

TÜRKİYE'DE İŐİSZLİK HİSTERİSİS HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİNİN AMPİRİK OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

EMPIRICAL EVALUATION OF THE VALIDITY OF THE HYPOTHESIS OF UNEMPLOYMENT HYSTERESIS IN TURKEY

Selim YILDIRIM

Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Bölümü, ESKİŐEHİR
(selimy@anadolu.edu.tr)

Selim İNANÇLI

Sakarya Üniversitesi S.B.F. İktisat Bölümü, SAKARYA
(sinancli@sakarya.edu.tr)

ÖZ

Günümüzde yaşanan iç ve dış ekonomik şok ve krizlerin giderek sıklaşması ekonomik faaliyetlerin durgunlaşmasına neden olmakta buda başta üretim olmak üzere işsizlik histerisis olarak ifade edilen kalıcı işsizliğe neden olmaktadır. Kalıcı işsizlik fiyat ve ücret katılıkları, işçi sendikalarının piyasa güçleri, piyasa aksaklıkları, enflasyon beklentisi, teknolojik değişmeler gibi pek çok nedeni bulunmaktadır. Türkiye'nin 1980 ekonomik istikrar kararları sonrası piyasaya uyum sürecinde yaşanan problemler, 1994, 1999, 2001 ve 2007 sonu yaşanan krizler diğer makro ekonomik göstergeler ile birlikte istihdam düzeyini de olumsuz yönde etkilemiştir. Bu çalışmada işsizlik histerisisi ADF, KSS ve KPSS testleri yanı sıra fourier ADF (FADF), fourier KSS (FKSS) ve fourier KPSS (FKPSS) testleri ile sinanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Histeri, İşsizlik Oranı, Birim Kök Testleri, Türkiye

Jell Sınıflandırması: C12, C22, J64

ABSTRACT

The increasing frequency of internal and external economic shocks and crises that are experienced today causes the economic activities to become stagnant, causing permanent unemployment which is expressed as hysteresis of unemployment especially in production. There are many reasons such as persistent unemployment price and wage rigidity, trade union market forces, market disruptions, inflation expectations, technological changes. The problems experienced in Turkey's adaptation process to the market after the 1980 economic stabilization decisions and the crises that took place in 1994, 1999, 2001 and 2007 negatively affected the employment level with the other macro economic indicators. In this study, unemployment hysteresis is tested with ADF, CSR and KPSS tests as well as fourier ADF (FADF), fourier CSR KSS (FKSS) and fourier KPSS (FKPSS) tests.

Keywords: Hysteresis, Unemployment Rate, Unit Root Tests, Turkey

Jell Classification: C12, C22, J64

Giriş

Günümüzde gerek iç gerekse dış piyasalarda yaşanan şoklar ve krizlere bağlı olarak ortaya çıkan ekonomik dalgalanmalar işsizlik başta olmak üzere enflasyon, büyüme oranı gibi makro ekonomik değişkenleri olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Öte yandan yaşanan şok ve krizlerin giderek sıklaşması çoğu ülkelerde ekonomik durgunluğun uzun süre devam etmesine, işsizlikle mücadele politikalarının yetersiz kalmasına ve işsizlik histerisisi olarak ifade edilen işsizliğin kalıcı hale gelmesine sebep olmaktadır.

Kalıcı işsizlik olarak ifade edilen işsizlik histerisisi, doğal işsizlik oranının uzun dönemde değişmesine neden olmaktadır. Kalıcı işsizliğin nedenleri arasında ise fiyat ve ücret katılıkları, işçi sendikalarının piyasa üzerindeki güçleri, yasal ve bürokratik belirsizlikler ve piyasa aksaklıkları, enflasyon beklentisi, teknolojik değişimler v.d.'leri gösterilebilir.

Türkiye'de 24 Ocak 1980 kararları sonrası ekonomik ve finansal serbestleşme politikalarının izlenmesiyle birlikte serbest piyasa koşullarına uyum ve makro ekonomik istikrar sürecinde bazı sorunların yaşanmasına neden olmuştur. 1994, 2000 ve 2001 krizleri ile 2007 yılının sonunda yaşanan uluslararası finansal kriz, başta büyüme oranı olmak üzere makro ekonomik göstergeleri olumsuz yönde etkilemiştir. Bundan olumsuz etkilenen değişkenlerden biri ise istihdam düzeyi olmuştur.

Türkiye'de zaman zaman yüksek büyüme oranı yaşanmasına rağmen işsizlik azalmamış, hatta belirli dönemlerde artış göstermiştir. İşsizliğin artmasına neden olarak, tarım ve sanayi sektöründe büyümeden çok altyapı, inşaat ve hizmetler sektöründe ortaya çıkan büyüme, ileri teknoloji kullanımı, istikrarsız reel ekonomik büyüme, küresel finansallaşma ile birlikte sıcak para girişine bağlı spekülasyonlu büyüme olgusu, bütçe açığı ve cari açık gösterilmektedir.

