

DOĞU ASYA VE PASİFİK ÜLKELERİNDE İŞSİZLİK HİSTERİSİ: PANEL VERİ YAKLAŞIMI

Ayşe ARI*
Fatma ZEREN**
Burcu ÖZCAN***

Özet

İşsizlik, tüm ülkelerin en temel sorunlarından birisidir. Bu nedenle iktisatçıların, işsizliği açıklamaya ilişkin ilgi ve çabaları önem kazanmaktadır. Bu çerçevede işsizlikle ilgili ortaya atılan hipotezlerden birisi histeri hipotezidir. İşsizlik histerisi hipotezine göre işsizlik oranı, uzun dönemde dengeden uzaklaşan bir seyir izlemektedir. Bu çalışmanın amacı da, işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğini gelişmiş Doğu Asya ve Pasifik ülkeleri için 1985-2011 döneminde sorgulamaktır. Bu amaçla, Carrion-i-Silvestre ile Carrion-i-Silvestre ve diğerleri tarafından 2005 yılında geliştirilen panel birim kök testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, birinci kuşak panel birim kök testlerinin aksine, gelişmiş Doğu Asya ve Pasifik ülkelerinin çoğunluğunda işsizlik histerisinin olmadığını göstermektedir. Bu sebeple konjoktürel dalgalanmaların bu ülkelerdeki işsizlik oranları üzerinde kalıcı bir etki yaratmadığı söylenebilecektir.

Anahtar Kelimeler: İşsizlik histerisi, doğal işsizlik oranı hipotezi, panel birim kök testi, yapısal kırılmalar, Doğu Asya ve Pasifik ülkeleri.

JEL Sınıflaması: E24, C23, E00

* Araş. Gör. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, İstanbul, ayseari187@yahoo.com

** Yard. Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Malatya, fatmazeren@gmail.com

*** Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Elazığ, bozcan@firat.edu.tr

UNEMPLOYMENT HYSTERESIS IN EAST ASIAN AND PACIFIC COUNTRIES: A PANEL DATA APPROACH

Abstract

Unemployment is one of the main problems of all countries. Thus, the interests and efforts of economists to explain the unemployment is becomes important. In this context, one of the hypothesis put forthed about unemployment is the hysteresis hypothesis. According to the unemployment hysteresis hypothesis, unemployment rate follows a nonreverting path to its equilibrium in the long-run. The aim of this paper is to investigate the validity of hysteresis hypothesis in unemployment rates in the developed East Asian and Pacific countries during the period 1985–2011. To this end we employed the panel unit root test introduced by Carrion-i-Silvestre and Carrion-i-Silvestre et. al. in 2005. The findings show that, the hysteresis does not characterise the unemployment in most of the countries contrary to the first generation panel unit root tests. Thus, it can be said that, the cyclical fluctuations don't have permanent effect on the unemployment level in these countries.

Keywords: *Unemployment hysteresis, natural rate hypothesis, panel unit root test, structural breaks, East Asian and Pacific countries.*

JEL Classification: *E24, C23, E00*

1.Giriş

İşsizlik, hem toplumun hem de hükümetlerin odaklandığı temel konuların başında gelmektedir. Özellikle Avrupa ülkelerinin 18. yüzyıldan itibaren, petrol şoku öncesindeki düşük işsizlik oranına dönememesi, işsizliği anlamaya yönelik çalışmaları hızlandırmıştır. Bu çerçevede iktisatçıların işsizliği açıklamaya ilişkin ilgi ve çabaları önem kazanmıştır.¹ Bu doğrultuda yapılan ilk açıklamalar Friedman ile Phelps tarafından ortaya atılan doğal işsizlik oranı hipotezi (natural rate hypothesis, NAI-RU)'dir.² Doğal oran hipotezi, işsizlik oranının uzun dönem denge düzeyine dönme eğilimi gösterdiğini ifade etmektedir. Bir başka deyişle, işsizlik oranı ortalamaya dönen bir özellik sergilemektedir.³ Ancak daha sonraki yıllarda işsizliğin uzun dönem

¹ D. Hoorelbeke, Testing for Hysteresis in Unemployment in the Belgian Regions, 2010, <http://ecomod.net/sites/default/files/document-conference/ecomod2010/1124.pdf> Erişim Tarihi (25.06.2013).

² M. Friedman, The Role of Monetary Policy, **American Economic Review**, 58, 1968, s.1–17.
E.S. Phelps, Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time, **Economica**, 34 (3), 1967, s. 254–81.

³ F. Kula –A. Aslan, A., Hysteresis vs. natural rate of unemployment: One, the other, or both?, **MPRA**, No. 14054., 2008, s.1

denge düzeyine geldiği savı Blanchard ve Summers tarafından eleştirilmiştir.⁴ Blanchard ve Summers'a göre, işsizlik oranı, uzun dönemde dengeden uzaklaşan bir seyir izlemekte ve işsizlik süreklilik arz etmektedir.⁵ Bu durum işsizlik histerisi hipotezi (unemployment hysteresis hypothesis) olarak adlandırılmıştır. İşsizlik histerisi hipotezi, özellikle emek piyasasının katı olduğu ülkelerde, konjoktürel dalgalanmaların işsizlik üzerinde sürekli bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle işsizlik serisinin durağan olmaması söz konusudur.⁶

Negatif şokların işsizlik üzerinde kalıcı etkiye sahip olması, bazı kanallar vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Bunlardan ilki, işsizlik süresinin beşeri sermaye üzerindeki olumsuz etkisidir. Bu bağlamda Pissarides, işsiz kişilerin, yeteneklerini ve motivasyonunu kaybettiğine işaret etmiştir.⁷ Bu sebeple, bu kişileri istihdam edecek şekilde piyasaya yeni taleplerin gelmesi beklenmeyecektir. İşsizlik sigortası ve ödeneklerinin büyüklüğü ile bu imkânlardan yararlanma süresi arttıkça, negatif etki süresi de artacaktır.⁸

