

Yayın Geliş Tarihi: 14.08.2017
Yayın Kabul Tarihi: 03.10.2017
Online Yayın Tarihi: 20.04.2018

Dokuz Eylül Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Cilt:33, Sayı:1, Yıl:2018, ss. 97-127

Türkiye'de İşsizlik Histerisi: Fourier Fonksiyonlu Durağanlık Sınamaları¹

İpek TEKİN²

Öz

İşsizlik olgusu, meydana getirdiği iktisadi, sosyal, politik ve psikolojik sonuçlar itibarıyla iktisat politikası belirleniminde her ekonominin öncelikleri arasındadır. İşsizliğin nedenleri ve yarattığı sonuçlar bir yana, yapısal bir unsur olarak işsizlikte histerinin var olup olmadığı konusu bu anlamda cevap aranması gereken sorulardandır. Histeri etkisi, geçici şokların kalıcı etkiler bıraktığı durumları ifade etmek için kullanılmaktadır. Bu çalışma da Friedman'ın doğal oran hipotezine karşılık işsizlikte histeri etkisinin, bir nevi işsizlikte kalıcı etkilerin varlığının Türkiye'de 2005-2017 dönemi aylık işsizlik verileriyle sınanmasını amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda standart birim kök sınamalarına ek olarak, Becker, Enders & Lee (2006) ile Enders & Lee (2012) tarafından geliştirilen Fourier birim kök sınamaları araç olarak kullanılmaktadır. Becker, Enders & Lee (2006) Fourier ve standart ADF durağanlık sınama sonuçları serilerin durağan olmadığına işaret ettiğinden, Türkiye'de işsizliğin ortalamaya dönme eğiliminde olmadığını, işsizlik histerisinin var olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İşsizlik Histerisi, NAIRU, Fourier Yaklaşımı, Durağanlık Sınamaları.
JEL Sınıflandırma Kodları: C12, C22, E24, J01.

Unemployment Hysteresis in Turkey: Stationarity Tests with Fourier Functions

Abstract

Unemployment is one of the most privileged topics of an economy in the process of policy implication as of social, political and psychological reflections it generates. Apart from the factors leading to unemployment and the adverse outcomes it creates, the critical question of whether hysteresis effect as a structural feature exists or not is also should be answered in that context. Hysteresis phenomenon is a situation in which transitory shocks have permanent effects on an indicator. The present paper aims to test hysteresis in unemployment/persistence in unemployment of Turkey in response to natural rate hypothesis of Friedman with monthly data of 2005-2017. For this purpose, in addition to standard stationarity tests, stationarity tests with Fourier functions developed by Becker, Enders and Lee (2006) and Enders and Lee (2012) are used as instruments. Since Becker, Enders and Lee (2006) Fourier and ADF standard unit root test results show that series are not stationary, the results also provide additional empirical evidence of the hysteresis but not NAIRU hypothesis in Turkey.

Keywords: Unemployment Hysteresis, NAIRU, Fourier Approximation, Stationarity Tests.
Jel Classification Codes: C12, C22, E24, J01.

¹ Bu çalışma III. International Conference on Applied Economics and Finance (ICOAEF-2017) adlı kongrede sunulan tebliğin gözden geçirilmiş ve genişletilmiş halidir. Çalışmaya önemli katkı sağlayan yapıcı eleştirilerinden dolayı anonim hakemlere, değerli görüşleri için ICOAEF katılımcılarına ve bilhassa Prof. Dr. Nur Asena Caner'e teşekkür ederim. Bu çalışma, TÜBİTAK-BİDEB 2211-A Yurtiçi Doktora Burs Programı kapsamında desteklenmiştir.

² Araş. Gör., Çukurova Üniversitesi, İktisat Bölümü, itekin@cu.edu.tr

1. GİRİŞ

Standart makroekonomik modeller denge ve fiili işsizlik oranları arasında keskin ayrımlar yapmaktadır. Denge işsizlik oranı, işgücü piyasasındaki kurumlar tarafından belirlenmekte, yavaş hareket etmekte ve fiili işsizlikten etkilenmemektedir. Arz ve talepte beklenmeyen değişimler fiili işsizliğin dengeden sapmasına neden olmakta, bu değişimler enflasyondaki değişimleri tetiklemekte ve işsizlik yeniden denge değerine dönmektedir (Blanchard ve Summers, 1986). Bu ilişki Friedman (1968) tarafından enflasyonun, kendi bir dönem gecikmeli değerine ve ayrıca işsizliğin doğal düzeyi NAIRU'dan (non-accelerating inflation rate of unemployment-enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı) sapmasına bağlı olduğunu ifade eden Phillips eğrisi olarak tanımlanmıştır. NAIRU, başka bir deyişle enflasyonun istikrarlı olduğu işsizlik oranı, tam istihdam düzeyindeki işsizlik (Hahn, 1980: 293), denge işsizlik, uzun dönem veya yapısal işsizlik³ (Stockhammer ve Sturn, 2012: 2744) olarak da adlandırılmaktadır.

Friedman'a göre işsizlik ve enflasyon arasında sürekli bir değiş-tokuş yoktur. Para politikasından veya başka kaynaklardan gelen toplam talepteki kaymalar işsizliği yalnızca kısa vadede etkilemekte, uzun vadede işsizlik denge değerine dönmektedir (Rogerson, 1997:84; Ball, 2009:1). Beklentiler adaptif (uyarlanan) iken, yani çalışanların fiyatların istikrarlı olmasını bekledikleri ve cari fiyatlara uyum sağlamalarının zaman aldığı durumda fiyat değişimlerine bir dönem gecikmeli olarak tepki verilmektedir. Böylece toplam talebin artması sonucu üreticiler üretimi arttırmakta, çalışanlar ise eski nominal ücretten istihdam edilmeyi kabul etmekte yani istihdam ve üretim artmaktadır. Dolayısıyla para

³ Palley (2012) doğal oranı geçici ve yapısal işsizlik toplamı olarak ifade etmektedir.

politikası kısa dönemde reel değişkenleri etkileyebilmektedir. Sonuçta enflasyon ve işsizlik arasında Phillips eğrisinin öngördüğü negatif ilişki kısa dönemde ortaya çıkmaktadır. Ancak bir dönem sonra fiyat artışından kaynaklı olarak reel ücretler düşecek, nominal ücret beklentileri artacaktır (Phelps, 1967; Palley, 2012; Akkuş, 2012). Fiili işsizlik oranı doğal oranın altına düşmüş olduğundan işgücü talebi ve reel ücretler başlangıç düzeyine doğru artacak, işsizlikteki azalma ise tersine dönerek işsizlik doğal oranına ulaşacaktır (Akkuş, 2012). Bu görüşe göre doğal işsizlik yani uzun dönem işsizlik oranı toplam talepten değil; asgari ücretler, işçi sendikaları, işsizler ile iş imkânlarının eşleşmesini engelleyen işgücü piyasasındaki sürtünmeler (sendikalaşma derecesi, işten çıkarma kısıtının yoğunluğu, işsizlik yardımlarının süresi gibi) başta olmak üzere ekonominin arz yanından etkilenmektedir (Ball, 2009:1-9).

Fakat hipotez, petrol şokları sonrası 1980'lerde işsizliğin Avrupa'da iki katına çıkmasını ve denge işsizlik oranının da bu değere yakınsamasını açıklayamamıştır. Dolayısıyla alternatif teoriler geliştirilmesine ihtiyaç oluşmuştur. Literatürde denge işsizlik oranının geçmiş dönemlerde gerçekleşen işsizlik oranlarına bağlı olması durumunu ifade etmek üzere, fen bilimlerinde kullanılan “patika bağımlılığı” terimine atfen, “histeri”⁴ kavramı kullanılmıştır. Phelps (1979) de doğal oran hipotezinin eksik yanlarını ve geçerli olmayabileceği durumları açıkça ortaya koymuştur. NAIRU'nun içsel olduğuna ilişkin alternatif yorumlar da geliştirilmiştir. İçsellik hem fiili işsizliği ve

⁴Eğilmez (2013) kavramın fizikte kullanılmasının örneğini hamur topağı üzerinden vermektedir. Bir hamur topağının üzerine bastırılıp bırakıldığında, hamur topağı yavaş yavaş eski haline dönecektir. Üzerine bastırma süresi uzadıkça, eski haline dönme süresi de uzayacak, zorlaşacaktır. Eğilmez (2013)'e göre Blanchard ve Summers'ın bu kavramı kullanma sebebi de benzer şekilde, uzun süren yüksek işsizlik oranlarının doğal işsizliğin eski düzeyine dönmesine engel olmasıdır.

İ.TEKİN

NAIRU'yu eşzamanlı etkileyen iktisadi değişkenlerden, hem de fiili işsizliğin NAIRU'yu etkilemesi anlamına gelen histeriden kaynaklı olabilmektedir.

