipotezini geliştirmiştir. Bu hipoteze göre ekonomik durgunluk zamanlarında işsiz kalanlar, tutum ve özelliklerini değiştirirse bu durum işsizlik oranları üzerinde kalıcı etkiler bırakabilmektedir. Örneğin, bir işçi durgunluk içinde işten çıkarıldığında iş becerilerini kaybedebilmekte ve dolayısıyla bu işçinin durgunluk bittikten sonra bile yeni bir iş bulamama ihtimali olmaktadır.

İşsizlik serilerinde histeri olup olmadığını belirlemek için genel olarak durağanlık testleri kullanılmaktadır. Temel olarak, histeri hipotezi bir birim kök süreci olarak formüle edilmiştir ve aksi durum olması halinde doğal oran hipotezi geçerli olmaktadır. İşsizlik histerisi hipotezine göre işsizlik serisi seviyesinde birim kök içeriyorsa o zaman dilimini etkileyen şokların etkileri kalıcı olmaktadır. Bu şekilde işsizlik seviyesi doğal işsizlik oranı seviyesinden uzaklaşmaktadır. Bu duruma politika tarafından bakıldığında işsizliği doğal seviyesine döndürmek için yapısal reformların uygulanması gerekmektedir. Dolayısıyla, işsizlik histerisi hipotezi doğruysa, bu durum özellikle durgunluk dönemlerinde işsizlikle mücadele etmede daha aktif hükümet politikaları için ampirik bir temel sağlayabilmektedir. Diğer yandan, işsizlik serileri seviyesinde durağan ise şokun etkileri geçici olacaktır; bu durum da politika eylemi ihtiyacını daha az zorunlu hale getirecektir. Çünkü işsizlik eninde sonunda denge seviyesine dönecektir.

İşgücü piyasalarında histerisinin varlığını açıklamak için birtakım gerekçeler ortaya konmuştur (Cross 1988; Franz 1990; Jones 1996; Roed 1997). Genel kabul görmüş açıklamalardan bazıları, yüksek işsizlik dönemlerinde insan sermayesi becerilerinin kaybına ve fiziksel sermayenin ortadan kalkmasına ve işgücü piyasasında yabancı olarak işsizlerin serbest bırakılmasına vurgu yapmaktadır. İçeriden-dışarıdakiler modeli işsizlerin işgücü piyasasında yabancı olduklarını öne sürmektedir, çünkü sadece mevcut çalışanlar ücret pazarlığında yer almaktadır. İçeriden gelenler istihdam edilmelerini sağlamak için ücretler belirlerken, ücretler üzerinde aşağı yönlü baskı uygulayamayanlar işsiz kalmaktadır (Layard ve Nickell, 1986; Layard vd., 1991; Lindbeck ve Snower 1988).

Yüksek işsizlik oranları ve işsizlikten kaynaklanan ekonomik ve sosyal problemler bir ülkenin en önemli sorunları arasında yer almaktadır. Gelişmekte olan bazı ülkeler küresel ekonomideki paylarına rağmen işsizlik sorununa tam olarak bir çözüm bulamamışlardır. Uygulanacak stratejilerde yetersiz altyapının yanı sıra yürütülen çalışmanın ampirik çalışma tarafından desteklenmemesi, işsizliğin nedenlerinin belirlenememesine neden olmaktadır (Gürüş vd., 2017: 36). Bu yüzden bir ülkenin istihdam sorunlarını belirlerken göz önünde bulundurulması gereken en önemli hususlardan biri, işsizlik histerisi hipotezinin ekonomide olup olmadığıdır.



Şekil 1. Türkiye’de İşsizlik Oranları

Kaynak: <https://fred.stlouisfed.org/>

İşsizlik hala Türkiye'nin tam olarak çözülemeyen en büyük sorunlarından biridir. Türkiye’de 1994, 2001 ve 2008 yıllarında büyük ekonomik krizler meydana gelmiştir. Bu yıllarda da işsizlik oranları artış göstermiştir. Şekil 1’de 2006 ile 2019 yılları arasında gerçekleşen işsizlik oranları yer almaktadır. Küresel ekonomik krizin etkileri Türkiye’de de kendini hissettirmiş ve işsizlik oranları 2008’in üçüncü çeyreğinde %11,16’ya çıkmış, 2009’un ikinci çeyreğinde ise %13,35’e kadar yükselmiştir. 2009’dan sonra 2012 yılına kadar azalış trendinde olan işsizlik oranları bu yıldan sonra artış trendine geçmiştir ve 2019 yılında artan döviz kurunun da etkisiyle tekrar %13,8 seviyelerine kadar yükselmiştir. 2023 vizyonu ve 11. Kalkınma Planı çerçevesinde gelir seviyesi yüksek ülkeler ile insani gelişmişlik seviyesi en yüksek ülkeler arasına girmeyi amaçlayan Türkiye, bu hedeflere ulaşmak için önemli istihdam stratejileri uygulamak zorundadır. 2000 yılından bu yana elde edilen yüksek büyüme oranına rağmen, işsizlik oranlarındaki artış gündemdeki en önemli kalemlerden biri olmaya devam etmektedir.

Türkiye’de 2006q1-2019q2 dönem aralığında üçer aylık verilerle işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğinin test edildiği bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takiben ikinci bölümde dünyada ve Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin test edildiği çalışmaları gösteren literatür bölümü yer almaktadır. Üçüncü bölümde veri seti ve metodoloji, dördüncü bölümde ise elde edilen ampirik sonuçlar bulunmaktadır. Beşinci bölümde ise sonuç kısmı yer almaktadır.