İkinci kanal ise, Lindbeck ve Snower tarafından geliştirilen içerdekiler-dışardakiler (insider-outsider) teorisiyle açıklanmaktadır.⁹ İçerdekiler-dışardakiler teorisine göre, istihdam edilenler (içerdekiler), işsizlerle (dışardakiler) ilgilenmeyip sadece kendi durumlarını düşünmektedir. Bu nedenle örneğin negatif bir ekonomik şokun yaşanması, bazı istihdam edilenlerin işsizler arasına girmesine yol açacaktır. Ancak, içerdekiler, sadece kendi çıkarlarını düşündüklerinden, düşük istihdama karşılık yüksek ücret talep ederek firmalarla yeni sözleşmeler yapacaklardır.¹⁰ İçerdekilerin sendikalaşmış olmaları, firmalar karşısında güçlü olmalarını sağlamaktadır. Bununla birlikte, dışardakilerin işi öğrenmesi için eğitime ve zamana ihtiyacı olması, firmaları, içerdekilerin isteklerini kabuk etmeye sevk etmektedir. Kısaca, içerdekilerin, istihdamın artmasını engellediği savunulmaktadır. Öte yandan, işten çıkarma maliyetlerindeki artışlar, sermaye sıkıntıları ve koordinasyon başarısızlıkları gibi faktörler de histeri etkisinin diğer nedenleri olarak gösterilmektedir.¹¹

⁴ O.Blanchard- L.Summers, "Hysteresis and the European unemployment problem", **NBER Macroeconomics Annual.**, Der: S. Fischer, Cambridge: MIT Pres, 1986. s.15-78.

O.Blanchard- L. Summers, Hysteresis in Unemployment, **European Economic Review**, 31, 1987, s. 288-95.

⁵ Blanchard-Summers, **Hysteresis and the European**, a.g.m. , s.15-78.

Blanchard- Summers, **Hysteresis in Unemployment**,a.g.m., s. 288-95.

⁶ K.D.Christopoulos- M.A.Leo'n-Ledesma, Unemployment hysteresis in EU countries: what do we really know about it?, **Journal of Economic Studies**, 34(2), 2007, s.80.

M.A. Leon-Ledesma, Unemployment Hysteresis in the US States and the EU: A Panel Approach, **Bulletin of Economic Research**, 54(2), 2002, s.95-96.

⁷ C.A.Pissarides, Loss of Skill during Unemployment and the Persistence of Employment Shocks, **Quarterly Journal of Economics**, 107(4), 1992, s. 1371-91.

⁸ Hoorelbeke, **a.g.m.**, s.4.

⁹ A.Lindbeck- D.Snower, Wage setting, unemployment and insideroutsider relations, **American Economic Review**, 76(2), 1986, s.235-239.

¹⁰ Hoorelbeke, **a.g.m.**, s.4.

¹¹ Christopoulos - Leo'n-Ledesma, **a.g.m.**, s. 81.

Doğal oran ve histeri hipotezlerinin ampirik çerçevede geçerliliği, birim kök testleri ile sınanmaktadır. Bu noktada işsizlik serisinin durağan olması, doğal oran hipotezinin geçerliliğini desteklemektedir. İşsizlik oranında birim köke rastlanılması ise, işsizlik serisinin çok sonrasında denge düzeyine dönme eğilimi göstermemesi anlamına gelmekte ve işsizlik histerisinin varlığına işaret etmektedir. Böylece, şokların işsizlik üzerinde kalıcı etkiler bırakması, işsizlik problemini ortadan kaldırmak isteyen hükümetlerin, işsizlik sorununu çözecek şekilde politikalar hazırlayarak ekonomiye müdahale etmesini gerektirmektedir. Özellikle yaşanacak resesyonların, ekonomiye vereceği zararların boyutu, histeri etkisinin varlığı altında büyük olacaktır.¹² Kısaca histeri etkisinin ifade ettiği bu politik sonuçlar, hükümetler için önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı da, işsizlik histerisinin, geçerli olup olmadığını Çin, Japonya, Güney Kore, Malezya, Singapur, Tayland ve Filipinler için sorgulamaktır. Bu bağlamda Carrion-i-Silvestre ile Carrion-i-Silvestre ve diğerleri tarafından geliştirilen panel KPSS (PANKPSS) birim kök testi kullanılmıştır.¹³ Böylece hem çoklu kırılma dikkate alınmakta hem de yatay kesit bağımlılığına izin verilmektedir.

Doğu Asya ülkeleri, son dönemde ihracattaki ve verimlilikteki artışla birlikte hızlı bir büyüme yakalamıştır. Ulusal ve yabancı ürünler arasındaki nispi fiyatlar, dışa açık küçük bir ülkedeki istihdam üzerinde önemli etkiye sahiptir. Ülkelerin verimlilik farklılıkları, döviz kuru ve dış ticaret hadleri üzerinde durağan olmayan süreçlere yol açarken, bu durum nispi fiyatlar vasıtasıyla emek piyasasında da durağan olmayan bir sonuç doğurabilmektedir. Bu nedenle Doğu Asya ülkelerinde işsizlik histerisine rastlamak mümkün olabilecektir. Ayrıca bu ülkelerdeki emek piyasasının esnek ve etkin olması, ücretlerin de esnek olmasına katkıda bulunmaktadır. Japonya hariç diğer ülkelerde güçlü sendikalar bulunmamaktadır. Örneğin Singapur hükümeti, sendikaların önüne engeller koymaktadır. Japonya'daki sendikaların büyük kısmı ise, şirket tabanlı sendikalar oldukları için, üyelerine çıkar sağlayacak şekilde ekonomik büyüme karşısı kararlar almamaktadırlar.¹⁴

Sonuç olarak Doğu Asya ülkelerinin hızlı büyüme sürecinde, yaşadığı yapısal değişimler emek piyasasında da hissedilmiştir. Bu çerçevede örneğin tarım sektöründen, imalat sektörüne yoğun bir emek transferi gerçekleşmiştir. Ayrıca verimliliğin artmasıyla birlikte, reel ücretlerde hızlı bir yükseliş gözlenmiştir. Asya finansal krizi başta olmak üzere ekonomiyi etkileyen şoklar, emek piyasasında yapısal değişimlere yol açmıştır. Bu nedenle histeri etkisinin Doğu Asya ülkelerinde geçerli olup olmadığı önem taşımaktadır. Bununla birlikte çoklu yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök

¹² Christopoulos- León-Ledesma, **a.g.m.**,s.80.

H.C.Chou- Y.C. Zhang, Unemployment hysteresis in G20 countries: Evidence from non-linear panel unit-root tests, **African Journal of Business Management**, 6(49), 2012, s.11887.

¹³ J.L.Carrion-i-Silverstre, Health Care Expenditure and GDP: Are they Broken Stationary?, **Journal of Health Economics**, 24(5), 2005, s. 839–854.

