

DOĞAL İŞSİZLİK ORANI MI YOKSA; İŞSİZLİK HİSTERİSİ Mİ?: OECD ÜLKELERİ İÇİN YENİ NESİL PANEL BİRİM KÖK TESTLERİNDEN KANITLAR (1980-2015)

Ömer YALÇINKAYA*

Vedat KAYA**

ÖZET

Enflasyon ve işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi Phillips Eğrisi ile açıklayan Keynesyen yaklaşımın aksine günümüzde işsizlik oranının dinamikleri daha çok doğal işsizlik oranı ve işsizlik histerisi hipotezleri üzerinden değerlendirilmektedir. Bu çalışmada uzun dönem işsizlik oranlarının doğal işsizlik veya işsizlik histerisi hipotezlerinden hangisi ile açıklanabilir olduğu, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni nesil panel birim kök testleri ile 28 OECD üyesi ülke için 1980-2015 dönemi verilerinden hareketle incelenmektedir. Ayrıca bu ülkelerde işsizlik oranı serisinin durağanlığı yapısal kırılmaları dikkate alan ve almayan yeni nesil panel birim kök testleriyle panel geneli ve paneli oluşturan yatay kesit birimler için ayrı ayrı araştırılmaktadır. Elde edilen bulgular; ülkelerin büyük bölümünde, yapısal kırılmaları dikkate almayan panel birim kök testlerinin işsizlik histerisi hipotezini ve yapısal kırılmaları dikkate alan panel birim kök testlerinin ise doğal işsizlik oranı hipotezini desteklediği belirlenmiştir. Bu durum, ele alınan dönem itibarıyla söz konusu ülkelerde önemli makro iktisadi şokların meydana geldiğini, ancak bu şokların işsizlik oranı üzerindeki etkilerinin kalıcı nitelikte olmadığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: OECD Ülkeleri, Doğal İşsizlik Oranı, İşsizlik Histerisi, Yeni Nesil Panel Birim Kök Testleri.

Jel Kodları:B40, C12, J21.

**IS NATURAL RATE OF UNEMPLOYMENT OR; UNEMPLOYMENT HYSTERESIS?:
EVIDENCE FROM THE NEW GENERATION PANEL UNIT ROOT TESTS FOR OECD COUNTRIES
(1980-2015)**

ABSTRACT

Nowadays, the dynamics of the unemployment rate are mostly assessed through the natural unemployment rate and the unemployment hysteresis hypotheses in contrary to the Keynesian approach which explains the relationship between inflation and unemployment rate with the Phillips Curve, In this study, it is examined which long term unemployment rates can be explained by the natural unemployment or the unemployment hysteresis hypothesis with new generation panel unit root tests taking into account cross-sectional dependence by moving from data the 1980-2015 period for the 28 OECD member countries. Moreover it is separately researched that the stability of the unemployment rate series for overall the panel and each country constituent the panel with new generation panel unit root tests which are consider structural breaks and which aren't in these countries, The findings obtained from the research; in large parts of the country, it was determined that the panel unit root tests which do not takes structural breaks support to the unemployment hysteresis hypothesis and the panel unit root tests which take structural breaks into support to the natural unemployment rate hypothesis. This situation reveals significant macroeconomic shocks have taken place in the mentioned countries for the period covered but that the effects of these shocks on the unemployment rate aren't permanent.

Keywords: OECD Countries, The Natural Rate of Unemployment, The Unemployment Hysteresis, The New Generation Panel Unit Root Tests.

Jel Codes:B40, C12, J21.

