

Ekonomik Şokların İşsizlik Oranları Üzerindeki Etkisi: Eğitim Seviyelerine Göre Kadın ve Erkek İşsizlik Oranları Analizi

Serdar GÖCEN*

Geliş Tarihi (Received): 21.09.2020 – Kabul Tarihi (Accepted): 15.02.2021

Öz

İşsizlikle mücadele tüm ülkeler için önemli makroekonomik amaçlardan biridir. İşsizlik oranlarını düşürmek için pek çok ekonomik politika uygulanmaktadır. Ülkeler arası farklı işsizlik seviyeleri, makroekonomik politikaların yanı sıra, ülke ekonomilerinin yapısından da etkilenmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de farklı eğitim seviyelerine göre kadın ve erkek işsizlik oranlarının ekonomik şoklardan nasıl etkilendikleri araştırılmaktadır. Ekonomide yaşanan bir şokun etkileri kalıcı veya geçici olabilmektedir. Bu, işsizlikle mücadelede uygulanacak politikaların belirlenmesi için önemlidir. Şokların etkisinin kalıcı olması durumunda, işsizlik oranı kalıcı olarak yükselmektedir ve işsizliği düşürmek için makroekonomik politikalar uygulanmaktadır. Şokların etkileri geçici olduğunda ise, işsizlik seviyesi kısa dönemde yükselmekte, uzun dönemde eski seviyesine dönmektedir. Bu nedenle, işsizlikle mücadele için politikalar uygulanmasına ihtiyaç duyulmamaktadır. Çalışmada 2005:01-2020:05 dönemi aylık verileri kullanılmaktadır. Keskin ve kademeli kırılmaları dikkate alan alternatif birim kök ve durağanlık testleri sonuçların güvenilirliğinin kontrolü amacıyla uygulanmaktadır. Testler neticesinde elde edilen bulgular kullanılan yöntemlere göre farklılık göstermektedir. Kadın işsizlik oranlarında şokların etkilerinin geçici olma eğiliminin, erkek işsizlik oranlarında şokların etkilerinin kalıcı olma eğiliminin daha fazla olduğu tespit edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: eğitim seviyelerine göre işsizlik oranı, ekonomik şoklar, histeri, doğal işsizlik oranı

The Effect of Economic Shocks on Unemployment Rates: Analysis of Female and Male Unemployment Rates by Education Levels

Abstract

Fighting unemployment is one of the key macroeconomic objectives for all countries. Many economic policies are implemented to reduce unemployment rates. Different levels of unemployment across countries are affected by the structure of the country's economies as well as by macroeconomic policies. In this paper, it is investigated how female and male unemployment rates by education levels are affected by economic shocks. The effects of a shock in the economy can be permanent or temporary. This is important for determining the policies to be implemented in the fight against unemployment. If the effects of the shocks are permanent, the unemployment rate rises permanently, and macroeconomic policies are implemented to reduce unemployment. When the effects of shocks are temporary, the unemployment level rises in the short term and returns to its previous level in the long term. Therefore, there is no need to implement policies to fight unemployment. Monthly data for the 2005: 01-2020: 05 period are used in the study. Alternative unit root and stationarity tests with sharp and gradual shifts are employed to check the reliability of the results. The findings obtained as a result of the tests differ according to the methods used. It is concluded that the effects of shocks tend to be temporary in female unemployment rates and that the effects of shocks tend to be permanent in male unemployment rates.

Keywords: unemployment rates by education levels, economic shocks, hysteresis, the natural rate of unemployment

* Arş. Gör. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, serdargocen@osmaniye.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5742-191X>

Giriş

İşsizlik seviyesinin düşürülmesi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin en önemli makroekonomik politika amaçlarındandır. İşsizlik oranlarının ülkelerdeki farklı seviyesi, ülkelerin ekonomik konjonktürde farklı aşamalarda olmasının yanı sıra, ekonomilerin yapıları ile de ilgilidir. İşsizlik oranları, diğer makroekonomik değişkenler gibi ekonomik şoklardan etkilenmektedir. İşsizlik oranlarını düşürmek için hangi politika araçlarının kullanılacağı, ekonomide yaşanan şokların geçici veya kalıcı olmasına göre seçilmelidir (Gürüş ve Sedefoğlu, 2019, s. 178-179). Ekonomide yaşanan bir şokun işsizlik oranında geçici bir etki yaratması durumunda, işsizlik oranındaki artış bir süre sonra sona ermekte ve işsizlik oranı eski seviyesine gerilemektedir. Doğal işsizlik oranı teorisi olarak bilinen bu durumda, işsizlik oranlarını düşürmeye yönelik politikaların başarısız olacağı öngörülmektedir (Friedman, 1968, s. 9-11). Friedman tarafından uyarlayıcı beklentilerle genişletilen Phillips Eğrisi, işsizliği doğal seviyenin altına düşürmek için izlenen politikaların kısa dönemde etkili olacağını, uzun dönemde işsizliğin eski seviyesine geri döneceğini ve politikaların nihai sonucunun enflasyon olacağını belirtmektedir (Friedman, 1968, s. 9-11).

Tersi bir durumda, şokların etkisi kalıcı olduğunda işsizlik oranında kalıcı artışlar olmaktadır. Histeri hipotezi adı verilen bu durumda, ekonomide yaşanan negatif bir şok neticesinde doğal işsizlik oranı kalıcı olarak artmaktadır (Blanchard ve Summers, 1986). İşsizlik oranının Avrupa’da 1980lerde yüksek olmasını, Amerika’da 1990larda stabil olmasını ve İngiltere’de 1990larda düşüş göstermesini anlamak için histeri hipotezinin anlaşılması gerektiği belirtilmektedir (Ball, 2009, s. 2). Histeri durumunda işsizlikle mücadele etmek en önemli makroekonomik hedeflerden biri haline gelmektedir. İşsizlik oranında histerinin oluşmasına neden olan iki mekanizma bulunmaktadır. Birincisi, işsizlik beşeri sermayede bir aşınmaya neden olarak uzun dönem işsizliğine yol açacak şekilde iş gücünde bir düşüşe neden olabilir. İkincisi, içerdekiler-dışardakiler hipotezinin işaret ettiği gibi, ücret pazarlığında öncelikle istihdam edilmiş olanların çıkarları dikkate alınır (Jaeger ve Parkinson, 1994, s. 330).

Gürüş ve Sedefoğlu (2019) erkek ve kadın üniversite mezunlarının işsizlik oranlarında histeri hipotezini araştırdıkları çalışmalarında, gelecek çalışmaların farklı eğitim seviyeleri için yapılmasını önermektedirler. Bu çalışmada, bu amaçla Türkiye’de erkek ve kadın işsizlik oranlarında ekonomik şokların etkileri farklı eğitim seviyeleri için araştırılmaktadır. Türkiye ekonomisi uzun yıllardır işsizlik sorunu ile karşı karşıyadır. Genel işsizlik oranı 2005 yılında %9,5 iken, 2019’da %13,7 seviyesine ulaşmıştır. İşsizlik oranları, 2008 küresel krizinin etkileriyle tek haneli oranlardan yükselerek 2008 yılında %10, 2009 yılında %13,1 ve 2010 yılında %11,1 olarak gerçekleşmiştir. Ekonominin yüksek büyüme oranlarına ulaştığı 2010

sonrasındaki birkaç yıllık dönemde %10'nun altına düşmesi, ancak bu düşüşün kalıcı olmaması Türkiye'de işsizlik oranları ile ilgili çalışmaların yapılmasını önemli hale getirmektedir. Erkek ve kadın işsizlik oranları ekonominin performansından farklı şekillerde ve şiddetlerde etkilenmektedir. Literatürde, kriz dönemlerinde kadınların hane halkı gelirinde düşüş olması nedeniyle iş gücüne daha fazla katıldıkları yönünde görüşler bulunmaktadır (Bhalotra ve Umana-Aponte, 2010; Standing, 1999). Ayrıca, farklı eğitim seviyelerinin farklı tepkiler göstermeleri nedeniyle, çalışmada kadın ve erkek işsizlik oranlarının farklı eğitim seviyelerine ayrılarak, şoklar karşısında cinsiyetin ve eğitim seviyelerinin etkilerinin ortaya konması amaçlanmaktadır. Böylelikle literatüre önemli bir katkı yapılacağı düşünülmektedir. Türkiye verileri incelendiğinde erkek ve kadın işsizlik oranlarının eğitim seviyelerine göre ekonominin kriz ve genişleme dönemlerinden farklı etkilendiği görülmektedir. Kadınlarda okur-yazar olmayanlara ve lise altı eğitimlilere ait işsizlik oranları erkeklere göre genel olarak daha düşükken, lise ve yüksek öğretim seviyelerinde daha yüksek gerçekleşmiştir.