J.L.Carrion-i-Silverstre ve diğerleri, Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita, **Econometrics Journal**, 8(2), 2005, s.159–175.

¹⁴ H.Y.Lee ve diğerleri, Hysteresis in East Asian unemployment, **Applied Economics**, 42(7), 2010, s.887–888.

testleri, işsizlik histerisinin varlığının sorgulanmasında daha tutarlı sonuçlar verecektir.¹⁵

Çalışmanın izleyen bölümlerinde ilk olarak işsizlik histerisini sorgulayan literatür taramasına yer verilecektir. Daha sonra analizde kullanılan yöntem açıklanacaktır. Son olarak ise ulaşılan bulgular ortaya konulacak ve sonuç kısmına değinilecektir.

2. Literatür Taraması

İşsizlik histerisi hipotezini geliştirmiş ve geliştirmekte olan ülkeler için araştıran çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu konudaki ilk çalışmalar Avrupa Birliği ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri'nin emek piyasasına odaklanmıştır. Avrupa Birliği ülkelerini inceleyen çalışmaların, genellikle işsizlik histerisini destekleyen kanıtlara ulaştığı görülmektedir (Örneğin, Roed ile Mitchell).¹⁶ Bu durum, söz konusu ülkelerdeki emek piyasalarının katı olmasıyla açıklanmaktadır.¹⁷ Emek piyasasının nispeten daha esnek olduğuna inanıldığı Amerika Birleşik Devletleri içinse, farklı sonuçlara ulaşan çalışmalar bulunmaktadır. Örneğin Mitchell ile Song ve Wu, Amerikan ekonomisinde histeri bulgusuna rastlamazken, Nelson ve Plosser, işsizlik histerisini destekleyen kanıtlara ulaşmışlardır.¹⁸

Daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalardan Kula ve Aslan ise, 17 OECD ülkesini CADF testi ile analiz etmişlerdir. Çalışmada işsizlik verisi, eğitim düzeylerine göre ayrı ayrı incelenmiştir.¹⁹ Elde edilen bulgular, ilk ve orta öğretim düzeyindeki işsizlikte histeri etkisine işaret ederken, yükseköğretim düzeyindeki işsizlikte histeri etkisinin olmadığını ifade etmektedir. Yirmiki OECD ülkesini inceleyen bir başka çalışmada Arestis ve Mariscal, Perron birimkök testini tercih etmişlerdir.²⁰ Çalışma sonucunda 10 ülkede histeri hipotezini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır. Camarero ve diğerleri ise 19 OECD ülkesi için histeri etkisini araştırmışlardır. PANKPSS testi

¹⁵ Lee, **a.g.m.**, s.888.

¹⁶ K. Roed, Unemployment Hysteresis-Macro Evidence from 16 OECD Countries, **Empirical Economics**, 21, 1996, s.589–600.
W.F. Mitchell, Testing for Unit Root and Persistence in OECD Unemployment Rate, **Applied Economics**, 25,1993, s. 1489–1501.

¹⁷ Leon-Ledesma **a.g.m.**, s.96.

¹⁸ Mitchell, **a.g.m.**, s.1489–1501.
E.M. Song- Y. Wu, Hysteresis in Unemployment:Evşidence from 48 States., **Economic Inquiry**, 35, 1997, s. 235–244.
C.R. Nelson-C.I. Plosser, Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series, **Journal of Monetary Economics**, 10, 1982, s.139–162.

¹⁹ Kula- Aslan, **a.g.m.**

²⁰ P.Arestis-I.B.F.Mariscal, OECD unemployment: structural breaks and stationarity, **Applied Economics**, 32(4), 2000, s.399–403.
P. Perron, Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, **Journal of Econometrics**, 80 (2), 1997, s.355–385.

sonuçlarına göre, tüm panel grubu ve bireysel düzeyde ülkelerin işsizlik histerisine sahip olmadığı gözlenmiştir.²¹

Leon-Ledesma, 1985-1999 dönemi için 51 Amerikan eyaletinde doğal orana dair kanıtlara rastlarken, 12 Avrupa Birliği ülkesi içinse, işsizlik histerisini destekleyen sonuçlar elde etmiştir.²² Çalışmada Im, Pesaran ve Shin'in birim kök testi tercih edilmiştir.²³ Chang ve diğerleri ise, Breuer ve diğerleri tarafından geliştirilen SURADF testine yer verdikleri çalışmalarında 10 Avrupa ülkesini incelemişlerdir.²⁴ Sonuçlar, Belçika ve Hollanda haricindeki ülkelerde işsizlik serilerinin ortalamaya dönmediği yönündedir. Gomes ve Da-Silva da, histeri etkisinin varlığına dair kanıtlar elde eden çalışmalardandır.²⁵ Çalışmada Brezilya ve Şili ekonomisine ait işsizlik serileri, iki kırılmalı LM birim kök testi ile analiz edilmiştir. Panel LM birim kök testlerini tercih eden bir başka çalışma da Romero-Avila ve Usabiaga tarafından yapılmıştır.²⁶ Amerika Birleşik Devletlerinin 50 eyaleti ve Kolombiya bölgesinin ele alındığı çalışmada, Amerika Birleşik Devletlerindeki eyaletlerin çoğu için işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu kabul edilmiştir.

G20 ülkelerinde işsizlik histerisinin varlığını sorgulayan Chou ve Zhang ise, doğrusal olmayan panel birim kök testlerine başvurmuşlar ve 9 ülkede histeri etkisine rastlamamışlardır.²⁷ Cuestas ve Gil-Alana ise, Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri için işsizlik histerisini araştırmışlardır.²⁸ Çalışmada doğrusal olmayan ve kesirli bütünlüşmeyi dikkate alan Lee ve Strazicich ile Kapetanios tarafından geliştirilen testlere

²¹ M. Camarero ve diğerleri, Testing for Hysteresis in Unemployment in OECD Countries: New Evidence Using Stationary Panel Tests with Breaks, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 68(2), 2006, s. 167-182.

²² Leon-Ledesma, **a.g.m.**, s.95-103.

²³ K.S. Im ve diğerleri, Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels, **University of Cambridge, Department of Economics**, 1997.

²⁴ T. Chang ve diğerleri, An Empirical Note on Testing Hysteresis in Unemployment for Ten European Countries: Panel SURADF Approach, **Applied Economics Letters**, 12(14), 2005, s. 881-886.