NAIRU'yu doğrudan etkileyen makroekonomik değişkenlerden öne çıkanlar, sermaye birikimi ve faiz oranıdır. Uzun süren resesyon dönemlerinde artan işsizlikle paralel olarak sermayenin aşınması sermaye stokunu azaltmakta, sermaye ve işgücü arasındaki ikame sınırlıysa pozitif bir talep şoku düşük istihdam düzeyinde enflasyonist etki yaratmakta, NAIRU da artmaktadır. Faiz oranındaki artış da NAIRU'yu doğrudan etkileyebilir. Faiz oranındaki artış, firmaların fiyat artışı hedeflerini (mark-up) yükseltmelerine yol açabilmekte, sermaye birikimi negatif etkilenmektedir. Histeri durumundaysa, işsizlik NAIRU'yu kendine çekme işlevi görmekte ve bu görüşe göre işsizliği etkileyen talep politikası (dolaylı olarak) NAIRU'yu da etkilemektedir (Stockhammer ve Sturn, 2012:2745).

Histeri etkisinin kaynakları ikisi Blanchard ve Summers (1986) tarafından ön plana çıkarılan altı farklı yaklaşımla açıklanabilir. Birinci yaklaşım Walrasyan genel denge konseptine en temel karşı çıkma olarak ifade edilmektedir. Yüksek konjonktürel işsizlik dönemlerinde (özünde geçici olan) insanların çalışmaya, boş zamana ve tüketime yönelik tercihleri kalıcı olarak değişebilmekte, bu durum denge işsizlik teorilerinin altında yatan temel yapısal karakteristiklerin bazılarını değiştirebilmektedir. Dolayısıyla dengeden herhangi bir sapma ile bu denge yer değiştirebilmektedir (Røed, 1997:398).

Blanchard ve Summers (1986) ise histeri etkisini iki teori altında incelemektedir. İlki içeridekiler-dışarıdakiler modeli olarak da adlandırılan “sendika üyeliği” (membership) teorisi. Ücretlerin dışarıdakilerden ziyade

içeridekiler tarafından belirlendiğini varsaymakta ve istihdam fonksiyonunu 1 nolu eşitlikteki gibi tanımlamaktadır (Blanchard ve Summers, 1986:4-5):

$$n = n(-1) + (m - Em) \quad (1)$$

Burada n , t yılındaki istihdamı; m nominal para arzını; Em beklenen nominal para arzını göstermektedir. Ücret pazarlığı yalnızca içeridekiler yani hali hazırda istihdam edilmiş olanlar ($n(-1)$), başka bir deyişle sendika üyeliği bulunanlar tarafından yapılabilmekte, istihdam; beklenmeyen nominal parasal şoklara (toplam talep şoklarına) ve bir dönem önceki istihdama bağlı olmaktadır. İşgücü değişmez iken denge işsizlik geçmiş dönem fiili işsizlik düzeyine eşit olacaktır.

Histeri etkisinin ortaya çıkma sebebi içerdekilerin optimum ücretlerinin yine içerdekilere, içerdekilerin sayısının da geçmiş dönem istihdamına bağlı olmasıdır. Buradaki içerdekiler-dışarıdakiler teorisine dayalı istihdam kuralı, istihdamın *rassal yürüyüş* izlediğine işaret etmektedir. İstihdamı azaltan ters bir şok sonrasında halen çalışıyor olanlar istihdamın artması için nominal ücretlerin kısılmasına gönüllü olmayacaklardır. Sendikalar da üyelerinin reel ücretlerinin düşmesine direnç gösterirler (Blanchard ve Summers, 1986:5). İçerdekilerin sayısını azaltan bir şok, takip eden dönemlerde içerdekilerin optimal ücretlerini arttıracaktır (Røed, 1997:398-99). İstihdamı artırıcı bir şok karşısında ise dışarıdakilerin bir kısmı istihdam edilecekler fakat işlerini kaybetmemek adına ücretlerin artmasına istekli olmayacaklardır (Blanchard ve Summers, 1986:5).

İçerdekilerin piyasa gücüne ilişkin Lindbeck ve Snower (1986) da bir açıklama getirmektedir. Etkin ücret teorilerinde piyasa gücü tamamen ücret ve istihdam kararlarını veren firmalara ait olup bilgi asimetriktir. Gönülsüz olarak işsiz olanları daha düşük ücretle kabul etmek firmanın çıkarına değildir; çünkü

İ.TEKİN

ücretler verimliliği sergileyen bir araç olarak kullanılmaktadır (Lindbeck ve Snower, 1986:235). İçerdekiler-dışarıdakiler yaklaşımında ise işgücü piyasasında güç çalışanların eline geçmektedir. Firmalar yeniden işe alma, eğitme ve işten çıkarma maliyetlerinin yüksekliğinden ötürü, içerdekilerin ücreti dışarıdakilerin rezervasyon ücretinden⁵ yüksek olsa dahi var olan işgücünü korumak isteyebilmektedir. Diğer yandan içerdekiler firmaların dışarıdakilere düşük ücret teklifini maliyetli, dışarıdakiler için de kabul edilemez hale getirecek girişimlerde bulunabilmektedirler. Dolayısıyla ücretler içerdekiler ve dışarıdakilerin çıkar çatışmasından kaynaklı olarak gönülsüz işsizlik söz konusu olacak şekilde belirlenebilmektedir (Røed, 1997:399; Bewley, 1998:465).

Blanchard ve Summers (1986) tarafından ele alınan diğer teori ise "süre" (duration) teorisi olarak adlandırılmaktadır. Uzun süredir işsiz olanların ücret belirlenimi üzerindeki etkilerinin kısa süredir işsiz olanlara göre daha az olduğunu ifade etmektedir. İşsiz kalınan süre arttıkça rezervasyon ücreti ve iş arayış yoğunluğu azalmaktadır. Uzun dönemdir işsiz olanların cesaretlerinin kırılması, var olan standartlarda yaşamaya alışmaları ise içerdekilerin ücret belirlenimindeki güçlerini arttıracaktır (Blanchard ve Summers, 1986:8-10). Dördüncü yaklaşım, yine süre teorisiyle bağlantılı olarak uzun süredir işsiz olanların niteliklerinin kaybolmasıdır. Fiziksel sermayeye benzer şekilde beşeri sermaye de zaman içinde değerini yitirmektedir. Ayrıca uzun dönemli işsizlik iş arama davranışını olumsuz etkileyebilmekte, etkin olmayan bir eşleşme sürecine yol açabilmektedir. Ücretlerin beşeri sermayedeki değişikliğe uyum sağlaması çok uzun zaman almaktadır. Bu yaklaşım, histeriyle doğrudan alakalı

⁵ Bir kimsenin çalışmayı tercih etmeyeceği en yüksek ve iş piyasasına girmeyi tercih edeceği en düşük ücret (Rutherford, 2002:501).

olmasa da işsizlikte yüksek düzeyde kalıcılığın olmasıyla alakalıdır. Beşeri sermayenin dengeli olmayan şekilde dağılması, öyle ki düşük nitelikli işgücünün yüksek nitelikli işgücünden daha fazla etkilenmesi, nispi ücretlerin uyumlaştırılmaması histeriye yol açabilmektedir (Røed, 1997:400).

Beşinci yaklaşım sermaye birikiminin işsizlik üzerindeki rolüne odaklanmaktadır. Bozulan talep beklentileri ve düşen karlılık düzeyi sermaye birikiminde azalmaya, bu da sermaye açığına yol açmaktadır. Kısa vadede sermaye-işgücü ikamesi sınırlı ise sermaye stokundaki azalma yüksek istihdamın önünde bariyer işlevi görecektir. Dolayısıyla işgücü piyasası koşullarının gelişiminin önkoşulu yüksek yatırımlar olmaktadır (Neudorfer, 1990:220-1).

Altıncı olarak, Sessions (1994) ise histeri etkisini sosyal-psikolojik bir bakış açısıyla yorumlamıştır. Bireylerin faydalarında işsizlikle bağlantılı azalma ve "leke" (stigma) etkisi önceki dönem istihdamına bağlı olduğu kadar cari döneme de bağlı olmaktadır. İşsizlik oranının düşük olduğu durumda, işsiz olanlar utanç duygusu taşımakta zira bu durumun kendi başarısızlıkları olduğu düşünülmektedir. Ters durumda yani işsizlik arttığında ise, işsizliği herkesin yaşayabileceği algısı oluşmakta, utanç duygusu azalmaktadır. Bu durumda etkin ücret daha yüksek, işgücü talebi ise daha düşük olmaktadır (Røed, 1997:401; Christopoulos ve León-Ledesma, 2007:81).

Ekonometrik perspektiften bakıldığında işsizlik histerisi işsizliğin "durağan olmama" sürecini ifade etmekte, işsizlik NAIRU seviyesine dönememektedir. Histeri hipotezi altında denge işsizliğin gerçekleşen işsizliğin geçmiş dönem trendine bağlı olacağı ve yüksek düzeyde kalıcılık arz edeceği varsayılmaktadır (Chang, 2011; Furuoka, 2012). İşsizlik oranlarında birim kök varsa, önceki

İ.TEKİN

referans noktasına geri dönme eğilimi olmamaktadır. Dolayısıyla birim kök olarak ifade edilen histeri etkisi doğal oran hipotezini geçersiz hale getiren bir durumdur (Stanley, 2004:591).