Bu çalışmada literatüre uygun olarak keskin kırılmaları ve kademeli kırılmaları dikkate alan birim kök ve durağanlık testleri uygulanmaktadır. Çalışmada yapısal kırılmalı testlerin kullanılması ile literatüre şu katkıların yapılması amaçlanmaktadır: Literatür taraması bölümünde ele alınacağı gibi, Türkiye'de işsizlik üzerine geleneksel ve kırılmaları dikkate alan birim kök testler ile yapılmış çalışmalardan oluşan geniş bir literatür bulunmaktadır. Bu çalışmaların tekrarının bir katkı sağlamayacağı düşünülerek, farklı yöntemlerin uygulanması amaçlanmaktadır. Ek olarak, makro ekonomik değişkenler ekonomide yaşanan yapısal değişimlerden etkilenmektedir. Kırılmaların dikkate alınmaması yanlış sonuçlara ulaşılmasına neden olabilmektedir. Bu durumdan kaçınmak amacıyla yapısal kırılmaları dikkate alan alternatif yöntemlerin kullanılması ile literatüre önemli bir katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Böylece şokların etkilerinin geçici veya kalıcı olduğu tespit edilebilmektedir. 2005:01-2020:05 dönemi aylık verilerinin kullanıldığı çalışmada, keskin ve kademeli kırılmaları dikkate alan genelleştirilmiş Dickey-Fuller birim-kök testleri (Dickey ve Fuller, 1979; Zivot ve Andrews, 1992; Narayan ve Popp, 2010; Enders ve Lee, 2012) ve KPSS durağanlık testleri (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, ve Shin, 1992; Kurozumi, 2002; Carrion-i-Silvestre ve Sansó, 2007; Becker, Enders, ve Lee, 2006) kullanılmaktadır. Her iki testin aynı bulguya ulaşması durumunda elde edilen sonuç daha güvenilir olmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümü Türkiye üzerine son dönemde yapılmış çalışmaların incelendiği literatür taramasına ayrılmıştır. İkinci bölüm çalışmada kullanılan verilerin tanıtılmasına ve yöntemin açıklanmasına ayrılmıştır. Üçüncü bölümde ampirik model sonuçları

paylaşılmaktadır. Dördüncü bölümde elde sonuçlar değerlendirilmektedir. Beşinci bölüm sonuç bölümüdür.

1. Literatür Taraması

Bu bölümde son dönemde Türkiye için histeri hipotezi ile doğal işsizlik oranı teorisinin geçerliliğini araştıran çalışmaların bir bölümü sunulmaktadır.

Güloğlu ve İspir (2011) 1988-2008 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanarak sektörel işsizlik oranlarında histeri hipotezinin ve doğal işsizlik oranının varlığını araştırmışlardır. Geleneksel zaman serisi ve panel birim kök testlerinin yanı sıra kırılmalı birim kök testlerinin kullanıldığı çalışmada doğal işsizlik oranının özel bir durumu olarak, işsizlik oranı üzerindeki etkilerin uzun süre devam ettiği ancak daha sonra eski seviyelerine döndüğü tespiti yapılmıştır. Bildirici, Ersin, Turkmen, ve Yalcinkaya (2012) işsizlik yaratan ekonomik krizleri 1980-2010 dönemi için incelemişler ve ekonomik krizlerin işsizlikte histeri etkisine sahip olduğunu ve işsizlik oranlarını arttırdığını tespit etmişlerdir. Gozgor (2012) bölgesel histeri hipotezinin varlığını 2004-2011 dönemi için test etmiştir. Heterojen ve homojen panel birim kök testleri neticesinde histerinin geçerliliği tespit edilmiştir.

Çınar, Akay, ve Yılmaz (2014) 1988-2008 döneminde yıllık verilerle sektörel ve genel işsizlik oranlarında histeri hipotezini test etmişlerdir. Geleneksel ve kırılmalı testler birlikte uygulanmış ve histeri hipotezinin geçersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kula ve Aslan (2014) histeri hipotezinde eğitimin rolünü araştırmak amacı ile yaptıkları çalışmalarında okur-yazar olmayanlar, lise altı eğitimliler ve yükseköğretim işsizlik oranlarında histerinin geçerliliğini, lise ve mesleki veya teknik lise işsizlik oranlarında ise histerinin geçerli olmadığını tespit etmişlerdir. Saraç (2014) 2005:01-2013:07 dönemi için histeri hipotezinin geçerliliğini işsizlik oranı ve iş gücüne katılım oranı ile test etmiştir. Alternatif birim kök testlerinin uygulanması sonucunda genel işsizlik oranının doğrusal olmayan özellikte olduğu ve histeri hipotezinin bu değişken için geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çekiç (2016) Fourier yapısal kırılmalı birim kök testleri ile histeri hipotezini test etmiştir. 1923-2007 dönemi için yapılan çalışma sonucunda histeri hipotezinin geçerliliği tespit edilmiştir. Güriş, Tiftikçigil, ve Tıraşoğlu (2017) 1970-2014 döneminde histeri hipotezini doğrusal olmayan birim kök testleri ile analiz etmişler ve histerinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Ozpençe ve Ergen (2017) histeri hipotezinin geçerliliğini 2005:01-2016:11 dönemi aylık verileri ile test etmişlerdir. Yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testlerinin sonucunda histeri hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Taş ve Uğur (2017) 1980-2013 dönemi için histerinin varlığını incelemişlerdir. Geleneksel ve kırılmalı birim kök testleri

ile yapılan analizler neticesinde, %5 anlamlılık düzeyinde histeri etkisinin geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Tekin (2018) 2015-2017 dönemi aylık verileri ile histeri hipotezini araştırmıştır. Geleneksel durağanlık testi ile histeri hipotezinin geçerli olmadığı, Fourier durağanlık testi ve geleneksel birim kök testi ile histerinin geçerli olduğu bulunmuştur. Yıldırım ve İnançlı (2018) geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök ve durağanlık testlerini kullanarak işsizlik oranlarını 2005:01-2016:07 dönemi için incelemişler ve histeri hipotezinin geçersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Akcan (2019) 2005-2017 döneminde aylık veriler kullanarak genel işsizlik ve genç işsizlik oranlarındaki histeri etkisini incelemiştir. Geleneksel birim kök testi ve kırılmalı birim kök testleri uygulanarak yapılan çalışma neticesinde, genç işsizlik oranlarında histerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Can, Can, ve Bal (2019) 1923-2018 döneminde işsizlik hipotezini birim kök testleri, varyans oranı testleri ve kesirli bütünleşme modelleri ile incelemiştir. Testlerin büyük çoğunluğu işsizlik serilerinin durağan olmadığını ve histeri hipotezinin geçerliliğini göstermiştir. Gil-Alana, Ozdemir, ve Tansel (2019) 1988Ç3-2013Ç4 dönemi için, kadın, erkek ve toplam işsizlik oranlarını genel, tarım dışı, kent, kırsal ve genç işsizlik için test etmişlerdir. Doğrusal olmayan dinamikler ve kesirli bütünleşme modelleri kullanılan çalışma sonucunda, kadın, tarım dışı, kırsal, kent ve genç işsizlik serileri için şokların kalıcı olduğunu, kadın ve genç işsizlikte kalıcı etkilerin daha yüksek olduğunu ve kadın işsizliğinin doğrusal olmayan bir özelliğe sahip olabileceğini tespit etmişlerdir. Güriş ve Sedefoğlu (2019) histeri hipotezini kadın ve erkek üniversite mezunları için araştırmışlardır. 1988-2013 dönemi için yapılan çalışmada her iki işsizlik türünde de histeri hipotezinin geçerli olmadığını tespit etmişlerdir.

Aydın (2020) dalgacık tabanlı birim kök testleri ile 2005:01-2018:10 dönemi için genç işsizlik oranlarında histeri hipotezinin geçerliliğini incelemiş ve histerinin geçersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çiçen (2020) 2008 global krizinin işsizlik üzerinde kalıcı bir etki yaratıp yaratmadığı araştırmıştır. Doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testlerinin uygulanması sonucunda, global krizin işsizlik oranında kalıcı bir etki yarattığı tespit edilmiştir. Çemrek ve Şeker (2020) yapısal kırılmalı birim kök testleri ile yaptıkları çalışmada, kadın işsizlik oranlarında histeri hipotezini araştırmışlardır. 2005:Ocak-2019:Haziran dönemi için yapılan tüm testler neticesinde, en az %5 anlamlılık seviyesinde kadın işsizliğinde histeri bulunmuştur. Öztürk (2020) 2005:Ocak-2019:Ağustos döneminde aylık verilerle histeri hipotezini test etmiştir. İş gücüne katılım, genç işsizlik ve istihdam için histeri hipotezinin geçerli olduğunu, genel ve tarım dışı işsizlik için geçersiz olduğunu tespit etmiştir.

2. VERİ ve YÖNTEM

2.1. Veri

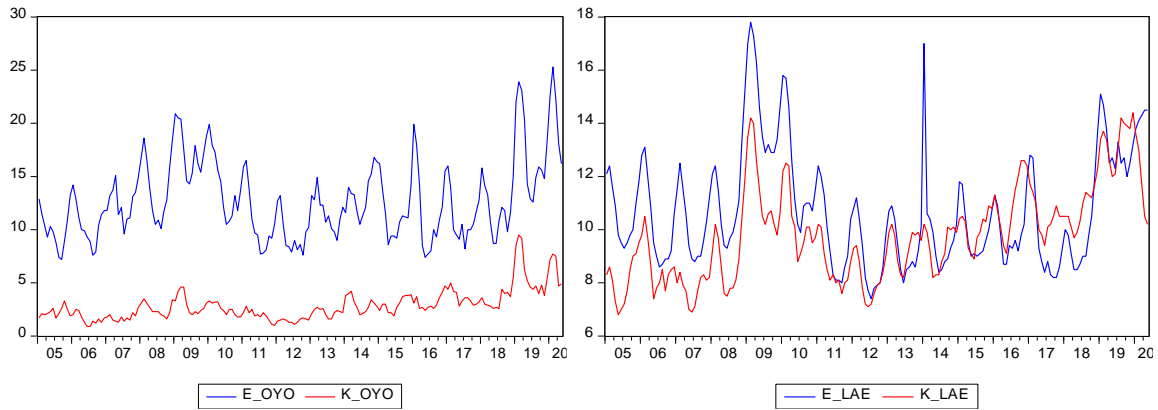
Çalışmada ekonomik şokların farklı eğitim seviyeleri için kadın ve erkek işsizlik oranları üzerinde yarattığı etki araştırılmaktadır. 2005:01-2020:05 dönemine ait aylık veriler TÜİK veri tabanından alınmıştır. Tablo 1 kullanılan verilerin isimlerini ve kısaltmalarını göstermektedir.

