

İşsizlikte Histeri Etkisinin Kalman Filtresi Yaklaşımıyla İncelenmesi: Türkiye Örneği

Kadir KARAGÖZ

Taha Bahadır SARAÇ

Özet

Makroekonomik değişkenlerin kısa dönemde uzun dönem ortalama değerine dönmemesi histeri etkisi olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye ekonomisinde histeri etkisinin işsizlik oranlarında geçerli olup olmadığının incelenmesi amaçlanmıştır. Kalman filtresi ve eşik değer regresyon yaklaşımlarının benimsendiği çalışmada (Ocak 2005-Mart 2016) Türkiye’de işsizlik oranının bir dönem gecikmeli değerinin doğal işsizlik oranının bir dönem gecikmeli değerinin yaklaşık 2,42 birim üzerinde olduğu durumlarda Türkiye’de histeri hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır

Anahtar Kelimeler: Histeri Etkisi, İşsizlik, Kalman Filtresi, Eşik Değer Regrsyon, Türkiye

Jel Kodları: E24, C32

The Investigation of Hysteresis in Unemployment by Kalman Filter Approach: The Case of Turkey

Abstract

In the short term, not returning to the long-term average values of macroeconomic variables is defined as the hysteresis effect. In this study, we have aimed to investigate whether the effect of the hysteresis in Turkey's economy is valid in the unemployment rate. In the study which was done by The Kalman filter and threshold regression approaches, it was understood that the effect of hysteresis in the unemployment rate in Turkey was not valid when one lag of unemployment rate is nearly 2,42 unit above the natural rate of unemployment in the period between 1950 and 2015.

Keywords: Hysteresis Effect, Unemployment, Kalman Filter, Threshold Regression, Turkey

Jel Codes: E24, C22

1. Giriş

İşsizlik, karmaşık bir olgu olduğu ve sebep ve sonuçları açısından sadece ekonomi ile sınırlı kalmadığından ekonomi yönetimleri ve iktisatçılar tarafından öteden beri üzerinde durulan bir konu olagelmıştır. Özellikle 1970'lerdeki stagflasyon dönemiyle birlikte işsizliğin dinamiklerini anlamak konusunda teorik ve ampirik olarak bir yoğunlaşma gözlenmektedir.

İşsizlik oranı en önemli makroekonomik göstergelerden biridir. Genel olarak işsizlik oranındaki yükselme, emek piyasasındaki arz ve talep dengesizliğinin sonucudur ve ekonomide bir daralmanın işareti olarak görülebilir. İşsizlik oranındaki artışın kalıcılığı (persistence) konusundaki teorik literatüre *doğal oran*² ve *histeri hipotezleri* olarak bilinen başlıca iki görüş hakimdir. Phelps (1967) ve Friedman (1968) tarafından geliştirilen doğal oran hipotezine göre işsizlik oranındaki değişiklikler bir uzun dönem dengesinden sapmalardan ibarettir. Kısa dönemdeki bu sapmalar, ekonominin arz yanlı unsurları tarafından belirlenen uzun dönem oranına tekrar yakınsamaktadır. Buna karşılık Blanchard ve Summers (1986), doğal işsizlik oranının önceki dönem oranlarına bağlı olduğunu, dolayısıyla ekonomik şokların işsizlik üzerinde kalıcı etkide bulunabileceğini ifade eden histeri hipotezini ortaya atmışlardır.

Farklı yöntemler kullanılarak doğal oran ve histeri hipotezlerinden hangisinin geçerli olduğu gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülke için araştırılmıştır. Türkiye için de son onbeş yılda birçok çalışmada işsizlikte doğal oran ve histeri etkileri incelenmiş bulunmaktadır (bkz. 3. Bölüm). Bu çalışmada Yakup Küçükale tarafından 2001 yılında yürütülen analiz esas alınarak, Türkiye'de işsizlikte histeri etkisinin geçerliliği Kalman filtresi yöntemiyle incelenmektedir. Küçükale'nin çalışması hem Türkiye örneğinde konuyla ilgili ilk çalışmalardan biri olması hem de Kalman filtresi yaklaşımını kullanan tek çalışma olması bakımından önemlidir. Ancak, gerek işsizlik için kullanılan göstergenin zayıflığı, gerekse örneklem döneminin üzerinden uzunca bir zaman geçmiş olmasından hareketle, sözkonusu analizin yinelenmesinin yerinde olacağı düşüncesiyle bu çalışmaya girilmiştir.