B.Breuer ve diğerleri, Misleading Inference from Panel Unit Root Tests with an Illustration from Purchasing Power Parity, **Review of International Economics**, 9(3), 2001, s.482-493.

B.Breuer ve diğerleri, Series Specific Unit Root Test with Panel Data, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 64(5), 2002, s. 527-546.

²⁵ F. Gomes- C.G. Da-Silva, C.G., Hysteresis vs. Natural Rate of Unemployment in Brazil and Chile, **Applied Economics Letters**, 15(1), 2008, s. 53-56.

²⁶ D.Romero-Avila- C. Usabiaga, Unit Root Tests, Persistence and the Unemployment Rate of the U.S. States, **Southern Economic Journal**, 73(3), 1997, s.698-716.

²⁷ Chou- Zhang, **a.g.m.**, s. 11887-11890.

²⁸ J.C. Cuestas, -L.A.Gil-Alana, Unemployment Hysteresis, Structural Changes, Non Linearities and Fractional Integration in European Transition Economies, Working Papers 2011005, 2011, http://www.shef.ac.uk/polopoly_fs/1.105369!/file/2011005, Erişim Tarihi (30.06.2013).

başvurulmuştur.²⁹ Analizler sonucunda ülkelerin çoğunda histeri hipotezini doğrulayan kanıtlar elde edilirken, kesirli bütünleşme sonuçları, tüm ülkeler için doğal oran hipotezinin geçerliliğini desteklemiştir. Türkiye'ye odaklanan Güloğlu ve İspir ise, işsizlik histerisi hipotezini sektörler çerçevesinde sorgulamışlardır.³⁰ Bu bağlamda dokuz sektör ele alınmış ve 1988–2008 döneminde sektörlerin büyük bir kısmında şokların kalıcı etki yaratmadığı tespit edilmiştir.

Doğu Asya ülkelerindeki işsizlik oranlarına odaklanan Lee ve diğerleri ise, Filipinler ve Malezya hariç diğer ülkeler için birim kökün varlığını reddedememişlerdir.³¹ Avrupa ülkelerindeki katı emek piyasalarına karşın, daha esnek ve etkin bir emek piyasasına sahip Doğu Asya ülkelerinde işsizlik histerisine rastlama nedeni olarak Lee ve diğerleri, bu ülkelerdeki hızlı verimlilik artışını göstermişlerdir. Çalışma 1976–2004 dönemini kapsamakta olup, kırılmalı LM birim kök testi bulgularına dayanmaktadır. Doğu Asya ve Pasifik bölgesinden 12 ülkeyi ele alan Furuoka da, Güney Kore ve Yeni Zelanda dışındaki ülkelerde konjoktürel dalgalanmaların işsizlik üzerinde kalıcı etki yarattığını tespit etmiştir.³² Böylece ADF birim kök testinin kullanıldığı bu çalışmada işsizlik histerisinin varlığını destekler sonuçlara ulaşılmıştır.

3. Metodoloji

Bu çalışmada Furuoka³³ ile Lee ve diğerleri³⁴ tarafından yapılan çalışmalar örnek alınarak gelişmiş Doğu Asya ve Pasifik ülkelerinden veri bulunabilirliği çerçevesinde Çin, Japonya, Güney Kore, Malezya, Filipinler, Tayland ve Singapur için işsizlik histerisi hipotezi sınanmaktadır. Bu ülkelere ait işsizlik verileri 1985–2011 dönemini kapsamakta olup Dünya Bankası Veri Tabanı (World Development Indicator)'ndan elde edilmiştir. Çalışmada histeri etkisinin varlığı beş kırılmaya izin veren PANKPSS testi ile sorgulanmaktadır. Carrion-i-Silvestre ve, Carrion-i-Silvestre ve diğerleri tarafından geliştirilen PANKPSS testi ile her bir yatay kesit için farklı tarihlerde ve farklı sayıda kırılma tespit edilebilecektir.³⁵ PANKPSS testinin bir başka avantajı ise, paneli oluşturan serilerin durağanlığının ortak ve bireysel olarak elde edilebilmesidir.³⁶

²⁹ J.Lee-M.L.Strazicich, Minimum LM Unit Root Test with Two Structural Breaks, **Review of Economics and Statistics**, 85(4),2003, s.1082-1089.

G. Kapetanios ve diğerleri, Testing for a Unit Root in the Nonlinear Star Framework, **Journal of Econometrics**, 112, 2003, s.359-379.

³⁰ B.Güloğlu-M.S.İspir, Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? Türkiye için Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi, **Ege Academic Review**, 11(2), 2011, s.205–215.

³¹ Lee ve diğerleri, **a.g.m.**, s. 887–898.

³² F.Furuoka, Unemployment Hysteresis in the East Asia Pacific Region:New Evidence from MADF and SURADF Tests, **Asian-Pacific Economic Literature**, 26(2), 2012, s.133-143.

³³ Furuoka, **a.g.m.**, s.133-143.

³⁴ Lee ve diğerleri, **a.g.m.**, s. 887–898.

³⁵ Carrion-i-Silvestre, **a.g.m.**, s. 839-854.

Carrion-i-Silvestre ve diğerleri, **a.g.m.**, s. 159-175.

³⁶ Güloğlu-İspir, **a.g.m.**, s.208.

Temel hipotezin durağanlık hipotezi olduğu PANKPSS testi, Hadri birim kök testine dayanmaktadır.³⁷ Model şöyledir:

$$Y_{it} = \beta_{it} + \delta_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Bu eşitlikte yer alan β_{it} ise aşağıdaki gibidir:

$$\beta_{it} = \sum_{k=1}^{m_i} \varphi_{i,k} D(T_{b,k}^i)_t + \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} DU_{i,k,t} + \beta_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Burada $\beta_{i0} = \beta_i$, $\varepsilon_{i,t} \approx iid.(0, \sigma_{\varepsilon,i}^2)$ 'dir. Ayrıca modelde birey ve zaman boyutu ise sırasıyla şöyledir: $i = (1, 2, \dots, N)$, $t = (1, 2, \dots, T)$ Denklemde yer alan kukla değişkenler aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir:

$$D(T_{b,k}^i) = \begin{cases} 1, t = T_{b,k}^i + 1 \\ 0, diğer \end{cases} \quad (3)$$

$$DU_{i,k,t} = \begin{cases} 1, t = T_{b,k}^i \\ 0, diğer \end{cases} \quad (4)$$