1. Literatür Özeti

İşsizlik histerisi hipotezine göre işsizlikte meydana gelen şok etkisi doğal işsizlik oranında değişmelere neden olmaktadır. Bu hipotezin geçerli olup olmadığı ilk başta geleneksel birim kök testleriyle sınanmış (Neudorfer vd., 1990; Brunello, 1990; Mitchell, 1993; Roed, 1996) ilerleyen yıllarda yapısal kırılmalara izin veren birim kök yöntemleriyle test edilmiş (Camarero vd., 2005; Lee vd., 2009; Lee vd., 2010) ve son olarak da doğrusal olmayan ve trigonometrik terimleri modele dahil eden yöntemlerle (Chang vd., 2011; Fruoka, 2014; Camarero vd., 2006; Yilanci, 2008; Bolat vd., 2014; Fruoka, 2017) belirlenmeye çalışılmıştır. Bu yüzden işsizlik histerisi hipotezine olan ilgi geçerliliğini korumaya devam etmektedir. İşsizlik histerisi hipotezi belirlenirken, ülke bazında zaman serisi analizleri ve belli ülke gruplarını içerisine alan panel veri yöntemleri kullanılmıştır. Geleneksel birim kök analizlerine bakıldığında; Neudorfer vd. (1990) Avusturya’da Genişletilmiş Dicker Fuller (ADF) birim kök testiyle gerçekleştirmiş oldukları analizde işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu belirlemişlerdir. Brunello (1990) da aynı birim kök testini 1955-1987 döneminde Japonya için uygulamıştır ve işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır. Mitchell (1993) 15 Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkesinde 1960-1991 döneminde ADF birim kök testinin yanında Phillips-Perron (PP) birim kök testini de analize dahil etmiştir ve işsizlik histerisi hipotezinin bu ülkelerde geçerli olduğunu tespit etmiştir. Roed (1996) ise 16 OECD ülkesinde aynı yöntemlerle yapmış olduğu çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu belirlemiştir. Song ve Wu (1998) 15 OECD ülkesinde ADF ve PP birim kök testleriyle gerçekleştirmiş oldukları çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir.

İlerleyen yıllarda ise yapısal kırılmayı modele dahil eden birim kök testleri kullanılmıştır. Camarero vd. (2005) 9 Avrupa Birliği (AB) ülkesinde iki kırılmalı ADF birim kök testiyle gerçekleştirmiş oldukları çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin

geçerli olmadığını tespit etmişlerdir. Gustavsson ve Österholm (2006) Avustralya, Kanada, Finlandiya, İsveç ve ABD’de aylık verilerle gerçekleştirmiş oldukları çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olmadığını belirlemişlerdir. Lee vd. (2009) 19 OECD ülkesinde 1960-2004 döneminde yapısal kırılmalı Lagrange çarpanı (LM) yardımıyla yapmış oldukları analizde serileri durağan bulmuşlar ve histeri etkisinin olmadığını belirtmişlerdir. Lee vd. (2010) 9 Asya ülkesinde 1976-2004 döneminde LM yöntemini kullanarak gerçekleştirmiş oldukları çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yalçınkaya ve Kaya (2017) OECD ülkelerinde 1980-2015 döneminde işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğini kırılmalı ve kırılmasız panel birim kök testleriyle araştırmışlardır. Yazarlar kırılmasız testlerde işsizlik histerisi hipotezinin, kırılmalı testlerde ise doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu belirlemişlerdir.

İkinci olarak işsizlik histerisi hipotezi çalışmalarında panel veri yönteminden yararlanılmıştır. Fakat bu çalışmalarda da elde edilen sonuçlarda tutarlılık olmadığı görülmektedir. Song ve Wu (1998) 16 OECD ülkesinde 1960-1992 döneminde Levin-Lin-Chu (LLC) birim kök testi yardımıyla yapmış oldukları analizde doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu belirtmişlerdir. Leon-Ledesma (2002) 1985-1999 döneminde 50 ABD eyaletinde ve 12 AB ülkesinde Im-Pesaran-Shin (IPS) testiyle gerçekleştirmiş oldukları çalışmada 12 AB ülkesinde işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Smyth (2003) Avustralya’nın altı eyaletinde ve iki bölgesinde 1982-2002 döneminde LLC ve IPS yöntemleriyle yapmış olduğu çalışmada doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu belirlemiştir. Camarero and Tamarit (2004) 19 OECD ülkesinde 1956-2001 döneminde çok değişkenli ADF (MADF) ve görünüşte ilişkisiz regresyon ADF (SURADF) yöntemleriyle yapmış oldukları çalışmada serileri durağan bulmuşlar ve doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Ener ve Arıca (2011) Türkiye ve 15 AB ülkesinde 1985-2005 döneminde kırılmalı panel birim kök testleri yardımıyla gerçekleştirmiş olduğu analizde doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu belirlemişlerdir. Özcan (2012) 23 OECD ülkesinde yapısal kırılmaları dikkate alan ve almayan panel birim kök testleri ile yapmış olduğu analizde 16 ülkede işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmiştir. Marques vd. (2017) 29 OECD ülkesinde 2000-2015 döneminde çeşitli panel birim kök testleri ve etki-tepki fonksiyonları yardımıyla gerçekleştirmiş oldukları analizde işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Son zamanlarda işsizlik histerisi hipotezinin analizinde trigonometrik terimleri modele dahil eden doğrusal olmayan birim kök testleri kullanılmaya başlanmıştır. Chang vd. (2011) 17 OECD ülkesinde Becker vd. (2006)’nin geliştirdiği Fourier birim kök testiyle yapmış olduğu analizde işsizlik histerisi hipotezinin 11 ülkede geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Fruoka (2014) 5 Asya-Pasifik ülkesinde 1980-2009 döneminde Fourier ADF birim kök testiyle gerçekleştirmiş olduğu çalışmada serilerin durağan olduğunu tespit etmiş ve işsizlik histerisi hipotezinin bu ülkelerde geçersiz olduğunu ifade etmiştir. Camarero vd. (2006) 1956-2001 döneminde 19 OECD ülkesinde panel birim kök testiyle gerçekleştirmiş oldukları analizde doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu belirlemişlerdir. Yılanci (2008) 17 OECD ülkesinde 1970q1-2008q4 döneminde Fourier Kapetanios, Shin and Shell (FKSS) birim kök testi ile gerçekleştirdiği çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin Türkiye dahil dokuz ülkede geçerli olduğunu tespit etmiştir. Bolat vd. (2014) 17 Euro bölgesi ülkede 2000-2013 döneminde FKSS yöntemi yardımıyla gerçekleştirmiş oldukları çalışmada işsizlik serisinin durağan olduğunu belirlemişler ve doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Furuoka (2017) Danimarka, Finlandiya, Norveç ve İsveç’te 2000-2014 döneminde doğrusal olmayan FADF birim kök testiyle yapmış olduğu analizde doğal oran hipotezinin geçerli olduğunu belirlemiştir.

