

BALKAN ÜLKELERİNDE İŞSİZLİK HİSTERİSİ Mİ DOĞAL İŞSİZLİK ORANI MI GEÇERLİ? : FOURIER BİRİM KÖK TESTLERİ UYGULAMASI

Fikriye Ceren BOSTANCI¹, Selçuk KOÇ²

Öz

Makro İktisatta işsizlik ile ilgili ortaya atılan hipotezlerin en popülerleri, birbirlerine karşıt olan, Doğal İşsizlik Oranı ve İşsizlik Histerisi hipotezleridir. 1970'li yıllardan sonra işsizliğin sürekli artarak belirli bir ortalamadan uzaklaşması görece yeni olan İşsizlik Histerisi hipotezinin önemini daha çok artırmıştır ve bununla ilgili araştırmalar çoğalmıştır. Bu çalışmada 10 Balkan ülkesi için ilgili dönemlerde Fourier Birim Kök Testleri yardımıyla İşsizlik Histerisi Hipotezi test edilmiştir. Sonuçlara göre Arnavutluk ve Karadağ'da Doğal İşsizlik Oranı hipotezi geçerliken diğer ülkelerde İşsizlik Histerisi hipotezi geçerlidir.

Anahtar Kelimeler: İşsizlik, İşsizlik Histerisi, Fourier Birim Kök Testleri.

JEL Kodları: E24, C22, C12

IS THE UNEMPLOYMENT HYSTERESIS VALID IN THE BALKAN COUNTRIES?: AN EMPIRICAL STUDY WITH FOURIER UNIT ROOT TESTS

Abstract

The most popular hypotheses about unemployment in Macroeconomics are the Natural Unemployment Rate and Unemployment Hysteresis hypotheses, which are in opposition to each other. After the 1970s, the continuous increase in unemployment and the divergence from a certain average has increased the importance of the relatively new Unemployment Hysteresis hypothesis, and research in this area has increased. In this study, the Unemployment Hysteresis Hypothesis is tested with the help of Fourier Unit Root Tests for 10 Balkan countries in the relevant periods. According to the results, while the Natural Unemployment Rate hypothesis is valid in Albania and Montenegro, the Unemployment Hysteresis hypothesis is valid in other countries.

Keywords: Unemployment, Unemployment Hysteresis, Fourier Unit Root Tests.

JEL Codes: E24, C22, C12

1, **Sorumlu Yazar (Corresponding Author)**, Arş. Gör. Fikriye Ceren Bostancı, Kocaeli Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümü, ceren.bostanci@kocaeli.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8291-062X>

2 Prof. Dr., Kocaeli Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat Bölümü, selcukkoc@kocaeli.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7451-2699>

Makalenin Türü (Article Type): Araştırma Makalesi (Research Article)

Makale Geliş Tarihi (Received Date): 27.08.2022

Makale Kabul Tarihi (Accepted Date): 22.09.2022

DOI: 10.56337/sbm.1167668

Atıf (Cite): Bostancı, F. C. & Koç, S. (2022). Balkan Ülkelerinde İşsizlik Histerisi Geçerli Mi Doğal İşsizlik Oranı Mı Geçerli? : Fourier Birim Kök Testleri İle Ampirik Bir Çalışma, *Sosyal Bilimler Metinleri*, 2022(2), 119-131.

1. Giriş

Yaklaşık 50 milyon insanın yaşadığı Balkan bölgesinde her ne kadar sınırlar konusunda bir fikir birliği olmasa da 12 ülke yer almaktadır. Doğal sınırları içerisinde İtalya'nın toprakları yer alsa da çok küçük olması sebebiyle adı geçen ülke Balkan ülkeleri sınıflandırması bağlamında yer almamaktadır. Toprakların tamamı Balkan coğrafyasında yer alan ülkeler (Arnavutluk, Bosna Hersek, Bulgaristan, Karadağ, Kosova, Makedonya ve Yunanistan) ve toprakların bir kısmı Balkan coğrafyasında yer alan ülkeler (Sırbistan (%65), Hırvatistan (%46), Slovenya (%25), Romanya (%5), Türkiye (%3) ve İtalya (%0,1)) şeklinde olup yer aldığı Avrupa kıtasının gelir düzeyi düşük bölgelerinin başında gelmektedir. Gelir düzeyinin nispeten düşük olması ve dalgalı ekonomik işleyiş sebebiyle ekonomik krizlerden en fazla etkilenen dolayısıyla istihdamın değişkenlik gösterdiği ve bunlara bağlı olarak göçlerin yaşanması ile nüfusun azaldığı bir bölge konumundadır.

Bir taraftan güçsüz ekonomik yapı diğer taraftan düşük doğurganlık oranları ve göç sebebiyle azalan nüfuslarına rağmen yüksek işsizlik oranlarına sahip olan Balkan ülkelerinin ekonomik yapılarının incelemek için tarihsel sürece bakmak gerekir. 1990 yılında Balkanlar denildiği zaman Yugoslavya, Arnavutluk, Bulgaristan Yunanistan, Romanya ve Türkiye olmak üzere sadece 6 ülkeyi kapsar iken Yugoslavya'nın parçalanması ile ulus devletler ortaya çıkmış ve adı geçen coğrafyada 12 ülke yer almıştır.

1980'li yıllarda Dünyada yaşanan büyük değişim ile Doğu Bloğu çökmüş bu blok içinde yer alan ülkeler hem yönetim hem de ekonomik sistemlerini değiştirmişlerdir (Koç, 2011,s.7). Bu süreçten en fazla etkilenen bölgelerin başında Balkanlar yer alır. Süreçte Bulgaristan ve Romanya ekonomik sistemini değiştirirken Yugoslavya sadece ekonomik sistemini değiştirmekle kalmamış aynı zamanda parçalanarak 7 ayrı devletin doğmasına yol açmıştır. Yugoslavya'nın parçalanması ile ortaya çıkan ülkeler farklı ekonomik yapıya sahip olduğu görülmektedir. Bir tarafta yüksek gelir seviyesine sahip Hırvatistan ve Slovenya yer alırken kalan ülkeler düşük gelir seviyesine sahip olarak sınıflandırılabilir.