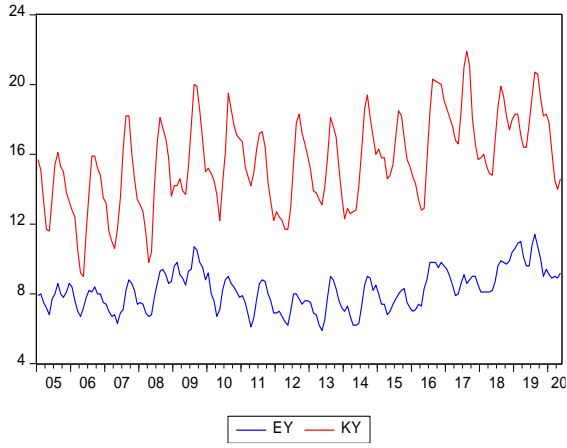
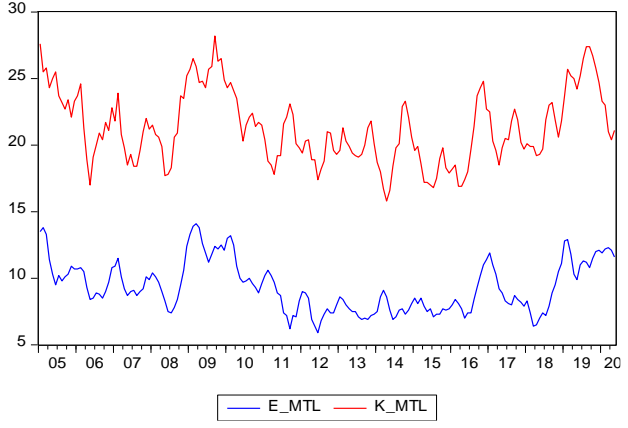
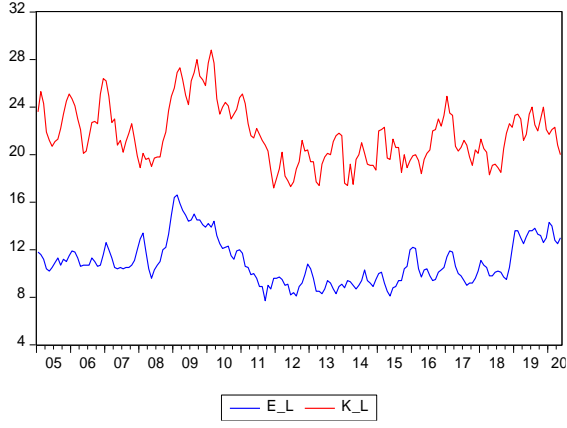
Tablo 1: Veriler, kısaltmalar ve kaynak

Veri ismi	Kısaltma	Kaynak
Erkek okur-yazar olmayanlar	e_oyo	TÜİK
Kadın okur-yazar olmayanlar	k_oyo	TÜİK
Erkek lise altı eğitilmişler	e_lae	TÜİK
Kadın lise altı eğitilmişler	k_lae	TÜİK
Erkek lise	e_l	TÜİK
Kadın lise	k_l	TÜİK
Erkek mesleki veya teknik lise	e_mtl	TÜİK
Kadın mesleki veya teknik lise	k_mtl	TÜİK
Erkek yükseköğretim	e_y	TÜİK
Kadın yükseköğretim	k_y	TÜİK

Şekil 1’de gösterilen tüm grafiklerde 2008 küresel krizinin etkisi belirgindir. 2008-2009 döneminde tüm işsizlik türleri artış göstermiştir. Okur-yazar olmayanlara ait kadın işsizlik oranı erkek işsizlik oranından daha düşüktür. Lise, mesleki veya teknik lise ve yükseköğretim eğitim seviyelerinde ise kadın işsizlik oranı daha yüksektir. Lise altı eğitim seviyesinde kadın ve erkek işsizlik oranları arasındaki ilişki dönemsel olarak değişmektedir.

Şekil 1: Eğitim Seviyelerine Göre Kadın ve Erkek İşsizlik Oranları





Kaynak: TÜİK veri tabanı

Tablo 2’de sunulan betimleyici istatistiklere göre, en yüksek ortalamanın, en yüksek ortancanın, en yüksek maksimum ve minimum değerin lise eğitim seviyesinde kadın işsizlik oranına ait olduğu görülmektedir. En düşük ortalamanın, en düşük ortancanın, en düşük standart sapmanın, en düşük maksimum ve minimum değerin okur-yazar olmayan kadın işsizlik oranına ait olduğu görülmektedir. En yüksek standart sapma okur-yazar olmayan erkek işsizlik oranına aittir. Minimum değerlerin tarihlerinde, 2005 yılından küresel krize kadar olan dönemin ve kriz sonrası birkaç yılı kapsayan hızlı büyüme döneminin işsizlik oranları üzerindeki olumlu etkisi görülmektedir. Maksimum değerlerin tarihleri, küresel krizin ve 2017 sonrasındaki dönemin olumsuz etkilerini göstermektedir.

Tablo 2: Betimleyici İstatistikler

	e_oyo	k_oyo	e_lae	k_lae	e_l	k_l	e_mtl	k_mtl	e_y	k_y
Ortalama	12.71	2.86	10.71	9.82	10.95	21.65	9.35	21.31	8.20	15.61
Ortanca	11.80	2.60	10.20	9.80	10.50	21.30	9.00	20.90	8.10	15.70
Maksimum	25.30	9.50	17.80	14.40	16.60	28.80	14.10	28.20	11.40	21.90
Maksimum Değer Tarihi	02/2020	02/2019	02/2009	12/2019	02/2009	02/2010	03/2009	09/2009	08/2019	08/2017

Minimum	7.20	0.90	7.40	6.80	7.70	17.20	5.90	15.80	5.90	9.00
Minimum Değer Tarihi	09/2005	06/2006	07/2012	05/2005	09/2011	02/2011	06/2012	04/2014	05/2013	11/2006
Standart Sapma	3.69	1.43	2.17	1.77	1.86	2.47	1.91	2.71	1.14	2.58
Gözlem Sayısı	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185

2.2. Yöntem

Ekonomide yaşanan şokların işsizlik oranları üzerindeki etkilerini test etmek için keskin ve yapısal kırılmaları dikkate alan genişletilmiş Dickey-Fuller ve KPSS testleri kullanılmaktadır. Ekonomide yaşanan yapısal değişimler ekonomik değişkenlerde kırılmalar meydana getirmektedir. Kırılmaların biçimi ve sayısı gibi unsurları dikkate almayan testler hatalı sonuçlara ulaşılmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle yapısal kırılmaları dikkate alan testlerin kullanımı daha uygun olmaktadır.

Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen genişletilmiş Dickey-Fuller birim kök testinin (ADF) kırılma içermeyen geleneksel gösterimi şu şekildedir.

$$\Delta y_t = \alpha y_{t-1} + Z_t' \delta + \sum_{i=1}^q \rho_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

y_t birim kök varlığı araştırılan değişkeni, Δy_t bu değişkenin birinci farkını temsil etmektedir. Z_t deterministik trendi göstermekte ve $[1, t]$ şeklinde tanımlanmaktadır. Hata terimi ε_t ile temsil edilmektedir (Nazlıoğlu, Karul, Koncak, ve Küçükkaplan, 2017, s. 32). Hata terimlerinde ortaya çıkabilecek otokorelasyonun engellenmesi amacıyla denklemlerin sağına Δy_{t-i} eklenmektedir (Yılancı, 2009, s. 328). q otokorelasyonun kaldırılması için gerekli gecikme sayısını göstermektedir.

Zivot ve Andrews (1992) geleneksel ADF birim kök testini keskin-tek yapısal kırılmaları içerecek şekilde genişletmişlerdir. (1) numaralı denklemde sabitte ve trendde yapısal kırılmaları içeren modelde $Z_t, [1, t, DU_{1t}, DT_{1t}]$ şeklinde tanımlanmaktadır. Burada DU_{1t} terimi sabitte kırılmayı, DT_{1t} terimi trendde kırılmayı göstermektedir.

Kırılma noktası $\gamma = \frac{T_K}{T}$ formülü ile hesaplanmaktadır. T zamanı ve T_K kırılma zamanını göstermektedir. $DU, t > T_K$ olduğunda 1 değerini, t 'nin farklı bir değer aldığı durumlarda ise DU 0 değerini almaktadır. $DT, t > T_K$ iken $t - T_K, t$ 'nin farklı bir değer aldığı durumlarda ise 0 değerini almaktadır. Kırılma tarihinin tespiti için, her muhtemel kırılma tarihi için gölge değişkenlerin kullanılması ile $t = 2, \dots, (T - 1)$ için En Küçük Kareler Yöntemi kullanılarak ardışık $(t - 2)$ sayıda denklem kurulması ve α 'nın en küçük t istatistiğine sahip olduğu modelin ulaştığı tarih kırılma tarihi olarak belirlenmektedir (Yılancı, 2009, s. 328).