Türkiye’de de işsizlik histerisi hipotezine ait yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan Küçükkale (2001) 1950-1995 döneminde Kalman filtresi yöntemiyle analiz gerçekleştirmiştir. Bu analizde İş-Kur yapılan başvuruları esas almıştır. Elde etmiş olduğu sonuçlara göre işsizlik hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Barışık ve Çevik (2008) 1923-2006 döneminde çeşitli yapısal kırılma testleriyle analiz gerçekleştirmişlerdir. Yazarlar serilerin birim kök içerdiğini belirlemişler ve işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Yılanci (2009) 1923-2007 dönem aralığında Perron ve yapısal kırılmalı birim kök testleri yardımıyla gerçekleştirmiş olduğu çalışmada işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu belirtmiştir. Çınar vd. (2014) 1988-2008 döneminde yapısal kırılmaya izin veren ve vermeyen birim kök testleri yardımıyla gerçekleştirmiş oldukları analizde işsizlik histerisi hipotezinin genel olarak geçerli olmadığını belirlemişlerdir. Kula ve Aslan (2014) 1989-2008 döneminde LM birim kök testi yardımıyla gerçekleştirmiş oldukları çalışmada serilerin birim kök içerdiğini tespit etmişler ve işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Saraç (2014) 2005-2013 döneminde doğrusal olan ve doğrusal olmayan birim kök testleri yardımıyla gerçekleştirmiş olduğu analizde serilerin durağan olduğunu belirlemiş ve doğal oran hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmiştir. Özkan ve Altınsoy (2015) 1988-2014 döneminde geleneksel birim kök testlerinin yanında doğrusal olmayan ve trigonometrik terimleri modele dahil eden birim kök testlerini kullanarak işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğini test etmişlerdir. Yazarlar genel olarak bu hipotezin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bayrakdar (2015) 2000-2013 döneminde geleneksel ve yapısal kırılmaya izin veren birim kök testleriyle yapmış olduğu çalışmada serilerin birim kök içerdiğini tespit etmiştir. Güriş vd. (2017) 1970-2014 döneminde doğrusal olmayan birim kök testleriyle gerçekleştirmiş oldukları analizde serilerin durağan bir yapıya sahip olduğunu belirlemişler ve doğal oran hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Çelik ve Küçükkale (2018) 1988-2015 döneminde 6 aylık verilerle genel işsizliğin yanında kadın işsizliği, erkek işsizliği, genç işsizliği ve tarım dışı işsizlik verileriyle gerçekleştirmiş oldukları analizde Ratchet kademeli artış/azalış yöntemini kullanmışlardır. Yazarlar yetişkin işsizliği dışında

bütün değişkenlerde işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Tekin (2018) 2005-2017 döneminde geleneksel ADF ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testlerinin yanında doğrusal olmayan yapıya sahip Fourier ADF ve Fourier KPSS birim kök testlerini de analize dahil etmiştir. Yazar serilerin birim kök içerdiğini belirlemiş ve işsizlikte meydana gelen şokların doğal işsizlik oranını arttırdığını belirtmiştir. Yıldırım ve İnançlı (2018) 2005-2016 döneminde ADF, KPSS ve KSS yöntemlerinin yanında doğrusal olmayan yapıya sahip FADF, FKPSS ve FKSS birim kök testlerini analize dahil etmişlerdir. Yazarlar genel olarak serileri durağan bulmuşlar ve doğal oran hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bu çalışma Türkiye için gerçekleştirilen çalışmaların yer aldığı mevcut literature üç şekilde katkı sağlamaktadır. Birincisi bu çalışmada işsizlik serilerini elde etmek için ABD Merkez Bankası veri tabanından (FRED) yararlanılmıştır. İkincisi, hem lineer hem de lineer olmayan yöntemler arasında karşılaştırma yapılarak işsizlik histerisinin geçerliliği test edilmiştir. Özellikle işgücü piyasasında meydana gelen asimetrikler ve kendine özgü faktörlerden dolayı işsizlik histerisinin lineer olmayan birim kök testleri ile test edilmesi daha anlamlı olmaktadır (Boat ve Koçbulut, 2019: 203). Üçüncüsü, daha önceki çalışmalarda kullanılan veriler aylık iken, bu çalışmada üçer aylık veriler kullanılmış ve mevsimsellikten arındırılmıştır. Özetle, bu çalışmanın kullanılan yeni veri seti, yöntem ve dönem aralığı ile literatüre katkı sağlaması öngörülmektedir.