Türkiye ve Yunanistan dışındaki Balkan ülkeleri İkinci Dünya savaşı sonrası süreçte planlı ekonomi istemini benimseyerek ya Doğu Bloğunun içinde yer almış (Bulgaristan ve Romanya) ya da Bağımsızlar hareketinin içinde (Arnavutluk ve Yugoslavya) yer alarak kapalı ekonomik sistemi benimsemişlerdir. Bu ülkelerin ortak özellikleri benimsemiş oldukları ekonomik sistem sebebiyle resmi olarak çok düşük işsizlik oranı ilan edilirken diğer taraftan gizli işsizliğe sahip olmalarıdır. Bu dönemde sanayileşme odaklı politika izleyen ülkelerin yanında tarıma ağırlık veren ülkelerde olmuştur. "Ancak 1990 yılında Doğu Blok'unun yıkılmasıyla Balkanların 2. Dünya Savaşı'ndan itibaren uygulamaya koyduğu planlı ekonomi dönemi de kapanmış ve piyasa ekonomisine geçiş süreci başlamıştır. Bunun yanı sıra İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Balkan bölgesinde varlığını sürdüren Yugoslavya dağılmaya başlamış; 1991'de Slovenya, Hırvatistan ve Makedonya, 1992'de Sırbistan ve Bosna Hersek, 2006'da Karadağ, 2008'de ise Kosova'nın bağımsızlığını almasıyla birlikte dağılıma süreci tamamlanmıştır." (Karacaer Ulusoy & Ekmen Özçelik, 2020, s. 1034).

Makro İktisatta işsizlik ile ilgili en çok çalışılan konuların başında Doğal İşsizlik Oranı ve İşsizlik Histerisi gelmektedir. Doğal İşsizlik Oranı Hipotezi, Friedman (1968) ve Phelps (1968) tarafından farklı eserlerde tanıtılmıştır. İşsizlik Histerisi Hipotezi ise Blanchard ve Summers (1986) tarafından ortaya atılmıştır.

Friedman, herhangi bir anda reel ücret oranlarının yapısındaki denge ile tutarlı olma özelliğine sahip bir düzeyde işsizlik olduğunu belirterek bu işsizlik seviyesinde reel ücret oranlarının ortalama olarak "normal" oranda yükselme eğiliminde olduğunu vurgulamıştır. Burada bahsedilen reel ücret oranları sermaye oluşumu, teknolojik gelişmeler vb. gibi uzun dönemli trendlerin etkilerinde kaldığı sürece süresiz olarak sürdürülebilecek bir orandadır. Friedman'a göre doğal seviyeden daha düşük bir işsizlik seviyesi, reel ücret oranları üzerinde yukarıya doğru bir baskı oluşturacak aşırı bir emek talebi olduğunun bir kanıtıdır. Doğal seviyeden daha yüksek bir işsizlik seviyesi ise, reel ücret oranları üzerinde aşağıya doğru bir baskı oluşturacak fazla bir emek arzı olduğunun bir göstergesidir (Friedman, 1968,s.8). Buna ek olarak Friedman, "doğal" işsizlik oranı terimini kullanarak işsizlik oranının değişmez olduğunu kastetmediğini aksine istihdam değişimlerinde iyileştirmeler, açık iş kontenjanları ilgili bilgilerin mevcut olması ve işgücü arzı vb. etkilerinin doğal işsizlik oranını düşüreceğini belirtmiştir

(Friedman, 1968,s.9). Phelps'e göre doğal işsizlik oranı hipotezi; enflasyon oranının kalıcı olarak kademeli olarak artırılmasının, işsizlik oranının doğal oranın altına yalnızca geçici bir şekilde düşmesine neden olacağını belirtmektedir. İşsizlik oranının doğal düzeyin altına kalıcı bir şekilde düşürülmesi, sürekli artan bir enflasyon oranını gerektirecektir (Phelps, 1979,s.97).

Blanchard ve Summers, doğal işsizlik oranı hipotezinin ortaya atılmasından yaklaşık 20 yıl sonra yazdığı eserlerinde Batı Avrupa'da, 1970'lerin başından bu yana, yüksek ve artan işsizlik döneminin uzun sürdüğü bir dönem yaşandığı ve yapılan öngörü çalışmaları sonuçlarına göre 1950'ler ve 1960'lardaki işsizlik seviyelerine geri dönülemeyeceğini vurgulayarak bu olayların geleneksel klasik veya Keynesyen makroekonomik teoriler tarafından kolayca açıklanamadığını dile getirmiştir. Dolayısıyla araştırmacılara göre Avrupa'da işsizlik oranlarında devam eden bu yükseliş, "doğal" veya "enflasyonu hızlandırmayan" işsizlik oranlarının mevcut olduğu önermesine meydan okumaktadır ve bu yükselişi açıklayabilmek için "histeri" teorisi dikkate alınmalıdır (Blanchard & Summers, 1986, s. 15). Blanchard ve Summers, histeri kavramını mevcut işsizliğin geçmiş işsizliğe çok yüksek oranda bağımlılığı olarak tanımlamışlardır ve dinamik bir sistemin sifıra eşit en az bir öz değeri varsa histeri gösterdiğini ve böyle bir durumda, sistemin kararlı durumu, sistemi etkileyen şokların geçmişine bağlı olacağını dile getirmişlerdir. Dolayısıyla, mevcut işsizliğin katsayıları 1 olan geçmiş değerlere bağlı olduğu zaman işsizliğin histeri gösterdiği söylenebilmektedir. Ancak bu kural gevşetilerek katsayının veya katsayılar toplamının 1'e yakın değer alması da histeri olarak kabul edilebilmektedir (Blanchard & Summers, 1986, s.17). Histeri teorisinin temelinde çalışanların işsizler için endişe duymaması yer almaktadır. Ücret taleplerini sınırlayan olgu ise; olağanüstü işgücü piyasası havuzu değil, mevcut çalışanlar için iş kaybı korkusudur (Blanchard & Summers, 1986, s.58). Genel olarak "fiziksel sermaye", "beşeri sermaye" ve "içeridekiler-dışarıdakiler" argümanları tek bir dönemde işsizliğe neden olan şokların uzun dönemli etkilerinin nedenlerini açıklamak için ileri sürülebilmektedir. Fiziksel sermaye argümanı, olumsuz şoklara eşlik eden azalan istihdamla ilişkili sermaye stokundaki azalmaların, emek talebini azalttığını ve böylece uzun süreli işsizliğe neden olduğunu savunmaktadır. Beşeri sermaye argümanı ise işsiz kalan işgücünün çalışarak becerilerini sürdürme ve güncelleme fırsatını kaybettiğini ileri sürmektedir. Özellikle uzun süreli işsizler için, becerilerin körelmesi, iş bulamama ile ilişkili işgücünden duyulan hoşnutsuzluk ile de birleşebilmektedir. Bu noktada erken emeklilikler görülebilmekte, orta yaşlı işgücünün yeni işler bulması ve mevcut çalışanların terfi etmeleri zor hale gelmektedir. Üçüncü ve son argüman; ücret pazarlığının işgücü piyasasının yaygın bir özelliği olması durumunda, istihdam ve içeriden öğrenenler grubunun büyüklüğü arasındaki dinamik etkileşimlerin önemli istihdam ve işsizlik sürekliliği yaratabileceğini savunan "içeridekiler-dışarıdakiler" argümanıdır. Bunun sonucunda, şokların varlığında, istihdam rassal yürüyüş sürecine benzer bir süreç izleyecek ve dolayısıyla istihdam ve işsizlik, şok öncesi değerlerine dönme eğilimi göstermeyecek ve geçmiş değerler tarafından belirlenecektir (Blanchard & Summers, 1986, ss.27-29).