Histeri hipotezi altında, doğal oran geçmişteki fiili işsizlik oranının bir fonksiyonudur. Doğal oran ve geçmiş dönem işsizlik oranı arasındaki ilişki basit bir biçimde şöyle ifade edilebilir (Song ve Wu, 1998:182):

$$u_t^* = u_{t-1}^* + \beta(u_{t-1} - u_{t-1}^*) \quad (2)$$

Burada β sabit bir terim iken $\beta \neq 0$ ise bu süreç histeriyi yansıtmaktadır. 2 nolu eşitliğe göre fiili işsizlik oranının geçmiş değeri doğal orandan farklıysa doğal oran fiili işsizlik oranına kısmen intibak edecektir. Diğer taraftan $\beta = 0$ ise doğal oran değişmeyecek, doğal oran hipotezi geçerli olacaktır.

Bu çalışma ise teorik olarak ortaya konmuş olan işsizlikte histeri etkisinin Türkiye ekonomisi bağlamında analiz edilmesini amaçlamaktadır. Bu kapsamda var olan histeri etkisine ilişkin teorilerin ayrı ayrı test edilmesinden ziyade işsizlik serilerinin ortalamaya dönerek durağan olup olmadığı, yani genel anlamda histeri etkisinin olup olmadığı ortaya konmaya çalışılacaktır.

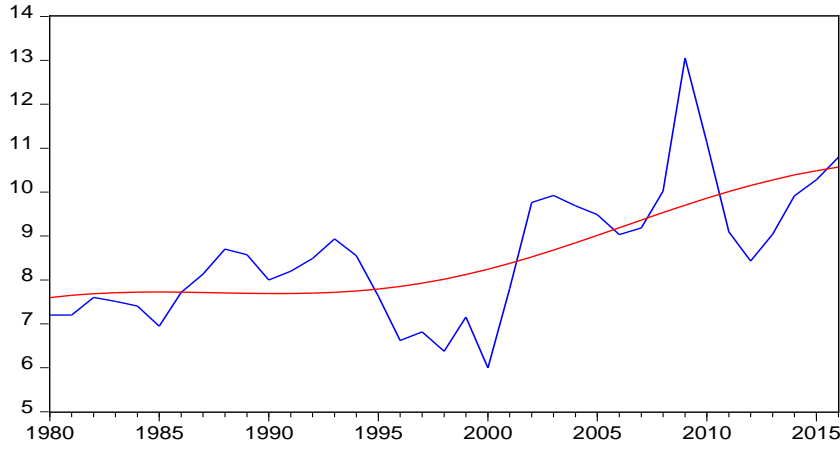
Türkiye ekonomisinin temel makroekonomik sorunlarından birisi enflasyon, diğeri ise işsizliktir. Merkez Bankası'nın temel amacı fiyat istikrarı iken hedeflenen enflasyon düzeyinin son yıllarda aşılmış olması, buna rağmen Phillips eğrisinin öngördüğü enflasyon ve işsizlik arasındaki ters yönlü ilişkinin gerçekleşmemesi, aksine iki göstergede gözlenen birlikte artış bir çelişkiyi ortaya koymakta ve incelenmeyi gerektirmektedir. Bu çerçevede, işsizlik oranlarının 1980'lerde ortalama %7 seviyelerinden günümüzde yaklaşık %10 ile iki haneli rakamlara ulaşmış olması ve son yıllarda artan bir seyir izleyerek eski

seviyelere dönmemesi bu çalışma kapsamında histeri etkisinin varlığını sorgulamaya yönelmiştir. Diğer taraftan, genişleme dönemlerinde işsizlik oranlarının düşmesi, daralma dönemlerinde ise artması bağlamında işsizliğin doğrusal bir yapıda olmadığı, seride doğrusal dışı dinamiklerin olduğu söylenebilir. Dolayısıyla bu çalışmanın, işsizlik oranlarının doğrusal bir yapıda olduğu varsayımıyla hareket eden çoğu çalışmadan farklı olarak işsizlikte histeri etkisini literatürde henüz yeterince çalışma alanı oluşmamış doğrusal olmayan modeller çerçevesinde güncel verilerle sınyarak literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Şekil 1 1980-2016 dönemi Türkiye'de işsizlik oranlarının seyrini göstermektedir. İşsizlik oranının ölçümü değiştiğinden ve karşılaştırma yapılması uygun olmayacağından, önceki yıllara ait veriler bu çalışmada kullanılmamaktadır. 2000'li yıllar öncesinde, 1994 sonrası gerçekleşen pozitif yapısal kırılma da dikkate alındığında serinin belirli bir ortalama etrafında kabaca durağan olduğu fikri oluşmaktadır. Fakat sonraki yıllarda eğilim artış yönünde gerçekleşmiştir. Açıkça görülebildiği gibi 2001 krizi sonrası en büyük yapısal kırılmalardan birini, 2009 küresel finansal krizi ise bir diğerini oluşturmaktadır. 2001 sonrası, 1980-2000 dönemine göre işsizlik oranları yeni ve daha yüksek bir ortalama seviyeye ulaşmıştır. 2002'de oran yaklaşık %9,7 iken 2009'a kadar önemli bir düşüş gerçekleşmemiş, 2009'da ise ele alınan dönem için yaklaşık %13 ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. 2009 sonrası ise en fazla %8 seviyesine inmiş fakat düşüş eğilimi istikrarlı olmamıştır. Nitekim Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından açıklanan 2017 Nisan ayı işsizlik oranı %10,5'tir. Öyle ki, 2000 sonrası yaşanan artışlar, ortalamada 2000 öncesi seviyelerden uzaklaşılmasına neden olmuştur. Dolayısıyla kriz dönemlerindeki

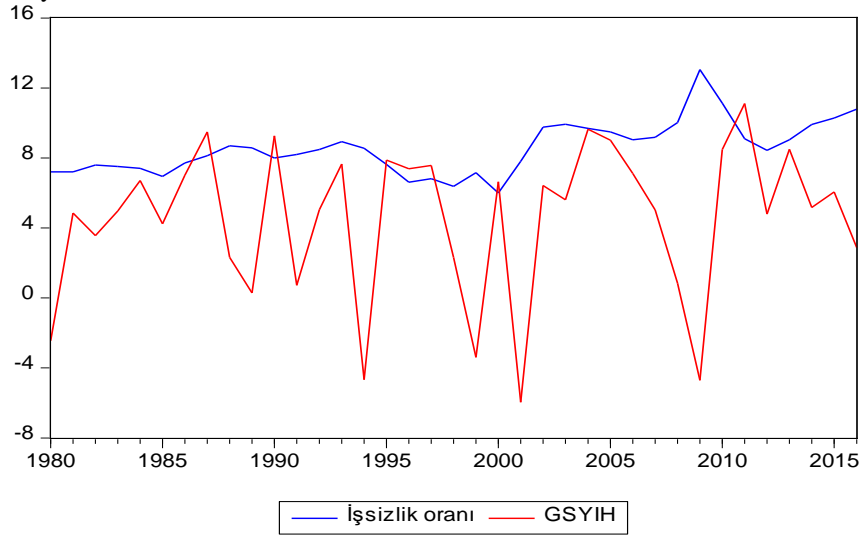
İ.TEKİN

kırımlar başta olmak üzere yapısal kırılmaların analiz kapsamında göz önünde bulundurulması gerekliliği açıktır.



Şekil 1. Türkiye'de İşsizlik Oranları - % (1980-2016) (Kırmızı çizgi serinin eğilim çizgisidir.)

Kaynak: IMF World Economic Outlook Database.

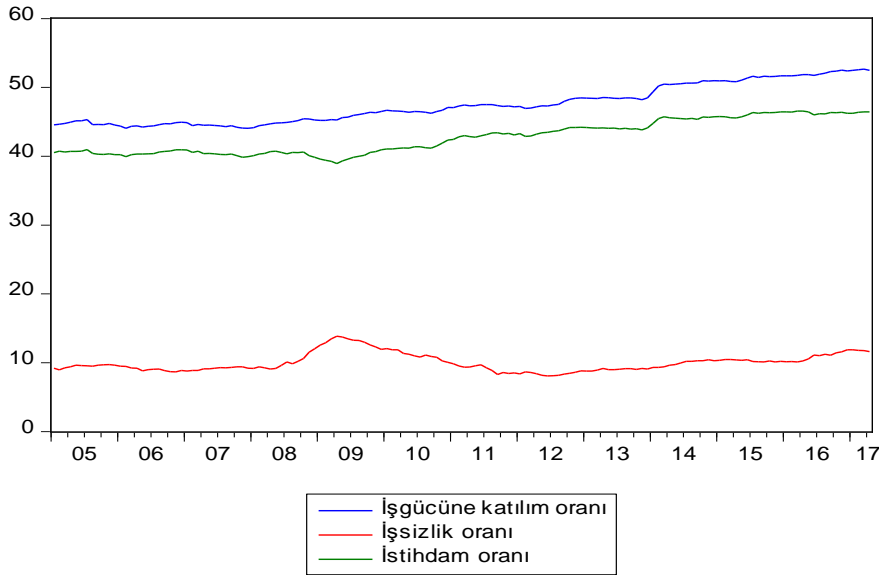


Şekil 2. 1980-2016 Dönemi Türkiye'de Yıllık İşsizlik ve Büyüme Oranları

Kaynak: World Bank & IMF, 2017.