Hesaplanan t istatistik değerinin kritik değerden küçük olması durumunda, yapısal kırılmayı dikkate almadan birim kökün varlığı sonucuna ulaşan sıfır hipotezi ilgili anlamlılık seviyesinde reddedilir.

Narayan ve Popp (2010) ADF testini keskin-iki yapısal kırılmayı içerecek şekilde genişletmişlerdir. (1) numaralı denklemde Z_t , $[1, t, DU_{1t}, DU_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]$ şeklinde tanımlandığında denklem sabit ve trendde iki kırılmayı içerecek hale gelmektedir. DU_{1t} sabitteki birinci yapısal kırılmayı, DU_{2t} sabitteki ikinci yapısal ve DT_{1t} trenddeki birinci yapısal kırılmayı, DT_{2t} trenddeki ikinci yapısal kırılmayı göstermektedir. T_{Ki} kırılma zamanlarını göstermek ve $i = 1,2$ olmak üzere, $t > T_{Ki}$ ise $DU_{it} = 1$, diğer durumlarda $DU_{it} = 0$ değerlerini almaktadır. $t > T_{Ki}$ ise $DT_{it} = t - T_{Ki}$, diğer durumlarda $DT_{it} = 0$ olmaktadır.

Enders ve Lee (2012) ADF testini Fourier yaklaşımı ile genişleterek kademeli kırılmaları dikkate alır biçime getirmişlerdir. (1) numaralı denklemde Z_t , $[1, t, \sin(\frac{2\pi kt}{T}), \cos(\frac{2\pi kt}{T})]$ şeklinde tanımlanması ile ADF testi kademeli kırılmaları dikkate alacak şekilde genişletilmiş olmaktadır. k frekansı temsil etmektedir (Nazlıoğlu vd., 2017, s. 33). Fourier ADF birim kök istatistiklerinin hesaplanması k 'lerin kalıntı karelerinin minimum olduğu modeller yapılmaktadır (Mike ve Alper, 2020, s. 6).

ADF testlerinde seride birim kök vardır şeklinde kurulan sıfır hipotezi ($H_0: \alpha = 0$), serinin durağan olduğunu ifade eden alternatif hipoteze göre ($H_1: \alpha < 0$) test edilmektedir.

Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, ve Shin (1992) tarafından geliştirilen KPSS durağanlık testinin geleneksel biçimin gösterimi şu şekildedir.

$$y_t = r_t + Z'_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (3)$$

r_t rassal yürüyüş sürecini, ε_t hata terimini göstermekte ve kırılma olmadığı varsayımına dayanan Z_t , $[1, t]$ şeklinde tanımlanmaktadır (Nazlıoğlu vd., 2017, s. 33). u_t , σ^2 varyansına sahip, bağımsız ve özdeş dağılımlıdır.

Kurozumi (2002) KPSS durağanlık testini keskin-tek kırılmaları içerecek şekilde genişletmiştir. (2) numaralı denklemin sabitte ve trendde kırılmayı içermesi için Z_t , $[1, t, DU_{1t}, DT_{1t}]$ şeklinde ifade edilmektedir. $t > T_K$ ise $DU_{1t} = 1$ ve $DT_{1t} = (t - T_K)$ değerlerini almakta, aksi durumlarda 0 olmaktadır (Erdoğan, 2020, s. 1600).

Carrion-i-Silvestre ve Sansó (2007) KPSS testini keskin-iki kırılma ile genişletmişlerdir. Denklem (2) çift kırılmayı içerecek şekilde genişletildiğinde Z_t , $[1, t, DU_{1t}, DU_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]$ şeklinde tanımlanmaktadır. DU_{1t} , DU_{2t} , DT_{1t} ve DT_{2t} sırasıyla sabitteki birinci, sabitteki ikinci, trenddeki birinci ve trenddeki ikinci yapısal kırılmayı

göstermektedir. T_{Ki} kırılma zamanlarını göstermek ve $i = 1,2$ olmak üzere, $t > T_{Ki}$ ise $DU_{it} = 1$ ve $DT_{it} = (t - T_{Ki})$ olmakta, diğer durumlarda 0 değerlerini almaktadırlar (Halaç, Taşkın, ve Çağrı, 2013, s. 502).

Becker, Enders, ve Lee (2006) KPSS durağanlık testini kademeli kırılmaları içerecek şekilde Fourier yaklaşımı ile genişletmişlerdir. (2) numaralı denklemde Z_t , $[1, t, \sin(\frac{2\pi kt}{T}), \cos(\frac{2\pi kt}{T})]$ şeklinde tanımlanması ile KPSS testi kademeli kırılmaları dikkate alacak şekilde genişletilmektedir. Kalıntı kareler kullanılarak aşağıdaki denklem ile test istatistikleri hesaplanmaktadır (Pata, 2020, s. 182).

$$\tau_\mu(k) = \frac{1}{T^2} \frac{SSR}{\sigma^2} \quad (4)$$

SSR kalıntı kareler toplamını göstermektedir. (4) numaralı denklem ile hesaplanan istatistik tablo değerleri ile karşılaştırılarak serinin durağanlığı hakkında karar verilmektedir.

KPSS durağanlık testlerinde sıfır hipotezi $H_0: \sigma^2 = 0$ şeklinde serinin durağan olduğunu ifade etmektedir. Sıfır hipotezinin reddi serinin birim köke sahip olduğunu göstermekte ve $H_1: \sigma^2 > 0$ alternatif hipotezin kabul edilmesini gerektirmektedir.

Kademeli kırılmaları dikkate alan ADF ve KPSS testlerindeki sinüs ve kosinüs ifadelerinin gerekli olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir (Becker, Enders, ve Lee, 2006; Enders ve Lee, 2012). Bu amaçla kullanılan F testi şu şekilde hesaplanmaktadır (Becker, Enders, ve Lee, 2006).

$$F_i = \frac{[SSR_0 - SSR_1]/\tau}{SSR_1(k)/(T-\varphi)} \quad (5)$$

SSR_0 trigonometrik ifadelerin olmadığı durumdaki kalıntı kareler toplamını ve SSR_1 trigonometrik ifadelerin olduğu kalıntı kareler toplamını göstermektedir. τ kısıt sayısını ve φ değişken sayısını ifade etmektedir. Bu şekilde elde edilen F_i değerleri tablo kritik değerlerinden büyük olduğunda Fourier fonksiyonların analizde yer alması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

3. Ampirik Bulgular

Yapılan alternatif birim kök ve durağanlık testleri neticesinde elde edilen bulgular aşağıdaki alt bölümlerde sunulmaktadır.

3.1. Eğitim Seviyelerine Göre Erkek İşsizlik Oranlarına Ait Bulgular

Tablo 3 erkek işsizlik oranlarına ait F testi sonuçlarını sunmaktadır. Tüm değişkenler için hesaplanan F testi tablo değerinden yüksektir. Bu nedenle Fourier fonksiyonların analizde yer alması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3: Değişkenlere Ait F Testi Sonuçları

Değişken	F _i
e_oyo	33.26829***
e_lae	33.40859***
e_l	47.66219***
e_mtl	47.61318***
e_y	26.78148***

Not: F testi için tablo kritik değerleri %10'da 4.162, %5'te 4.972, %1'de 6.873'tür.

Tablo 4 ve 5 erkek işsizlik oranlarına ait sonuçları sunmaktadır. Tablo 4'te sabitte kırılmayı dikkate alan test sonuçları, Tablo 5'te ise sabitte ve trendde kırılmayı dikkate alan test sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 4: Eğitim Seviyelerine Göre Erkek İşsizlik Oranlarına Ait Sonuçlar: Sabitte Kırılma

	Sabitte Kırılma									
	Birim-kök testi: ADF					Durağanlık Testi: KPSS				
	Tek		Çift		Kademeli	Tek		Çift		Kademeli
Test ist.	Kırılma tarihi	Test ist.	Kırılma tarihleri	Fourier Test ist.	Test ist.	Kırılma tarihi	Test ist.	Kırılma tarihleri	Fourier Test ist.	
e_oyo	-2.723 (9)	12/2010	-7.409*** (9)	01/2011 12/2015	-2.0882 (9), k=3	0.069	03/2011	0.115**	03/2011 10/2014	0.589** k=3
e_lae	-6.286*** (2)	12/2010	-6.940*** (2)	12/2010 09/2018	-5.8264** (2), k=3	0.067	03/2011	0.102***	10/2008 03/2010	1.2346*** k=3
e_l	-5.165** (3)	12/2010	-5.991*** (3)	12/2010 09/2018	-2.6033 (3), k=1	0.061	01/2011	0.078*	01/2011 11/2018	1.4685*** k=1
e_mtl	-3.430 (6)	01/2011	-4.452** (6)	01/2011 09/2018	-2.0730 (6), k=3	0.081	04/2011	0.038	04/2011 10/2018	0.601*** k=1
e_y	-4.350 (9)	12/2010	-5.067*** (9)	08/2010 08/2011	-1.2888 (9), k=3	0.049	11/2010	0.027	01/2010 11/2011	0.171*** k=1

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiş, optimal gecikme uzunluğuna Schwarz bilgi kriteri ile karar verilmiştir. Bartlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwidth genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir k Fourier sayısını göstermektedir. Maksimum frekans 3 olarak belirlenmiştir. ADF tek kırılma testi için kritik değerler %10'da -4.580, %5'te -4.800 ve %1'de -5.340, çift kırılma testi için kritik değerler %10'da -3.743, %5'te -4.087 ve %1'de -4.715, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10'da -3.490, %5'te -3.810 ve %1'de -4.420'dir. KPSS tek kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.160, %5'te 0.201 ve %1'de 0.301, çift kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.070, %5'te 0.084 ve %1'de 0.119, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.339, %5'te 0.448 ve %1'de 0.718'dir.