Bu makalenin amacı, ilgili dönemlerde, 10 Balkan ülkesinde işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olup olmadığını sınamaktır. Makalenin ikinci bölümünde konu ile ilgili literatüre ve çalışmanın diğer çalışmalarından farklılıklarına yer verilmiş, üçüncü bölümde kullanılan ekonometrik yöntemin teorisi anlatılmış, dördüncü bölümde veri yapısı tanıtılıp ekonometrik analize yer verilmiş, beşinci bölüm ve sonuç bölümünde ise bulgular değerlendirilmiştir.

2. Literatür Taraması

İşsizlik Histerisi ile ilgili literatür incelendiğinde Ekonometrik sınamaların genel olarak birim kök testleri ile yapıldığı göze çarpmaktadır. Çalışmaların büyük çoğunluğunda klasik birim kök testleri uygulanırken bazı çalışmalarda panel birim kök testlerinin de uygulandığı görülmektedir. Çalışmada, literatürdeki birçok çalışmadan farklı olarak, yapısal kırılmaları Fourier fonksiyonları ile modelleyen ve görece daha güçlü olan Fourier birim kök testleri uygulanmıştır. Ayrıca çalışma sadece Balkan ülkelerini kapsamaması ve mümkün olan en geniş zaman aralığı ve mümkün en geniş frekansı kullanılması yönünden de diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Yapılan çalışma ile León-Ledesma ve McAdam (2004) (Bulgaristan için); Aydın (2020), Pata (2020), Koç ve Güner (2021) ve Yurtkuran (2021) (Türkiye için) çalışmaları benzer sonuçlar taşımaktadır. Farklılıkların ise seçilen birim kök testlerinin ve/ zaman aralığının farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tablo 1:Literatür Özeti

Yazar	Ülke(ler)	Zaman Aralığı	Yöntem	Sonuç
Blanchard ve Summers (1986)	Almanya, Fransa, İngiltere ve ABD	1953-1984	ADF	Almanya, Fransa ve İngiltere’de İşsizlik Histerisi Hipotezi geçerliyken ABD’de geçerli değildir.
Røed (1996)	16 OECD Ülkesi	1970.Q1-1994.Q4	ADF	Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık Danimarka, Fransa, Hollanda , Japonya ve Norveç’te İşsizlik Histerisi geçerlidir.
León-Ledesma (2002)	ABD Eyaletleri ve Avrupa	1985Q1-1999Q	Im, Pesaran ve Shin (1997)	Avrupa için İşsizlik Histerisi, ABD eyaletleri için Doğal İşsizlik Oranı Hipotezleri geçerlidir.
León-Ledesma ve McAdam (2004)	Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Hırvatistan, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, Rusya, EU15	Bulgaristan (1991M1-2001M6), Çek Cumhuriyeti (1991M1-2001M5), Estonya (1993M5-2001M5), Hırvatistan (1992M1-2001M5), Letonya (1994M1-2001M5), Litvanya (1994M1-2001M5), Macaristan (1991M5-2001M8), Polonya (1991M1-2001M6), Romanya (1991M12-2001M4), Slovakya (1991M1-2001M5), Slovenya (1992M1-2001M5), Rusya (1992M1-2002M3), EU15 (1991M1-2000M12)	Perron (1997)	Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Litvanya, Macaristan ve Rusya’da ilgili dönemlerde İşsizlik Histerisi hipotezi geçerlidir.
Çiçen (2021)	Türkiye	2005M1-2014M12	Becker, Enders ve Lee (2006)	2008 krizi sonrasında, farklı eğitim düzeyleri için kadınların işsizlik oranı erkeklere göre

				daha fazla artmıştır. Erkeklerde sadece lise dengi meslek okul mezunu serisi işsizlik histerisine sahiptir ancak kadınlarda okuma yazma bilmeyen, ilkokul mezunu, ortaokul ve dengi meslek okul mezunu ve genel lise mezunları işsizlik serileri histeri etkisi göstermektedir.
Aydın (2020)	Türkiye	2005:M01-2018:M10	Fan ve Gencay (2010) ve Eroğlu ve Soybilgen (2018)	Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezi geçerli değildir.
Pata (2020)	15 OECD ülkesi	1991Q1-2019Q2	Bahmani-Oskooee, Chang ve Wu (2014)	Tüm panel için işsizlik histerisi hipotezi geçerli değildir. Ancak birimler için bakıldığında Almanya, Türkiye ve İspanya’da işsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.
Koç ve Güner (2021)	Meksika, Arjantin, Brezilya, Rusya ve Türkiye	2000Q1-2020Q2	Carrion-i Silvestre vd. (2005) ve KPSS (1992)	Tüm ülkelerde Doğal İşsizlik Oranı hipotezi reddedilememektedir.
Şak (2021)	Türkiye	1988-2018	Güriş (2019)	Toplam işsizlikte ve erkek işsizliğinde histeri hipotezi geçerli değilken kadın işsizliğinde histeri hipotezi geçerlidir.
Yurtkuran (2021)	Türkiye	2006Q1-2019Q2	Narayan ve Popp (2013) ve Christopoulos ve León-Ledesma (2010)	İşsizlik histerisi hipotezi geçerlidir.