2. İşsizlikte Doğal Oran ve Histeri Etkisi Hipotezleri

Her ne kadar işsizlikle ilgili tartışmaların tarihi daha eskilere dayansa da, konuyla ilgili çığır açan bir teori A. W. Phillips tarafından 1958'de ücretler ve işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi açıklamak üzere ortaya atılan ünlü *Phillips eğrisi* hipotezidir. Samuelson ve Solow, Phillips

² Doğal oran hipotezi NAIRU olarak da bilinmektedir. Ancak ikisinin aynı şey olmadığı yönünde görüşler de mevcuttur (bkz. Claar, 2005)

eğrisini enflasyon oranı ile işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi içerecek şekilde dönüştürmüşlerdir (Büyükakin, 2008). Daha sonraları, Phillips eğrisi çerçevesinde ifade edilen enflasyon ile işsizlik arasındaki değiş-tokuş ilişkisinin kararlı olmadığı ortaya koyulmuş, eğrideki kaymalar beklentilerle açıklanmaya çalışılmıştır (Phelps, 1967; Friedman, 1968). Ancak bu açılım, işsizlik ile enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmadığı, dolayısıyla Phillips eğrisinin bir politika aracı olarak kullanılamayacağı iddiasını da beraberinde getirmiş, 1970’lerde dünya genelinde gözlenen stagflasyon (yüksek enflasyonla birlikte yüksek işsizlik) olgusu da bu iddiayı güçlendirmiştir.

Phelps ve Friedman’ın analizlerinde kullandıkları işsizlik oranı, doğal işsizlik oranı ile fiili işsizlik oranı arasındaki farkın bir fonksiyonudur. *Doğal oran hipotezi* olarak bilinen bu görüşe göre, işsizlik oranı emek piyasasında geçerli olan sabit bir uzun dönem denge oranı civarında dalgalanır ve bir şok sonucu meydana gelen cari işsizlikteki doğal işsizlik (uzun dönem denge) oranından sapmalar uzun dönemde kaybolur. Buna göre işsizlik oranının hareketi uzun dönem ortalamasına dönüş eğilimi göstermektedir (Canarella vd., 2013).

Sonraki yıllarda, çeşitli nedenlerden kaynaklanan yapısal değişime bağlı olarak doğal işsizlik oranının da değişebileceği görüşü ortaya atılmıştır (Phelps, 1994). Ancak yine de işsizliğin temel dinamiklerinin durağan olduğu, zaman içindeki kaymalara rağmen sürecin ortalamaya döndüğü fikri korunmuştur.

Doğal oran hipotezine karşıt olarak Blanchard ve Summers tarafından geliştirilen *histeri hipotezinde*, bir uzun dönem dengesinin varlığı sorgulanmakta ve işsizlik oranındaki hareketlerin uzun dönemde bir kalıcılık (persistence) sergilediği vurgulanmaktadır (Canarella vd., 2013). Buna göre, ekonomik şokların neden olduğu uzun dönem işsizlik oranından sapmalar ortadan kalkmamaktadır.

3. İlgili Literatür

Türkiye örneğinde işsizlikte histeri etkisi hipotezinin geçerli olup olmadığını araştırmak üzere bugüne kadar birçok ampirik araştırma yürütülmüştür. Bunların özet bir betimlemesi aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tablo incelendiğinde, Türkiye’de işsizlik oranında doğal oran – histeri hipotezi araştırmasının son 15 yıl içinde ampirik olarak araştırma konusu olduğu, çalışmaların çoğunda yıllık verilerin kullanıldığı ve histeri hipotezinin geçerli olduğu sonucuna varıldığı görülmektedir. Zaman içinde ekonometrik analiz yöntemlerinin gelişmesine paralel olarak, konunun farklı ve güncel yöntemlerle ele alındığı göze çarpmaktadır.