1. GİRİŞ

Bilindiği üzere, ülke ekonomilerinde makro iktisadi politikaların nihai hedefini ekonomik büyüme oluşturmakta, ekonomik büyümeyi gerçekleştirmede enflasyon (fiyat istikrarı), istihdam (işsizlik), faiz istikrarı, kur istikrarı, finansal istikrar, ödemeler bilançosu denkliği vb. makro iktisadi ana ve ara hedeflerin doğrudan etkisi bulunmaktadır. Bu yönüyle, ülke ekonomilerinde makro iktisadi politikaların nihai ile ana/ara hedefleri arasındaki etkileşimler ekonomi politikalarının oluşturulmasında belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu makro iktisadi hedeflerden ekonomik büyüme ile enflasyon-işsizlik oranları arasındaki etkileşimin başlangıcı ise A. W. Phillips (1958) tarafından geliştirilen orijinal Phillips Eğrisine dayanmaktadır. Enflasyon ve işsizlik oranları arasındaki sistematik ilişkiyi açıklamak üzere ilk olarak A. W. Phillips tarafından geliştirilen model, bu konuda daha sonra ortaya çıkacak yaklaşımların temelini oluşturmaktadır.

A. W. Phillips, orijinal Phillips Eğrisiyle İngiltere'de parasal ücretlerin artış oranı ile işsizlik oranı arasında uzun dönemde ters yönlü ve istikrarlı bir ilişkinin varlığını istatistiki açıdan ortaya koymuştur. Daha sonra P. A. Samuelson ve R. Solow (1960-ABD) ile R. G. Lipsey (1960-İngiltere) tarafından yapılan çalışmalarla birlikte orijinal Phillips Eğrisi, enflasyon ve işsizlik oranları arasındaki ilişkiyi gösterecek şekilde yeniden düzenlenmiştir. Böylece orijinal Phillips Eğrisi, uyarlanmış Phillips Eğrisi olarak 1970'lere kadar enflasyon ile işsizlik oranları arasındaki ilişkiyi açıklamada en önemli makro iktisat politikası aracı olarak kullanılmıştır (Yıldırım vd., 2013: 383-389). Diğer taraftan, 1970'lerdeki stagflasyon deneyimi ile birlikte ABD ve İngiltere başta olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde yaşanan ekonomik gelişmeler, enflasyon ile işsizlik oranları arasında uzun dönemde istikrarlı bir ilişkinin olmadığını göstermiştir. Bu bağlamda, enflasyon ile işsizlik oranları arasındaki ilişkilerin uzun dönemde devam etmediği ve Phillips Eğrisinin sürekli yukarıya doğru kaydığı belirlenmiştir. Ülke ekonomilerinde süreç içerisinde işsizlik oranını azaltmak için sürekli daha yüksek düzeyde bir enflasyon oranına katlanmanın (ya da tam tersi) gerekliliği ortaya çıkmıştır (Mikhail vd., 2003: 2-6).

Phillips Eğrisine ilişkin söz konusu istikrarsızlıklar, Keynesyen yaklaşımın da eleştirilmesine yol açmış ve Parasalcılarile Yeni Klasik İktisatçılar tarafındanPhillips Eğrisinin doğasına yönelik alternatif yaklaşımların türetilmesine neden olmuştur. Bu çerçevede, enflasyon ile işsizlik oranları arasındaki ilişkiler ilk defa M. Friedman (1968) ve E. Phelps(1968) tarafından geliştirilen doğal işsizlik oranıNRU (natural rate of unemployment)hipotezi ile açıklanmaya çalışılmıştır(Barışık ve Çevik, 2008: 68). Doğal işsizlik oranı hipotezi, Keynesyen iktisadın Phillips Eğrisi bağlamında ortaya koyduğu istikrarlı ilişkinin geçerli olmadığını,işsizlik oranlarının kısa dönemde azalmasına rağmen uzun dönemde eski düzeyine döneceğini ve ekonomide bir doğal işsizlik oranının var olacağını savunmuştur. Ancak, ülke ekonomilerinde yaşanan düşük oranlı enflasyon ve yüksek oranlı işsizlik sürecine ücret enflasyonunun da eklenmesi, doğal işsizlik oranının varlığına olan inancı sarsmış ve doğal işsizlik oranı hipotezi yerini enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı hipotezine bırakmıştır.Böylelikle, enflasyon ile işsizlik oranları arasındaki ilişkiler 1975 yılında F. Modigliani ve L. Papademos tarafından geliştirilen enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı NAIRU (Non-AcceleratingInflation Rate of Unemployment) hipoteziyle açıklanmaya çalışılmıştır (Tokatlıoğlu vd., 2014: 299). Bununla birlikte, ülke ekonomilerinde meydana gelen iktisadi şokların NAIRU değerini değiştirmesi ve süreç içerisinde birden fazla NAIRU değerinin ortaya çıkması karşısında, enflasyon ile işsizlik oranları arasındaki ilişkilerin niteliği işsizlik histerisi (unemp loyment hysteresis) hipoteziyle açıklanmaya başlamıştır.E. S. Phelps (1972) tarafından geliştirilen ve O. J. Blanchard ve L. H. Summers (1986-1987), R. Barro (1988) ve R. Layard vd., (1991)'in katkılarıyla biçimlendirilen işsizlik histerisi hipotezi, geçici iktisadi şokların işsizlik oranları üzerinde kalıcı etkiler bırakmasını ve işsizliğin denge değerini yükseltmesini ifade etmek için kullanılmıştır (Camarero ve Tamarit, 2004: 413).