3. Ekonometrik Metodoloji

Makroekonomik değişkenler; sayısı, süresi ve şekli bilinmeyen çok çeşitli yapısal kırılmalar sergilemektedirler ve veri oluşturma sürecinde bulunan herhangi bir yapısal kırılmanın doğası yanlış bir şekilde belirlendiğinde, durağanlık ve birim kök testlerinin geçersiz olabilmektedir. Literatürde yapısal kırılmaların şeklinin ve sayısının bilindiği varsayımıyla geliştirilen birçok test vardır (Luukkonen ve ark. (1988), Clemente ve ark. (1998), Leybourne vd. (1998), Lee ve Strazicich (2003), Harvey ve Mills (2003) ve Harvey ve Mills (2004)). Ancak kırılmaların gerçek doğası genellikle bilinmemektedir. Kırılmaların şekli ve sayısı için yanlış bir spesifikasyon kullanmak, kırılmaları tamamen görmezden gelmek kadar analizde sorun yaratabilmektedir (Becker vd., 2006, ss. 381-382). Bu mantıktan hareketle Christopoulos ve León-Ledesma (2010); Becker ve ark. (2004), Enders ve Lee (2004) ve Becker vd. (2006)’yi takiben, bilinmeyen şekil ve sayıdaki kırılmaları $\delta(t)$ yaklaşık olarak tahmin etmek için bir Fourier serisi açılımı kullanmaktadır:

$$\delta(t) = \delta_0 + \sum_{k=1}^G \delta_1^k \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^G \delta_2^k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (1)$$

burada k ; Fourier fonksiyonunun frekans sayısı, t bir trend terimi, T örneklem büyüklüğü ve $\pi = 3.1416$ 'dır.

G büyük olduğunda, bilinmeyen fonksiyonel form $\delta(t)$ çok iyi tahmin edilebilmektedir. Temel hipotez $\delta_k \neq 0$ 'nın en az bir $k = 1, 2, \dots, G$ frekansı için reddedilmesi durumunda doğrusal olmayan fonksiyon, y_t 'nin deterministik bileşenini yeterince açıklayabilmektedir ve veri yaratım sürecinde en az bir yapısal değişiklik mevcuttur. Aksi takdirde yapısal değişiklik olmaksızın doğrusal model özel bir durum olarak ortaya çıkmaktadır.

Model (1) ile ilgili bir spesifikasyon problemi, uygun modele dahil edilecek uygun frekans sayısını (G) belirlemektir. Uygun k frekansı biliniyorsa, temel denklemde (1) bilinmeyen yapısal kırılmaların varlığını test edilebilmektedir. Ancak, k 'nin gerçek değeri genellikle bilinmemektedir. En uygun k frekansını bulmanın standart bir yolu, 1-5 aralığındaki her k tamsayı değeri için denklem (1)'i tahmin etmektir. Becker ve ark. (2006)'a göre, kırılmalar spektral yoğunluk fonksiyonunu sıfır frekansına kaydırıldığından, bir kırılma için en uygun frekans muhtemelen spektrumun alt ucunda olacaktır. Bu nedenle, kısa süreli döngüsel davranıştan ziyade yapısal kırılmaları temsil edeceğinden, birim köke karşı durağanlık testi için kullanılması en uygun olan düşük frekanslardır. Bu nedenle, k 'nin değeri, en küçük artık kareler toplamını veren k olarak seçilir. k tamsayı değerlerini kullanmak, k kesirli olmadığında Fourier fonksiyonunun başlangıç ve bitiş değerleri aynı olması sebebiyle bu kırılmaların geçici olmasını sağlamaktadır.

y_t 'nin DGP'sindeki bilinmeyen kırılmaların varlığına yönelik bir test, temel hipotez $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$ 'ı alternatif $H_1 : \delta_1 = \delta_2 \neq 0$ 'a karşı test ederek gerçekleştirilebilmektedir. Bu temel hipotezi test etmek için bir F istatistiği, $F_\mu(\tilde{k})$ kullanılmaktadır. Bu test için ampirik dağılımı tahmin eden Monte Carlo simülasyonları Becker ve vd. (2006)'da tablo halinde verilmiştir. Kısıtlı (geçici) yapısal kırılmalar için olan bu test, kırılmalar geçici olduğunda ve kırılmalar zıt yönlerde meydana gelme eğiliminde olduğunda diğer testlere göre özellikle iyi performans göstermektedir. Veriler durağan değilse F istatistiği düşük güce sahip olduğundan bunun yalnızca birim kök temel hipotezi reddedildiğinde kullanılabileceğine dikkat edilmelidir.

Bu bağlamda, verilen model

$$y_t = \delta_0 + \delta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_t \quad (2)$$

ilgi odağı olan temel birim kök hipotezi şu şekilde ifade edilebilir:

$$H_0 : v_t = \mu_t, \quad \mu_t = \mu_{t-1} + h_t$$

burada h_t 'nin sıfır ortalamalı durağan bir süreç olduğu varsayılır. Önerilen test istatistikleri daha sonra üç aşamalı bir prosedürle hesaplanır. Prosedür aşağıdaki şekilde uygulanır:

Adım 1. İlk adım, optimal frekansı k^* bulmayı içerir. Model (4)'te doğrusal olmayan deterministik bileşeni 1 ile 5 arasındaki k değerleri için EKK ile tahmin edilir ve artık karelerin toplamını en aza indiren bileşen seçilir. Daha sonra EKK kalıntıları hesaplanır:

$$\hat{v}_t = y_t - \hat{\delta}_0 - \hat{\delta}_1 \sin\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) - \hat{\delta}_2 \cos\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right)$$