Tablo 5: Eğitim Seviyelerine Göre Erkek İşsizlik Oranlarına Ait Sonuçlar: Sabitte ve Trendde Kırılma

	Sabitte ve Trendde Kırılma									
	Birim-kök testi: ADF					Durağanlık Testi: KPSS				
	Tek		Çift		Kademeli	Tek		Çift		Kademeli
Test ist.	Kırılma tarihi	Test ist.	Kırılma tarihleri	Fourier Test ist.	Test ist.	Kırılma tarihi	Test ist.	Kırılma tarihleri	Fourier Test ist.	
e_oyo	-2.549 (9)	04/2010	-8.333*** (9)	12/2010 09/2018	-2.0832 (9), k=3	0.071**	05/2010	0.041	05/2010 12/2018	0.182*** k=1
e_lae	-6.326*** (2)	12/2010	-7.752*** (2)	09/2008 01/2012	-6.1273*** (2), k=1	0.061*	03/2011	0.080**	10/2008 04/2011	0.8240*** k=3
e_l	-5.093** (3)	12/2010	-7.341*** (3)	09/2008 01/2012	-3.0713 (3), k=1	0.055	01/2011	0.054*	11/2008 02/2012	0.3074 k=1
e_mtl	-3.408 (6)	01/2011	-4.701** (6)	08/2008 12/2011	-3.2606 (6), k=1	0.051	06/2011	0.041	11/2008 04/2012	0.223*** k=1
e_y	-4.365 (9)	12/2010	-7.502*** (9)	11/2008 06/2012	-3.4741 (9), k=1	0.049	01/2011	0.027	06/2008 06/2013	0.171*** k=1

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiş, optimal gecikme uzunluğuna Schwarz bilgi kriteri ile karar verilmiştir. Bartlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwidth genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir k Fourier sayısını göstermektedir. Maksimum frekans 3 olarak belirlenmiştir. ADF tek kırılma testi için kritik değerler %10'da -4.820, %5'te -5.080 ve %1'de -5.570, çift kırılma testi için kritik değerler %10'da -4.237, %5'te -4.577 ve %1'de

-5.232, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10'da -4.050, %5'te -4.350 ve %1'de -4.950'dir. KPSS tek kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.055, %5'te 0.066 ve %1'de 0.091, çift kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.048, %5'te 0.059 ve %1'de 0.083, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.114, %5'te 0.142 ve %1'de 0.210'dur.

Erkek okur-yazar olmayanlara ait bulgular kullanılan yöntemle göre farklılık göstermektedir. Sabitte keskin-tek kırılmayı dikkate alan durağanlık testi ile serinin durağan olduğu sonucuna ulaşılrken, sabitte ve sabit ve trendde keskin-tek kırılmayı içeren diğer tüm testler serinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

Sabitte keskin-çift kırılmayı dikkate alan durağanlık testi erkek okur-yazar olmayanlar işsizlik oranı serisinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir. Diğer tüm keskin-çift kırılmalı test sonuçlarına göre ise seri durağandır.

Fourier yaklaşımı ile genişletilmiş, kademeli yapısal kırılmaları dikkate alan tüm birim kök ve durağanlık testleri serinini birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

Erkek lise altı eğitimlilere ait işsizlik oranı serisinin, sabitte ve trendde keskin-tek kırılmayı içeren durağanlık testi sonucunda birim köke sahip olduğu tespit edilmiştir. Keskin-tek kırılmayı dikkate alan diğer tüm testler serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Keskin-çift kırılmayı dikkate alan birim kök testleri serinin durağan olduğunu, durağanlık testleri ise birim köke sahip olduğunu göstermektedir. Benzer durum kademeli yapısal kırılma testleri için de geçerlidir. Birim kök testleri neticesinde serinin durağan olduğu, durağanlık testleri neticesinde serinin birim köke sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Erkek lise işsizlik oranlarında keskin-tek kırılmayı içeren testlerin tamamı serinin durağan olduğunu göstermektedir. Keskin-çift kırılmaları dikkate alan birim kök testleri serinin durağan olduğunu, durağanlık testleri ise serinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

Kademeli yapısal kırılmaları dikkate alan testlerden, sabit ve trendde yapısal kırılmayı içeren durağanlık testi neticesinde serinin durağan olduğu tespit edilmiştir. Diğer üç kademeli yapısal kırılma testi serinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

Erkek mesleki veya teknik lise eğitimliler işsizlik oranının, keskin-tek kırılmalı birim kök testleri ile birim köke sahip olduğu, keskin-tek kırılmalı durağanlık testleri ile durağan olduğu tespit edilmiştir. Keskin-çift kırılmalı testlerin tamamı serinin durağan olduğunu göstermektedir. Kademeli yapısal kırılma testleri ise serinin birim köke sahip olduğuna işaret etmektedir.

Erkek yükseköğretim işsizlik oranına uygulanan testler neticesinde, keskin-tek kırılmalı birim kök testler serinin birim köke sahip olduğunu, durağanlık testleri ise durağan olduğunu göstermektedir. Keskin-çift kırılmalı testlerin tamamı serinin durağan olduğunu

göstermektedir. Kademeli yapısal kırılma testlerinin tamamı serinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

3.2. Eğitim Seviyelerine Göre Kadın İşsizlik Oranlarına Ait Bulgular

Tablo 6’da sunulan F testi sonuçlarına göre tüm eğitim seviyelerindeki kadın işsizlik oranları değişkenlerinde Fourier fonksiyonları anlamlıdır.

Tablo 6: Değişkenlere Ait F Testi Sonuçları

Değişken	F_t
k_oyo	30.78824***
k_lae	25.50074***
k_l	31.39653***
k_mtl	25.28998***
k_y	19.77733***

Not: F testi için tablo kritik değerleri %10’da 4.162, %5’te 4.972, %1’de 6.873’tür.

Tablo 7 ve 8 kadın işsizlik oranlarına ait sonuçları göstermektedir. Tablo 7 sabitte kırılma test sonuçlarını ve Tablo 8 sabit ve trendde kırılma teste sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 7: Eğitim Seviyelerine Göre Kadın İşsizlik Oranlarına Ait Sonuçlar: Sabitte Kırılmalı

	Sabitte Kırılma									
	Birim-kök testi: ADF Keskin kırılma					Durağanlık Testi: KPSS Keskin kırılma				
	Tek		Çift			Kademeli Fourier Test ist.	Tek		Çift	
Test ist.	Kırılma tarihi	Test ist.	Kırılma tarihleri	Test ist.	Kırılma tarihi		Test ist.	Kırılma tarihleri	Test ist.	
k_oyo	-4.689* (12)	09/2018	-6.684*** (12)	01/2011 10/2018	-0.7534 (9), k=3	0.073	10/2018	0.097* (10/2008)	11/2018 03/2019	2.4732*** k=1
k_lae	-6.222*** (12)	12/2010	-6.865*** (12)	09/2008 12/2010	-1.7268 (11), k=3	0.025	02/2011	0.079* (10/2008)	10/2008 05/2010	4.090*** k=2
k_l	-5.375*** (1)	01/2011	-6.201*** (1)	09/2008 12/2010	-2.8214 (3), k=3	0.026	07/2011	0.071* (11/2008)	11/2008 02/2011	0.323*** k=1
k_mtl	-4.976** (6)	11/2010	-5.703*** (4)	11/2010 10/2018	-2.7120 (6), k=3	0.044	06/2018	0.047 (12/2018)	07/2016 12/2018	0.556*** k=1
k_y	-5.331* (12)	05/2011	-6.108*** (12)	11/2008 05/2011	-3.0373 (10), k=1	0.055	09/2011	0.044 (06/2008)	06/2008 06/2016	3.344*** k=2

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiş, optimal gecikme uzunluğuna Schwarz bilgi kriteri ile karar verilmiştir. Bartlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwidth genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir k Fourier sayısını göstermektedir. Maksimum frekans 3 olarak belirlenmiştir. ADF tek kırılma testi için kritik değerler %10’da -4.580, %5’te -4.800 ve %1’de -5.340, çift kırılma testi için kritik değerler %10’da -3.743, %5’te -4.087 ve %1’de -4.715, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10’da -3.490, %5’te -3.810 ve %1’de -4.420’dir. KPSS tek kırılma testi için kritik değerler %10’da 0.160, %5’te 0.201 ve %1’de 0.301, çift kırılma testi için kritik değerler %10’da 0.070, %5’te 0.084 ve %1’de 0.119, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10’da 0.339, %5’te 0.448 ve %1’de 0.718’dir.