Bu bağlamda, enflasyon ve işsizlik oranları arasındaki ilişkilerin niteliğine yönelik olarak Phillips Eğrisiyle oluşmaya başlayan teorik literatürün günümüzde ulaştığı noktada söz konusu ilişkilerin temelde iki yaklaşımla açıklandığı görülmektedir. Bunlardan ilki, ekonomideki geçici iktisadi şokların ardından işsizlik oranlarının uzun dönem denge düzeyine dönme eğilimi gösterdiğini ifade eden, doğal işsizlik oranı ve/veya bu hipotezin geliştirilmesiyle ortaya çıkan enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı hipotezi olarak bilinmektedir. Doğal işsizlik oranı ve/veya enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı hipotezine göre, uzun dönemde işsizlik oranları, doğal oranına ulaşmakta ve bu oran üzerinde enflasyon ile işsizlik oranları arasında bir değiş-tokuş ilişkisi olmamaktadır. İkincisi ise işgücü piyasasındaki katılıklardan dolayı ekonomideki geçici iktisadi şokların, işsizlik oranları üzerinde kalıcı etkiler bıraktığını belirten işsizlik histerisi hipotezi olarak bilinmektedir. Cari ve geçmiş dönem enflasyon oranlarını ilişkilendiren işsizlik histerisi hipotezine göre, uzun dönemde ekonomide meydana gelen geçici iktisadi şokların ardından işsizlik oranları artmakta ve eski seviyesine geri dönmemektedir(Cuestas ve Gil-Alana, 2011: 1-4).Uzun dönemde işsizlik oranı serisi, doğal işsizlik oranı ve/veya enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı hipotezine göre durağan (ortalamaya dönme eğiliminde olan) bir süreç izlerken, işsizlik histerisi hipotezine göre ise durağan olmayan (ortalamaya dönme eğiliminde olmayan) bir süreci takip etmektedir. Bu yönüyle, ampirik literatürde doğal işsizlik oranı ya da işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliği zaman serisi veya panel veri analizi kapsamında farklı nitelikteki birim kök testleriyle araştırılmaktadır. İşsizlik oranı serisinin durağan olması doğal işsizlik oranı hipotezinin, birim kök içermesi ise işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliğine işaret etmektedir (Camero vd., 2006: 168; Güloğlu ve İspir, 2011: 205).