Bu denklemlerde k ; kırılma sayısını yansıtmakta olup $k = 1, 2, \dots, m$ 'dir. Ayrıca modelde u_{it} ve ε_{it} 'nin bağımsız dağıldıkları varsayılmaktadır. Sıfır hipotezinin Hadri'nin testinden³⁸ farklı olarak $H_0 : \sigma_{\varepsilon,i}^2 = 0$ şeklinde kurulduğu bu yaklaşımda, yukarıdaki Y_{it} ve β_{it} 'yi gösteren denklemler şu şekilde yazılabilecektir:

$$Y_{it} = \beta + \sum_{k=1}^{m_i} \varphi_{i,k} DU_{i,k,t} + \sum_{k=1}^{m_i} \theta_{i,k} DT_{i,k,t}^* + \delta_{i,t} + u_{i,t} \quad (5)$$

Bu eşitlikte, $t = T_{b,k}^i$ için, $DT_{i,k,t}^* = t - T_{b,k}^i$ iken, diğer durumlar için 0 değerini almaktadır. Modeldeki φ_i ve θ_i ise, yapısal kırılmaların her bir seri üzerindeki etkilerini ölçmektedir.³⁹

$H_0 : \sigma_{\varepsilon,i}^2 = 0$ şeklinde temsil edilen durağanlık önsavı, LM istatistiği ile sınanmaktadır.

$$LM_{\text{hom}}(\lambda) = N^{-1} \sum_{t=1}^N (\hat{\omega}^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T S_{i,t}^2) \quad (6)$$

³⁷ K.Hadri, Testing for Stationarity in Heterogenous Panels, **Econometrics Journal**, 3, 2000, s.148–161.

³⁸ Hadri, **a.g.m.**, s.148–161.

³⁹ Carrion-i-Silvestre, **a.g.m.**, s. 839-854.
Carrion-i-Silvestre ve diğerleri, **a.g.m.**, s.159-175.

Uzun dönem varyansın sabit kabul edildiği bu durumda, eşitlikte yer alan $\hat{\omega}_i^2, u_{it}$ 'nin uzun dönem varyansının tutarlı bir tahminicisidir. Ayrıca $S_{it} = \sum_{j=1}^T \hat{u}_{ij}$ ve $N^{-1} \sum_{i=1}^N \hat{\omega}_i^2 \hat{\omega}_i^2 = \lim_{T \rightarrow \infty} T^{-1} S_{i,T}^2$ dir. LM istatistiğinin kırılma tarihlerine bağlı olduğunu ifade eden λ ise, her bir yatay kesit birimi için şöyle tanımlanmaktadır:

$$\lambda_{\gamma} = (\lambda_{\gamma,1}, \dots, \lambda_{\gamma,m})' = (T_{b,1}^i / T, \dots, T_{b,m}^i / T)' \quad (7)$$

Uzun dönem varyansın yatay kesit birimleri arasında değiştiğine izin verilmesi durumunda ise LM istatistiği aşağıdaki gibi olacaktır:

$$LM_{Het}(\lambda) = N^{-1} \sum_{i=1}^N (\hat{\omega}_i^{-2} T^{-2} \sum_{t=1}^T S_{i,t}^2) \quad (8)$$

Standartlaştırılmış LM istatistiği ise şöyledir:

$$Z(\lambda) = \frac{\sqrt{N}(LM(\lambda) - \bar{\xi})}{\xi}, N \approx (0,1) \quad (9)$$

LM testi, $T \rightarrow \infty$, ve $N \rightarrow \infty$ için standart normal dağılım göstermektedir. Denklemde yer alan $\bar{\xi}$ ve ξ ise, beklenen değer ve varyansların her bir yatay kesit için aritmetik ortalamasıdır.⁴⁰

4. Ampirik Bulgular

Panel birim kök testleri temelde birinci kuşak ve ikinci kuşak testler şeklinde sınıflandırılmaktadır. Birinci kuşak testler, yatay kesit bağımsızlığını varsayarken ikinci kuşak testler, yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Burada yatay kesit birimleri arasında bağımlılık olup olmadığı Breusch ve Pagan ile Pesaran tarafından geliştirilen testlerle sınanacaktır.⁴¹ Bu çalışmada kullanılan zaman boyutu, kesit boyutundan ($T > N$) büyük olduğundan dolayı, Breusch ve Pagan tarafından geliştirilen CDLM₁ istatistiğinin sonucu dikkate alınacaktır. Bu bağlamda Tablo 1'de özetlenen istatistikler incelendiğinde, %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımsızlığını savunan sıfır hipotezinin reddedildiği görülmektedir. Bu sebeple, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testlerin kullanılması uygun olacaktır.

⁴⁰ Güloğlu- İspir, **a.g.m.**, s.208–209.

⁴¹ T. Breusch-A. Pagan, The Lagrange Multiplier Test and Its Application to Model Specifications in Econometrics, **Reviews of Economics Studies**, 47,1980, s.239–253.
H. Pesaran, General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, **University of Cambridge Working Paper**, No.0435, 2004.

Tablo 1. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları

	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	Test ist.	Prob.	Test ist.	Prob.
CD LM	-2.434	0.007	-2.428	0.008
CDLM1	76.097	0.000	78.709	0.000
CDLM2	8.502	0.000	8.905	0.000

Ancak karşılaştırma yapmak amacıyla öncelikle ülkelerin bireysel birim kök testi sonuçlarına yer verilecektir. Bu amaçla Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) birim kök testine ilişkin istatistikler aşağıdaki Tablo 2’de özetlenmiştir. Burada yer alan istatistiklere göre % 5 düzeyinde, Singapur için işsizlik serisinin durağan olduğu anlaşılmaktadır. Tayland ve Malezya’da ise, sadece sabitli model için % 10 anlamlılık düzeyinde serinin birim köklü olduğu reddedilmektedir. Bu sebeple, Singapur haricindeki diğer ülkelerde % 1 ve % 5 anlamlılık düzeylerine göre serinin durağan olmadığı tespit edildiğinden, işsizlik histerisinin varlığından bahsedilebilecektir.