Şekil 2, 1980 sonrası işsizlik oranları ve büyüme oranlarını birlikte göstermektedir. Özellikle 2000'ler itibariyle büyüme oranlarında azalmanın

gerçekleştiği dönemlerde işsizlik genel olarak artmıştır. Şekil 3 ise Türkiye'de söz konusu analiz dönemi için mevsimsel etkilerden arındırılmış aylık işgücüne katılım oranı, istihdam ve işsizlik oranlarını göstermektedir. Şekilde görüldüğü gibi, dönem boyunca işgücündeki artış ile birlikte istihdam da artmaktadır. Fakat bu artış yüksek işsizlik oranlarını düşürecek düzeylerde gerçekleşmemiştir. İşgücüne katılım oranı 2005 yılının ilk ayında %44,5 seviyesinden 2017'nin 4. ayında %52,5 seviyesine yaklaşık %17 artış gösterirken; istihdam oranı aynı dönemler için %40,5'tan %46,5 seviyesine yaklaşık %14 artmıştır. Dolayısıyla istihdam artışı işgücü artışını yakalayamamakta, işsizlik artmaya devam etmektedir.



Şekil 3. Aylık Verilerle Türkiye'de 2005-2017 Dönemi İşsizlik Oranı, İşgücüne Katılım Oranı ve İstihdam Oranının Seyri
Kaynak: TÜİK, 2017.

Çalışma altı bölüm olarak hazırlanmıştır. Giriş kısmında doğal oran hipotezi ve çalışmanın konusunu oluşturan işsizlik histerisi teorilerinden, Türkiye'de işsizlik oranlarının gelişim seyrinden bahsedilmektedir. İkinci kısımda

İ.TEKİN

dünyadan ve Türkiye'den ampirik çalışma örneklerine yer verilmekte, üçüncü kısımda analizde kullanılan veri tanıtılmakta, dördüncü kısımda metodoloji teorik olarak açıklanmakta, ön sınamalar yapılarak bulguların ortaya konduğu beşinci kısmın ardından çalışma sonuca bağlanmaktadır.

2. AMPİRİK LİTERATÜR

İşsizliğin uzun dönemde ortalamaya dönmesi hipotezi karşısında işsizlikte histeri etkisini (kalıcılığı) sınamayı amaçlayan ampirik çalışmalar bunu birim kök testleri aracılığıyla gerçekleştirmektedirler. İşsizlik oranında histeri etkisinin sınanması konusu, birim kök analizindeki ekonometrik gelişmelerle paralel olarak her geçen yıl güncelliğini korumaktadır. Standart birim kök analizi yapan geçmiş literatür bir yana, serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate alan testlerin uygulandığı çalışmalar ve yakın dönemde de makroekonomik serilere daha uygun olduğu sıklıkla tartışılan Fourier birim kök testlerine yönelim dikkati çekmektedir. Ampirik literatür genel literatür olarak Tablo 1 ve Türkiye bazında Tablo 2'de özet halinde sunulmuştur.

Tablo 1. Literatür Özeti

Çalışma	Yöntem	İncelenen Ülkeler ve Veri Seti	Sonuç
Neudorfer vd. (1990)	Standart birim kök analizi	Avusturya: 1966-1986	İşsizlik histerisi geçerlidir.
Røed (1996)	ADF birim kök testi ve ARIMA modelleri	16 OECD ülkesi: 1970-1994	Yalnızca ABD işsizlik serilerinde birim kök yoktur.
Smyth ve Easaw (2001)	Ratchet modeli (mandal etkisi)	ABD: 1948-1998	İşsizlik histerisi geçerlidir.
Camarero ve Tamarit (2004)	Panel SURADF ve MADF testleri	19 OECD ülkesi: 1956-2001	İşsizlik histerisi geçerli değildir.
Gustavsson ve Österholm (2006)	Kapetanios vd. (2003) birim kök testi	Avustralya, Kanada, Finlandiya, İsveç ve ABD	İşsizlik histerisi geçerli değildir.
Yalçinkaya ve Kaya (2017)	Yapısal kırılmalı ve kırılmasız panel birim kök testleri	OECD ülkeleri: 1980-2015	İşsizlik histerisi kırılmasız testlere göre geçerlidir; kırılmalar dikkate alındığında işsizlikte histeri etkisi yoktur.
Gomes ve Silva (2008)	İki kırılmalı Lagrange çarpanı (LM) testi	Brezilya ve Şili: 1980-2002	İşsizlik serilerinde birim kök vardır.
Christopoulos ve León-Ledesma (2007)	İkinci nesil panel birim kök testleri	12 Avrupa Birliği üyesi ülke: 1988-1999	İşsizlik serileri durağandır.
Lee ve Chang (2008)	İki kırılmalı LM testi	14 OECD ülkesi	İşsizlik serileri durağandır.
Furuoka (2012)	MADF ve SURADF testleri	Doğu Asya-Pasifik ülkeleri	İşsizlik histerisi geçerlidir.
Chang (2011)	Fourier birim kök testleri	17 OECD ülkesi: 1960-2009	Avustralya, Kanada, İsveç, Finlandiya, Fransa ve ABD'de histeri etkisi yoktur.
Lee vd. (2010)	Kırılmalı ve kırılmasız birim kök testleri	Doğu Asya ve Avrupa karşılaştırması: 1976-2004	Doğu Asya'da işsizlikte histeri etkisi vardır.
Ener ve Arıca (2011)	Kırılmalı panel birim kök testleri	Türkiye ve 15 Avrupa Birliği üyesi: 1985-2005	Kırılmalı test sonuçlarına göre, doğal oran hipotezi geçerlidir.

İ.TEKİN

Çalışma	Yöntem	İncelenen Ülkeler ve Veri Seti	Sonuç
Bolat vd. (2014)	Doğrusal olmayan heterojen panel birim kök testleri	17 Euro bölgesi ülkesi: 2000-2013	İşsizlik serileri durağan değildir. Fourier testi sonucuna göre ise 11 ülkede doğal oran hipotezi geçerlidir.
Furuoka (2016)	ADF, FADF, ADF-SB, FADF-SB testleri	Norveç, Danimarka, Finlandiya, İsveç: 2000-2014	İşsizlik oranları ortalamaya dönme eğilimindedir.
Akdoğan (2016)	Doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testleri	31 Avrupa ülkesi, ABD ve Japonya	Ülkelerin %60'ında histeri etkisi yoktur.
Marques vd. (2017)	İşsizlikte kalıcılığın analizi (rolling window), birim kök testi, etki tepki fonksiyonları	29 OECD ülkesi, AB28, Euro bölgesi, G7 ve OECD: 2000-2014	Yapısal kırılma ve işsizlik histerisi vardır.
Stockhammer ve Sturn (2012)	Parasal gevşemenin histeriye etkisinin regresyon analizi ile tahmini	19 OECD ülkesi: 1980-2007	Faiz oranlarını önemli ölçüde azaltan ülkelerde NAIRU'daki artış daha düşüktür.

Tablo 2. Türkiye'de İşsizlik Histerisinin Sınanmasına Yönelik Literatür Özeti

Çalışma	Yöntem	Veri Seti	Sonuç
Barışık ve Çevik (2008)	Yapısal kırılmalı birim kök testleri	1923-2006	İşsizlik histerisi geçerlidir.
Yılancı (2009)	Perron ve yapısal kırılmalı LM birim kök testleri	1923-2007	İşsizlik histerisi geçerlidir.
Güloğlu ve İspir (2011)	Yapısal kırılmalı ve kırılmasız panel birim kök testleri- Sektörel bir analiz	1988-2008	Yapısal kırılmalar dikkate alındığında doğal oran hipotezi geçerlidir.
Gozgor (2012)	Panel birim kök testleri - 26 bölge	2004-2011	Geçici şoklar kalıcı etkiler yaratmaktadır.
Bildirici vd. (2012)	Faktör analizi	1980-2010	Ekonomik krizlerin işsizlik histerisi üzerindeki etkisi anlamlı olup, işsizlik artmaktadır.
Çınar vd. (2014)	Kırılmalı ve kırılmasız birim kök testleri	1988-2008	Histeri etkisi çoğunlukla geçerli değildir.
Tokatlıoğlu vd. (2014)	Mandal etkisinin tahmini	1988-2011	Yukarı yönlü mandal etkisi geçerlidir.
Kula ve Aslan (2014)	LM birim kök testi	1989-2008	Histeri etkisi geçerlidir.