2. Veri Seti ve Yöntem

2.1. Veri Seti

Türkiye için üçer aylık dönemlerle 2006q1-2019q2 aralığında işsizlik histerisinin geçerli olup olmadığını tespit etmek için gerçekleştirilen bu çalışmada kullanılan işsizlik verileri (UNP) ABD Merkez Bankası veri tabanından (FRED, 2020) derlenmiştir. Mevsimsellikten arındırılan işsizlik serileri 15-64 yaş aralığını kapsamaktadır. İşsizlik verilerine ait tanımlayıcı istatistikler tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

Ortalama	10,04	Medyan	9,78	En Büyük Değer	13,84
En Küçük Değer	7,95	Standart Hata	1,49	Eğiklik	0,72
Basıklık	2,79	Normallik Değeri	4,71	Normallik Olasılığı	0,09

Tablo 1'de yer alan değerlere bakıldığında ilgili dönem aralığında işsizlik oranlarının ortalama değeri %10,04 olduğu görülmektedir. En yüksek değer ise %13,84 ile 2019'un son çeyreğinde yaşanmıştır. Türkiye'de yaşanan döviz krizi ekonomik büyümeyi etkilemiş ve işsizlik oranında artış meydana gelmiştir. İşsizlik oranının en düşük yaşandığı dönem ise %7,95 ile 2012'nin üçüncü çeyreğinde olmuştur. Eğiklik değerinin 0'a, basıklık değerinin ise 2'ye yakın olması serilerin simetrik dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca işsizlik serisi %5 anlamlılık düzeyinde normal dağılıma sahiptir.

2.2. Narayan-Popp Birim Kök Testi

Geleneksel birim kök testleri arasında yer alan Genişletilmiş-Dickey-Fuller (ADF) (1981) birim kök testinde yapısal kırılmalar göz ardı edilmektedir. Makroekonomik değişkenlerde meydana gelen şoklar serilerde yapısal kırılmalar meydana getirebilmektedir. Bu yüzden geleneksel birim kök testleriyle gerçekleştirilen çalışmalarda da yapısal kırılmalar göz ardı edilebilmekte ve elde edilen sonuçlar tutarsız olabilmektedir. Perron (1989) ve Zivot ve Andrews (1992) geleneksel testlerden ziyade bir tane yapısal kırılmayı içeren bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu iki testin temel farkı Perron (1989) yapısal kırılmalara dışsal olarak izin verirken Zivot ve Andrews (1992)'de bu kırılmalar modelin içerisinde yer almaktadır. İlerleyen süreçte iki tane yapısal kırılmaya izin veren Lumsdaine ve Papell (LP) (1997) ve Lee ve Strazicich (LS) (2003) birim kök testleri geliştirilmiştir. Uzun zaman serisi verilerinin kullanıldığı uygulamalı araştırmalarda LP ve LS testlerinin popüler hale geldiği görülmektedir.

Yapısal kırılmaları modele dahil eden diğer bir yöntem de Narayan ve Popp (NP) (2010) birim kök testidir. Bu test bir taraftan Dickey-Fuller tipi yöntemi kullanırken, diğer taraftan da kırılma tarihlerini LP ve LS yöntemlerinden farklı olarak modele eklemektedir. Bu yöntem kırılmalara sahip kukla katsayılarının önemini en üst düzeye çıkartarak kırılma tarihlerini belirlemektedir. NP birim kök testinde kırılma büyüklükleri değişmemektedir ve kırılma tarihleri daha yüksek bir hassasiyetle tespit edilmektedir. Serilerde veri oluşturma sürecinde gözlenemeyen deterministik (d_t) ve stokastik (μ_t) bileşenlerin ($r_t = d_t + \mu_t$) etkileri dikkate alınmaktadır. NP testi deterministik bileşenler üzerinde iki varsayımı temel almaktadır. Model 1 veya M1 olarak adlandırılan varsayıma göre sabitli modelde iki kırılmaya izin verilirken, model 2 veya

M2 olarak adlandırılan diğer varsayıma göre sabitli ve sabitli-trendli modellerde iki kırılmaya izin verilmektedir. Dolayısıyla, her iki modelin spesifikasyonları deterministik bileşenin nasıl tanımlandığı konusunda farklılık göstermektedir. M1 ve M2 varsayımlarına ait kurulan modeller sırasıyla denklem 1 ve 2'de ifade edilmektedir.

Model M1

$$\Delta y_t = a_1 + b_1 y_{t-1} + \beta_1 D(T_B)_{1,t} + \beta_2 D(T_B)_{2,t} + \delta_1 DU_{1,t-1} + \delta_2 DU_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + e_{1t} \quad (1)$$

Model M2

$$\Delta y_t = a_1 + a_2 t + b_1 y_{t-1} + \beta_1 D(T_B)_{1,t} + \beta_2 D(T_B)_{2,t} + \delta_1 DU_{1,t-1} + \delta_2 DU_{2,t-1} + \varphi_1 DT_{1,t-1} + \varphi_2 DT_{2,t-1} + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + e_{2t} \quad (2)$$

Denklemlerde $i=1,2$ olmak üzere $DU_{i,t} = 1(t > T_{B,i})$ ve $DT_{i,t} = 1(t > T_{B,i})(t - T_{B,i})$ sırasıyla sabitli ve sabitli-trendli modellerde T_{B1} ve T_{B2} zamanlarda meydana gelen kırılma için kukla değişkenleri göstermektedir. Potansiyel kırılma tarihleri, Narayan ve Popp (2010)'ta uygulanan prosedüre göre belirlenebilmektedir. Yokluk hipotezine göre seriler birim köke sahipken, alternatif hipoteze göre seriler durağan olmaktadır.