Tablo 2. ADF Birim kök Testi Sonuçları

Ülkeler	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	Test ist.	Prob.	Test ist.	Prob.
Çin	-1.134976	0.6853	-2.439050	0.3525
Japonya	-1.435026	0.5482	-2.418535	0.3608
G. Kore	-2.422217	0.1461	-2.577017	0.2925
Malezya	-2.954771**	0.0533	-1.955483	0.5962
Tayland	-2.647949**	0.0972	-3.113867	0.1248
Singapur	-3.406451*	0.0204	-3.846620*	0.0306
Filipinler	-2.303709	0.1786	-2.200456	0.4689

Not: Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. *, %5, ** ise % 10 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 3’te ise yine karşılaştırma yapmak amacıyla, yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci kuşak birim kök testlerine yer verilmektedir. Im, Pesaran ve Shin; Levin, Lin ve Chu; Hadri; Choi ile; Maddala ve Wu tarafından geliştirilen bu testlerden elde edilen sonuçlar sabitli ve, sabitli ve trendli modeller için sınıflandırılmıştır.⁴² Tablo 3’te görüldüğü üzere, Levin, Lin ve Chu testi için serinin birim köklü

⁴² K. Im ve diğerleri, Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels, **Journal of Econometrics**, 115(1), 2001, s.53–74.

A.Levin ve diğerleri, Unit Roots Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties, **Journal of Econometrics**, 108, 2002, s.1-24.

Hadri, **a.g.m.**, s. 148–161.

I. Choi, Unit Roots Tests for Panel Data, **Journal of International Money and Finance**, 20, 2001, s. 229–272.

G.S.Maddala, S. Wu, A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 61, 1999, s.631-652.

olduğu şeklindeki temel hipotez reddedilememektedir. Im, Pesaran ve Shin testi ile ADF Fisher ve Choi testlerinde ise sabitli model için % 10 düzeyinde birim kök ön-savı reddedilmektedir. Hadri testinde, temel hipotez paneli oluşturan serilerin durağan olduğunu varsaymaktadır. Tablodaki analiz sonuçları, Hadri testine göre paneli oluşturan serilerin % 1 anlamlılık düzeyine göre hem sabitli hem de sabitli ve trendli model için durağan olmadıkları anlaşılmaktadır. Kısaca tablo 3'teki birinci kuşak panel birim kök testlerinin hepsi, % 1 ve % 5 anlamlılık düzeylerinde işsizlik serisinin durağan olmadığını söylemektedir. Böylece histerisi hipotezinin ülkelerin hepsinde geçerli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 3. Birinci Kuşak Panel Birim kök Test Sonuçları

Test	Sabitli		Sabitli ve Trendli	
	Test İst.	Prob.	Test İst.	Prob.
Levin, Lin ve Chu ist.	-0.90881	0.1817	-1.06746	0.1419
Im, Pesaran ve Shin W ist.	-1.3316**	0.0915	-1.11597	0.1322
Hadri ist. (sabit varyans)	2.48085*	0.0066	3.85606*	0.0001
Hadri ist.(değişen varyans)	2.48085*	0.0066	3.85606*	0.0001
ADF Fisher χ^2 ist.	5.03756**	0.0806	4.16683	0.1245
ADF Choi Z ist.	-1.4013**	0.0806	-1.15276	0.1245

Not: LLC, IPS, ADF-Fisher ve ADF-Choi testleri için gecikme uzunluğu Schwarz kriterine göre, Hadri testi için ise Newey-West kriterine göre belirlenmiştir. *; % 1, ** ise % 10 anlamlılık düzeylerinde sıfır hipotezinin reddedildiğini ifade etmektedir.

Tablo 4'te ise, sabitli model için çoklu kırılmaya izin veren PANKPSS testi sonuçları yer almaktadır. Buradaki PANKPSS test istatistikleri ve kritik değerleri karşılaştırıldığında % 5 ve % 1 anlamlılık düzeyi için Singapur hariç durağanlık önsavı reddedilememektedir. Böylece Singapur'da işsizlik histerisinin geçerliliği doğrulanırken, Çin, Japonya, Güney Kore, Malezya ve Filipinler'de ise doğal oranın geçerliliğinden bahsedilebilecektir.

Tablo 4. Kırılma Tarihleri ve Bireysel KPSS Testi Sonuçları (Sabitli)

Ülkeler	KPSS	m	$T_{B,1}$	$T_{B,2}$	$T_{B,3}$	$T_{B,4}$	$T_{B,5}$	Kritik değerler (%)			
								90	95	97.5	99
Çin	0.07	3	1988	1992	2000			1.20	1.42	1.70	2.07
Japonya	0.08	2	1993	1997				0.39	0.52	0.69	0.82
G. Kore	0.51	2	1988	1997				0.41	0.57	0.74	0.97
Malezya	0.20	1	1989					0.35	0.50	0.69	0.92
Tayland	0.23	1	1988					0.31	0.46	0.59	0.87
Singapur	0.95*	2	1988	1997				0.34	0.50	0.66	0.85
Filipinler	0.08	2	1999	2006				0.46	0.66	0.83	1.15

Not:*,%1 düzeyinde durağanlık sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Kırılma sayıları LWZ bilgi kriterine göre tespit edilmiştir. m; yapısal kırılma sayısını, T_b ise, yapısal kırılma tarihlerini yansıtmaktadır.

Tablo 5'te yer alan LM testi sonuçları ise çalışmadaki Doğu Asya ve Pasifik ülkelerinin işsizlik oranlarına ilişkin ortak bir sonuç vermektedir. Yedi Asya ve Pasifik ülkesinin geneline ilişkin elde edilen PANKPSS testi sonuçları, bootstrap kritik değerleri ile karşılaştırıldığında, sabit varyans ve değişen varyans durumları için, sırasıyla (2.62<5.14) ve (9.21<14.15) olduğundan, % 5 anlamlılık düzeyinde durağanlık temel hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. Böylece sabitli model için uzun dönem varyansın sabit ve değişken olduğu durumların her ikisi için de, histeri etkisinin Doğu Asya ülke grubu için geçerli olmadığı söylenebilecektir.

Tablo 5. KPSS Birim kök Testi Sonuçları (Sabitli)

Model	Test istatistiği	Prob
LM(λ) (hom)	2.625	0.004
LM(λ) (het)	9.211	0.000

Tablo 6. Bootstrap Kritik Değerleri (Sabitli)

Model	1	2.5	5	10	90	95	97.5	99
LM(λ) (hom)	-0.333	-0.136	0.071	0.350	4.171	5.146	6.264	7.680
LM(λ) (het)	0.678	1.395	1.857	2.552	12.489	14.152	15.76	18.26

Not: hom; test istatistiğinin uzun dönem varyansının homojenliği varsayımı altında hesaplandığını, het ise, test istatistiğinin heterojenlik varsayımı altında hesaplandığını göstermektedir.