İlgili literatür incelendiğinde, doğal işsizlik oranı ile işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliğine yönelik başlıca ampirik çalışmaların teorik yazınla uyumlu olarak genellikle OECD ve Avrupa Birliği (AB) üyesi ülkeler üzerinde yapıldığı görülmektedir. (Blanchard ve Summers (1986), Brunello (1990), Jones ve Manning (1992), Mitchell (1993), Røed (1996), Song ve Wu (1998), Arestis ve Mariscal (2000), Strazicich vd., (2001), Chang vd., (2005), Lee ve Chang (2008), Lee vd., (2009), Lee vd., (2010), Gustavsson ve Österholm (2010), Ener ve Arıca (2011), Cuestas ve Gil-Alana (2011), Özcan (2012), Tartıcı (2015), Khraief vd., (2015)). Bununla beraber, literatürdeki çalışmaların süreç içerisinde farklı ülke ve ülke gruplarını da kapsayarak genişletildiği dikkat çekmektedir. ((Camarero vd., (2008), Mednik vd., (2008), Lee vd., (2010), Ayala vd., (2012), Chou ve Zhang (2012), Dritsaki ve Dritsaki (2013) Arı vd., (2013), Furuoka (2014)). 1980'lerden itibaren bireysel ekonomiler veya ülke grupları için yapılan ampirik çalışmaların büyük bir bölümünde, doğal işsizlik oranı ya da işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliği konusunda ortak bir sonuca varılamadığı görülmektedir. Bu durum, büyük ölçüde çalışmalarda zaman serisi veya panel veri analizi kapsamında kullanılan farklı nitelikteki birim kök testlerinden ve çalışmaların inceleme dönemlerindeki farklılıklardan kaynaklanmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalarda içerilen ülkelerin bazılarında doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğu, diğer bazı ülkelerde ise işsizlik histerisi hipotezin geçerli olduğu yönünde sonuçlara ulaşıldığı izlenmektedir.¹ Diğer taraftan, kapsadığı ülkelerde veya ülke grubunda doğal işsizlik oranı² ya da işsizlik histerisi³ hipotezlerinden sadece birinin geçerli olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da literatürde bulunmaktadır.

Bu çalışmada ise teorik ve ampirik literatürle uyumlu olarak OECD üyesi ülkelerde, işsizlik oranlarının doğal işsizlik oranı ya da işsizlik histerisi hipoteziyle mi açıklanabilir olduğu 1980-2015 dönemi için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni nesil panel veri metodolojisi kapsamında ekonometrik olarak incelenmektedir. Bununla birlikte çalışmada, işsizlik oranı serisinin durağanlığı inceleme dönemindeki yapısal kırılmaların etkilerini dikkate alan ve almayan farklı nitelikteki yeni nesil panel birim kök testleriyle panel geneli ve paneli oluşturan yatay kesit birimler için ayrı ayrı araştırılmaktadır. Nitekim ampirik literatürde doğal işsizlik oranı ve işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliğini panel birim kök testleriyle araştıran bazı çalışmalarda, yatay kesit bağımlılığının veya yapısal kırılmaların dikkate alınıp alınmamasına göre de sonuçların farklılaştığı görülmektedir. ((Camarero vd., (2006), Lee ve Chang (2008), Güloğlu ve İspir (2011), Ener ve Arıca (2011), Arı vd., (2013), Khraief vd., (2015)). Bu yönüyle, yeni nesil panel birim kök testleri kullanılarak ve inceleme döneminde işsizlik oranı serisindeki yapısal kırılmaların etkileri dikkate alınarak OECD üyesi ülkeler üzerinde yürütülen çalışmanın bulgularının, ilgili ampirik literatürün gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu kapsamda girişi takiben ikinci bölümde, OECD üyesi ülkelerde doğal işsizlik oranı ya da işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliği 1980-2015 dönemi için ampirik olarak incelenmektedir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, farklı nitelikteki panel birim kök testlerinden elde edilen bulgular karşılaştırmalı olarak tartışılmakta ve çalışma genel değerlendirmelerle tamamlanmaktadır.

¹ Bu kapsamdaki çalışmalar için bakınız: Blanchard ve Summers (1986), Røed (1996), Arestis ve Mariscal (2000), Chang vd., (2005), Camarero vd. (2006), Lee ve Chang (2008), Mednik vd., (2008), Lee vd., (2010), Gustavsson ve Österholm (2010), Chang (2011), Ener ve Arıca (2011), Chou ve Zhang (2012), Furuoka (2014), Tartıcı (2015).