Tablo 1. Türkiye’de İşsizlikte Histeri Hipotezini İnceleyen Çalışmalar

Çalışma	Dönem	Değişken	Yöntem	Sonuç
Küçükale (2001)	1950 - 1995	İş-Kur başvuruları (Yıllık, İş-Kur)	iş Kalman filtresi	Bazı dönemlerde histeri hipotezi geçerli
Pazarlıoğlu ve Çevik (2007)	1988 - 2004	İşsizlik oranı (Altı aylık, TCMB)	Ratchet Model	Histeri hipotezi geçerli
Barışık ve Çevik (2008)	1923 - 2006	İşsizlik oranı (Yıllık, Bulutay (1995), TÜİK)	ADF, PP, KPSS, ZA, Bai-Perron, ARFIMA, Yarı parametrik yöntemler, MLP	Histeri hipotezi geçerli
Koçyiğit vd. (2011)	1923 - 2010	İşsizlik oranı (Yıllık, Bulutay (1995), TÜİK)	ADF, STAR modeli	Histeri hipotezi geçerli
Güloğlu ve İspir (2011)	1988 - 2008	İşsizlik oranı (Yıllık, sektörel, TÜİK)	ADF, I. kuşak panel birim-kök testleri, Carrion-i-Silvestre vd. (2005) testi	Yapısal kırılmalar dikkate alındığında doğal oran hipotezi geçerli
Gözgör (2013)	2004 - 2011	İşsizlik oranı (Yıllık, bölgesel, TÜİK)	Panel birim-kök testleri (Choi (2006), Lopez (2009))	Histeri hipotezi geçerli
Akçay (2013)	Ocak 2005 - Mayıs 2013	İşsizlik oranı (Aylık, TÜİK)	Doğrusal olmayan birim-kök testi Caner - Hansen	Doğal oran hipotezi geçerli

Saraç (2014)	2005 - 2013	İşsizlik ve işgücüne katılım oranları (Aylık, TÜİK)	ADF, PP, KPSS, Lee – Strazicich, Caner - Hansen	Histeri hipotezi geçerli
Bayrakdar (2015)	2000 - 2013	İşsizlik oranı (Üç aylık, TÜİK)	ADF, PP, KPSS, Lee - Strazicich	Histeri hipotezi geçerli
Özkan ve Altınsoy (2015)	1988 - 2014	İşsizlik ve istihdam oranı (Yıllık, yaş grubu ve cinsiyete göre, TÜİK)	ADF, KSS, Fourier ADF, Fourier KSS	Histeri hipotezi geçerli
Yıılancı (2009)	1923 - 2007	İşsizlik oranı (Yıllık, Bulutay (1995), TÜİK)	Perron, ZA, LP, LM birim kök testleri	Histeri hipotezi geçerli

4. Ekonometrik Analiz

Daha önce de belirtildiği gibi bu çalışmanın amacı, Küçükkale (2001)'den hareketle Türkiye'de işsizlikte histeri etkisinin geçerliliğini araştırmaktır.

Küçükkale (2001)'de, işsizlik oranı için 1950 – 1995 yılları arasında İşkur'a³ yapılan iş başvurularının sayısı kullanılmıştır. Her ne kadar yazarın kendisi de çalışmasında bu göstergenin yetersizliğini itiraf etse de, “[ç]alışmada üzerinde durulan konu, işsizliğin tam rakamlarını ya da tam yüzde dağılımını bilmeyi gerektiren bir konu olmaktan çok, işsizliğin seyrini, daha doğrusu doğal işsizlik oranı ile gerçekleşen işsizlik oranının aynı yönde hareket edip etmediklerini belirlemeye yönelik bir konu...” olduğu düşüncesiyle bu göstergiyi kullanmanın herhangi bir sakıncası olmadığını belirtmektedir.

Öncelikle öne sürülen gerekçenin zayıf olduğunu belirtmek gerekir. Her ne kadar çalışmanın konusunu sadece “işsizliğin tam rakamlarını ya da tam yüzde dağılımını bilmeyi gerektiren bir konu” oluşturmuyorsa da, bir değişkenin yaklaşık (proxy) olarak kullanılması için asıl

³ O zamanki adıyla “İş ve İşçi Bulma Kurumu”.

değişkenle yüksek derecede ilişkili ve onun zaman içindeki davranışının karakteristiklerine sahip olması gerekmektedir. Oysa, İşkur başvurularının Türkiye'nin işsizlik oranını iyi bir şekilde yansıtmadığı söylenebilir. TÜİK (2007) belirtildiği üzere, bir kişinin işsiz sayılabilmesi için belirlenen 11 aktif veya pasif iş arama kanallarından en az birini kullanmış olması gerekmektedir ve İşkur bunlardan sadece biridir. Kaldı ki, İşkur'a başvuruda bulunanların bir kısmının halihazırda bir işte çalışıyor olmaları da mümkündür. Bu durumda, İşkur başvuru sayısının işsizliğin göstergesi olarak kullanılmasının işsizlik oranının sapmalı olarak tahmin edilmesi anlamına geleceği açıktır.