2.3. Fourier ADF ve Fourier KSS Birim Kök Testleri

İçsel olarak yapısal kırılmaya izin veren birim kök testlerinde kırılmaların önceden tahmin edilmesi bazı sorunları da beraberinde getirebilmektedir. Tek yapısal kırılmaya sahip bir seriye iki yapısal kırılmaya izin veren birim kök testi uygulamak veya tam tersi bir durum gerçekleştirmek elde edilen sonuçların yanlış çıkmasına sebep olabilmektedir. Diğer bir sorun da bu testlerde serilerin yapısal kırılmalarının yanında biçimi de önceden tespit edilememesidir. Yapısal kırılmalar göz ardı edildiğinde geleneksel birim kök testlerini kullanmak sonuçların güvenilirliği nasıl etkiliyorsa, aynı koşul lineer olmayan bir seriye lineer gibi davranıp lineer olmayan testlerin gerçekleştirilmemesi sonucunda da meydana gelebilmektedir. Bu problemleri ortadan kaldırmak için Becker vd. (2006), zaman, sayı ve formun önceden belirlenemediği Gallant (1981)'in Fourier fonksiyonlarını kullanarak KPSS birim kök testine yapısal değişiklik eklemiştir. Fourier fonksiyonlarının kullanıldığı birim kök testlerinde yapısal kırılmaları elde etmek yerine düşük frekanslı bileşen kullanılarak yumuşak geçişler modelde yer almaktadır.

Christopoulos ve León-Ledesma (2010) tarafından literatüre kazandırılan yöntemde yapısal kırılmaların tarihleri, sayıları ve biçimleri önceden tahmin edilmemekte ve testin gücünü etkilemeyen yumuşak geçişlere izin verilmektedir. Bu testin en büyük avantajı keskin yapısal kırılmaların önceden belirlenmesine gerek duyulmamasıdır. Bu birim kök testi denklem 3'te gösterilmektedir.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \alpha_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t \quad (3)$$

Denklemden t trendi, T gözlem sayısını, α_0 sabit terimi, α_1 , α_2 trigonometrik terimlerin katsayılarını ve v_t hata terimini göstermektedir. k , 1 ile 5 arasında belirlenen özel frekans değeridir. Uygun k değeri en küçük kalıntı kareler değeri (KKT) yardımıyla belirlenmektedir. Fourier işlevini kullanma mantığı, y_t cinsinden bilinmeyen sayıda kırılma sayısını yakalayabilmesine dayanmaktadır.

Bu testte H_0 hipotezi $v_t = \mu_t$, $\mu_t = \mu_{t-1} + h_t$ varsayımına dayanmaktadır. h_t 'nin sıfır ortalaması ile durağan bir işlem olduğu varsayılmakta ve üç adımlı bir prosedür kullanılmaktadır:

Birinci aşamada, doğru k değerini belirledikten sonra, denklem 3 en küçük kareler (OLS) yöntemi ile tahmin edilmektedir. Denklem 3'ten oluşturulan kalıntılar denklem 4'te elde edilmektedir.

$$\hat{v}_t = y_t - \left[\hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \sin\left(\frac{2\pi \hat{k} t}{T}\right) + \hat{\alpha}_2 \cos\left(\frac{2\pi \hat{k} t}{T}\right) \right] \quad (4)$$

İkinci aşamada, denklem 5 veya denklem 6'daki regresyonlardan birisi kullanılarak birinci adımın OLS kalıntıları üzerinde bir birim kök testi yapılmaktadır.

$$\Delta v_t = \alpha_1 v_{t-1} + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta v_{t-j} + u_t \quad (5)$$

$$\Delta v_t = \theta_1 v_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta v_{t-j} + u_t \quad (6)$$

Denklemlerde u_t beyaz gürültülü hata terimlerini temsil etmektedir. Her iki model de deterministik bileşenlerdeki kopmaları giderdikten sonra orijinal serideki birim kök testine izin vermektedir. Model 3 Fourier ADF (FADF) olarak adlandırılırken, model 4 Fourier KSS (FKSS) olarak ifade edilmektedir. H_0 hipotezi için FADF ve FKSS birim kök testlerinde sırasıyla $\alpha_1 = 0$ ve $\theta_1 = 0$ eşitliği geçerliyken; alternatif hipotezde doğrusal durağanlık için FADF'de $\alpha_1 < 0$, doğrusal olmayan durağanlık için FKSS'de $\theta_1 < 0$ eşitsizliği geçerli olmaktadır. $\hat{\kappa}$ 'nın frekans değerine bağlı olarak istatistik değerlerinin geçerli olup olmadığı Christopoulos ve León-Ledesma (2010) tablo kritik değerleri yardımıyla belirlenmektedir.

Son aşamada trigonometrik terimlerin anlamlılığı test edilmektedir. Bunun için H_0 hipotezine göre $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$ eşitliği geçerli olmaktadır. Fourier fonksiyonlarının anlamlı olup olmadığı F-testi yardımıyla gerçekleştirilmektedir. F-testine ait kritik tablo değerleri Becker vd. (2006)'den elde edilmektedir. Yokluk hipotezine göre trigonometrik terimler anlamsızdır, kurulan model doğrusaldır ve bu terimler modele dahil edilmemelidir. Alternatif hipoteze göre ise trigonometrik terimler anlamlıdır, kurulan model doğrusal değildir ve Fourier fonksiyonları modelde yer almalıdır.

3. Ampirik Sonuçlar

Bu çalışmada işsizlik histerisinin Türkiye'de geçerli olup olmadığının testi doğrusal olan NP, doğrusal olmayan FADF ve FKSS birim kök testleri yardımıyla araştırılmıştır. NP birim kök testine ait sonuçlar tablo 2'de, FADF ve FKSS birim kök yöntemlerine ait bulgular da tablo 3'te yer almaktadır. NP birim kök testine göre işsizlik serisi %1 anlamlılık düzeyinde durağan çıkmıştır. Bu sonuca göre işsizlik histerisi Türkiye'de geçerli değildir ve işsizlik serisinde meydana gelen şoklar geçicidir. Belli bir süre sonra doğal işsizlik oranı seviyesine dönecektir. Keskin kırılma tarihleri de 2008Q1 ve 2010Q4 olarak belirlenmiştir. 2008 küresel krizi tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de etkisini göstermiş ve ekonomik büyüme yavaşlama sürecine girmiştir. Bu durum işsizlik rakamlarının artmasına sebep olmuştur. 2010 yılının son çeyreğinde ise ekonomi toparlanma sürecine girmiş ve işsizlik oranı tek haneli sayılara düşmüştür.