Çalışma	Yöntem	Veri Seti	Sonuç
Saraç (2014)	Doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testleri	2005-2013	Doğal oran hipotezi geçerlidir.
Özkan ve Altınsoy (2015)	ADF, KSS, Fourier ADF, Fourier KSS testleri	1988-2014	Genel olarak histeri etkisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Ağazade (2015)	Doğrusal olmayan birim kök testleri	2005-2015	İşsizlik histerisi geçerlidir.
Güriş vd. (2017)	Doğrusal olmayan birim kök testleri	1970-2014	İşsizlik histerisi geçerli değildir.

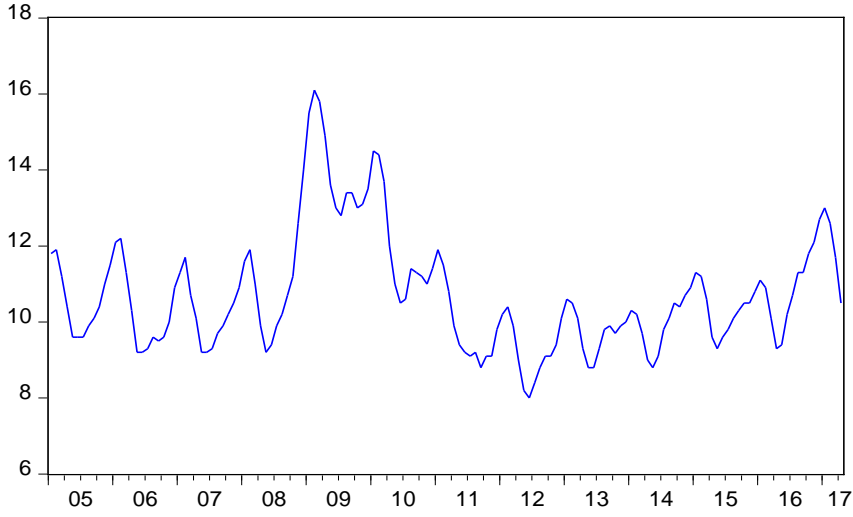
Tablo 1'de yer alan çalışmaların sonuçları büyük ölçüde işsizlik histerisinin analizinde kullanılan yöntemlerin önemini ortaya koymaktadır. Serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate almayan standart birim kök testlerinin yanında doğrusal modellerle yapılan analizlerde (Neudorfer vd, 1990; Røed, 1996; Smyth ve Easaw, 2001; Marques vd., 2017; Yalçınkaya ve Kaya, 2017 gibi) işsizlikte histeri etkisine rastlanırken, yapısal kırılmalı ve doğrusal olmayan birim kök testlerinin sonuçları ele alınan dönemler ve ülkeler itibarıyla farklılaşmaktadır. Bu çerçevede az gelişmiş ülkelerde bu sonuçların doğal oran hipotezine işaret etme olasılığı, yapısal kırılmalar dikkate alındığında dahi düşük kalabilmektedir (Gomes ve Silva, 2008; Lee vd, 2010; Furuoka, 2012). Gelişmiş ülkeler bazında doğrusal dışı sınama yöntemleri kullanıldığında serilerin yapısını dikkate alan "gerçek" sonuçlar elde edilmekte, işsizlik histerisi geçerliliğini yitirmekte ve doğal oran hipotezi geçerli olmaktadır (Gustavsson ve Österholm, 2006; Lee ve Chang, 2008; Ener ve Arıca, 2011; Bolat vd, 2014; Furuoka, 2016; Akdoğan, 2016 gibi). Türkiye için yapılan çalışmaların sonuçlarına göre ise yalnızca ele alınan yöntemin değil, dönemin de belirleyici olabildiği görülmektedir. Ağazade (2015) dışındaki çalışmalar yapısal kırılmaların ve doğrusal olmama durumunun dikkate alındığı durumda işsizlikte histeri etkisinin ortadan kalktığına işaret etmektedir.

3. VERİ

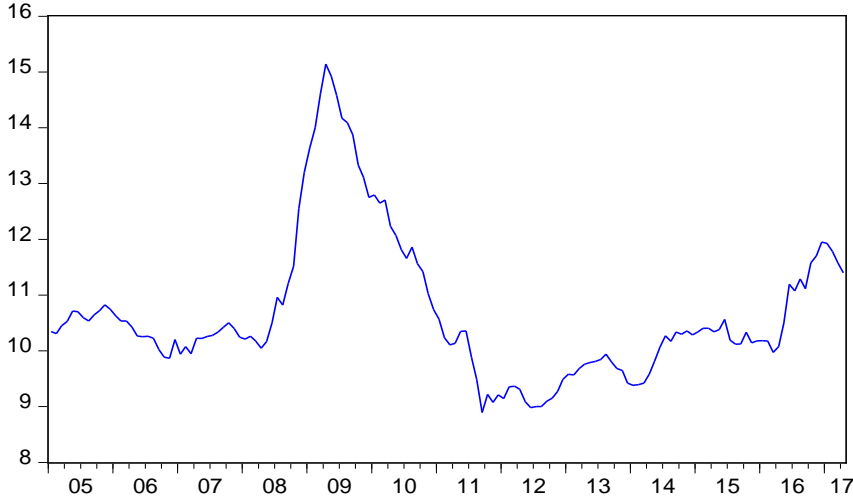
Türkiye'de işsizlikte histeri etkisini durağanlık testleri yardımıyla, 2005-2017 aylık verileriyle⁶, dolayısıyla 148 gözlem kullanarak sınımayı amaçlayan bu çalışmada işsizlik oranı verileri TÜİK veri tabanlarından 15 yaş ve üstü nüfus için elde edilmiştir. İşsizlik oranı aylık serileri mevsimsel etkiler barındırdığından, seriler mevsimsel etkilerden arındırılmıştır. 2005 öncesi işsizlik oranları vade uyumsuzluğu nedeniyle çalışmanın analizine dahil edilememiştir. 2005 sonrası verilerin TÜİK tarafından aylık bazda hesaplanmaya başlanması, bu şekilde gözlem sayısının da yıllık verilere nazaran daha fazla olması ve Choi ve Chung (1995) ile Gustavsson ve Österholm (2006) tarafından vurgulandığı üzere birim kök testlerinin gücünün de örneklem frekansına bağlı olarak artması bu dönemin tercih edilmesinde belirleyici unsur olmuştur. Şekil 4 ve 5'te işsizlik oranının mevsimsellikten arındırılmamış ve Census X12 metodu ile arındırılmış halleri ayrı ayrı verilmiştir. Seride en belirgin olarak 2009 küresel kriz dönemindeki kırılma, işsizlikteki ciddi artış dikkati çekmektedir. Bu nedenle kırılmaları dikkate alan testlerin uygulanması gerektiği önsel olarak anlaşılmaktadır.

⁶ 2017 işsizlik verileri ilk dört ay için mevcuttur.

TÜİK tarafından yayınlanan işsizlik verilerinde, bir kişiyi işsiz olarak kabul etmek için kullanılan iş arama süresinde, 2014 yılından itibaren 'son üç ay' yerine 'son dört hafta' dikkate alınmaktadır. Bu değişiklikle birlikte işsizlik oranlarının önceki duruma göre daha düşük çıkması bekleneceğinden, kesin olmamakla birlikte bu değişikliğin, mevcut sonuçlarda güçlendirici etki yaratacağı söylenebilir.



Şekil 4. Türkiye'nin Mevsimsel Etkilerden Arındırılmamış İşsizlik Oranlarının Seyri (2005-2017 Aylık)



Şekil 5. Türkiye'nin Mevsimsel Etkilerden Arındırılmış İşsizlik Oranlarının Seyri (2005-2017 Aylık)

4. METODOLOJİ

Birim kök testlerinde yapısal kırılmaların doğru bir şekilde modellenmesi, elde edilen sonuçların güvenilirliği açısından oldukça önemlidir. Zira veri

İ.TEKİN

üretim mekanizması sürecinde oluşan yapısal kırılmaların doğasının yanlış belirlenmesi, yapılan birim kök testlerinin geçersizliğine yol açacaktır. Öyle ki Becker vd. (2006) tarafından da vurgulandığı üzere, 1929 krizi ve 1970'lerde yaşanan petrol şokları, ayrıca yakın dönemdeki küresel kriz gibi bazı büyük kırılmalar tüm etkisini hemen anında göstermemiştir.

Kırılmaların aniden gerçekleştiği varsayımı altında geliştirilen testler (örneğin Kurozumi, 2002; Lee ve Strazicich, 2003; Carrion-i Silvestre ve Sanso, 2006; Narayan ve Popp, 2010) yapısal kırılmaları net dönemler itibarıyla tanımladıklarından kademeli geçiş süreci ve kırılma-nın/ların doğasının bilinmediği varsayımı altında geliştirilen testlere göre daha zayıf kabul edilmektedir. Diğer yandan, ikiden fazla ani içsel kırılma öngören testler de çok fazla kukla değişken kullanımı nedeniyle gücünü yitirebilmekte, bu durum dolaylı olarak parsimoni ilkesini⁷ temel alan Fourier testlerin daha güvenilir sonuçlar vereceğini ortaya koymaktadır (Enders ve Lee, 2012). Bu testler teker teker kırılma yılları belirlemekten ziyade, serideki kırılmaları bir bütün olarak değerlendirmeleri bağlamında tercih edilmektedir.