Bu çalışmada işsizlik histerisisi ADF, KSS ve KPSS testlerinin yanı sıra fourier ADF testi ile analiz edilmektedir. Çalışmada özellikle Fourier ADF testinin kullanılmasının nedeni krizlerle birlikte Türkiye ekonomisinde çok sayıda yapısal değişimin yaşanmış olmasıdır. Fourier bazlı testler sabit ve trend teriminin yanı sıra içsel ve çok sayıdaki pürüzsüz (smooth) kırılmayı modelleyebilmek için bir sinusoidten yararlanılmaktadır.

Fourier bazlı birim kök testleri bu yapısal değişimleri içsel olarak ele aldıkları için son dönemde Güriş, (2017) ve Tekin, (2018)'de kullanılan ampirik uygulamalar histeri hipotezinin testinde daha tercih edilir hale gelmişlerdir. Bu çalışma literatüre son dönemdeki yapısal değişiklikler ışığında Türkiye ekonomisinde işsizlik histerisisi hipotezinin geçerliliği fourier bazlı birim kök testleri ile sınanmıştır. Çalışmanın temel katkısı Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) tarafından geliştirilen fourier birim kök testlerine yoğunlaşılmasıdır. Bu testlerin özelliği yapısal değişimi önce modellemesi sonrada birim kök testlerinin uygulanmasıdır. Çalışmada ele alınan dönem ise 2005 Ocak – 2016 Temmuz aralığını kapsamaktadır ve genel işsizlik verileri aylık frekansta ele alınmıştır. Kullanılan işsizlik oranı serisi IMF'nin IFS veri tabanından elde edilmiştir ve çalışma yaşında 15-65 yaş aralığı işsiz oranını içermektedir. Bulgular bu dönemde Türkiye ekonomisinde işsizlik histerisisi hipotezinin geçerli olmadığı ve dengeye dönüşün doğrusal olduğu yönündedir.

Çalışmada işsizlik histerisisi tanımlanmakta ve makalenin literatüre katkısından bahsedilmektedir. Ardından ise işsizlik histerisisine dair literatür detaylı olarak incelenmektedir. Daha sonra kullanılan yöntem teorik olarak açıklanmakta ve testlerin yapıldığı üçüncü bölüm ardından çalışma sonuca bağlanmaktadır.

1. Literatür

Ekonomide histerisis hipotezi ile ilgili pek çok çalışmada kalıcı işsizliğin uzun dönem doğal işsizlik oranını değiştirdiği hatta yükselttiği, yaşanan geçici şoklarında kalıcı işsizliği sürekli olarak arttırdığı ifade edilmektedir. İşsizlik oranı ile ilgili teorileri ayırt etmede birim kök testlerinin yaygın olarak kullanıldığı görölmektedir.

Histerisis hipotezini ilk test eden alışmalar Dickey ve Fuller (1979) ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geleneksel birim kök testleri uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, Blanchard ve Summers (1986) bazı ölkeler için birim kök testlerini kullanarak işsizlik histerisis hipotezini test etmişler ve sonuçta iktisadi şokların işsizlik üzerinde kalıcı etkilere sahip olduğunu ve işsizlik hareketinin bir histerisis özelliğine sahip olduğunu savunmaktadırlar.

Hipotezin test edilmesinde kullanılan araçlar geliştikçe ampirik çalışmalar ölkeler ve ölkeler grupları için yapılmaya başlanmış, Arestis ve Mariscal (1999), Lee, Strazicich ve Tieslau (2001), Camarero ve Tamarit (2004), birim kök testlerini OECD ölkeleri için uygulamışlar, doğal işsizlik oranı, serinin düzey istikrarı ile desteklenirken bir birim kök varlığı testle doğrulanmaktadır. Lee (2010) alışmasında 23 OECD ölkesi için yaptığı doğrusal olmayan panel birim kök testi uygulaması sonucu işsizlikte histerisis etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Avrupa Birliği ölkelerindeki işsizlik oranlarını incelemek için Mitchell (1993), Leon-Ledesma (2002), Chang, Lee, Nieh ve Wei (2005), Chang ve Lee (2011) yaptıkları çalışmalarında doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testlerini uygulamışlar ve bu ölkelerde kalıcı işsizliğe bağlı olarak işsizlik histerisisini destekler nitelikte sonuçlara ulaşmışlardır.