Tablo 8: Eğitim Seviyelerine Göre Kadın İşsizlik Oranlarına Ait Sonuçlar: Sabitte ve Trendde Kırılmalı

	Sabitte ve Trendde Kırılma									
	Birim-kök testi: ADF Keskin kırılma					Durağanlık Testi: KPSS Keskin kırılma				
	Tek		Çift			Kademeli Fourier Test ist.	Tek		Çift	
Test ist.	Kırılma tarihi	Test ist.	Kırılma tarihleri	Test ist.	Kırılma tarihi		Test ist.	Kırılma tarihleri	Test ist.	
k_oyo	-4.538 (9)	07/2011	-5.593*** (9)	01/2011 07/2017	-4.3674** (9), k=1	0.080**	11/2018	0.075 (11/2008)	11/2018 03/2019	0.121*** k=1
k_lae	-6.216*** (12)	12/2010	-7.956*** (4)	08/2008 12/2010	3.6218 (11), k=3	0.024	02/2011	0.023 (11/2008)	11/2008 08/2012	0.2211*** k=1
k_l	-5.487** (1)	12/2010	-6.764*** (3)	09/2008 05/2011	-3.2088 (3), k=3	0.029	03/2011	0.017 (10/2011)	11/2008 10/2011	0.492*** k=2
k_mtl	-4.958* (12)	11/2010	-6.260*** (12)	08/2008 05/2011	-3.6298 (10), k=1	0.037	06/2016	0.035 (09/2008)	09/2008 06/2016	0.220*** k=2

	(6)		(6)	10/2013	(6), k=1			06/2016	k=1	
k_y	-5.756***	05/2011	-6.721***	05/2011	-5.6322***	0.082**	06/2016	0.029	06/2008	0.069
	(12)		(12)	08/2016	(12), k=2			06/2016		k=2

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyesini göstermektedir. Maksimum gecikme uzunluğu 12 olarak belirlenmiş, optimal gecikme uzunluğuna Schwarz bilgi kriteri ile karar verilmiştir. Bartlett Kernel metodu kullanılmış ve Bandwidth genişliği Newey-West yöntemi ile belirlenmiştir k Fourier sayısını göstermektedir. Maksimum frekans 3 olarak belirlenmiştir. ADF tek kırılma testi için kritik değerler %10'da -4.820, %5'te -5.080 ve %1'de -5.570, çift kırılma testi için kritik değerler %10'da -4.237, %5'te -4.577 ve %1'de -5.232, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10'da -4.050, %5'te -4.350 ve %1'de -4.950'dir. KPSS tek kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.055, %5'te 0.066 ve %1'de 0.091, çift kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.048, %5'te 0.059 ve %1'de 0.083, kademeli kırılma testi için kritik değerler %10'da 0.114, %5'te 0.142 ve %1'de 0.210'dur.

Tablo 7 ve 8'de sunulan bulgulara göre, kadın okur-yazar olmayanlar işsizlik oranı serisinin, keskin-tek kırılmayı dikkate alan test sonuçlarına göre, sabitte ve trendde yapısal kırılma içeren birim kök testi sonucunda birim köke sahip olduğu, diğer üç test sonucuna göre ise durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Keskin-çift kırılmayı dikkate alan test sonuçlarından, sabitte kırılmalı durağanlık testi serinin birim köke sahip olduğunu, diğer üç test ise serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Sabitte ve trendde kademeli yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testi serinin durağan olduğunu göstermektedir. Diğer üç kademeli yapısal kırılma testi ise serinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

Kadın lise altı eğitimlilere ait işsizlik oranı serisi için yapılan keskin-tek kırılmalı tüm alternatif testler serinin durağan olduğunu göstermektedir. Keskin-çift kırılmalı testlerden, sabitte kırılmayı dikkate alan durağanlık testi serinin birim köke sahip olduğunu, diğer üç test ise serinin durağan olduğunu göstermektedir. Kademeli yapısal kırılmaları dikkate alan tüm test sonuçlarına göre ise seri birim köke sahiptir.

Kadın lise eğitimlilere ait seri, tüm keskin-tek kırılmalı testler neticesinde durağan olarak tespit edilmiştir. Sabitte keskin-çift kırılmayı dikkate alan durağanlık testi seride birim kök tespit etmiştir. Diğer üç test serinin durağan olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kademeli yapısal kırılmaları dikkate alan tüm testler serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Kadın mesleki veya teknik lise işsizlik oranı serisinin, keskin-tek ve keskin-çift testlerin tamamında durağan olduğu tespit edilmiştir. Kademeli yapısal kırılma testlerinin tamamı ise serinin birim köke sahip olduğunu göstermektedir.

Kadın yüksek öğretim serisinin, keskin-tek kırılmalı durağanlık testi ile birim köke sahip olduğu tespit edilmiştir. Keskin-tek kırılmalı birim kök testleri ise serinin durağan olduğunu göstermektedir. Keskin-çift kırılmalı testleri tamamı serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Sabitte kademeli yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök ve durağanlık testleri serinin birim köke sahip olduğunu, sabit ve trendde kademeli yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök ve durağanlık testleri ise serinin durağan olduğunu göstermektedir.

4. Değerlendirme

Birim kök ve durağanlık testleri neticesinde serilerde birim kökün varlığını tespit etmek, ekonomide yaşanan şokların işsizlik üzerinde kalıcı bir etkiye sahip olduğu anlamına gelmektedir. Histeri hipotezi olarak bilinen bu durumda, işsizlik oranları doğal seviyelerinden yukarı doğru kalıcı olarak sapmaktadır. Uygulanan testler serilerde durağanlık tespit edilmesi, yaşanan şokların etkilerinin geçici olduğunu göstermektedir. Ekonomideki negatif bir şok kısa dönemde işsizlik oranlarını yükseltse de uzun dönemde eski seviyelerine dönmektedir. Bu durumda doğal işsizlik oranının geçerli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Tablo 9 alternatif birim kök ve durağanlık testlerinden elde edilen sonuca göre histeri hipotezi ve doğal işsizlik oranı teorisinin geçerliliğini göstermektedir.

Tablo 9: Histeri Hipotezi ve Doğal İşsizlik oranı Teorisi

İşsizlik türü	Keskin-Tek Kırılmalı				Keskin-Çift Kırılmalı				Kademeli Kırılmalı			
	Sabit		Sabit ve trend		Sabit		Sabit ve Trend		Sabit		Sabit ve Trend	
	ADF	KPSS	ADF	KPSS	ADF	KPSS	ADF	KPSS	ADF	KPSS	ADF	KPSS
e_oyo	H	DİO	H	H	DİO	H	DİO	DİO	H	H	H	H
k_oyo	DİO	DİO	H	H	DİO	H	DİO	DİO	H	H	DİO	H
e_lae	DİO	DİO	DİO	H	DİO	H	DİO	H	DİO	H	DİO	H
k_lae	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	H	DİO	DİO	H	H	H	H
e_l	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	H	DİO	H	H	H	H	DİO
k_l	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	H	H	H	H
e_mtl	H	DİO	H	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	H	H	H	H
k_mtl	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	H	H	H	H
e_y	H	DİO	H	DİO	DİO	DİO	DİO	DİO	H	H	H	H
k_y	DİO	DİO	DİO	H	DİO	DİO	DİO	DİO	H	H	DİO	DİO

Not: H: Histeri hipotezinin geçerli olduğunu, DİO: Doğal işsizlik oranı teorisinin geçerli olduğunu göstermektedir.

Tablo 9’da ilk dikkat çeken sonuç kademeli kırılmaları dikkate alan testlerin, keskin kırılmaları dikkate alan testlerden farklı sonuçlara ulaşmasıdır. Sadece kademeli kırılmalı testler dikkate alındığında erkek okur yazar olmayanlar, kadın lise altı eğitilmişler, kadın lise, erkek ve kadın mesleki veya teknik lise ve erkek yükseköğretim işsizlik oranlarında histeri hipotezinin geçerli olduğu görülmektedir. Ancak bu sonuçlar keskin kırılmalı testlerle desteklenmemektedir.

Keskin-tek kırılmalı test sonuçlarına göre, kadın lise altı eğitilmişler, erkek lise, kadın lise ve kadın mesleki veya teknik lise işsizlik oranlarında doğal işsizlik oranı teorisinin geçerli olduğu görülmektedir. Keskin-çift kırılmalı testlere göre, kadın lise, erkek mesleki veya teknik lise, kadın mesleki veya teknik lise, erkek yükseköğretim ve kadın yüksek öğretim işsizlik oranlarında doğal işsizlik oranı teorisi geçerlidir. Tüm testler birlikte ele alındığında en tutarlı

sonuca kadın yüksek eğitim işsizlik oranı serisinde ulaşılmıştır. On iki testin dokuzu kadın yükseköğretiminde doğal işsizlik oranı teorisinin geçerli olduğuna işaret etmektedir.

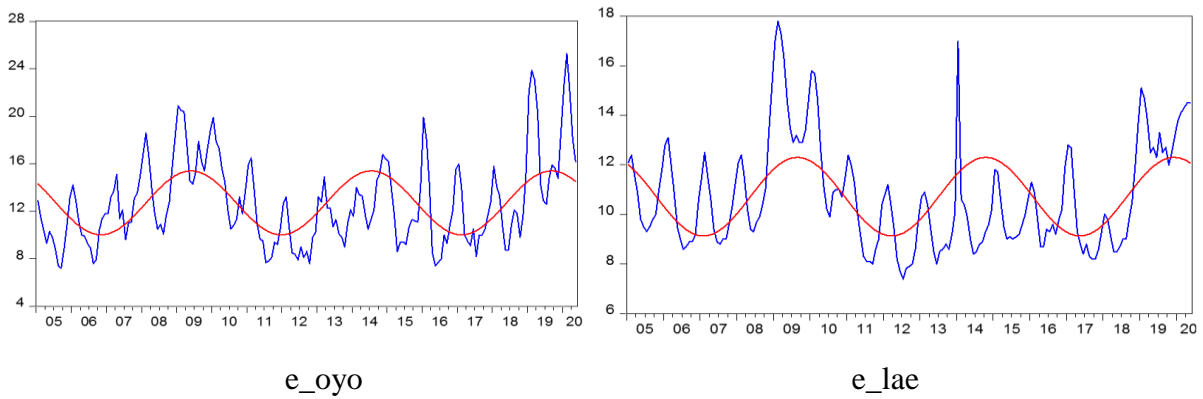
Tüm eğitim seviyelerinde kadın işsizlik oranlarının erkek işsizlik oranlarına göre daha fazla doğal işsizlik oranı özelliği taşıdığı görülmektedir. Ekonomideki şokların etkisi erkekler için daha kalıcı olurken, kadınlarda işsizlik oranlarının eski seviyelerine dönme eğilimi daha fazladır.