Diğer taraftan Kalman filtresi yaklaşımı, katsayıların zaman içinde değişimine izin vererek daha gerçekçi tahminler elde etmeye imkân veren bir yöntemdir ve bu yanı sıra diğer yaygın olarak kullanılan yöntemlerden ayrılmaktadır. Bu durumda, zamanın ilişki biçiminde değişime yol açtığı kabul edildiğinde 1995 yılından bu yana Türkiye'de işsizlik oranının doğasının değiştiği düşüncesi de makul karşılanabilir. Gerçekten de aradan geçen 20 yılda Türkiye'de ekonomik ve sosyal anlamda önemli değişimler yaşanmıştır. Bunların işsizlik olgusu üzerinde de etkiye bulunduğunu düşünmek akla uygundur. Bu nedenle Küçükale (2001)'nin analizini daha güncel verilerle, kısmen de olsa, tekrarlananın yerinde olduğu düşünülebilir.

4.1. Veri ve Yöntem

Türkiye'de işsizlik ve istihdama ilişkin resmî istatistikler maalesef çok eskilere gidememektedir⁴. Konuyla ilgili veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 1988 yılından itibaren düzenli olarak ve ILO standartları doğrultusunda uygulanan Hanehalkı İşgücü Anketi'den (HİA) derlenmektedir. Her ne kadar ilk HİA 1966 yılında uygulanmışsa da 1966 – 1987 yılları arasındaki HİA'lar düzensiz aralıklarla uygulanmıştır ve anketlerden elde edilen veriler birbiri ile tam olarak karşılaştırılabilir nitelikte değildir. 1988 – 1999 yılları arasında her yılın Nisan ve Ekim aylarında uygulanan anket, 2000 yılından itibaren aylık olarak uygulanmaya başlamıştır. Bununla birlikte, 2000 – 2004 yılları arasında anket sonuçları üçer aylık dönemler itibarıyla ve yıllık olarak yayımlanmıştır. 2005 Ocak'tan itibaren ise üç aylık hareketli dönemler esas alınarak her ay açıklanan sonuçlar, ilgili üç aylık dönemin ortasındaki ayın adıyla yayımlanmaktadır.

⁴ Bu kısımdaki TÜİK sistematığı ile ilgili bilgiler TÜİK (2007)'den derlenmiştir.

2004 yılında HİA soru formunda yapılan revizyonla, soru sayısı AB mevzuatında yer alan değişkenlere ilişkin bilgileri derleyecek şekilde artırılırken referans haftasında işlerinin başında olmayan kişilerle ilgili kriterler de daha net tanımlanmıştır.

İşsizlikle ilgili ampirik çalışmalarda 1988'den önceki yılları da kapsayan örneklemeler kullanıldığında standart (ve tek) veri kaynağı Bulutay (1995)'dir. Ancak, HİA sistematikindeki küçük-büyük değişimlerden dolayı TÜİK'in kendi verileri arasında dahi bazı alt dönemler itibariyle tam bir uyum bulunmazken Bulutay (1995)'in geçmişe dönük olarak yaptığı tahminlerle TÜİK'in gerçek zamanlı HİA'lardan elde ettiği tahminlerin kombinasyonundan oluşan bir veri seti ile çalışmanın yanıltıcı sonuçlar doğurması oldukça muhtemeldir. Bu nedenle bu çalışmada sadece TÜİK'in tahminlerine dayalı olarak Ocak 2005 – Mart 2016 dönemi aylık verileri kullanılmıştır.