4.1. Becker, Enders ve Lee (2006) Fourier Fonksiyonlu Durağanlık Sınaması

Standart testlerin zayıflığını gidermek üzere, bilinmeyen form ve sayıda kademeli kırılmaların varlığına yönelik olarak geliştirilmiştir. Becker vd. (2006), modelin deterministik bileşenlerini tahmin etmek üzere Fourier bir fonksiyonun seçilmiş frekans bileşenini kullanarak durağanlık sınaması yapmaktadırlar. Fonksiyonun kendisi periyodik olmasa bile Fourier tahmini,

⁷ Box vd. (2016) model inşasında temel görüşler başlığı altında parsimoni (cimrilik) ilkesine değinmişler, pratikte tam temsili sağlayabilmek için olası *en az* sayıdaki parametrenin kullanılmasının önemini vurgulamışlardır.

bilinmeyen bir fonksiyonun davranışını genellikle yakalayabilmektedir. Test, kırılmaların kademeli olması durumunda en iyi tahmini yapacak şekilde dizayn edilmiştir. Bilinmeyen doğrusal dışı durumları saptamak üzere trigonometrik terimler kullanılmakta, birim köklü sıfır hipotezinin durağan serilerde gücünün düştüğü vurgusu yapılarak KPSS tipi durağanlık testi önerilmektedir.

Becker vd. (2006) veri üretme sürecini 3 nolu eşitlik ile tanımlamaktadır:

$$Y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

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

ε_t 'ler durağan hata terimini göstermekte olup, u_t 'ler bağımsız ve özdeş dağılıp sabit varyanslıdır (δ_u^2). $X_t' = [1]$, Y_t 'nin düzey durağan süreci, $X_t' = [1, t]$ ise trend-durağan süreci için kullanılmaktadır. Deterministik terimdeki bir kırılma (veya başka bir tip doğrusal dışı olma durumu), k hata kareleri toplamını minimize eden optimal frekans sayısı, T ise örneklem büyüklüğü iken $Z_t = [\sin(2\pi kt/T), \cos(2\pi kt/T)]$ ile ifade edilmektedir. Sıfır hipotezi $\delta_u^2=0$ altında 1 nolu eşitlikte tanımlanan süreç durağan olacaktır. Dolayısıyla bu eşitliğin açık hali 4 nolu eşitlikteki gibi olmaktadır:

$$y_t = \alpha + \beta t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (4)$$

Serinin durağan olduğuna dair sıfır hipotezinin kritik değerleri yalnızca frekans sayısı k'ya ve T gözlem sayısına bağlı olacaktır. βt terimi trend içerme durumunda modelde yer alacaktır.

Test istatistikleri ise 5 nolu eşitlikte olduğu gibi oluşturulmaktadır:

$$\tau_\mu(k) \text{ veya } \tau_\tau(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \bar{S}_t(k)^2}{\delta^2} \quad (5)$$

İ.TEKİN

Burada, $\bar{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \bar{e}_j$ iken, \bar{e}_j ise 3 nolu eşitlikten elde edilen en küçük kareler kalıntılarıdır. Standart KPSS testinde olduğu gibi, uzun dönem varyansı $\widehat{\delta}^2$ 'nin parametrik olmayan bir tahmini, gecikme parametresi l ile w_j ağırlıklarının ($j = 1, \dots, l$) seçilmesiyle 6 nolu eşitlikteki gibi elde edilebilir.

$$\widehat{\delta}^2 = \bar{\gamma}_0 + 2 \sum w_j \bar{\gamma}_j \quad (6)$$

Burada $\bar{\gamma}_j$, 4 nolu eşitlikten elde edilen \bar{e}_t kalıntılarının j'nci örneklem otokovaryansıdır.

4.2. Enders ve Lee (2012) Fourier Fonksiyonlu Durağanlık Sınaması

Enders ve Lee (2012) bu kez deterministik terimde Fourier fonksiyonlu yeni bir Dickey-Fuller (DF) tipi birim kök testi önermişlerdir. Başlangıç değeri yüksekken, DF tipi testlerin, trendden arındırma işlemi yapan DF-GLS (Rodrigues ve Taylor, 2012) ve LM (Enders ve Lee, 2012a) tipi testlere göre daha dirençli olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun yanında, Rodrigues & Taylor (2012)'dan farklı olarak doğrusal olmama durumunu sınavan ön test niteliğinde *F testi* önerilmektedir. Böyle bir ön testin, Fourier testlerin kullanılmasının doğrusal olma durumunda testin gücünü azaltacağından hareketle önemli olduğu ifade edilmiştir.

Deterministik terimin $\alpha(t)$ gibi zamana bağlı bir fonksiyonla gösterildiği 7 nolu eşitlikteki DF testini dikkate almaktadırlar:

$$y_t = \alpha(t) + \rho y_{t-1} + \gamma t + \varepsilon_t \quad (7)$$

ε_t 'ler sabit varyanslı (δ_u^2) durağan hata terimini göstermektedir. Dolayısıyla tahmin edilecek Fourier regresyonu da şöyle tanımlanmaktadır:

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + c_1 + c_2 t + c_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + c_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (8)$$

Serinin birim kök içerdiğine dair sıfır hipotezinin kritik değerleri yalnızca frekans sayısı k 'ya ve T gözlem sayısına bağlı olacaktır. Fourier veya diğer deterministik terimlerin katsayısı bu anlamda belirleyici olmayacaktır. k tahmin edildikten sonra, Enders ve Lee (2012b) kırılma testinin aşamalarını şöyle sıralamaktadırlar:

Aşama 1. 8 nolu model, k 'nın 1'den 5'e kadar tüm değerleri için tahmin edilir ve en küçük kalıntı kareleri toplamını veren k belirlenir. Ardından kalıntıların otokorelasyon içerip içermediği sınanır.

Aşama 2. Doğrusal dışılık ön sınama ile araştırılır. Bu amaçla $c(3) = c(4) = 0$ sıfır hipotezli F testi uygulanır. F istatistiği standart dağılıma sahip olmadığından kritik değerler dikkate alınır. F istatistik değeri kritik değerden küçükse, doğrusal trendin varlığı reddedilememektedir. Bu aşamada standart birim kök testleri uygun olacaktır.

Bazı durumlarda modeldeki deterministik trende ihtiyaç olmayabilmektedir. Modelin trend içermemesi durumunda testin gücü arttığından trend dışlanarak yapılan tahmin daha güçlü olacaktır. Dolayısıyla serilerin trend içerip içermediğinin de önsel olarak sınamasını yapmak, trend içermeyen seride trendi dışlamak testin gücünü artırmak için gereklidir. Böyle bir durumda yalnızca sabitli modeller tahmin edilecektir.

5. ÖN SINAMALAR VE BULGULAR

Fourier modeller aracılığıyla durağanlık sınaması öncesi işsizlik serisinin trend içerip içermediğinin araştırılması gerekmektedir. Şekil 1 önsel olarak incelendiğinde serinin trend içermediği söylenebilmektedir. Fakat tahminin

İ.TEKİN

istatistiksel sınamasının da yapılması uygun olacaktır. Standart ADF tipi birim kök testinde sabit ve trendli modelde, trend parametresinin hesaplanan t istatistik değeri -0.505 iken, Dickey-Fuller koşullu hipotez testine göre 100 gözlem için trend içeren modelin kritik değeri 2.79'dur. Buna göre trend parametresi %5 anlamlılık seviyesinde istatistiki olarak anlamsız olmakta ve serinin trend içermediği sonucuna ulaşılmaktadır.

Optimal frekansın (k) belirlenmesi noktasında model $k=1,2,\dots,5$ için ayrı ayrı tahmin edilmekte ve Tablo 3'te her bir k değerine karşılık gelen kalıntı kareleri toplamı (SSR) verilmektedir. F-KPSS testi için SSR'yi minimize eden optimal $k=2$ olarak belirlenirken, F-ADF testi için $k=3$ olarak belirlenmektedir.

Tablo 3. Optimal frekansın belirlenmesi

	k=1	k=2	k=3	k=4	k=5
F-KPSS Modeli					
SSR*	188.224	147.808	205.809	244.637	243.549
F-ADF Modeli**					
SSR**	8.079	7.699	7.375	8.119	8.057

* Becker, Enders ve Lee, 2006 Fourier KPSS modelinin kalıntı kareleri toplamını göstermektedir.

**Enders ve Lee, 2012 Fourier ADF modelinin kalıntı kareleri toplamını göstermektedir.

Breusch-Godfrey LM testi ile otokorelasyon testi yapılmış olup, otokorelasyon probleminin tespit edilmesi nedeniyle problem 6 gecikme ile giderilmiştir. Hata terimlerinde otokorelasyon olmadığına ilişkin sıfır hipotezi 6 gecikme altında reddedilememektedir (F istatistik değeri: 0.601).