Histerisis hipotezi, Türkiye için çeşitli çalışmalarla test edilmiştir. Yapılan çalışmalarda standart, yapısal kırılmalı ve eşikli birim kök testleri uygulanmış ve Türkiye'deki işsizlik histerisisinin varlığını destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. Doğrusal olmayan birim kök testlerinden biri olan eşik otoregresif birim kök testi Caner ve Hansen (2001) tarafından Türkiye için doğrusal olmayanlığı ve durağanlığı aynı anda analiz edilmiş ve işsizlik oranları histerisis hipotezi ile test edilmiştir. Barışık ve evik (2008) alışmasında 1923-2006 dönemleri arasındaki işsizlik oranlarını yıllık veriler şeklinde ele alarak kırılma testleriyle histerisis etkisini analiz etmişler, kullanılan birim kök testleri ve yarı parametrik güçlü hafıza modelleri ile histerisis etkisinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yılancı (2009)'da 1923-2007 yılları arasındaki işsizlik oranlarını kullanarak Türkiye için histerisis hipotezini sınavan çalışmasında kırılmalı birim kök testlerini kullanmış ve dönem boyunca oluşan şokların işsizlik üzerinde kalıcı etki yaptığını tespit etmiştir. Gözgör (2011) alışmasında Türkiye için panel birim kök testi uygulamış ve histerisis etkisinin var olduğu sonucunu elde etmiştir. Koçyiğit ve Diğerleri (2011) ise Türkiye'de 1923-2010 genel işsizlik oranları kullanılarak histerisis hipotezini, birim kök testi ve doğrusal olmayan etki tepki fonksiyonları ile test etmişler ve iktisadi dalgalanmaların işsizliğin doğal oranını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Yıldırım (2011), 1923-2010 döneminde Türkiye'de işsizlik hipotezini CKP Birim kök testi ile incelemiş ve işsizlik histerisis hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmiştir. Bildirici, Ersin, Türkmen ve Yalçınkaya (2012) ise tek taraflı ve parçalı birim kök testleri uygulayarak Türkiye'de histerisis etkisinin var olduğu ve bu durumun ortaya çıkmasında krizlerin etkili olduğunu gözlemlenmişlerdir. Gözgör (2013)'de Türkiye için bölgesel düzeyde işsizlik düzeylerini araştırarak yeni ve güçlü Panel Tabanlı Birim Kök (PUR) testleri uygulamış ve sonuçta Türkiye'nin bölgesel düzeyde işsizlik histerisisinin varlığını tespit etmiştir. Kula ve Aslan (2014) ise 1989-2008 arasında Türkiye'de eğitim düzeylerine göre işsizlik oranları dikkate alınarak LM birim kök testleri uygulamışlar, işsiz işgücünün okuma yazma

bilmeyen, lise düzeyinin altında ve yüksek öğrenim mezunları için işsizlik histerisisinin olduğunu tespit etmişlerdir. Tokatlioğlu, Öztürk ve Ardor (2014) yaptıkları çalışmada Türkiye dahil 15 AB üyesi ülkede işgücü piyasasında histerisis etkisinin varlığını Ratchet ve Arellano-Bond dinamik panel veri modellerini kullanarak test etmişler, histerisis etkisinin var olduğunu ve zayıf bir seyir izlediği sonucuna varmışlardır. Saraç (2014) çalışmasında Türkiye’de 2005-2013 yılları arasında işsizlik oranı aylık verilerini kullanarak Histerisis etkisinin olup olmadığını doğrusal birim kök testi ile analiz etmiş ve işsizlik histerisisi etkisinin sadece bir rejimde geçerli olduğu sonucunu elde etmiştir. Bayraktar (2015) da 2000-2013 işsizlik verileri kullanarak yaptığı çalışmada ise yapısal kırılmalı birim kök testi uygulamış ve ulaştığı sonuçlar Türkiye için işsizlik histerisisi varlığını geçerli olduğunu kanıtlar niteliktedir. Ağazade (2016) ise Türkiye’ de işsizlik histerisisine karşı doğal oran hipotezinin doğrusal dışı yöntemlerle sınanması çalışmasında simetrik ve asimetrik birim kök testlerini kullanmış ve işsizlik oranı, tarım dışı işsizlik oranı ve genç nüfus işsizlik oranı serileri için durağanlık analizi yapmıştır. Analiz sonuçlarına göre her üç işsizlik göstergesi için işsizlik histerisisi hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Son dönemde Kahyaoğlu vd. (2016) çalışmasında fourier tabanlı FADF ve FIPS testleri kullanılarak Türkiye ve on altı AB ülkesi için histerisis hipotezini test etmişlerdir. Türkiye’de çeyreklik frekansta 2001 Ocak – 2015 Temmuz döneminde işsizlik oranlarının doğrusal ve işsizlik histerisisinin geçerli olduğu sonucuna varmışlardır. Yukarıda bahsedilen çalışmaların aksine Güriş ve diğerleri (2017) çalışmasında Türkiye’de işsizlik histerisisi hipotezinin geçersiz olduğu bulgusuna erişmişlerdir. Bu çalışmada dengeye geri dönüşün doğrusal olmadığı Kapetanios ve diğerleri (2003) ve Kruse (2011) tarafında geliştirilen birim kök testini kullanmışlardır. Türkiye için yıllık frekansa sahip 1970 – 2014 yılları arasındaki işsizlik serisini kullanarak histerisis hipotezinin geçersiz olduğunu ortaya koymuşlardır.

Bu çalışmada ayrıca aylık frekansta veri ile 2005 Ocak ve 2016 Temmuz zaman aralığında Türkiye ekonomisi için işsizlik histerisisinin geçerliliği test edilmektedir. Çalışmada fourier temelli birim kök testleri tercih edilmektedir. Bunun temel nedeni fourier bazlı birim testlerinde kırılma sayısının ve kırılma tarihlerinin içsel belirlenmesi ve seride yumuşak kırılmalara olanak sağlanmasıdır. Çalışmanın literatüre katkısı son dönemdeki yapısal değişikliklere odaklanması (2005 Ocak - 2016 Temmuz dönemini ele alması) ve kırılmaları birim kök testinden önce modelleyen Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) tarafından geliştirilen birim kök testlerinin tercih edilmesidir. Bu sayede işsizlik oranında son dönemde meydana gelen yapısal değişiklikler şekil’de olduğu gibi izlenebilmektedir.