Tablo 2. İşsizlik Serisine Ait NP Birim Kök Testi

Değişken	Test istatistiği	TB ₁	TB ₂	Uygun Gecikme
UNP	5,132**	2008Q1	2010Q4	1
Tablo Kritik Değerleri				
	%1	%5	%10	
	-5,259	-4,514	-4,143	

** : %5'te anlamlı

Tablo 3'te doğrusal olmayan FADF ve FKSS birim kök testine ait sonuçlar yer almaktadır. Trigonometrik terimlerin modele dahil edilip edilmemesinin tespitinde F-testi kullanılmıştır. Bu testin sonucuna göre %1 anlamlılık düzeyinde test istatistiği anlamlı çıkmıştır ve doğrusal olmayan Fourier fonksiyonlarının modele dahil edilmesi uygun görülmüştür. En düşük KKT'ye göre ise optimal frekans değeri 2 olarak belirlenmiştir. Doğrusal olmayan FADF ve FKSS birim kök testlerinin sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilememiştir ve serilerin birim kök içerdiği tespit edilmiştir.

Doğrusal olmayan birim kök testleri sonuçlarına göre Türkiye'de işsizlik histerisi geçerli olmakta ve işsizlikte meydana gelen şoklar doğal işsizlik oranı üzerinde kalıcı etki bırakmaktadır. Elde edilen bu sonuçlar Özkan ve Altınsoy (2015) ve Tekin (2018)'in bulgularıyla benzer özellik taşımaktadır. Fourier fonksiyonlarına sahip ve doğrusal olmayan birim kök testleri, doğrusal birim kök testlerine göre daha güvenilir sonuçlar verdiği için bu çalışmada elde edilen sonuçlar işsizlik histerisinin Türkiye'de geçerli olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. FADF ve FKSS Birim Kök Testleri Sonuçları

Değişken	Min KKT	k	FADF	FKSS	F(k)		
UNP	82,53	2	-2,110	-0,750	10,66***		
Tablo Kritik Değerleri							
FADF	%1	%5	%10	FKSS	%1	%5	%10
	-3,95	-3,28	-2,91		-3,84	-3,25	-2,96

***: %1'de anlamlı. FADF ve FKSS birim kök testleri için tablo kritik değerleri Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010)'dan alınmıştır. Uygun gecikme uzunlukları SIC bilgi kriterine göre iki birim kök testi için de 1 olarak belirlenmiştir.

Sonuç ve Değerlendirme

Ekonomide meydana gelen şokların işsizlik üzerinde iki türlü etkisi bulunmaktadır. Bunlardan birincisi doğal işsizlik oranı hipotezidir. Bu hipoteze göre işsizliğe neden olan faktörlerin kalıcı değil geçici bir etkisi bulunmaktadır. Kısa vadede yaşanan işsizlik oranındaki artış uzun vadede doğal işsizlik oranı seviyesine geri dönecektir. İşsizlik histerisi hipotezine göre ise döngüsel arz şokları işsizlikte yapısal değişikliklere neden olmakta, uzun vadede kalıcı bir etki oluşturmakta ve böylece doğal işsizlik oranında artışa sebebiyet vermektedir. Bu iki teori ekonomide politika yapıcılara geçici şokların işsizlik üzerindeki etkisini tespit etmeleri ve böylece istihdam politikaları geliştirmeleri için rehberlik etmektedir

Bu çalışmada Türkiye'de çeyreklik verilerle 2006q1-2019q2 dönem aralığında işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olup olmadığı test edilmiştir. Bu hipoteze ait sonuçları belirlemek için doğrusal olan ve iki yapısal kırılmaya izin veren NP birim kök testi ile doğrusal olmayan ve yumuşak geçişlere izin veren FADF ve FKSS birim kök testlerinden yararlanılmıştır. NP birim kök testi sonuçlarına göre seriler durağan çıkmıştır ve işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olmadığı belirlenmiştir. FADF ve FKSS birim kök testleri sonuçlarına göre ise trigonometrik terimler anlamlı çıkmış ve modele dahil edilmiştir. İşsizlik serisinin de birim kök içerdiği belirlenmiştir. Yani doğrusal olmayan birim kök testleri sonuçları işsizlikte yaşanan şokların doğal işsizlik oranının seviyesini değiştirdiğini belirtmektedir. Lineer olmayan birim kök testleri, lineer birim kök testlerine göre daha güvenilir sonuçlar verdiği için bu çalışmada Türkiye'de işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu belirlenmiştir.

Türkiye'de özellikle 2001 yılında alınan önlemlerin ardından ekonomik büyüme sağlanmıştır. Ancak, ekonomik büyümenin işsizlik üzerinde azalan bir etkisi olmamıştır. Bu nedenle yüksek işsizlik rakamları ülke ekonomisinin gelişimi için büyük bir sorun teşkil etmektedir. Son yıllarda özellikle döviz kuru artışıyla giderek artan işsizlik oranları bu durumu gözler önüne sermektedir. İşsizlik oranlarını doğal seviyesine getirmek için politika yapıcılara büyük görevler düşmektedir. Bu yüzden devlet tarafından uygulanacak politikalarla yeni iş sahalarının oluşturulması gerekmektedir. Doğru uygulanan toplam talebi artırıcı politikalar istihdam artışını sağlayarak işsizlik oranlarının azalmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