PANKPSS testinde sabitli ve trendli model için elde edilen birim kök testi sonuçları ise Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9’ da yer almaktadır. Tablo 7’deki sonuçlara göre sabitli ve trendli modelde, Çin ve Güney Kore için % 1 anlamlılık düzeyinde birim kök söz konusu iken, Japonya, Malezya, Tayland, Singapur ve Filipinler için durağanlığın kabul edildiği görülmektedir. Bu durumda Çin ve Güney Kore’de histeri hipotezi geçerli olduğu için yaşanan şokların etkisinin kalıcı olmasından bahsedilecektir.

Tablo 7. Kırılma Tarihleri ve Bireysel KPSS Testi Sonuçları (Sabitli ve Trendli)

Ülkeler	KPSS	m	$T_{B,1}$	$T_{B,2}$	$T_{B,3}$	$T_{B,4}$	$T_{B,5}$	Kritik değerler (%)			
								90	95	97.5	99
Çin	1.33*	1	2001					0.38	0.53	0.72	0.95
Japonya	0.10	2	1991	1997				0.11	0.17	0.23	0.27
G. Kore	0.24*	3	1988	1997	2001			0.08	0.11	0.13	0.15
Malezya	0.16	1	1997					0.37	0.52	0.63	0.92
Tayland	0.15	1	1997					0.40	0.56	0.81	1.10
Singapur	0.30	1	1988					0.21	0.34	0.47	0.71
Filipinler	0.06	1	2004					0.35	0.50	0.64	0.94

Not: *, % 1 düzeyinde durağanlık sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Kırılma sayıları LWZ bilgi kriterine göre tespit edilmiştir. m; yapısal kırılma sayısını, T_b ise, yapısal kırılma tarihlerini yansıtmaktadır.

Tablo 8 ve Tablo 9’da ülkeler grup olarak incelendiğinde ise, sabit varyans durumu için, % 5 anlamlılık düzeyinde temel hipotez reddedilememektedir. Bu nedenle çalışmada yer alan ülkeler için ortak birim kök testi sonucu, durağanlığın reddedilemediği dolayısıyla histeri etkisine karşı doğal oran hipotezinin geçerliliğine işaret etmektedir. Ancak uzun dönem varyansın değiştiği durumda ise, % 5 anlamlılık düzeyinde LM istatistiği, bootstrap kritik değerinden büyük olduğundan, durağanlık temel hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 8. KPSS Birim kök Testi Sonuçları (Sabitli ve Trendli)

	Test istatistiği	Prob.
LM (λ)(hom)	8.875	0.000
LM (λ)(het)	43.851	0.000

Tablo 9. Bootstrap Kritik Değerler (Sabitli ve Trendli)

	1	2.5	5	10	90	95	97.5	99
LM (λ)(hom)	0.654	0.950	1.253	1.725	7.630	8.951	10.252	11.548
LM (λ)(het)	3.084	3.702	4.276	5.249	24.822	29.469	35.607	46.171

Not: hom; test istatistiğinin uzun dönem varyansının homojenliği varsayımı altında hesaplandığını, het ise, test istatistiğinin heterojenlik varsayımı altında hesaplandığını göstermektedir.

Özetle, Çin, Japonya, Güney Kore, Malezya, Tayland, Singapur ve Filipinler'in incelendiği bu çalışmada, ülkelerin zaman serisi analizlerine öncelikle yer verilmiştir. ADF birim kök testi sonucuna göre sadece Singapur'da % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyleri için durağanlık bulgusuna rastlanmıştır. Bu sebeple Singapur'da doğal oran hipotezinin geçerli olduğu görülmüştür. Yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci kuşak panel birim kök testi sonuçları ise, bu ülkelerde işsizlik serilerinin birim köklü olduğunu ortaya koymuştur. Böylece işsizliğin uzun dönem denge düzeyine dönmediği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak, yapısal kırılmayla birlikte, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan PANKPSS testi, işsizlik serisinin, ülkelerin büyük çoğunluğunda doğal oranı destekler şekilde durağan olduğunu ifade etmiştir.

5. Sonuç

Bu çalışmada ülke ekonomileri için en önemli problemlerin başında gelen işsizlik probleminin uzun dönemde denge düzeyine dönüp dönmediği araştırılmaktadır. Böylece işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği sorgulanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda son yıllarda ekonomik anlamda hızlı bir gelişme kaydeden Doğu Asya ve Pasifik ülkelerine odaklanılmaktadır.

Çalışmada analizler için, yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmayı dikkate alan PANKPSS testine yer verilmiştir. PANKPSS testinden elde edilen sonuçlar, yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci kuşak testlerinin aksine ülkelerin büyük çoğunluğunda serinin birim köklü olmadığını ortaya koymuştur. Sabitli model için sadece Singapur'da işsizlik histerisi hipotezini destekler şekilde serinin durağan olmadığı tespit edilmiştir. Sabitli ve trendli modelde ise, Çin ve Güney Kore'de serinin birim köklü olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle Çin ve Güney Kore'de histeri hipotezi geçerli iken, diğer ülkelerde doğal oran hipotezinin geçerli olduğu söylenebilecektir. Bir başka deyişle, Malezya, Filipinler, Japonya ve Tayland'da sabitli ve, sabitli ve trendli modellerin her ikisi durumunda da yaşanan şokların, işsizlik oranı üzerinde kalıcı etkiye sahip olmadığı görülmüştür. Histeri etkisinin tespit edildiği ülkelerde ise, hükümetlerin işsizliği azaltacak şekilde makroekonomik politikalar tercih etmesi oldukça önem taşıyacaktır.