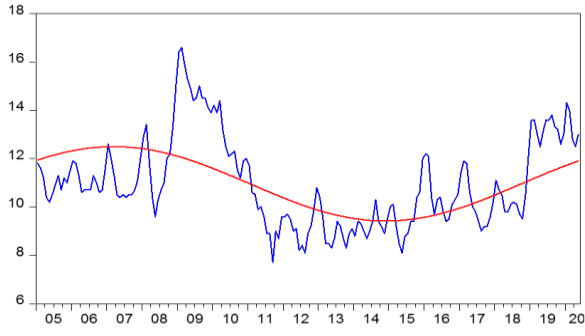
Testlerden elde edilen bu bulgular, sonuçların güvenilirliğinin kontrol edilmesinin önemini göstermektedir. Tek bir yöntemle yapılacak bir çalışma hatalı sonuçlara ulaşılmasına neden olabilmektedir.

Tablo 4,5,7 ve 8'deki kırılma tarihlerinde global krizin çalışmada kullanılan pek çok işsizlik oranı serisi için kırılma yarattığı görülmektedir. Global kriz sonrası ekonominin hızla büyüdüğü birkaç yıl ve son birkaç yıllık dönem diğer önemli kırılma dönemleridir. Bu sonuç Şekil 1'de sunulan grafiklerce de doğrulanmaktadır.

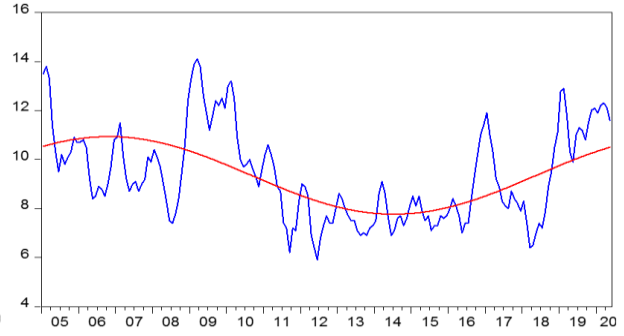
Sonuçların neden farklılaştığını açıklamak amacıyla Şekil 2'de sunulan değişkenlere ait gerçekleşen ve Fourier yaklaşımı ile tahmin edilen zaman yolu grafikleri yardımcı olmaktadır. Grafikler incelendiğinde değişkenlerin zaman yollarının kırılma sayısı, kırılma biçimleri ve kırılmaların sabitte, trendde veya sabit ve trendde olmasına göre farklılaştığı görülmektedir. Şekil 2 tüm değişkenlerde kırılma olduğunu göstermektedir. e_{oyo} , e_{lae} , e_y ve k_{lae} değişkenlerinde hem sabit hem trendde kırılmalar gözlenmekte ve keskin ve kademeli kırılma yaklaşımının uygun olduğu görülmektedir. Bu serilerde keskin kırılmaları dikkate alan testlerin daha uygun olduğu söylenebilir. k_y değişkeninde birden fazla sabitte kırılma belirgindir. Diğer değişkenlerde sabitte ve trendde kademeli kırılmaların varlığı daha belirgindir. Değişkenlerin sahip olduğu bu özelliklerin sonuçları etkilediği görülmektedir.

Şekil 2: Gerçekleşen ve Tahmin Edilen Zaman Yolu: Fourier Yaklaşımı

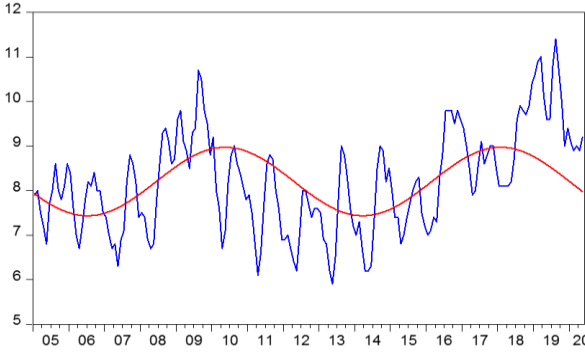




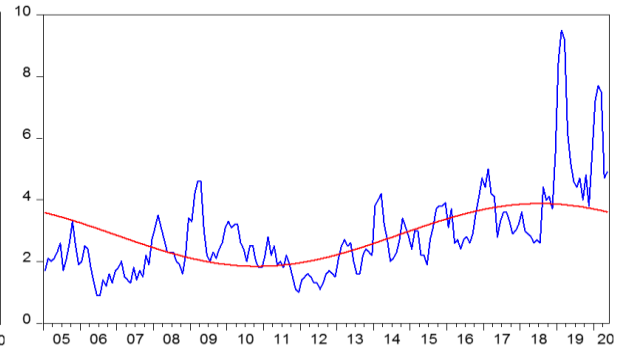
e_l



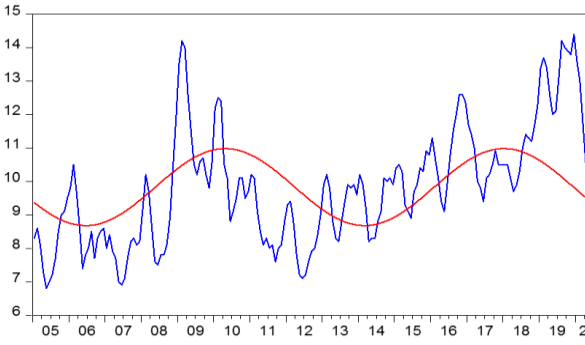
e_mtl



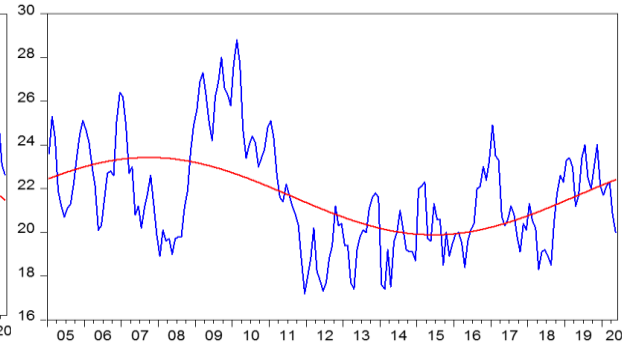
e_y



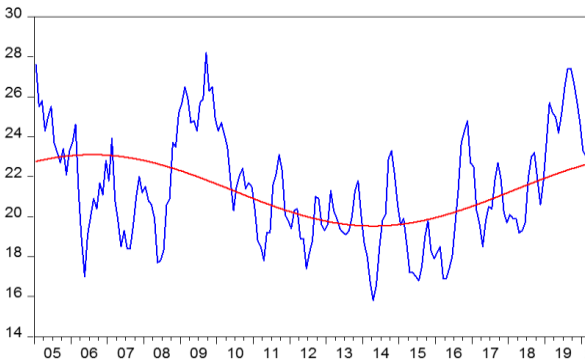
k_oyo



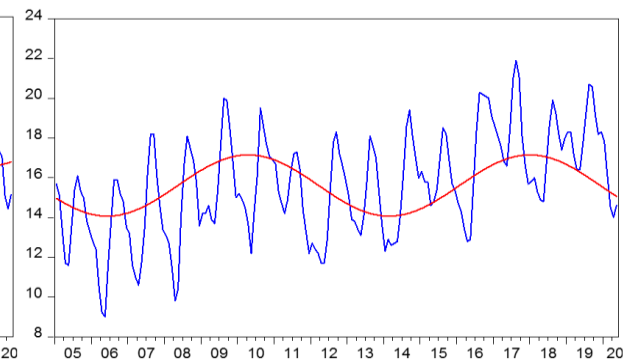
k_lae



k_l



k_mtl



k_y

5. Sonuç

Pek çok makroekonomik değişken gibi işsizlik oranları da ekonomik şoklardan etkilenmektedir. Bu şokların etkilerinin geçici veya kalıcı olması makroekonomik politika

yapımı için büyük önem taşımaktadır. Şokların etkilerinin araştırılması için farklı özellikler taşıma potansiyeli olan kadın ve erkek işsizlik oranlarını ve eğitim düzeylerini ayırtmak daha detaylı ve sağlıklı bilgiler sunmaktadır. Bu amaçla çalışmada, Türkiye’de eğitim seviyelerine göre kadın ve erkek işsizlik oranlarının ekonomik şoklardan nasıl etkilendiği araştırılmıştır. 2005:01-2020:05 dönemi aylık verileri kullanılmış ve elde edilen sonuçların kontrol edilmesi amacı ile alternatif testler uygulanmıştır. Farklı kırılma biçimlerini içeren ADF birim kök ve KPSS durağanlık testlerinin uygulanması neticesinde, alternatif testlerin kullanılması ile bulguların daha güvenilir olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen bulgular alternatif yöntemler için farklı sonuçlar sunmaktadır. Bu, değişkenlerin gösterdikleri farklı kırılma özelliklerden kaynaklanmaktadır. Ekonomide yaşanan yapısal değişimlere karşı daha sert tepki veren değişkenlerle, daha yumuşak ancak daha uzun süre devam eden tepkiler veren değişkenler için bulgular farklılaşmaktadır. Özellikle kademeli kırılmaları dikkate alan test sonuçlarının keskin kırılmaları dikkate alan test sonuçlarından farklılaştığı görülmüştür. En tutarlı bulgu, kadın yükseköğretim işsizlik oranında şokların geçici olduğu bulgusudur. Kadın ve erkek işsizlik oranlarının şoklar karşısındaki tepkileri karşılaştırıldığında, kadın işsizlik oranlarında eski seviyelere dönme, erkek işsizlik oranlarında ise artışların kalıcı olması eğilimi görece daha fazladır.