- Bacchetta, M., Ernst, E. & Bustamante, J. (2009). Globalization and informal jobs in developing countries: a joint study of the international labour office and the secretariat of the world trade organization, WTO Publications, Geneva.
- Barişık, S. & Çevik, E.İ. (2008). Yapısal kırılma testleri ile Türkiye'de işsizlik histerisinin analizi: 1923-2006", *KMU İİBF Dergisi*, 10(14): 1-26.
- Barro, R. (1988). The persistence of unemployment, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 32-37.
- Bayrakdar, S. (2015). Türkiye için işsizlik histerisi ya da doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliğinin sınanması, *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 45-61.
- Becker, R., Enders, W. & 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.
- Blanchard, O. & Summers, L. (1986). Hysteresis and the european unemployment problem, In *NBER Macroeconomics Annual Vol. 1*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bolat S., Tiwari, A.T. & Erdayı, A.U. (2014). Unemployment hysteresis in the eurozone area: evidences from nonlinear heterogeneous panel unit root test, *Applied Economic Letters*, 21(8), 536-540.
- Bolat, S., & Koçbulut, Ö. (2019). Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde İşsizlik Histerisi ve Doğal Oran Hipotezinin Ampirik Bir Analizi, *Maliye Dergisi*, 176, 201-224.

- Brunello, G. (1990). Hysteresis and the Japanese unemployment problem: A preliminary investigation, *Oxford Econ Paper*, 42(3), 483-500.
- Camarero M., Carrion-I-Silvestre, J.L. & Tamarit, C. (2006). Testing for hysteresis in unemployment in OECD countries: New evidence using stationarity panel tests with breaks, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(2), 167-182.
- Camarero, M, Carrion-I-Silvestre, J.L. & Tamarit, C. (2005). Unemployment dynamics and nairu estimates for accession countries: A univariate approach. *Journal of Comparative Economics*, 33(3), 584-603.
- Camarero, M. & Tamarit, C. (2004). Hysteresis vs. natural rate of unemployment: New evidence for OECD countries, *Economic Letters*, 84(3), 413-417.
- Chang, T. (2011). Hysteresis in unemployment for 17 OECD countries: Stationary test with a Fourier function, *Economic Modelling*, 28(5), 2208-2214.
- 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.
- Christopoulos, D. K. & León-Ledesma, M. A. (2010). Smooth breaks and non-linear mean reversion: Post-bretton woods real exchange rates, *Journal of International Money and Finance*, 29(6), 1076-1093.
- Çelik, C. & Küçükkale, Y. (2018). İşgücü piyasasına yönelik histeri etkisi: ratchet modeli ile Türkiye örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 21-40.
- Çınar, M., Akay, H. K. & Yılmaz, F. (2014). İşsizlik histerisinin sektörel bir analizi: Türkiye örneği, *Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 69, 29-52.
- Cross, R. (ed.) (1988). *Unemployment hysteresis and the natural rate hypothesis*, Blackwells, Oxford.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). Likelihood Ratio statistics for autoregressive time series with a unit root, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 49(4), 1057-1072.
- Ener, M. & Arica, F. (2011). Unemployment hysteresis in Turkey and 15 EU countries: A panel approach, *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 1, 65-71.
- Franz, W. (ed.) (1990). *Hysteresis effects in economic models*, Physica Verlag, Heidelberg.
- Friedman, M. (1968). The role of Monetary Policy, *American Economic Review*, 58, 1-17.
- Furuoka, F. (2014). Are unemployment rates stationary in Asia-Pacific countries? New findings from Fourier ADF test, *Economic Research*, 27(1), 34-45.
- Furuoka, F. (2017). A new approach to testing unemployment hysteresis, *empirical economics*, 53(3), 1253-1280.
- Gallant, R. (1981). On the basis in flexible functional form and an essentially unbiased form: The flexible Fourier Form, *Journal of Econometrics*, 15(1), 211-353.
- Güriş, B., Tiftikçigil, B. Y. & Tıraşoğlu, M. (2017). Testing for in Turkey: evidence from nonlinear unit root tests, *Quality & Quantity*, 51(1), 35-46.
- Gustavsson, M. & Österholm, P. (2006). Hysteresis and non-linearities in unemployment rates, *Applied Economics Letters*, 13(9), 545-548.
- Jones, S. R. G. (1996). *The Persistence of Unemployment*, Queens University Press, McGill.
- Kula, F. & Aslan, A. (2014). Unemployment hysteresis in Turkey: Does education matter?, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(1), 35-39.
- Küçükkale Y. (2001). Doğal İşsizlik Oranındaki Keynesyen İsteri Üzerine Klasik Bir İnceleme: Kalman Filtre Tahmin Tekniği ile Türkiye Örneği 1950-1995. V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Adana.
- Layard, R., & Nickell, S. & Jackman, R. (1991). *Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market*.
- Layard, R., & Nickell, S. (1986). Unemployment in Britain, *Economica*, 53(210), 121-169.
- Lee, H.Y., Wu, J.L. & Lin, C.H. (2010). Hysteresis in East Asian unemployment, *Applied Economics*, 42(7), 887-898.
- Lee, J.D., Lee, C.C. & Chang C.P. (2009). Hysteresis in unemployment revisited: evidence from panel LM unit root tests with heterogeneous structural breaks. *Bulletin of Economic Research*, 61(4), 325-334.