² Bu kapsamdaki çalışmalar için bakınız: Song ve Wu (1998), Murray ve Pappell (2001), Johansen (2002), Leon-Ledesma ve Mc Adam (2004), Camarero vd., (2008), Mohan vd., (2008), Lee vd., (2009).

³ Bu kapsamdaki çalışmalar için bakınız: Brunello (1990), Jones ve Manning (1992), Mitchell (1993), Strazicich vd., (2001), Gray (2004), Yılancı (2009), Cuestas ve Gil-Alana (2011), Ayalavd., (2012), Özcan (2012), Dritsaki ve Dritsaki (2013).

2. VERİ, METODOLOJİ VE BULGULAR

Bu alışmada, 28 OECD üyesi ülkede işsizlik oranlarının doğal işsizlik oranı mı yoksa işsizlik histerisi hipoteziyle mi açıklanabilir olduğu, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni nesil panel birim kök testleriyle 1980-2015 dönemi için yıllık bazda incelenmektedir. Bu kapsamda, doğal işsizlik oranı veya işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliği, panel geneli ve paneli oluşturan yatay kesit birimler için işsizlik oranı serisinin durağanlık durumu incelenerek test edilmektedir.⁴alıřmada tanımlanan tüm ülkeler için işsizlik oranı verileri, IMF-WEO 2016 (International Monetary Fund-World Economic Outlook) veri tabanından (işsizlerin toplam işgücüne oranı cinsinden) alınmış ve işsizlik oranı serisinin (UR)durağanlığının tahmininde Gauss 10.0 paket programı ile bu program için yazılan kodlar kullanılmıştır.

Çalışmada 28 OECD üyesi ülkede uzun dönemde doğal işsizlik oranı ve işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliği farklı ülkelerin zaman serisi verilerinin kullanılmasından ötürü panel veri analizi ile incelenmektedir. Bu doğrultuda, işsizlik oranı serisinin (UR) durağanlık durumu 1980-2015 dönemi için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni nesil panel veri analizi metodolojisi kapsamında başlıca iki aşamada araştırılmaktadır. İlk aşamada, tanımlanan ülkeler için işsizlik oranı serisinde (UR) paneli oluşturan yatay kesitler (lkeler) arasındaki bağımlılık (YKB) LM (Lagrange Multiplier) testleriyle incelenmektedir. Çalışmada tanımlanan UR serisinde YKB'nin varlığı tespit edildikten sonra ikinci aşamada UR serisinin durağanlığı, yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran ikinci nesil panel birim kök testleriyle panel geneli ve paneli oluşturan yatay kesit birimler için ayrı ayrı araştırılmaktadır. Bu kapsamda, ikinci aşamada UR serisinin durağanlık durumu ilk önce yapısal kırılmaları (değişimleri) dikkate almayan CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller) ve SURADF (Seemingly Unrelated Augmented Dickey Fuller) panel birim kök testleriyle incelenmektedir. Akabinde, tanımlanan UR serisinin durağanlık durumu yapısal kırılmaları dikkate alan Panel KPSS (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin) birim kök testiyle de araştırılmaktadır.

2.1. Yatay Kesit Bağımsızlığı Test Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Panel veri analizinde serilerin durağanlığını tespit etmek için kullanılacak birim kök testleri paneli oluşturan birimlerde yatay kesit bağımlılığının olup olmamasına göre birinci nesil ve ikinci nesil panel birim kök testleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Birinci nesil panel birim kök testlerinde seriyi oluşturan yatay kesitlerin birbirinden bağımsız olduğu ve seriyi oluşturan birimlerden birinde meydana gelen bir şoktan bütün birimlerin aynı oranda etkilendikleri varsayılmaktadır. İkinci nesil panel birim kök testleri ise paneli oluşturan birimlerden birinde meydana gelen bir şoktan her birimin farklı şekilde etkilendiği varsayımına dayanmaktadır.