Elde edilen bu farklı bulgular benzer çalışmaların farklı periyod ve tekniklerle test edilmesinin önemini göstermektedir. Şekil 1 ve 2’de sunulan grafikler ve testlerden elde edilen kırılma tarihleri 2008 küresel krizinin ardından azalan işsizliğin, son yıllarda tüm eğitim seviyelerinde kadın ve erkekler için arttığını göstermektedir. Betimsel istatistikler, yüksek büyüme oranları yakalandığında, tüm eğitim seviyelerinde erkek ve kadın işsizlik oranlarında düşüş olduğunu göstermektedir. İşsizlik oranlarının ekonomik büyümeye karşı duyarlılıklarını arttıracak politikaların geliştirilmesi, ekonomide büyümenin yavaşladığı dönemlerde de işsizlik oranlarının düşmesini sağlayabilir. İşsizlik oranlarının ekonomideki negatif şoklardan etkilenme derecesini azaltmak için ülke ekonomisinin dış şoklara karşı kırılma dayanıklılığını azaltıcı politikalarla, yurt içinde ekonomiyi daha istikrarlı hale getirecek politikalar izlenmelidir. Özellikle kadın işsizlik oranlarının negatif şoklardan hızlı etkilenmesinden dolayı kadın istihdam olanaklarının çeşitlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca erkek işsizlik oranlarının kalıcı olması istihdam olanakları açısından Türkiye ekonomisinde kurumsal ve yapısal sorunların varlığına işaret etmektedir. Kadın ve erkek işsizlik oranlarının negatif şoklara karşı farklı tepkiler vermesi işsizlik oranlarının düşürülmesine yönelik yapılacak politikaların farklılık arz etmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bu açıdan kadın istihdamının artırılması ve erkek istihdamında yaşanan dalgalanmaların süresinin kısaltılması amacıyla geliştirilecek

politikalarda kadın ve erkek istihdamının doğasında yer alan farklılıkların göz önünde bulundurulmasının bir zorunluluk olduğu görülmektedir. Burada eğitim seviyesinin oynadığı rolün göz önünde bulundurulması da geliştirilecek politikalar bakımından önem arz etmektedir.

Kaynakça

- Akcan, A.T. (2019). Türkiye’de gençlerin işsizlik histerisi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 31-47. doi: iibfdkastamonu.357361
- Aydın, M. (2020). Türkiye için işsizlik histerisi hipotezinin dalgacık tabanlı birim kök testleri ile sınanması. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 15(1), 171-186. doi: 10.17550/akademikincelemeler.695500
- Ball, L.M. (2009). Hysteresis in unemployment: old and new evidence. *NBER Working Paper Series*, Working Paper 14818.
- 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, 381–409.
- Bhalotra, S., and M. Umana-Aponte (2010). The Dynamics of Women’s Labour Supply in Developing Countries. *IZA Discussion Paper Series*, No. 4879.
- Bildirici, M., Ersin, Ö.Ö., Turkmen C. ve Yalcinkaya, Y. (2012). The persistence effect of unemployment in Turkey: An Analysis of the 1980-2010 Period. *Journal of Business, Economics & Finance*, 1(3), 22-32.
- Blanchard, O.J., Summers, L.H. (1986). Hysteresis and the European unemployment problem. *NBER working paper series*, No. 2035.
- Can, U., Can, Z.G. ve Bal, H. (2019). Unemployment Hysteresis Revisited: The Case of Turkey. *International Conference on Eurasian Economies 2019*, Eastern Mediterranean University Press, 62-70.
- Çiçen, Y.B. (2020). Türkiye’de krizin işsizlik üzerinde kalıcı etkisi: global kriz dönemi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi*, 9(2), 1936-1956.
- Çekiç, A. (2016). Unemployment hysteresis with fourier structural break unit root test: the case of Turkey. 2(3), 14-20.
- Carrion-i-Silvestre, J.L. ve Sansó-i-Rosselló, A.S. (2007). The KPSS test with two structural breaks. *Spanish Economic Review*, 9(2), 105-127.
- Çemrek, F. ve Şeker, T. (2020). Türkiye’de kadın işsizlik oranlarının yapısal kırılmalı birim kök testleri ile incelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 117-132.
- Çınar, M., Akay, H.K. ve Yılmaz, F. (2014). A sectoral analysis of hysteresis in unemployment: evidence from Turkey. *Bilgi*, 69, 29-52.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Enders, W. ve Lee, J. (2012). The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests. *Economics Letters*, 117, 196-199.
- Erdoğan, S. (2020). Türkiye’de İktisadi Gelişme Şoklarının İncelenmesi Üzerine Ampirik Bir Analiz. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(5) 1597–1602. doi: 10.18506/anemon.712314
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *American Economic Review*, 58(1), 1–17.
- Gil-Alana, L.A., Ozdemir, Z.A. ve Tansel, A. (2019). Long memory in Turkish unemployment rates. *Emerging Markets Finance & Trade*, 55, 201-217. doi: 10.1080/1540496X.2018.1425837
- Gozgor, G. (2012). Hysteresis in regional unemployment rates in Turkey. *International Journal of Economic and Finance*, 4(9), 175-181.

- Güloğlu, B. ve İspir, M.S. (2011). Doğal işsizlik oranı mı? İşsizlik histerisi mi? Türkiye için sektörel panel birim kök sınaması analizi. *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 205-2015.
- Güriş, B. ve Sedefoğlu G. (2019). Unemployment hysteresis in Turkey: evidence from nonlinear unit root tests with Fourier function. *Quantitative Methods In Economics*, XX(3), 177-188. doi: 10.22630/MIBE.2019.20.3.17
- Güriş, B., Tiftikçigil, B.Y. ve Tıraşoğlu, M. (2017). Testing for unemployment hysteresis in Turkey: evidence from nonlinear unit root tests. *Quality and Quantity*, 51, 35-46. doi: 10.1007/s11135-015-0292-z
- Halaç, U., Taşkın, F.D., ve Çađlar, E.Ç. (2013). The Turkish Stock Market Integration with Oil Prices: Cointegration Analysis with Unknown Regime Shifts. *Panoeconomicus*, 4, 499-513.
- Jaeger, A. ve Parkinson, M. (1994). Some evidence on hysteresis in unemployment rates. *European Economic Review*, 38, 329-342.
- Kula, F. ve Aslan, A. (2014). Unemployment hysteresis in Turkey: does education matter?. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(1), 35-39.
- Kurozumi, E. (2002). Testing for stationarity with a break. *Journal of Econometrics*, 108(1), 63-99.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P. ve Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationary against the alternative of a unit root. *Journal of Econometrics*, 54, 59–178.
- Mike, F. ve Alper, A. E. (2020) Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için işsizlik histerisinin incelenmesi: Fourier ADF test bulguları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10 (1), 1- 14. doi: 10.18074/ckuiibfd.661615.
- Narayan, P.K. ve Popp, S. (2010). A new unit root test with two structural breaks in level and slope at unknown time. *Journal of Applied Statistics*, 37, 1425-1438.
- Nazlıoğlu, Ş., Karul, Ç., Koncak A. ve Küçükkaplan, İ. (2017). On the purchasing power parity in Turkey: The Role of Structural Changes. *International Conference on Eurasian Economies 2017*, 32-35.
- Ozpençe, A.İ. ve Ergen, E. (2017). Analysis of unemployment hysteresis in Turkey: structural break unit root test. *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 4(4), 368-376. doi: 10.17261/Pressacademia.2017.747
- Öztürk, M. (2020). Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği: çok boyutlu ve asimetric yaklaşım. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(10), 4882-4910. doi: 10.26466/opus.725553
- Pata, U.K. (2020). Türkiye’de Eğitim ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Fourier-Shin Eşbütünleşme Testi. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 6(2), 175-190.
- Saraç, T.B. (2014). İşsizlikte histeri etkisi: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış*, 14(3), 335-344.
- Standing, G. (1999). Global Feminization through Flexible Labor: A Theme Revisited. *World Development* 27 (3): 583–602. doi:10.1016/S0305-750X(98)00151-X.
- Taş, S. ve Uğur, B. (2017). Türkiye’de işsizlik histerisi mi, yoksa doğel işsizlik oran hipotezi mi geçerlidir?. *Çukurova Dergisi İİBF Dergisi*, 21(1), 25-40.
- Tekin, İ. (2018). Türkiye’de işsizlik histerisi: Fourier fonksiyonlu durağanlık sınamaları. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 97-127.
- Yılanıcı, V. (2009). Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin İşsizlik Histerisinin Sınanması. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 324-335.
- Yıldırım, S. ve İnançlı, S. (2018). Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğinin ampirik olarak değerlendirilmesi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15(özel sayı), 45-54.
- Zivot, E., ve Andrews, D.W.K. (1992). Further evidence of the great crash, the oil-price shock, and the unit root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10, 251-270.