Fourier katsayıların anlamlılığını sınamak amacıyla Wald testinden yararlanılmakta, F istatistik değerleri kullanılmaktadır. F-KPSS ve F-ADF modelleri için sıfır hipotezleri ve test istatistik değerleri Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4. Wald Testi Sonuçları

	F İstatistiği
F-KPSS Modeli (Becker, Enders & Lee, 2006)	50.744
F-ADF Modeli	2.519

*Kritik değerler, F-KPSS için %5 anlamlılık düzeyinde 100 örneklem varsayımı altında ve sabitli model itibarıyla 4.929, F-ADF için ise aynı kısıtlar altında, 7.58'dir. F-KPSS için sıfır hipotezi $H_0: c(2)=c(3)=0$ iken, F-ADF için $H_0: c(3)=c(4)=0$ 'dir. Modeller otokorelasyonu ortadan kaldıran 6 gecikme ve optimal frekans dikkate alınarak tahmin edilmiştir.

Tablo 4'e göre F istatistik değeri F-KPSS için kritik değerin üzerinde olup, Fourier katsayıların anlamlılığına yani serilere standart birim kök testlerinin uygulanmasının uygun olmayacağına işaret etmektedir. Diğer yandan F-ADF için F istatistik değeri kritik değerin altında olup Fourier katsayıların anlamlı olmadığına ve tam tersi bir sonuca ulaşılmasına neden olmaktadır. F-KPSS hem boyut hem de güç özelliği bakımından, yani hem H_0 reddetme hem de reddedememe bakımından tutarlı sonuçlar vermektedir (Becker vd., 2006: 401-2). Dolayısıyla Fourier tipi KPSS birim kök testi ile standart ADF tipi birim kök testlerine ilişkin sonuçların birlikte verilmesi uygun görülmüştür. Tablo 5'te işsizlik serisine ait Fourier ve standart birim kök test sonuçlarına yer verilmektedir.

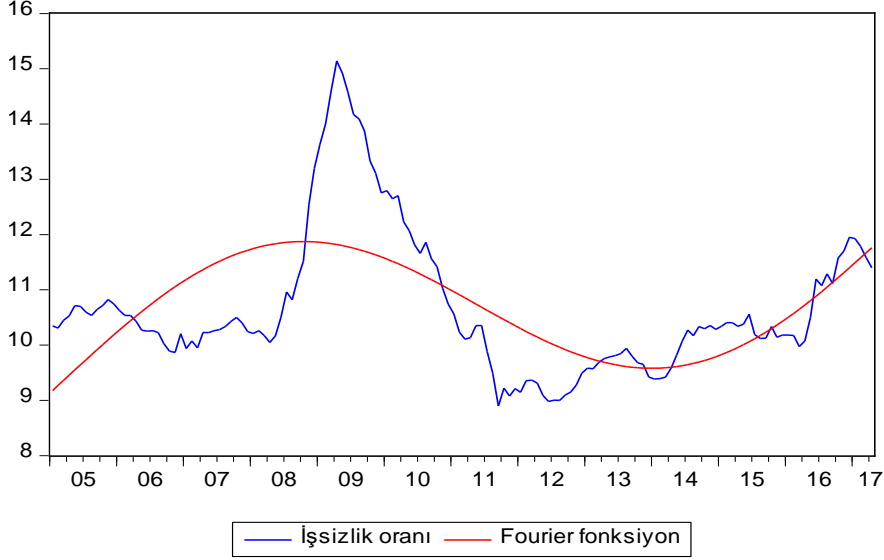
Tablo 5. Birim Kök Test Sonuçları

Değişken: İşsizlik Oranı		İstatistik Değeri	Kritik Değer(%5)	Karar
Fourier KPSS Testi (Becker, Enders & Lee, 2006)	Sabit	3.803	0.415	H_0 Red - Seri durağan değil
	Sabit + Trend	0.366	0.132	H_0 Red - Seri durağan değil
Standart KPSS Testi	Sabit	0.180	0.463	H_0 Reddilemez - Seri durağan
	Sabit + Trend	0.122	0.146	H_0 Reddilemez - Seri durağan
		İstatistik değeri	Olasılık değeri	
Standart ADF Testi	Sabit	-2.176	0.216	H_0 Reddilemez - Seri durağan değil
	Sabit + Trend	-2.228	0.470	H_0 Reddilemez - Seri durağan değil

*F-KPSS kritik değerleri, hesaplanan k değeri (2) ve örneklemin 100'e yakın olması kısıtları altında, %5 istatistik anlamlılık düzeyi için, Becker, Enders & Lee (2006) çalışmasında yer alan Tablo 1'den alınmıştır. KPSS testinde çekirdek tahminci olarak Bartlett, bant genişliği (bandwidth) Newey-West olarak otomatik belirlenmiştir. ADF testi maksimum gecikme 12 alınmış olup, optimal gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri (SIC)'ne göre 6 olarak belirlenmiştir.

İ.TEKİN

Birim kök testlerine ilişkin sonuçlar, Becker vd. (2006) tarafından önerilen Fourier KPSS testine göre işsizlik serisinin hem sabitli hem de sabit ve trendli modele göre durağan olmadığını göstermektedir. Fourier ADF testine göre Fourier katsayıların anlamlı olmaması ise bu testi kullanmanın uygun olmadığını göstermiş, dolayısıyla standart ADF testine yönlendirmiştir. Bu testin sonucu da Fourier KPSS ile uyumlu olup, Türkiye'de 2005-2017 dönemi aylık işsizlik serisinin durağan olmadığına işaret etmektedir. Öte yandan, standart KPSS testi sonucu da Fourier KPSS sonucu ile karşılaştırılmak üzere Tablo 5'te verilmiş, fakat hem sabitli hem de sabit ve trendli model istatistik değerlerine göre serilerin durağan olduğuna ilişkin sıfır hipotezi reddedilememektedir. Bu durum standart testlerle Fourier test sonuçlarının uyumsuzluğunu ve serilerde kademeli kırılmalar/Fourier yapı var iken standart testlerin güvenilir olmayabileceğini ortaya koymaktadır. Nitekim Şekil 6'da tek bir kırılmadan ziyade Fourier fonksiyonun eğilimi belirgin bir şekilde görülmektedir. Sonuç itibarıyla Türkiye'de 2005-2017 aylık işsizlik oranları Fourier birim kök testleri altında dahi durağan bulunamamış, işsizlik histerisinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç literatürde yer alan Türkiye çalışmalarının bir kısmıyla (Yılcı, 2009; Gozgor, 2012; Ağazade, 2015 gibi) uyumlu olup, bir kısmında kullanılan doğrusal dışı birim kök testleri ve dönemlerin farklılaşmasıyla bağlantılı olarak sonuçlar da uyumsuzlaşmaktadır (Saraç, 2014; Güriş vd., 2017 gibi).



Şekil 6. Fourier Eğilimi İçeren İşsizlik Oranlarının Seyri

6. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye'nin 15 yaş ve üstü toplam işsizlik oranlarındaki histeri etkisinin varlığının 2005-2017 dönemi için incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla literatürde yaygın olarak kullanılan birim kök testlerinden farklı olarak, seride gözlenebilen ve gözlenemeyen kırılmaların olması durumuna karşı Becker vd. (2006) ile Enders ve Lee (2012) Fourier fonksiyonlu durağanlık testlerinden faydalanılmıştır. Analiz sonuçları, Türkiye'nin ele alınan döneme ait işsizlik serilerinin Fourier fonksiyonlu testlerden Becker vd. (2006) KPSS testine göre durağan olmadığını göstermektedir. Bu demektir ki; uygulanan politikalar ve geçici şokların ardından işsizlik oranları bir dönem sonra doğal orana yakınsamamakta, aksine doğal oran gerçekleşen işsizlik oranlarına yaklaşma eğiliminde olmaktadır. Yani NAIRU sabit olmayıp artma eğilimindedir. Histeri etkisinin varlığı nedeniyle konjonktürel dalgalanmalar uzun dönem işsizlik oranını arttırmakta ve kalıcı etkiler bırakabilmektedir.

İ.TEKİN

Çalışmanın temel amacını işsizlikte histeri etkisinin varlığının sınanması oluşturduğundan ve ilgili teorilerin sınanmasına dayalı kapsamlı analizlere çalışmada yer verilmediğinden, Türkiye ekonomisi bağlamında hangi histeri teorisinin geçerli olduğuna dair net bir sonuca, salt elde edilen bulgularla ulaşılamamaktadır. Dolayısıyla histeri etkisinin kaynağını araştırmaya yönelik daha detaylı analizlerin yapılması halinde politika önerileri de bu çerçevede tartışılabilir.

KAYNAKÇA

AĞAZADE, S. (2015), "Türkiye için İşsizlik Histerisine Karşın Doğal Oran Hipotezinin Doğrusal Dışı Yöntemlerle Sınanması", *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 6(2), 28-46.

AKDOĞAN, K. (2015), "Unemployment hysteresis and structural change in Europe", *Empirical Economics*, 1-26.

AKKUŞ, G. E. (2012), "Phillips Eğrisi: Enflasyon-İşsizlik Değiş-Tokuşu Teorik Bir İnceleme", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 62(2), 99.

BALL, L. M. (2009), "Hysteresis in unemployment: old and new evidence" (No. w14818), *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, 1-35.