2. Yöntem

İşsizlik histerisisi ani bir şok karşısında denge oranından uzaklaşan işsizlik oranının tekrar dengeye dönememesi; şokun etkilerinin işsizlik oranı üzerinde kalıcı olması şeklinde ifade edilmektedir. Bu çalışmada işsizlik histerisisi hipotezi, geleneksel ve fourier birim kök testleri kullanılarak analiz edilmektedir. Dickey ve Fuller (1979, 1981) ile Dickey (1984) çalışmalarında geliştirilen ADF birim kök testi; Kapetanios ve Diğerleri (2003) tarafından geliştirilen KSS birim kök testi ve Kwiatkowski ve Diğerleri (1992) tarafından geliştirilen KPSS testi ile bu testlerin fourier karşılıkları kullanılmıştır. Başka bir deyişle işsizlik histerisisi ADF, KSS ve KPSS testleri yanı sıra fourier ADF (FADF), fourier KSS (FKSS) ve fourier KPSS (FKPSS) testleri ile analiz edilmiştir. FKPSS testi Becker ve diğerleri (2006) çalışmasında ve FADF ile FKSS birim kök testleri Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) çalışmasında öne sürülmüştür.

Yukarıda bahsedilen geleneksel birim kök testleri ve fourier testlerini ayıran özellik, fourier testlerinde sabit ve trend gibi deterministik terimlerin yanı sıra deterministik terim olarak sinüsoid

fonksiyon kullanmasından kaynaklanmaktadır. Çalışma histerisis hipotezini ortalamaya dönüş bağlamında test ettiği için deterministik terim olarak sadece sabit terim ve sinusoid kullanılmış olup teste ilişkin regresyon denklemlerinde trend terimine yer verilmemiştir.

Adı geçen fourier testlerini diğerlerinden ayıran diğer bir özellik ise iki aşamalı olmasıdır. İlk aşamada y_t ele alınan seri ve $v_t \sim N(0, \sigma)$ olmaz üzere

$$y_t = \delta(t) + v_t \quad (1)$$

denklemini tahmin edilmektedir. Burada $\delta(t)$ terimi ise bahsi geçen deterministik sinusoid fonksiyondur ve

$$\delta(t) = \delta_0 + \sum_{k=1}^K \delta_{1k} \sin \frac{2\pi kt}{T} + \sum_{k=1}^K \delta_{2k} \cos \frac{2\pi kt}{T} \quad (2)$$

olarak yazılmaktadır; K terimi (1) nolu denklem tahmin edilirken serinin frekansını, k terimi ise fourier fonksiyonundaki frekans sayısına, t trendi ve T de örneklem büyüklüğünü göstermektedir. Yine çalışmada Becker ve Diğerleri (2006) ile Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010)'da olduğu gibi serideki tüm frekanslar değil sadece tek bir frekans dikkate alınmıştır. Böylece (2) nolu denklem yerine ilk aşamada;

$$\delta(t) = \delta_0 + \delta_1 \sin \frac{2\pi kt}{T} + \delta_2 \cos \frac{2\pi kt}{T} \quad (3)$$

denklemini tahmin edilmiştir. Bu ise Şekil 1'de görüldüğü üzere seriyi temsil eden sinusoid eğriyi oluşturmuştur. Sadece sabit ve trend yerine böyle bir sinusoid kullanılması amaç seride meydana gelen sayısı bilinmeyen yumuşak kırılmaları modelleyebilmektir. Ele alınan fourier fonksiyonu sayesinde bu kırılmalar içsel (endojen) olarak belirlenebilmektedir. Her üç test içinde ortak olan bu ilk aşamada k , yani frekans teriminin bulunması için farklı k değerleri; (3) nolu denklemin tahmin edilmesi ile elde edilen artık kareler toplamlarının (ATK) belirlenmesi ile tespit edilmektedir. En küçük AKT değerini veren modeldeki k değeri deterministik sinusoid fonksiyonun frekans değeri olarak ele alınmaktadır.

İkinci aşamada ise deterministik terim olmadan (1) nolu denklemin sıradan en küçük kareler tahmininden elde edilen artıklara sırasıyla FKPSS için KPSS, FADF için ADF ve FKSS için KSS testi uygulanmaktadır. Ayrıca, Yılcı ve Eriş (2013)'te belirtildiği gibi u_t beyaz gürültülü hata terimini göstermek üzere FADF için;

$$\Delta v_t = \alpha_1 v_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta v_{t-j} + u_t,$$

FKSS için

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

regresyon modelleri tahmin edilmektedir ve FADF için $\alpha_1=0$, FKSS için $\lambda_1=0$ olmak üzere sinusoid deterministik terim etrafında birim kök vardır. Boş hipotezi, FADF için doğrusal durağanlık, FKSS için doğrusal olmayan durağanlık alternatifine karşı test edilmektedir. FADF ve FKSS testlerinde boş hipotezin test edilmesi amacıyla t-istatistiği kullanılmaktadır. FKPSS testinde

de KPSS testinde olduğu gibi boş hipotez durağanlığı test etmektedir. FKPSS test istatistiği ise \mathcal{U}_1 (1) nolu denklemin sıradan en küçük kareler tahmininden elde edilen artıkları olmak üzere $\tilde{S}(k) = \sum_{j=1}^t \nu_j$ şeklinde hesaplandığında Yılancı ve Eriş (2012)'de belirtildiği gibi

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

şeklinde elde edilir. Burada $\tilde{\sigma}^2$ terimi (1) nolu denklemin varyansının parametrik olmayan tahminini göstermektedir.