Adım 2. İkinci adımda, birinci adımın EKK kalıntıları üzerinde bir birim kökü test edilir. Yukarıda tartışıldığı gibi, ortalamaya geri dönüş, işlem maliyetleri veya heterojen temsilcilerin inançları nedeniyle doğrusal olmayabilir, aşağıdaki üç doğrusal ve doğrusal olmayan modeli önerilir:

$$\Delta v_t = \alpha_1 v_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta v_{t-j} + u_t \quad (3)$$

$$\Delta v_t = \rho v_{t-1} \left(1 - \exp(-\theta \Delta v_{t-1}^2)\right) + \sum_{j=1}^p \alpha_j \Delta v_{t-j} + u_t, \quad i = 1, 2, \dots, L \quad (4)$$

$$\Delta v_t = \lambda_1 v_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta v_{t-j} + u_t \quad (5)$$

burada $\theta > 0$ ve u_t saf hata sürecine sahip terimdir.

Adım 3. İkinci adımda bir birim kök temel değerini reddedilirse, üçüncü adım, F -testi $F_\mu(\tilde{k})$ kullanılarak (4)'te alternatif $H_1 : \delta_1 = \delta_2 \neq 0$ 'e karşı $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$ için test etmekten oluşur. Temel hipotez reddedilirse, değişkenin kırılan bir deterministik fonksiyon etrafında durağan olduğu sonucuna varılabilmektedir (Christopoulos & León-Ledesma, 2010, ss. 1076-1082).

Enders ve Lee (2012), Dickey ve Fuller (1979) regresyonunu temel alarak deterministik terimde Fourier fonksiyonuna sahip bir birim kök testi geliştirmişlerdir. Söz konusu birim kök testi aşağıdaki modellerden hareket etmektedir.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \alpha + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (6)$$

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \alpha + \beta t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (7)$$

Enders ve Lee (2012) makalesinde; $H_0 : \rho = 0$ temel hipotezi altında Denklem (9)'dan hesaplanan test istatistiği τ_{DF-C} , Denklem (10)'dan hesaplanan test istatistiği ise τ_{DF-t} şeklinde ifade edilmektedir. Çalışılan verinin spesifikasyonu belirlenerek uygun denklem seçildikten sonra test prosedürü aşağıdaki adımlarla gerçekleştirilebilmektedir:

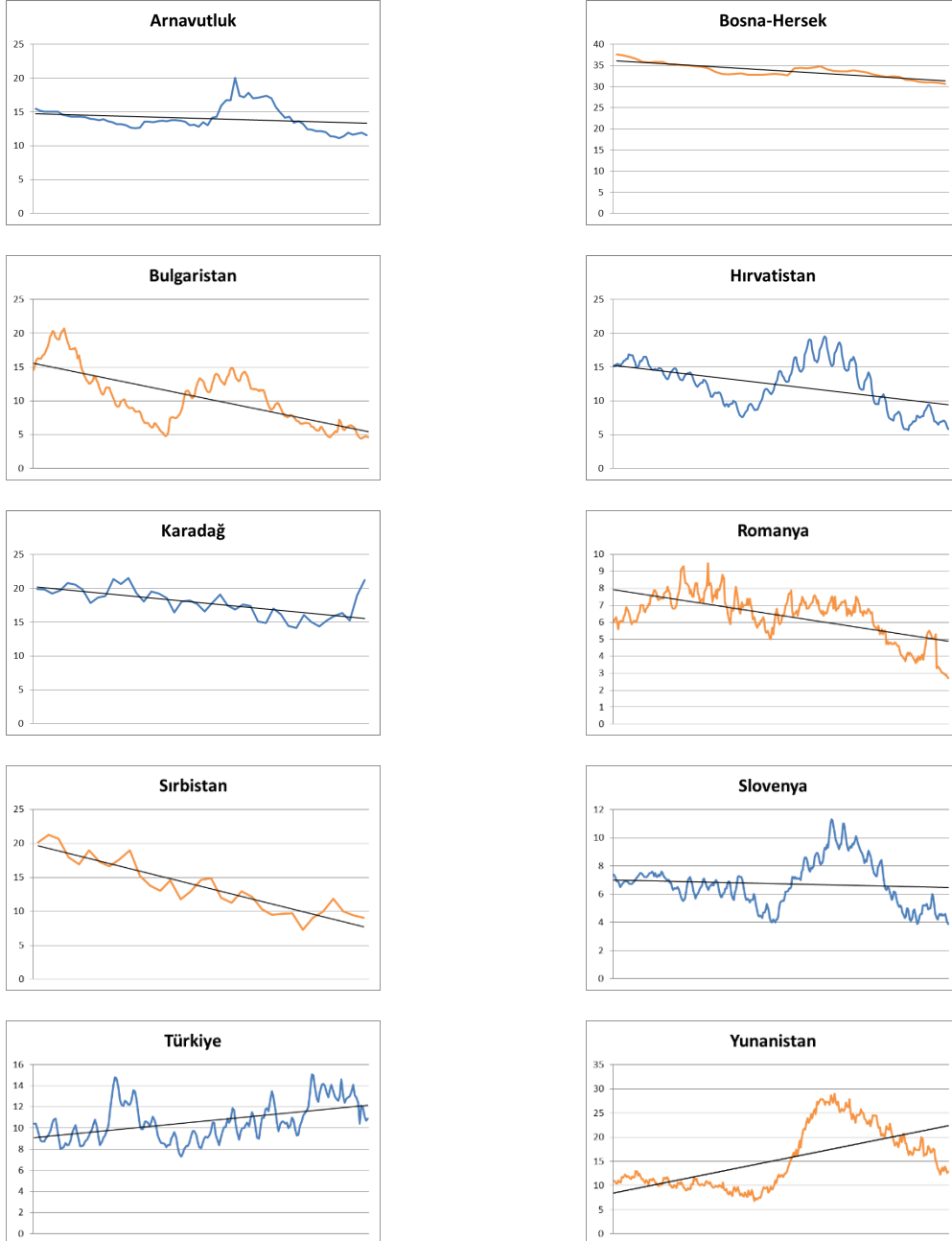
Adım 1: $1 \leq k \leq 5$ olacak şekilde tüm k tamsayı değerleri için Denklem (9) veya (10) tahmin edilir. En küçük kareler toplamına sahip regresyon optimal \hat{k} 'i vermektedir. Kalıntılar otokorelasyon sergiliyorsa, gecikmeli Δy_t değerleri ile Denklem (9) veya (10) artırılır.