Kaynakça

- ARESTIS, P., MARISCAL, I.B.F., OECD Unemployment: Structural Breaks and Stationarity, **Applied Economics**, 32(4), 2000, s.399–403.
- BLANCHARD, O., SUMMERS, L., “Hysteresis and the European Unemployment Problem”., **NBER Macroeconomics Annual**, Der: S. Fischer, Cambridge: MIT Pres, 1986, s.15-78.
- BLANCHARD, O., SUMMERS, L., Hysteresis in Unemployment, **European Economic Review**,31,1987, s.288-95.
- BREUER,B., MCNOWN,R., WALLACE,M.S., Misleading Inference from Panel Unit Root Tests with an Illustration from Purchasing Power Parity, **Review of International Economics**, 9(3), 2001, s.482-493.
- BREUER,B., MCNOWN,R., WALLACE,M.S., Series Specific Unit Root Test with Panel Data, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 64(5), 2002, s. 527-546.
- BREUSCH, T., PAGAN, A., The Lagrange Multiplier Test and Its Application to Model Specifications in Econometrics, **Reviews of Economics Studies**, 47,1980, s.239–253.
- CAMARERO,M., CARRION-I-SILVERSTRE, J.L., TAMARIT,C., Testing for Hysteresis in Unemployment in OECD Countries: New Evidence Using Stationary Panel Tests with Breaks, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 68(2), 2006, s. 167-182.
- CARRION-I-SILVERSTRE, J.L.. Health Care Expenditure and GDP: Are they Broken Stationary?, **Journal of Health Economics**, 24(5), 2005, s.839–854.
- CARRION-I-SILVERSTRE, J.L., DEL BARRIO-CASTRO, T., LOPEZ-BAZO, E., Breaking the Panels: An Application to the GDP Per Capita, **Econometrics Journal**, 8(2), 2005, s.159–175.
- CHANG , T., LEE, K.C., NIEH,C.C., WEI, C.C., An Empirical Note on Testing Hysteresis in Unemployment for Ten European Countries: Panel SURADF Approach, **Applied Economics Letters**, 12(14), 2005, s. 881-886.
- CHOI, I., Unit Roots Tests for Panel Data, **Journal of International Money and Finance**, 20, 2001, s. 229–272.
- CHOU, H. C., ZHANG, Y.C., Unemployment hysteresis in G20 countries: Evidence from non-linear panel unit-root tests, **African Journal of Business Management**, 6(49),2012, s. 11887–11890.
- CHRISTOPOULOS, K. D., LEOÑ-LEDESMA, M.A.,Unemployment hysteresis in EU countries: what do we really know about it?, **Journal of Economic Studies**, 34(2), 2007, s.80–89.
- CUESTAS, J.C., GIL-ALANA, L.A., Unemployment Hysteresis, Structural Changes, Non Linearities and Fractional Integration in European Transition Eco-

- nomies, **Working Papers 2011005**, 2011. http://www.shef.ac.uk/polopoly_fs/1.105369!/file/2011005, Erişim Tarihi (30.06.2013).
- FRIEDMAN, M., The Role of Monetary Policy, **American Economic Review**, 58, 1968, s. 1–17.
- FURUOKA, E., Unemployment Hysteresis in the East Asia Pacific Region: New Evidence from MADF and SURADF Tests, **Asian-Pacific Economic Literature**, 26(2), 2012, s. 133–143.
- GOMES, F., DA-SILVA, C.G., Hysteresis vs. Natural Rate of Unemployment in Brazil and Chile, **Applied Economics Letters**, 15(1), 2008, s. 53–56.
- GÜLOĞLU, B., İSPİR, M.S., Doğal İşsizlik Oranı mı? İşsizlik Histerisi mi? Türkiye için Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi, **Ege Academic Review**, 11(2), 2011, s. 205–215.
- HADRI, K., Testing for Stationarity in Heterogenous Panels, **Econometrics Journal**, 3, 2000, s. 148–161.
- HOORELBEKE, D., Testing for Hysteresis in Unemployment in the Belgian Regions, 2010. <http://ecomod.net/sites/default/files/document-conference/ecomod2010/1124.pdf>, Erişim Tarihi (25.06.2013).
- IM, K. S., PESARAN, M.H., SHIN, Y., Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels, **University of Cambridge, Department of Economics**, 1997.
- IM, K., PESARAN, M.H., SHIN, Y., Testing for Unit Roots in Heterogenous Panels, **Journal of Econometrics**, 115(1), 2003, s. 53–74.
- KAPETANIOS, G. SHIN, Y., SNELL, A., Testing for a Unit Root in the Nonlinear Star Framework, **Journal of Econometrics**, 112, 2003, s. 359–379.
- KULA, F., ASLAN, A., Hysteresis vs. natural rate of unemployment: One, the other, or both?, **MPRA**, No. 14054, 2008.
- LEE, J., STRAZICICH, M.L., Minimum LM Unit Root Test with Two Structural Breaks, **Review of Economics and Statistics**, 85(4), 2003, s. 1082–1089.
- LEE, H.Y., WU, J.L., LIN, C.H., Hysteresis in East Asian unemployment, **Applied Economics**, 42(7), 2010, s. 887–898.
- LEON-LEDESMA, M. A., Unemployment Hysteresis in the US States and the EU: A Panel Approach, **Bulletin of Economic Research**, 54(2), 2001, s. 95–103.
- LEVIN A., LIN, C., CHU, J., Unit Roots Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties, **Journal of Econometrics**, 108, 2002, s. 1–24.
- LINDBECK, A., SNOWER, D., Wage setting, unemployment and insider outsider relations, **American Economic Review**, 76(2), 1986, s. 235–239.
- MADDALA, G.S., WU, S., A Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test, **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, 61, 1999, s. 631–652.

-
- MITCHELL, W.F., Testing for Unit Root and Persistence in OECD Unemployment Rate, **Applied Economics**, 25, 1993, s. 1489–1501.
- NELSON, C.R., PLOSSER, C.I., Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series, **Journal of Monetary Economics**, 10, 1982, s. 139–162.
- PERRON, P., Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, **Journal of Econometrics**, 80 (2), 1997, s. 355–385.
- PHELPS, E.S., Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time, **Economica**, 34 (3), 1967, s. 254–81.
- PESARAN, H., General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, **University of Cambridge Working Paper**, No. 0435, 2004.
- PISSARIDES, C.A., Loss of Skill during Unemployment and the Persistence of Employment Shocks, **Quarterly Journal of Economics**, 107(4), 1992, s. 1371–91.
- ROED, K., Unemployment Hysteresis-Macro Evidence from 16 OECD Countries, **Empirical Economics**, 21, 1996, s. 589–600.
- ROMERO-AVILA, D., USABIAGA, C., Unit Root Tests, Persistence and the Unemployment Rate of the U.S. States, **Southern Economic Journal**, 73(3), 1997, s. 698–716.
- SONG, F.M., WU, Y., Hysteresis in Unemployment: Evidence from 48 States, **Economic Inquiry**, 35, 1997, s. 235–244.