FADF, FKSS ve FKPSS testleri için yukarıda anlatılan iki aşamalı süreç test istatistiğinin elde edilmiş şeklini göstermektedir. Son adım ise adı geçen fourier birim kök testlerinde kullanılan deterministik sinüsoid fonksiyonun geçerliliğinin test edilmesidir. Bu testin birim kök testinden sonra yapılıyor olmasının nedeni (3) nolu denklemdaki δ_1 ve δ_2 parametrelerinin basit F-testi ile test edilmesinden kaynaklanmaktadır. Eğer FADF, FKSS ve FKPSS testleri sonucu seri durağan bulunmuşsa ilk aşamadaki deterministik terimin katsayılarının istatistiksel anlamlılığı F-testi ile sınanmasında bir sorun bulunmamaktadır. Ancak serinin durağan olmaması durumunda F-testinin gücü çok düşük olmaktadır (Christopoulos ve Leon-Ledesma, 2010:1081).

3. Veri ve Bulgular

Türkiye'de işsizlik histerisis hipotezinin geçerliliğinin sınanması amacıyla 2005 Ocak ve 2016 Temmuz dönemindeki aylık 15- 64 yaş arası aktif işsizlik oranı serisinin ortalamaya dönüş özelliği taşıyıp taşımadığı ADF, KSS, KPSS, FADF, FKSS ve FKPSS testleri ile sınanmaktadır. Bu çalışmada doğal işsizlik oranının zaman içinde değişmediği yani trendli olmadığı ancak yapısal değişmelerden etkilendiği görüşünde hareketle histerisis hipotezi, işsizlik oranının ortalamaya dönüş (mean reversion) özelliği fourier bazlı birim kök ve durağanlık testleri ile incelenmektedir. Bu çalışmada deterministik terim olarak sadece sabit terim ve sinusoid fonksiyon kullanılmıştır. Çünkü trend hareketi zaman içinde işsizlik oranında artış olduğunu ifade etmektedir ve bu da işsizlikte kalıcılığı daha başta modele dahil etmek anlamına geldiği için histerisis hipotezinin varlığını daha test etmeden kabul etmek anlamına gelecektir.

Gerçekleştirilen ADF, KSS ve KPSS testlerindeki aynı görüşten hareketle sadece sabitli modeller kullanılarak test yapılmıştır. Bu testlere ait bulgular Tablo- 'de raporlanmaktadır. Tabloda test istatistiğinin sağında parantez içinde ADF ile KSS için kullanılan gecikme uzunluğu ile KPSS için kullanılan bant-genişliği verilmektedir.

Tablo 1. ADF, KSS ve KPSS Test Sonuçları

	Test İstatistiği		Kritik Değerler		
			1%	5%	10%
ADF	-2.258341	(12)	-3.48	-2.88	-2.58
KSS	0.080099	(12)	-3.48	-2.93	-2.66
KPSS	0.715211	(9)	0.74	0.46	0.35

ADF, KSS ve KPSS test sonuçları histerisis hipotezinin Türkiye için incelenen dönemde geçerli olduğu yönündedir. Ancak KPSS testi %5 durağanlığı reddederken %1 anlamlılık düzeyinde durağanlık boş hipotezini reddetmemiştir. Bunun yanı sıra daha önemli bir nokta, ele alınan

dönem içinde gerçekleşen 2008 küresel finans krizinin ve bu kadar açık olmayan başka yapısal değişimlerin seride kırılmalara yol açmış olabilme olasılığıdır. Dolayısıyla, serinin kırılmalarını dikkate almayan ADF, KSS ve KPSS testlerince işsizlik oranı serisinin durağan olmayan şekilde değerlendirilmesine yol açmış olabilir. Bu argüman dikkate alındığında, çalışmada ele alınan histeris hipotezi, kırılma sayısının ve kırılma tarihlerinin içsel belirlenmesine ve seride yumuşak kırılmalara olanak sağlayan fourier temelli testlerle incelenmiştir.