BARIŞIK, S., & ÇEVİK, E. İ. (2008), "Yapısal kırılma testleri ile türkiye’de işsizlik histerisinin analizi: 1923-2006 dönemi", *KMU İİBF Dergisi*, 10(14), 1-26.

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.

BEWLEY, T. F. (1998), "Why not cut pay?", *European Economic Review*, 42(3), 459-490.

BİLDİRİCİ, M., ERSİN, Ö. Ö., TÜRKMEN, C., & YALÇINKAYA, Y. (2012), "The persistence effect of unemployment in Turkey: An analysis of the 1980-2010 Period", *Journal of Business Economics and Finance*, 1(3), 22-32.

BLANCHARD, O. J. & SUMMERS, L. H. (1986), "Hysteresis in unemployment" (No.2035), *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, 1-12.

BOLAT, S., TIWARI, A. K. & ERDAYİ, A. U. (2014). "Unemployment hysteresis in the Eurozone area: evidences from nonlinear heterogeneous panel unit root test", *Applied Economics Letters*, 21(8), 536-540.

BOX, G. E., JENKINS, G. M., REINSEL, G. C. & LJUNG, G. M. (2016), *Time series analysis: forecasting and control.*, John Wiley & Sons., USA.

CAMARERO, M. & TAMARIT, C. (2004), "Hysteresis vs. natural rate of unemployment: new evidence for OECD countries", *Economics Letters*, 84(3), 413-417.

CARRION-I-SILVESTRE, J. L. & SANZO, A. (2006), "Testing the null of cointegration with structural breaks", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(5), 623-646.

CHANG, T. (2011), "Hysteresis in unemployment for 17 OECD countries: Stationary test with a Fourier function", *Economic Modelling*, 28(5), 2208-2214.

CHOI, I. & CHUNG, B. S. (1995) "Sampling frequency and the power of tests for a unit root: A simulation study", *Economics Letters*, 49(2), 131-136.

CHRISTOPOULOS, D. K. & LEÓN-LEDESMA, M. A. (2007), "Unemployment hysteresis in EU countries: what do we really know about it?", *Journal of Economic Studies*, 34(2), 80-89.

ÇINAR, M., AKAY, H. K., & YILMAZ, F. (2014)," İşsizlik Histerisinin Sektörel Bir Analizi: Türkiye Örneği", *Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, 69, 29-52.

EĞİLMEZ, M. (2013), "İşsizlik Histeresisi",
<http://www.mahfiegilmez.com/2013/12/issizlik-histeresisi.html>, (01.07.2017)

İ.TEKİN

ENDERS, W. & LEE, J. (2012a), "A unit root test using a Fourier series to approximate smooth breaks", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(4), 574-599.

ENDERS, W. & LEE, J. (2012b), "The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests", *Economics Letters*, 117(1), 196-199.

ENER, M. & ARICA, F. (2011), "Unemployment Hysteresis in Turkey and 15 EU Countries: A Panel Approach", *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 1.

FRIEDMAN, M. (1968), "The role of monetary policy", *The American economic review*, 58(1), 1-17.

FURUOKA, F. (2012), "Unemployment hysteresis in the East Asia-Pacific region: new evidence from MADF and SURADF tests", *Asian-Pacific Economic Literature*, 26(2), 133-143.

FURUOKA, F. (2016), "A new approach to testing unemployment hysteresis", *Empirical economics*, 1-28.

GOMES, F. & da SILVA, C. G. (2008), "Hysteresis vs. natural rate of unemployment in Brazil and Chile", *Applied Economics Letters*, 15(1), 53-56.

GOZGOR, G. (2012), "Hysteresis in regional unemployment rates in Turkey", *International Journal of Economics and Finance*, 4(9), 175.

GUSTAVSSON, M. & ÖSTERHOLM, P. (2006), "Hysteresis and nonlinearities in unemployment rates", *Applied Economics Letters*, 13(9), 545-548.

GÜLOĞLU, B. & İSPİR, M. S. (2011), "Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? Türkiye İçin Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi/Is Natural Rate of Unemployment or Hysteresis? Sector-Specific Panel Unit Root Test Analysis for Turkey", *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 205.

GÜRİŞ, B., TİFTİKÇİGİL, B. Y. & TIRAŞOĞLU, M. (2017), "Testing for unemployment hysteresis in Turkey: evidence from nonlinear unit root tests", *Quality & Quantity*, 51(1), 35-46.

HAHN, F. H.(1980), "Unemployment from a theoretical viewpoint", *Economica*, 47(187), 285-298.

KAPETANIOS, G., SHIN, Y. & SNELL, A. (2003), "Testing for a unit root in the nonlinear STAR framework", *Journal of econometrics*, 112(2), 359-379.

KULA, F. & ASLAN, A. (2014), "Unemployment Hysteresis in Turkey: Does Education Matter?", *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(1), 35.

KUROZUMI, E. (2002), "Testing for stationarity with a break", *Journal of Econometrics*, 108(1), 63-99.

LEE, C. C. & CHANG, C. P. (2008), "Unemployment hysteresis in OECD countries: Centurial time series evidence with structural breaks", *Economic Modelling*, 25(2), 312-325.

LEE, H. Y., WU, J. L. & LIN, C. H. (2010), "Hysteresis in east asian unemployment", *Applied Economics*, 42(7), 887-898.

LEE, J. & STRAZICICH, M. C. (2003), "Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks", *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.

LINDBECK, A. & SNOWER, D. J. (1986), "Wage setting, unemployment, and insider-outsider relations", *The American Economic Review*, 76(2), 235-239.

MARQUES, A. M., LIMA, G. T. & Troster, V. (2017), "Unemployment persistence in OECD countries after the Great Recession", *Economic Modelling*, 64, 105-116.

NARAYAN, P. K. & POPP, S. (2010), "A new unit root test with two structural breaks in level and slope at unknown time", *Journal of Applied Statistics*, 37(9), 1425-1438.

NEUDORFER, P., PICHELMANN, K. & WAGNER, M. (1990), "Hysteresis, NAIRU and long term unemployment in Austria", *Empirical Economics*, 15(2), 217-229.

İ.TEKİN

ÖZKAN, Y., & ALTINSOY, A. (2015), "İşsizlik ve İstihdamda Histeri Etkisi (Türkiye, 1988-2014)", *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, Özel Sayı, 123-130.

PALLEY, T. (2012), "The economics of the Phillips curve: Formation of inflation expectations versus incorporation of inflation expectations.", *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(3), 221-230.

PHELPS, E. S. (1967), "Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time", *Economica*, 34(135), 254-281.

PHELPS, E.S. (1979), *Studies in Macroeconomic Theory Volume I. Employment and Inflation*, Academic Press, New York.

RODRIGUES, P. M. & TAYLOR, A. M. R. (2012), "The Flexible Fourier Form and Local Generalised Least Squares De-trended Unit Root Tests", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(5), 736-759.

RØED, K. (1996), "Unemployment hysteresis-macro evidence from 16 OECD countries", *Empirical Economics*, 21(4), 589-600.

RØED, K. (1997), "Hysteresis in unemployment", *Journal of economic Surveys*, 11(4), 389-418.

ROGERSON, R. (1997), "Theory ahead of language in the economics of unemployment", *The Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 73-92.

RUTHERFORD, D. (1995). *Routledge dictionary of economics*. Taylor & Francis, London and New York.

SARAÇ, T. B. (2014), "İssizlikte Histeri Etkisi: Türkiye Örneği/Hysteresis Effect in Unemployment: Turkey Case", *Ege Akademik Bakış*, 14(3), 335.

SMYTH, D. J. & EASAW, J. Z. (2001), "Unemployment hysteresis and the NAIRU: a ratchet model", *Applied Economics Letters*, 8(6), 359-362.

SONG, F. M., & WU, Y. (1998), "Hysteresis in unemployment: evidence from OECD countries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 38(2), 181-192.

STANLEY, T. D. (2004), "Does unemployment hysteresis falsify the natural rate hypothesis? A meta-regression analysis", *Journal of Economic Surveys*, 18(4), 589-612.

STOCKHAMMER, E. & STURN, S. (2012), "The impact of monetary policy on unemployment hysteresis", *Applied Economics*, 44(21), 2743-2756.

TOKATLIOĞLU, İ., ÖZTÜRK, F. & ARDOR, H. N. (2014), "AB Ülkeleri ve Türkiye İşgücü Piyasasında Histeri Etkisi: RATCHET Modeli Analizi", *Sosyoekonomi*, 22(22).

YALÇINKAYA, Ö. & KAYA, V. (2017), "Doğal İşsizlik Oranı Mı Yoksa; İşsizlik Histerisi Mi? OECD Ülkeleri İçin Yeni Nesil Panel Birim Kök Testlerinden Kanıtlar (1980-2015)", *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 17(33), 1-18.

YILANCI, V. (2009), "Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye için İşsizlik Histerisinin Sınanması", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2), 324-335.

http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1007. (10.06.2017)

<http://data.worldbank.org/> (15.06.2017)

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/01/weodata/index.aspx>. (15.06.2017)