- Leon-Ledesma M.A. (2002). Unemployment hysteresis in the US states and the EU: A panel approach, *Bulletin of Economic Research*, 54(2), 95-103.
- Lindbeck, A. & Snower, D. J. (1988). Cooperation, harassment, and involuntary unemployment: An insider-outsider approach, *The American Economic Review*, 167-188.
- List, J. & Strazicich, M. (2003). Are CO₂ emission levels converging among industrial countries?, *Environmental and Resource Economics*, 24, 263-271.
- Lumsdaine, R.L. & Papell, D.H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis, *Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Marques, A. M., Lima, G. T. & Troster, V. (2017). Unemployment persistence in OECD countries after the great recession, *Economic Modelling*, 64, 105-116.
- Mitchell, W.F. (1993). Testing for unit roots and persistence in OECD unemployment rates, *Applied Economics*, 25(12), 1489-1501.
- Narayan, P. K. & Popp, S. (2013). Size and power properties of structural break unit root tests, *Applied Economics*, 45(6), 721-728.
- Neudorfer, P., Pichelmann, K. & Wagner, M. (1990). Hysteresis, NAIRU and long term unemployment in Austria, *Empirical Economics*, 15(2), 217-229.
- Özcan, B. (2012). İşsizlik histerisi hipotezi oecd ülkeleri için geçerli mi? yapısal kırılmalı birim kök analizi, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40, 95-117.
- Özkan, Y. & Altınsoy, A. (2015). İşsizlik ve istihdamda histeri etkisi (Türkiye, 1988-2014), *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, Özel Sayı, 123-130.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- Phelps, E. (1968). Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium, *Journal of Political Economy*, 76, 678-711.
- Phelps, E. S. (1972). The statistical theory of racism and sexism, *The American Economic Review*, 62(4), 659-661.
- Roed, K. (1996). Unemployment hysteresis-macro evidence from 16 OECD countries, *Empirical Economics*, 21(4), 589-600.
- Saraç, T. B. (2014). İşsizlikte histeri etkisi: Türkiye örneği, *Ege Akademik Bakış*, 14(3), 335-344.
- Smyth, R. (2003). Unemployment hysteresis in Australian states and territories: Evidence from panel data unit root tests, *Australian Economic Review*, 36(2), 181-192.
- Song, F.M. & Wu, Y. (1998). Hysteresis in unemployment: evidence from OECD countries, *Quarterly Review of Economics and Finance*, 38, 181-192.
- Summers, L. (1986). Why is the unemployment rate so high near full employment, *Brookings Papers on Economic Activity*, 17(2), 339-383.
- Tekin, İ. (2018). Türkiye'de işsizlik histerisi: Fourier fonksiyonlu durağanlık sınamaları, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 97-127.
- Yalçınkaya, Ö. & Kaya, V. (2017). Doğal işsizlik oranı mı yoksa; işsizlik histerisi mi? OECD ülkeleri için yeni nesil panel birim kök testlerinden kanıtlar (1980-2015), *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17(33), 1-18.
- Yılabıcı, V. (2008). Are unemployment rates nonstationary or nonlinear? Evidence from 19 OECD countries, *Economics Bulletin*, 3(47), 1-5.
- Yılabıcı, V. (2009). Yapısal kırılmalar altında türkiye için işsizlik histerisinin sınanması, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 324-335.
- Yıldırım, S. & İnançlı, S. (2018). Türkiye'de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğinin ampirik olarak değerlendirilmesi, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14, 45-54.
- Zivot, E. & Andrews, D.W.K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis, *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

Extended Abstract

Aim and Scope

In general, unemployment is the existence of the workforce that fails to find a job while being physically willing and supplying work. The unemployment rate is the ratio of the population that can't find a job to the total population. The unemployment rate that is accepted normal in every country is the natural rate of unemployment. The natural rate of unemployment hypothesis is one of the main ideas of the macroeconomy. Hysteresis concept in unemployment is first expressed by Phelps (1972) when temporary shocks had permanent effects on the unemployment rate. Blanchard and Summers (1986, 1987) developed unemployment hysteresis hypothesis to define the long-term effects on the natural rate of unemployment. According to this hypothesis, if individuals who become unemployed during economic stagnation change their attitudes and properties, this might leave permanent effects on unemployment rates. For example, when a worker is dismissed during stagnation, that worker might lose work skills and therefore, this work might not find a new job even when the stagnation ends. This study tests whether unemployment hysteresis hypothesis is valid in Turkey.

Methods

In this study, Narayan-Popp, Fourier ADF and Fourier KSS unit root tests are used for Turkey in the 2006q1-2019q2 period. ADF unit root test that is among the traditional unit root tests disregards structural breaks. Shocks in macroeconomic variables such as unemployment, economic crisis, supply and demand shocks might lead to structural breaks in the series. Therefore, studies with traditional unit root tests can disregard structural breaks and the obtained results might be inconsistent. One of the methods that include structural breaks into the model is Narayan and Popp (NP) (2010) unit root test. While this test uses the Dickey-Fuller type method, on one hand, it also adds break dates different than LP and LS methods to the model on the other. This method determines the break dates by emphasising the importance of dummy variables with breaks. Fourier unit root test developed by Christopoulos and León-Ledesma (2010) is unable to predict structural break dates, numbers and styles and enables soft transitions that do not affect the test power. The greatest advantage of this test is that there is no need to determine the sharp structural breaks beforehand.

Findings

According to NP unit root test, the unemployment series was stationary at a 1% significance level. Accordingly, unemployment hysteresis is not valid in Turkey and the shocks in unemployment series are temporary. The natural rate of unemployment will be established after a certain period. According to non-linear unit root test results, unemployment hysteresis is valid in Turkey and shocks in unemployment cause a permanent effect on the natural unemployment rate. Since non-linear unit root tests with Fourier functions yield more reliable results than linear unit root tests, the obtained results in shows show that unemployment hysteresis in Turkey is valid.

Conclusion

Turkey which is in developing countries experienced economic growth following the precautions in 2001. However, economic growth had no decreasing effect on unemployment. Therefore, high unemployment rates pose a great problem in the economic development of the country. Increasing exchange rate and unemployment in recent years reveal this situation. Policymakers have an important job to bring unemployment rates to natural levels. Therefore, the state should provide new employment areas with expansionary monetary and fiscal policies. Correct policies to increase total demand can contribute to increase employment and decrease unemployment rates.