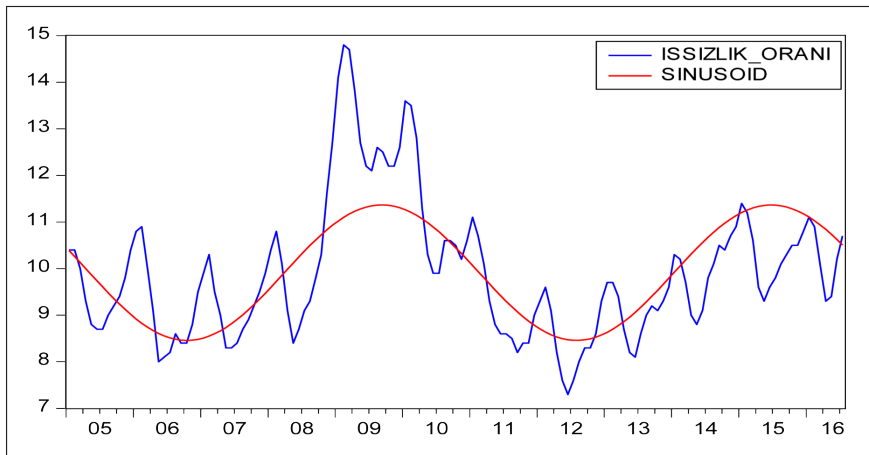
Fourier temelli testlerde kırılmaları modellemek için seriye uygun sinüsoid bir deterministik fonksiyon oluşturulması gerekir. Fourier testlerinde deterministik terimler ilk aşamada filtrenmekte ve ikinci aşamada deterministik terim olmaksızın test modeli kurulmakta ve test istatistiği elde edilmektedir. Burada filtrelenen terimler arasında sabit ve sinüsoid bulunmaktadır. Bahsi geçen sinüsoid'in frekansını bulmak için Tablo 2'de görüldüğü üzere AKT değeri kullanılmıştır. Denklem (3)'e göre en düşük ATK değerini veren $k=2$ için serinin frekansı 2 olarak belirlenmiştir.

Tablo 2. Sinüsoid Fonksiyonunun Frekansının Belirlenmesi

Frekans	$k=1$	$k=2$	$k=3$	$k=4$	$k=5$
AKT	269.0919	154.56	281.3749	293.0598	298.658

AKT: Artık kareler toplamı

Kullanılan işsizlik oranı serisi ile fourier testlerin ilk aşamasında kullanılan (3) nolu denklemin frekans değeri iki olduğunda elde sinüsoid fonksiyonu ve gözlemlenen işsizlik oranı Şekil- 1'de sunulmaktadır. Deterministik sinüsoidden de görüldüğü üzere işsizlik oranı 2008 küresel kriziyle birlikte artmıştır. Bu bulgular 2008 krizi sonrası dünyada ekonomik durgunluğun devam ettiği ve bunun Türkiye Ekonomisini olumsuz etkilediğini göstermektedir. Türkiye ise 2008 krizinin etkilerini hızla atlattığı ve 2009'un ilk çeyreğinden sonra işsizlik oranı düşüğe geçmiştir. 2008 sonrasında Türkiye'de büyümenin imalat sanayinden öte daha çok altyapı ve inşaat sektörü ağırlıklı geliştiği ve bu sektörlerde de son bir kaç yıldır kısmen durgunluk yaşandığı görülmektedir. Bu bağlamda tekrar 2012'nin ilk çeyreği içinde yumuşak bir kırılma ile artışa geçen işsizlik oranında 2015'ten itibaren bir azalma görülmektedir.



Şekil 1. İşsizlik Oranı ve Tahmin Edilen Sinusoid

FADF, FKSS ve FKPS testlerine ait bulgular ise Tablo 3’de raporlanmıştır. Testlere ait bulgular yapısal kırılmalar dikkate alındığında işsizlik oranı serisinin durağan olduğu yönündedir. FADF testine göre birim kök boş hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde “birim kök vardır” hipotezi reddedilmektedir. FKPS testinde ise %5 anlamlılık düzeyinde reddedilse de %1 anlamlılık düzeyinde durağanlığın reddedilemediği görülmektedir. Ancak FKSS testinde boş hipotez yine reddedilememiştir. Bu da yapısal kırılmalar dikkate alındığında ortalamaya dönüşün doğrusal olmayan özellikler taşımadığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 3. FADF, FKSS ve FKPS Testlerine Ait Ampirik Bulgular

	Test İstatistiği		Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
FADF	-3.38589	(12)	-3.95	-3.28	-2.91
FKSS	0.227587	(12)	-3.84	-3.25	-2.96
FKPS	0.539261	(7)	0.67	0.42	0.32

Kullanılan fourier testlerinin son aşaması kırılmaları modellemekte kullanılan (3) nolu denklemdaki sinüoide ait δ_1 ve δ_2 katsayılarının anlamlılığının sınanmasıdır. Bu adımın fourier testlerine ait istatistiklerinin elde edilmesinden sonra gerçekleştirilmesinin nedeni “Yöntem” başlığı altında belirtilmiştir: kırılmaları belirten sinusoid fonksiyonu (3) nolu denklem durağanlık koşulları sağlanırsa tahmin edilebilmektedir. Denklem (3)’deki δ_1 ve δ_2 katsayılarının birlikte anlamlılığı test edildiğinde F-istatistiği 64.60760 olarak elde edilmiştir.. Bu da deterministik kısımdaki trigonometrik terimlerin anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Nihai olarak kullanılan fourier testlerinin geçerliliği ve bu testler aracılığıyla bulunan yumuşak geçişli (hem tarih hem de sayı bakımından) içsel belirlenmiş kırılmaların istatistiksel olarak anlamlı olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

Sonuç

İşsizlik histerisi ani bir çok karşısında denge oranından uzaklaşan işsizlik oranının tekrar dengeye dönememesi; şokun etkilerinin işsizlik oranı üzerinde kalıcı olması şeklinde ifade edilmektedir. Gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde ekonomik faaliyetlere bağlı olarak iç ve dış ekonomik şok ve krizlerin giderek sıklaşması ekonomik faaliyetlerin gerilemesine buda başta üretim olmak üzere işsizlik histerisi olarak ifade edilen kalıcı işsizliğe neden olmaktadır. Kalıcı işsizlik yada işsizlik histerisinin nedenleri arasında ise, fiyat ve ücret katılıkları nedeniyle işgücü piyasasında dengeden uzaklaşılması, işçi sendikalarının piyasa ve hükümetler üzerindeki güçlerindeki değişimler, piyasa aksaklıkları, ekonomik konjonktür, piyasadaki fiyatlarda istikrarsızlık, teknolojik değişimler gibi faktörler sayılabilir.