Adım 2: Doğrusal olmayan durumlar için $H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = 0$ temel hipotezi altında F testi gerçekleştirilir. Bu testte de F -istatistiğinin dağılımı standart olmadığı için Enders ve Lee (2012) tarafından hesaplanan kritik değerler kullanılmalıdır. Bu testin Becker, Enders ve Lee (2006) testinden en önemli farkı hesaplanan F -istatistiğinin serinin durağan olması koşuluna bağlı olmamasıdır (Enders & Lee, 2012, ss. 196-198).

4. Veri ve Ekonometrik Sonuçlar

Çalışmada 10 Balkan ülkesi için IMF'nin resmi sitesinden elde edilen veriler mümkün olan en geniş aralıkta kullanılmıştır. Kosova veri azlığı nedeniyle, Kuzey Makedonya ise verilerde tespit edilen birtakım anormallikler nedeniyle analize dahil edilmemiştir. Analize konu olan ülkelerin işsizlik oranlarının grafikleri Şekil 1'de yer almaktadır. Şekil 1 incelendiğinde Türkiye ve Yunanistan hariç diğer ülkelerin işsizlik oranlarının genel olarak azalan bir trende sahip olduğu görülmektedir.

Şekil 1: Ülkelerin İşsizlik Oranı (%) Grafikleri



Her bir ülke için kullanılan veriye ilişkin zaman aralığı ve gözlem sayısı bilgileri Tablo 2'de, verilerin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3'te yer almaktadır. Mümkün olan en geniş zaman aralığında çalışma yapmak amaçlandığı için ülkelerin veri aralığı ve frekansları değişkenlik gösterebilmektedir. Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde ülkeler arasında en düşük işsizlik oranının Romanya'da olduğu

görülmektedir ve en az değişkenliği gene Romanya sergilemektedir. En yüksek işsizlik oranına sahip olan ülkenin ise Bosna-Hersek olduğu görülmektedir. Ancak en yüksek değişkenliği Bulgaristan sergilemektedir. Her bir ülkenin Jarque-Bera test istatistikleri incelendiğinde Arnavutluk, Bulgaristan, Hırvatistan, Romanya, Slovenya, Türkiye ve Yunanistan'ın işsizlik oranı serilerinin normal dağılıma uygunluk göstermediği belirlenmiştir. Bir serinin normal dağılım göstermemesi o seride aykırı değer, kırılma gibi sorunların olduğunun göstergesidir. Bu nedenle analizde ekonometrik metodoloji bölümünde sözü edilen avantajları nedeniyle Fourier birim kök testleri kullanılmıştır.

Tablo 2:Verilere İlişkin Bilgiler

Ülkeler	Veri	Zaman Aralığı	Gözlem Sayısı
Arnavutluk	İşsizlik Oranı (%)	2003Q1-2021Q2	74
Bosna-Hersek	İşsizlik Oranı (%)	2018M01-2022M03	51
Bulgaristan	İşsizlik Oranı (%)	2000M01-2022M03	267
Hırvatistan	İşsizlik Oranı (%)	2000M01-2022M05	269
Karadağ	İşsizlik Oranı (%)	2010Q1-2020Q4	44
Romanya	İşsizlik Oranı (%)	1997M01-2021M11	299
Sırbistan	İşsizlik Oranı (%)	2013Q4- 2021Q4	33
Slovenya	İşsizlik Oranı (%)	1996M01-2022M04	316
Türkiye	İşsizlik Oranı (%)	2005M01- 2021M11	203
Yunanistan	İşsizlik Oranı (%)	1998M04-2022M04	289

Tablo 3:Tanımlayıcı İstatistikler

Ülkeler	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Jarque-Bera
Arnavutluk	14.04	13.70	20.07	11.15	1.80	10.10***
Bosna-Hersek	33.71	33.60	37.56	30.66	1.67	1.09
Bulgaristan	10.46	10.00	20.70	4.40	4.21	16.78***
Hırvatistan	12.35	12.90	19.50	5.70	3.51	13.12***
Karadağ	17.87	17.94	21.54	14.12	2.06	1.79
Romanya	6.40	6.70	9.50	2.70	1.34	25.89***
Sırbistan	13.68	12.94	21.30	7.27	3.90	2.12
Slovenya	6.73	6.70	11.30	3.90	1.63	10.57***
Türkiye	10.61	10.30	15.10	7.30	1.81	12.90***
Yunanistan	15.44	12.30	29.00	6.80	6.41	31.38***

Not: * %10 anlamlılık düzeyinde, ** %5 anlamlılık düzeyinde, *** ise %1 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini ifade etmektedir. İlgili test, 2 serbestlik dereceli dağılımına uygunluk göstermektedir. Dolayısıyla kritik değerler %10 anlamlılık düzeyinde 4.60, %5 anlamlılık düzeyinde 5.99, %1 anlamlılık düzeyinde 9.21'dir.

Ekonometrik analize geçilmeden önce uygun birim kök testinin seçilmesi amacıyla serilere Harvey ve ark. (2008) tarafından geliştirilen doğrusallık testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4:Harvey ve ark. (2008) Doğrusallık Testi Sonuçları

İşsizlik Oranı (%)	W_λ	Sonuçlar
Arnavutluk	28.89***	Doğrusal Değil
Bosna-Hersek	2.30	Doğrusal
Bulgaristan	31.33***	Doğrusal Değil
Hırvatistan	22.05***	Doğrusal Değil
Karadağ	8.31**	Doğrusal Değil
Romanya	4.49	Doğrusal
Sırbistan	6.35**	Doğrusal Değil
Slovenya	5.86*	Doğrusal
Türkiye	14.92***	Doğrusal Değil
Yunanistan	3.52	Doğrusal

Not: * %10 anlamlılık düzeyinde, ** %5 anlamlılık düzeyinde, *** ise %1 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini ifade etmektedir. Harvey ve ark. (2008) Doğrusallık Testi'nde test istatistiği 2 serbestlik dereceli dağılımına uygunluk göstermektedir. Dolayısıyla kritik değerler %10 anlamlılık düzeyinde 4.60, %5 anlamlılık düzeyinde 5.99, %1 anlamlılık düzeyinde 9.21'dir.