4.2. Ekonometrik Analiz Sonuçları

Çalışmada (2005:01-2016:03) dönemine ait mevsimsellik etkisinden arındırılmış işsizlik oranları (*İSO*), TÜFE (2003=100)'ye göre hesaplanmış enflasyon oranları (*ENFO*) serileri kullanılmıştır. Serilerin oluşturulmasında TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) veri tabanından yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait seriler oluşturulduktan sonra söz konusu değişkenlere ait serilerin birim kök içerip içermedikleri serilerdeki yapısal kırılmanın dikkate alındığı Lee ve Strazicich (2003) testi ile incelenmiş ve ulaşılan sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Lee-Strazicich Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	Model A (t-ist.)	Birinci Kırılma Tarihi	İkinci Kırılma Tarihi	Model C (t-ist.)	Birinci Kırılma Tarihi	İkinci Kırılma Tarihi
<i>İSO</i>	-1,9463	2009:06	2011:10	-3,0231	2008:08	2011:10
	-6,0315*	2009:03**	2014:09**	-6,7248*	2008:03**	2009:05**
<i>ENFO</i>	-8,1010*	2008:12	2010:01	-8,4483*	2006:09	2009:01

Notlar: 1) Model A: Sabitli, Model C: Sabitli ve Trendli modeli ifade etmektedir.

2) Model A için %5 önem düzeyinde kritik değer -3.842, %10 önem düzeyindeki kritik değer -3.504; Model C için farklı kırılma zamanları için %5 önem düzeyindeki kritik değerler: -5.59, -5.74, -5.67, -5.71, -5.65, -5.73, %10 önem düzeyindeki kritik değerler: -5.27, -5.32, -5.31, -5.33, -5.32, -5.32 olarak ifade edilmektedir (Lee- Strazicich, 2003: 1084). Gecikme uzunluğu 1 (bir) olarak alınmıştır.

3) (t-ist.) “t” istatistik değerini, * ifadesi ilgili serinin %5 ve %10 önem düzeylerinde birinci fark seviyesinde birim kök içermediğini ve ** ifadesi ise birinci farkı alınmış serilere ait kırılma yıllarını göstermektedir.

Tablo 1’deki sonuçlar Model C’ye göre yorumlandığında işsizlik oranı serisinin birinci fark seviyesinde birim kök içermediği, enflasyon oranı serisinin ise düzey seviyesinde birim kök içermediği belirlenmiştir. Daha sonra söz konusu serilerin birim kök içermedikleri seviyeler kullanılarak Bai-Perron testi yardımıyla Phillips eğrisinde öngörülen ilişkiden hareketle (1) numaralı model için kırılma dönemi belirlenmiş ve test sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \quad (1)$$

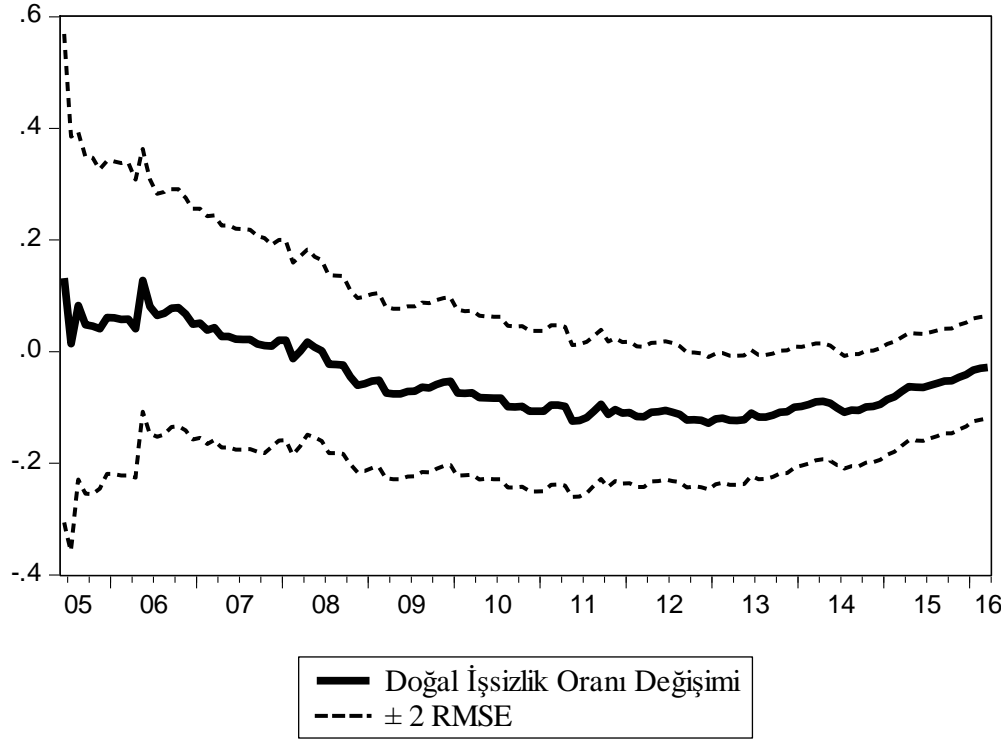
(1) numaralı modelde " Y_i " işsizlik oranını, " X_i " enflasyon oranını, " u_i " hata terimini, " β_0 " sabit terimi ve " β_1 " ise eğim katsayısını göstermektedir.