Türkiye’ de 24 Ocak 1980 kararları, ekonomik ve finansal liberalizasyon politikalarının uygulanmasına yol açmış, bu da bu politikalara uyum sağlayamayan makro ekonomik göstergelerde sorunlar yaşanmasına neden olmuştur. 1994, 2000 ve 2001 krizi ve 2007 yılının sonunda yaşanan uluslararası finansal kriz, makro ekonomik göstergeleri ve özellikle istihdam düzeyini olumsuz yönde etkilemiştir. 2000 ve 2001 krizi sonrası uygulanan ekonomik program, tarım ve sanayi sektöründe büyümeden çok altyapı, inşaat ve hizmetler sektöründe ortaya çıkan büyüme, ileri teknoloji kullanımı, küresel finansallaşma ile birlikte sıcak para girişine bağlı spekülasyonlu büyüme olgusu, bütçe açığı ve cari açık gibi değişkenler istihdamın sınırlı düzeyde artmasına yol açmasına rağmen işsizlik azalmamış, hatta belirli dönemlerde artış göstermiştir.

Türkiye'nin işsizlik histerisinin geçerliliğinin ampirik olarak sınındığı bu çalışmada KSS ve bu testine fourier karşılığı olan FKSS birim kök testi birim kök boş hipotezini reddedememişlerdir. Hem KPSS hem de FKPSS ise yüzde beş anlamlılık düzeyinde durağanlığı reddederken; güven aralığı genişletildiğinde, yüzde bir anlamlılık düzeyinde durağanlık boş hipotezini reddedememişlerdir. Başka bir deyişle KPSS ve FKPSS testleri seriyi yüzde bir anlamlılık düzeyinde durağan bulmuşlardır. Son olarak ADF birim kök uygulaması boş hipotezini reddedemezken yapısal kırılmaların dikkate alındığı FADF testinde işsizlik oranı serisi durağan bulunmuştur.

Bu bulgular ışığında ele alınan 2005 Ocak ile 2016 Temmuz dönemi için yapısal kırılmalar göz önüne alındığında histerisis hipotezinin geçerli olmadığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Bir şokun etkisiyle işsizlik oranının ortalamasından uzaklaşması kalıcı görünmemektedir ve tekrar ortalamaya dönüş doğrusal bir biçimde gerçekleşmektedir. Türkiye ekonomisinin yapısal değişime hassas olduğu; ekonominin hemen yapısal kırılmaya maruz kaldığı argümanı bir çok akademik çalışmada yer almıştır. Bu yapısal kırılmalarla özellikle kriz dönemlerinde daha çok karşılaşmıştır. Yapısal kırılmalar arasındaki durumlar için farklı denge işsizlik oranları ortaya çıkmaktadır. Bu durum işsizlik histerisini yani dengeden uzaklaşan işsizlik oranının denge düzeyine dönmemesi nedeniyle sorun denge işsizlik oranında gerçekleşen değişimden kaynaklanmaktadır. Bu da emek politikasının düzenlenmesinde büyük bir komplikasyon ortaya çıkarmaktadır. İşsizlik oranındaki değişim ve bu değişimdeki kalıcılık yapısal değişiklikten kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla işsizlikteki istikrarsızlık ekonominin yapısının kırılmalarla değişim göstermesine bağlıdır. Bu da işsizlik oranı belli bir seviyede tutabilmek için ekonominin içsel ve dışsal etmenlere karşı yapısal dayanıklılığını artırılması gerektiği anlamına gelmektedir.