Sonuçlara göre Bosna-Hersek, Romanya, Slovenya ve Yunanistan'ın işsizlik oranı serileri doğrusal özellik gösterirken diğer ülkeler doğrusal olmayan özellik göstermektedir. Bu nedenle Bosna-Hersek, Romanya, Slovenya ve Yunanistan'ın işsizlik oranı serilerine Enders ve Lee (2012) testi, diğer ülkelerin serilerine Christopoulos ve Leo'n-Ledesma (2010) tarafından önerilen Fourier KSS birim kök testi uygulanmıştır. Birim kök testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5:Birim Kök Testi Sonuçları

Ülke	\hat{k}	τ	Sonuç
Arnavutluk	2	-4.37**	Durağan
Bosna-Hersek	2	-2.39	Birim Kök
Bulgaristan	2	-0.45	Birim Kök
Hırvatistan	2	-0.80	Birim Kök
Karadağ	1	-4.77**	Durağan
Romanya	2	-2.01	Birim Kök
Sırbistan	1	-1.68	Birim Kök
Slovenya	2	-3.82	Birim Kök
Türkiye	3	-4.45	Birim Kök
Yunanistan	1	-2.18	Birim Kök

Birim kök testi sonuçlarına göre Arnavutluk ve Karadağ'da doğal işsizlik oranı hipotezi geçerliken diğer ülkelerde işsizlik histerisi hipotezi geçerli olmaktadır. Yunanistan ve Slovenya'da işsizlik serilerine yönelik şoklar geçici özellik gösterirken diğer ülkelerde ilgili dönemde kalıcı özellik göstermektedirler.

5. Değerlendirme

Çalışmada yer alan 10 ülkeden 3 tanesi (Arnavutluk, Karadağ ve Sırbistan) çeyreklik iken kalan ülke verileri aylık olarak analize dahil edilmiştir. Her ne kadar frekansların aynı olması istense de adı geçen ülkelerde aylık veri bulunmaması ayrıca verilerin aynı kaynaktan alınmasının veri bütünlüğü için önemli olması sebebiyle tercih ülkelerin analize katılmamasından ziyade katılması yönünde olmuştur.

Sonuçlar irdelendiğinde Doğal İşsizlik Oranı hipotezinin geçerli olduğu ülkelerin Arnavutluk ve Karadağ olduğu tespit edilmiştir. Doğal İşsizlik Oranı hipotezinin geçerli olması; işgücü piyasasında dışsal bir şok meydana geldiğinde işgücü piyasasının bu şoktan çok etkilenmediği, Doğal İşsizlik Oranı etrafında salınım gösterdiği anlamına gelmektedir. Arnavutluk ve Karadağ'da ilgili dönemde işgücü piyasasının değişkenlik göstermemektedir. Bunun sebebi ise nüfusun az, yeni iş imkanlarının sınırlı ve iş piyasasının yeniliğe açık olmamasıdır.

Histeri hipotezinin geçerli olduğu ülkeler Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Romanya, Sırbistan, Slovenya, Türkiye ve Yunanistan'dır. Histeri hipotezin geçerli olması dışsal bir şok karşısında ülkelerin daha fazla etkilendiği, şoka cevap vererek işsizlik oran ortalamasını değiştirdiği ve salınımın yeni ortalama etrafında olduğu anlaşılmaktadır. İşsizlik oranının değişmesi analize dahil edilen ülke ekonomilerin histeri hipotezinin geçerli olduğu ülkelere göre daha dışa açık ekonomiler olduğunu göstermektedir.

Bu gruptaki ülkeleri iki farklı grupta incelemek daha doğru olacaktır. İlk grupta işsizlik oranı artış eğilimde (pozitif trende) sahip ülkeler ve işsizlik oranı azalış eğiliminde (negatif trende) sahip ülkeler olmak ayrılabilir. İşsizlik eğilimi artış eğiliminde olan ülkeler Türkiye ve Yunanistan'dır. Bu ülkelerin temel özelliği global dünya ile birlikte hareket etmesidir. Dolayısıyla dışsal bir şok meydana geldiğinde bu ülkelerde işsizlik oranı artış eğilimine girmektedir. Turizm örneğinde olduğu gibi.

Azalış eğiliminde olan ülkeler (Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Romanya, Sırbistan ve Slovenya) ise dışsal bir şok meydana gelmesi durumunda işsizlik oranları azalma eğiliminde olan ülkeler konumundadır. Bu ülkelerin diğer gruptaki ülkelere göre temel farkı global dünyanın "bütünleyicisi" olmaları sebebiyle şokların bu ülkelerin işsizlik oranlarını azaltma eğiliminde olmasıdır. Bu ülkeler nispeten düşük nüfus, düşük işgücü maliyetleri ve dolayısıyla görece küçük ekonomiler olması sebebiyle yüksek nüfus ve büyük ekonomileri "tamamlayıcı" rol üstlenirler ve normal dönemde olduğu gibi şok dönemlerinde de işsizlik oranı azalış trendi göstermektedir.

6. Sonuç

Tarih boyunca önemli bir konumda yer alan Balkan ülkeleri; gelirlerinin nispeten düşük, ekonomik şoklardan fazla etkilenen, görece nüfusu az ve işsizlik oranları fazla olan ülkelerdir. Bu gibi özellikleri göstermeleri nedeniyle iktisatçıların inceleme alanına girmektedirler. İşsizlik, iktisatçıların en fazla inceledikleri alanların başında gelmektedir. Bunun nedeni işsizliğin 1970 yıllarından beri neredeyse tüm dünyada artan bir trendde yükselmeye başlaması ve bunun sonucunda yarattığı sosyal sorunlardır.