Tablo 2: Bai-Perron Testi Sonuçları

F-İstatistik Değeri	Ölçekli Değeri	F-İstatistik Değerler	Kritik Değerler	Kırılma Tarihi
15,40373	46,21119		13,98	2009:05

Not: Kritik değerler Bai-Perron (2003)’den alınmıştır.

Tablo 2’deki (1) numaralı model için ortak kırılma tarihi belirlendikten sonra Kalman Filtresi yardımıyla (1) numaralı modelde yer alan sabit terimin zaman içindeki değişimi belirlenmiş ve Grafik 1’de gösterilmiştir.

Grafik 1: Doğal İşsizlik Oranı Değişiminin Gelişimi (2005:2-2016:03)

Doğal işsizlik oranı oluşturulduktan sonra Küçükkale (2001)'nin çalışmasından hareketle (2) numaralı model için öncelikle Tablo 3'de gösterildiği gibi Bai-Perron testi yardımıyla ortak kırılma dönemleri belirlenmiş ve ardından eşik regresyon analizi ile (2) numaralı model tahmin edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'de sunulmuştur.

$$\Delta U_t^* = \alpha X_t + u_t \quad (2)$$

(2) numaralı modelde $\Delta U_t^* = U_t^* - U_{t-1}^*$, $X_t = U_{t-1} - U_{t-1}^*$ şeklinde ifade edilmektedir. U_t^* = Doğal işsizlik oranını, U_t = İşsizlik oranını göstermektedir.

Tablo 3: Bai-Perron Testi Sonuçları

F-İstatistik Değeri	Ölçekli Değeri	F-İstatistik Değerler	Kritik Değerler	Kırılma Tarihleri
34,43367	34,43367	8,58	1960	

Not: Kritik değerler Bai-Perron (2003)'den alınmıştır.

Tablo 4: Eşik Değer Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Olasılık Değerleri
X < 2,411856 ----16 Gözlem		
X	0,173914	0,0000
Kırılma Dönemi Kukla Değişkeni	-0,256411	0,0001
2,411856 < =X ----49 Gözlem		
X	0,005889	0,5080
Kırılma Dönemi Kukla Değişkeni	-0,049950	0,4348

Not: 2,411856 değerinin eşik değer olup olmadığı tespiti için yapılan Bai-Perron testinde Ölçekli F-İstatistik Değeri : 32,24129 olarak belirlenirken kritik değer ise 11,47 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4'deki sonuçlara göre "X" değişkenine ait katsayının pozitif ve %1 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı olması nedeniyle, Türkiye'de işsizlik oranının bir dönem gecikmeli değerinin doğal işsizlik oranının bir dönem gecikmeli değerinin yaklaşık 2,42 birim üzerinde olduğu durumlarda Türkiye'de histeri hipotezinin geçerli olmadığı, bunun dışındaki durumlarda ise histeri hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç

İşsizlik günümüzde gelişmekte olan ülkeler kadar gelişmiş ülkeler için de giderek büyüyen bir sorundur. Bu nedenle işsizliğin yapısının ve dinamiklerinin belirlenmesi bütün ekonomiler için önem arz etmektedir. İşsizlik oranının davranışı konusunda teoride hakim olan iki görüş doğal oranı ve histeri hipotezleridir. Daha önce yürütülen analizlerde ağırlıklı olarak Türkiye’de işsizlikte histeri hipotezinin geçerli olduğu yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

Bu çalışmada histeri etkisi hipotezinin geçerliliği, TÜİK tarafından yayınlanan aylık veriler kullanılarak 2005 – 2015 dönemi için Kalman filtresi yaklaşımı ile araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, önceki çalışmaların çoğunda bulunan sonuca uygun olarak, Türkiye’de işsizlik oranında histeri etkisinin geçerli olduğuna işaret etmektedir.