Bu yönüyle paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığının olması durumunda birinci nesil panel birim kök testlerinin (Hadri 2000; Levin vd., 2002; Breitung 2005; Im vd., 2003) güvenilir sonuçlar vermeyeceği genellikle kabul edilmektedir. Böyle bir durumda paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığına izin veren (Taylor ve Sarno 1998; Breuer vd., 2001; Pesaran 2007; Hadri ve Kurozumi, 2012 vb.) ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılabilir. Bu çerçevede, panel veri çalışmalarında analize başlamadan önce serilerdeki yatay kesit bağımlılığının

⁴alıřmada inceleme döneminde verileri erişilebilir olan 28 OECD üyesi lke: ABD, Almanya, Avusturalya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, İrlanda, İsrail, İsveç, İtalya, İzlanda, İspanya, İsviçre, İngiltere, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Meksika, Norveç, Portekiz, şili, Türkiye, Yeni Zelanda ve Yunanistan şeklinde. Bununla birlikte, diğer OECD üyesi ülkelerde (ek Cumhuriyeti, Estonya, İrlanda, Polonya, Slovakya ve Slovenya) ilgili veri 1990 ve sonrasında itibaren temin edilebilir olduğundan bu ülkeler çalışma kapsamından çıkarılmışlardır.

araştırılması ve kullanılması gereken birim kök testlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Aksi halde yapılan analizlerin sapmalı olabileceği ve hatalı sonuçlar verebileceği ifade edilmektedir.

Diğer yandan, panel verilerde yatay kesit bağımsızlığını tespit edebilmek için serinin zaman ve yatay kesit boyutunun göz önüne alınması gerekmektedir. Panelin zaman boyutu yatay kesit boyutundan büyük olduğunda ($T > N$) Breusch ve Pagan (1980) CD-LM1 testi; zaman boyutunun yatay kesit boyutundan küçük olduğu ($T < N$) veya zaman boyutunun yatay kesit boyutuna eşit olduğu ($T = N$) durumlarda ise Pesaran (2004) CD-LM2 testi kullanılabilir. Ancak, Breusch ve Pagan (1980) CD-LM1 ve Pesaran (2004) CD-LM2 testleri grup ortalamasının sıfır fakat birim ortalamasının sıfırdan farklı olduğu durumlarda sapmalı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle, grup ortalamasının sıfır ancak birim ortalamasının sıfırdan farklı olduğu durumlarda iyi sonuçlar vermeyen CD-LM1 ve CD-LM2 testleri Pesaran vd., tarafından 2008 yılında yapılan çalışmada aşağıdaki gibi geliştirilmiştir:

$$LM_{adj} = NLM^{**} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \left(\sum_{i=j}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \frac{(T-K)\tilde{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{u_{Tij}} \right)} \quad (1)$$

Pesaran vd., (2008) yapmış oldukları çalışmalarında, test istatistiğine birimlerin ortalamasını (μ_{Tij}) ve varyansını (v_{Tij}) dâhil ederek elde ettikleri yeni istatistiğinin; bireysel ortalamının sıfırdan farklı olduğu durumlarda CD-LM1 ve CD-LM2 testlerinden daha tutarlı sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir (Pesaran vd., 2008:105-127). Düzeltilmiş CD-LM testi olarak (CD-LM_{adj}) ifade edilen bu testte temel hipotez “seride birimler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır” şeklinde tanımlanmaktadır. Asimtotik olarak standart normal dağılım özelliğine sahip olduğu varsayılan CD-LM1, CD-LM2 ve CD-LM_{adj} testlerinde temel hipotezin reddedilmesi durumunda seride yatay kesit bağımlılığının olduğu sonucuna varılmaktadır. Çalışmada, 28 OECD üyesi ülkede tanımlanan UR serisi için yatay kesit bağımlılığının varlığı yukarıda açıklanan T ve N durumlarına uygun olarak CD-LM1 ve CD-LM_{adj} testleriyle incelenmiş ve sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Yatay Kesit Bağımsızlığı Test Sonuçları