İşsizliğin incelenmesinde ortaya atılan teorilerin en fazla öne çıkanları, Doğal İşsizlik Oranı ve İşsizlik Histerisi hipotezleridir. İşsizlik Histerisi Hipotezini 1970'li yıllardan sonra Avrupa'da işsizliğin sürekli arttığı gözlemleyen Blanchard ve Summers (1986) ortaya atmıştır. Çalışmacılara göre sürekli artan işsizlik, Friedman (1968) ve Phelps (1968) tarafından farklı eserlerde tanıtılan Doğal İşsizlik Oranına geri dönmeyecektir. Dolayısıyla işsizliğin artık geleneksel ve Neo-Klasik yaklaşımlarla incelenmemesi mümkün olmayacaktır. Ekonometri'de sıklıkla kullanılan Birim Kök testleri ile kolayca test edilebilmesi nedeniyle İşsizlik Histerisi ile ilgili oldukça fazla çalışma olduğu görülmektedir.

10 Balkan ülkesinde İşsizlik Histerisi hipotezinin incelendiği bu çalışmada yapısal kırılma olması durumunda güçlü özellikler gösteren Fourier birim kök testleri ile analiz yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Arnavutluk ve Karadağ'da Doğal İşsizlik Oranı hipotezi geçerliiyken diğer ülkelerde işsizlik histerisi hipotezi geçerli olmaktadır. Arnavutluk ve Karadağ'da nüfusun az, iş imkanlarının sınırlı ve iş piyasasının yeniliğe açık olmaması nedeniyle işsizlik oranının Doğal İşsizlik Oranı etrafında salınım

gösterdiği sonucuna varılmıştır. Diğer ülkelerde ise İşsizlik Histerisi Hipotezinin geçerliliği bu ülkelerin dışı açık ülkeler olması sebebiyle mantıklı bulunmuştur.

Kaynakça

- Aydın, M. (2020). Türkiye İçin İşsizlik Histerisi Hipotezinin Dalgacık Tabanlı Birim Kök Testleri İle Sınanması. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 15(1),171-186.
- Becker, R., Enders, W. & Hurn, S., (2004). A General Test for Time Dependence in Parameters. *Journal Of Applied Econometrics*, 19(7),899-906.
- 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. J. & Summers, L.H., (1986). Hysteresis and the European Unemployment Problem. *NBER Macroeconomics Annual*, 1,15-78.
- 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.
- Clemente, J., Montanes, A. & Reyes, M. (1998). Testing for a Unit Root in Variables with a Double Change in The Mean. *Economics Letters*, 59(2),175-82.
- Çiçen, Y. B.,(2020).Global Krizde Türkiye’de Cinsiyet ve Eğitim Düzeyine Göre İşsizlik Histerisi: Fourier Duraganlık Analizinden Kanıtlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11,110-120.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A., (1979). Distribution of The Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root, *Journal of The American Statistical Association*, 74(366a),427-431.
- Enders, W. & Lee, J., (2004). Testing For a Unit Root with a Nonlinear Fourier Function. *In: Econometric Society 2004 Far Eastern Meetings*, (457),1-47.
- Enders, W. & Lee, J., (2012). The Flexible Fourier Form and Dickey–Fuller Type Unit Root Tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.
- Friedman, M., (1968). The Role of Monetary Policy. *The American Economic Review*, 58(1), 1-17.
- Harvey, D. I. & Mills, T. C., (2003).A Note on Busetti-Harvey Tests for Stationarity in Series with Structural Breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 24(2),159-164.
- Harvey, D. I. & Mills, T. C., (2004). Tests for Stationarity in Series with Endogenously Determined Structural Change. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 66(5),863-894.
- Harvey, D. I., Leybourne, S. J. & Xiao, B., (2008).A Powerful Test for Linearity when The Order of Integration is Unknown.*Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(3),1-22.
- Karacaer Ulusoy, M. & Ekmen Özçelik, S., (2020). Balkan Ülkelerinin Ekonomik ve Finansal Yapısı: Sorunlar ve Öneriler.*Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(74),1033-1056.
- Koç, S., (2011). *Yükselen Ekonomiler ve Cari Denge Analizi*.Bursa: Ekin Kitabevi.
- Koç, S. & Güner, G., (2020). İşsizlik Histeri Etkisinin Seçilmiş Yükselen Ekonomilerde Sınanması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(40),151-164.
- Lee, J. & Strazicich, M., (2003). Minimum LM Unit Root Tests with Two Structural Breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4) 2003,1082–1089.
- León–Ledesma, M.A., (2002).Unemployment Hysteresis in the US States and the EU: A Panel Approach. *Bulletin of Economic Research*, 54(2), 95-103.

- León-Ledesma, M.A. & McAdam, P., (2004). Unemployment, Hysteresis and Transition. *Scottish Journal of Political Economy*, 51(3),377-401.
- Leybourne, S., Newbold, P. & Vougas, D., (1998). Unit Roots and Smooth Transitions. *Journal of Time Series Analysis*, 19(1),83-97.
- Luukkonen, R., Saikkonen, P. & Teresvirta, T., (1988). Testing Linearity Against Smooth Transition Autoregressive Models. *Biometrika*, 75(3),491-499.
- Pata, U. K., (2020). OECD Ülkelerinde İşsizlik Histerisinin Ampirik Bir Analizi: Fourier Panel Durağanlık Testi. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 10(1),125-144.
- Phelps, E. S., (1968). Money-Wage Dynamics and Labor-Market Equilibrium. *Journal of Political Economy*, 76(4),678-711.
- Phelps, E. S., (1979). *Studies in Macroeconomic Theory, Employment and Inflation*. New York : Academic Press.
- Røed, K., (1996). Unemployment Hysteresis-macro Evidence from 16 OECD Countries. *Empirical Economics*, 21(4) ,589-600.
- Şak, N. (2021).Türkiye’de İşsizlik Histerisi: Kadın ve Erkek İşsizliğine Bir Bakış. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 214(2),467-477.
- Yurtkuran, S., (2021). Türkiye’de İşsizlik Histerisi Hipotezi: Fourier Birim Kök Testleri’nden Yeni Kanıtlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1),70-80.