Kaynakça

- Akçay, S. (2013), The Unemployment Hysteresis Analysis for Turkey, Y. L. Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, SBE, Ankara.
- Bai, J. ve P. Perron (2003), “Critical Values for Multiple Structural Change Tests”, *Econometrics Journal*, 6(1), 72-78.
- Barışık, S. ve E. İ. Çevik (2008), “Yapısal kırılma testleri ile Türkiye’de işsizlik histerisinin analizi: 1923-2006 dönemi”, *KMÜ İİBF Dergisi*, 10 (14), s. 109-134.
- Bayrakdar, S. (2015), “Türkiye için işsizlik histerisi ya da doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliğinin sınanması”, *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2 (2), s. 45-61.
- Bulutay, T. (1995), *Employment, Unemployment and Wages in Turkey*, International Labour Office, Ankara.
- Büyükkakın, T. (2008), “Phillips eğrisi: Yarım yüzyıldır bitmeyen tartışma”, *İ. Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 39, s. 133-159.
- Canarella, G., S. M. Miller ve S. K. Pollard (2013), “Unemployment rate hysteresis and the Great Recession: Exploring the metropolitan evidence”, Working Papers No. 2013-19, University of Connecticut, Department of Economics.
- Claar, V. V. (2005), “A Kalman filter approach to estimating the natural rate of unemployment”, *Journal of Economics and Business*, 23 (1), s. 1-24.
- Friedman, M. (1968), “The role of monetary policy”, *American Economic Review*, 58, s. 1-17.
- Gözcü, G. (2013), “Unemployment persistence and inflation convergence: Evidence from regions of Turkey”, *Regional and Sectoral Economic Studies*, 13 (1), s. 55-64.
- Güloğlu, B. ve M. S. İspir (2011), “Doğal işsizlik oranı mı? İşsizlik histerisi mi? Türkiye için sektörel panel birim kök sınaması analizi”, *Ege Akademik Bakış*, 11 (2), s. 205-215.
- Koçyiğit, A., T. Bayat ve A. Tüfekçi (2011), “Türkiye’de işsizlik histerisi ve STAR modelleri uygulaması”, *MÜ İİBF Dergisi*, 31 (2), s. 45-60.
- Küçükale, Y. (2001), “Doğal işsizlik oranındaki Keynesyen isteri üzerine klasik bir inceleme: Kalman filtre tahmin tekniği ile Türkiye örneği 1950-1995”, V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Çukurova Üniversitesi, 19-22 Eylül 2001, Adana.
- Lee, J. ve M. C. Strazicich (2003), “Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Structural Breaks”, *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.

Özkan, Y. ve A. Altınsoy (2015), “İşsizlik ve istihdamda histeri etkisi (Türkiye, 1988-2014)”, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 16. Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Kongresi Özel Sayısı, s. 123-130.

Pazarlıoğlu, V. ve E. İ. Çevik (2007), “Ratchet model uygulaması: Türkiye örneği”, *SDÜ İİBF Dergisi*, 12 (2), s. 41-51.

Phelps, E. (1967), “Phillips Curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time”, *Economica*, 34 (135), s. 254-281.

Phelps, E. (1994), *Structural Slumps: The Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest and Assets*, Cambridge, Harvard University Press.

Saraç, T. B. (2014), “İşsizlikte histeri etkisi: Türkiye örneği”, *Ege Akademik Bakış*, 14 (3), s. 335-344.

Türkiye İstatistik Kurumu – TÜİK (2007), *İşgücü, İstihdam ve İşsizlik İstatistikleri, Sorularla Resmî İstatistikler Dizisi – I*, Yayın No. 3095, Ankara.

Yıllancı, V. (2009), “Yapısal kırılmalar altında Türkiye için işsizlik histerisinin sınanması”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10 (2), s. 324-335.