Kaynakça

- Ağazade S. (2016). " Türkiye İçin İşsizlik Histerisine Karşı Doğal Oran Hipotezinin Doğrusal Dışı Yöntemlerle Sınanması", Sosyal Güvenlik Dergisi, (2): 28-46.
- Arestis, P. & Mariscal, J. (1999). "Unit Roots and Structural Breaks in OECD Unemployment.", Economic Letter, (65):149-156.
- Barışık, S. & Çevik, E. İ. (2008). "Yapısal Kırılma Testleri ile Türkiye'de İşsizlik Histerisinin Analizi: 1923- 2006 Dönemi", KMU Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 10(14): 109-134.
- Bayraktar, S. (2015), "Türkiye İçin İşsizlik Histerisi ya da Doğal İşsizlik Hipotezinin Geçerliliğinin Sınanması", İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 2(2): 45-61.
- Blanchard, O. J. & Summers, L. H. (1986). "Hysteresis and the European Unemployment Problem", NBER Working Paper Series: <http://www.nber.org/papers/w1950.pdf>
- 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.
- Bildirici, M., Ersin, Ö. Ö., Türkmen, C., & Yalçınkaya, 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.
- Camarero, M. & Tamarit, C. (2004). "Hysteresis vs. Natural Rate of Unemployment: New Evidence for OECD Countries.", Economic Letters, (84): 413-417.
- Caner, M. & Hansen B. E. (2001). "Threshold Autoregression With a Unit Root". Econometrica, 69 (6), 1555-1596.
- Chang, T., Lee, K-C., Nieh, C-C. & Wei, C-C. (2005). "An Empirical Note on Testing Hysteresis in Unemployment for Ten European Countries: Panel SURADF Approach" Applied Economic Letters, (12): 881- 886.
- Chang, T. & Lee, C-H. (2011). "Hysteresis in Unemployment for G-7 Countries: Threshold Unit Root Test", Romanian Journal of Economic Forecasting, (4): 5-14.
- Christopoulos D. K. & Leon-Ledesma M. A. (2010). "Smooth Breaks and Non-linear Mean Reversion: Post-Bretton Woods Real Exchange Rates", Journal of International Money and Finance, 29: 1076-1093.

- Dickey, D. A. (1984). "Power of Unit Root Tests," Proceedings of Business and Economic Statistics Section, American Statistical Assn.: 489-493.
- Dickey, D.A. & W.A. Fuller (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," Journal of the American Statistical Association,(74): 427-431.
- Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1981). "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Econometrica*. (49): 1057-1072.
- Gözcü, G. (2012). "Hysteresis in Regional Unemployment Rates in Turkey" *International Journal of Economics and Finance*, 4(9): 175-181.
- Gözcü, G. (2013). "Unemployment Persistence and Inflation Convergence Evidence from Regions of Turkey" *Regions and Sectoral Economic Studies*, 13(1): 55-64.
- Gürüş, B., Tiftikçigil B. Y. & Tıraşoğlu M. (2017) "Testing for unemployment hysteresis in Turkey: evidence from nonlinear unit root tests" *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 51(1):47-63.
- Kahyaoglu, H., Tüzün O., Ceylan F. & Ekinci R. (2016). "İşsizlik Histerisinin Geçerliliği: Türkiye ve Seçilmiş AB Ülkeleri Üzerine Bir Uygulama" *MCBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(4): 103-128.
- Kapetanios G., Shin & Y., Snell A. (2003). "Testing for a Unit Root in the Nonlinear STAR Framework," *Journal of Econometrics*, (112): 359-379.
- Koçyiğit, A., Bayat, T. & Tüfekçi, A. (2011). "Türkiye'de İşsizlik Histerisi ve STAR Modelleri Uygulaması", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 31(2): 45-60.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B.; Schmidt, P. & Shin, Y. (1992). "Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of aUnit Root", *Journal of Econometrics*, (54) (1-3): 159-178.
- Kula F., & Aslan A. (2014). "Unemployment Hysteresis in Turkey: Does Education Matter?", *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(1): 35-39.
- Kruse R. (2011). "A new unit root test against ESTAR based on a class of modified statistics" *Statistical Papers*, 52(1): 71-85.
- Lee, J., Strazicich, M. C. & Tieslau, M. (2001). "Hysteresis in unemployment? Evidence from panel unit root tests with structural change" www.econ.unt.edu/research/pdf/0108McsStruct.pdf
- León-Ledesma, M.A. (2002). "Unemployment hysteresis in the US States and The EU: A Panel Approach", *Bulletin of Economic Research*, (54): 95-103
- Mitchell, W.F. (1993). "Testing for Unit Roots and Persistence in OECD Unemployment," *Applied Economics*, (25): 1489-501.
- Phillips, Peter C. B., & Pierre Perron, (1988). "Testing for a Unit Root in a Time Series Regression", *Biometrika* (75): 335-346.
- Saraç, T.B. (2014). "İşsizlik Histerisi Etkisi: Türkiye Örneği", *Ege Akademik Bakış*, 14(3): 335-344.
- Tekin İ. (2018) "Türkiye'de İşsizlik Histerisi: Fourier Fonksiyonlu Durağanlık Sınamaları", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1): 97-127.
- Tokatlıoğlu, İ., Öztürk F. & Ardor H.N.(2014). "AB ülkeleri ve Türkiye İşgücü Piyasasında Histeri Etkisi: Ratchet Modeli Analizi", *Sosyoekonomi*, (2): 297-320.
- Yılcı, V. (2009). "Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin İşsizlik Histerisinin Sınanması", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2): 324-335.
- Yılcı, V. & Eris Z. A. (2012). "Are Tourism Markets of Turkey Converging or not? A Fourier Stationary Analysis", *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 23(2): 207-216.
- Yılcı, V. & Eris Z. A. (2013). "Purchasing Power Parity in African Countries: Further Evidence from Fourier Unit Root Tests Based on Linear nad Nonlinear Models", *South African Journal of Economics*. 81(1):20-34
- Yıldırım, S.(2011). "Türkiye'de Histeri Hipotezinin Geçerliliğinin Çoklu Yapısal Kırılmalı CKP Birim Kök Testiyle Sınanması", *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, (22): 22-33.