Değişken:UR	CD-LM1 İst.	CD-LM _{adj} İst.	P
Sabitli	1416.23* [0.000]	276.28* [0.000]	5
Sabitli+Trendli	1406.57* [0.000]	259.80* [0.000]	5

Not: CD-LM1 ve CD-LM_{adj} test istatistik değerlerinin öntünde yer alan (*) işareti UR serisinde % 1 anlamlılık düzeyine göre yatay kesit bağımlılığının bulunduğunu göstermektedir. Tablodaki P sütunu UR serisi için Schwarz bilgi kriterine göre belirlenen optimal gecikme uzunluklarını ve “[]” parantez içindeki değerler ise CD-LM1 ve CD-LM_{adj} test istatistiklerine ait olasılık değerlerini belirtmektedir.

Tablo 1’deki CD-LM1 ve CD-LM_{adj} test sonuçları incelendiğinde; 28 OECD üyesi için tanımlanan UR serisine ait olasılık değerlerinin sabitli ve sabitli+trendli formlarda 0.01’den küçük olduğu görülmektedir. Bu nedenle, ilgili ülke grubunda işsizlik oranı serisi için CD-LM1 ve CD-LM_{adj} testlerine göre kurulan temel hipotezlerin (seride birimler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmamaktadır) güçlü bir biçimde reddedilmesi ve alternatif hipotezlerin kabul edilmesi gerekmektedir. Bu durum, OECD ülkelerinde paneli oluşturan yatay kesit birimler arasında işsizlik oranı serisi açısından yatay kesit bağımlılığının bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, OECD-28 grubunu oluşturan ülkelerden birinde işsizlik oranı serisinde meydana gelen/gelebilecek bir şoktan diğer ülkelerin de farklı ölçülerde etkilendiğini/etkilenebileceğini belirtmektedir. Ayrıca, Tablo 1’deki sonuçlar analizin ilerleyen aşamalarında işsizlik oranı serisinin durağanlığının araştırılmasında

YKB'yi dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testlerinin kullanılmasının gerekli olduğunu göstermektedir.

2.2. Panel Birim Kök Testi Sonuçları ve Değerlendirilmesi

28 OECD üyesi ülke için tanımlanan işsizlik oranı serisinde YKB'nin varlığı belirlendikten sonra serinin durağanlık durumunun etkin sonuçlar elde edebilmek için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testleriyle incelenmesi gerekmektedir. Başlıca ikinci nesil birim kök testleri arasında Taylor ve Sarno (1998) tarafından geliştirilen MADF (Multivariate Augmented Dickey Fuller), Breuer vd., (2001) tarafından geliştirilen SURADF (Seemingly Unrelated Regression Augmented Dickey Fuller) ve Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF (Cross-sectional Augmented Dickey Fuller) Birim Kök Testleri yer almaktadır. Bu çalışmada 28 OECD üyesi ülkeyi tanımlayan işsizlik oranı serisinin durağanlık durumu, $T > N$ durumunda kullanılabilen CADF ve SURADF panel birim kök testleriyle incelenmektedir. Pesaran tarafından 2007 yılında geliştirilen CADF testinde önce paneli oluşturan tüm birimler için CADF test istatistiği değerleri hesaplanmakta, daha sonra bu testlerin aritmetik ortalaması alınarak panel geneli için CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) testi istatistiği değerleri hesaplanmaktadır. Bununla beraber, CADF testi sonuçları paneli oluşturan her bir ülke için durağanlık analizi yaparken, CIPS testi sonuçları ise panelin geneli için durağanlık analizi yapmaktadır. Bu kapsamda, CADF test istatistik değerleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$t(N, T) = \frac{\Delta y_i' \bar{M}_i y_{i-1}}{\bar{\sigma}^2 (\Delta y_{i-1}' \bar{M}_i y_{i-1})^{\frac{1}{2}}} \quad (2)$$

$$\text{Burada; } \bar{M} = (\tau, \Delta \bar{y}, \bar{y}_{t-1}) \quad (3)$$

Eşitlik 3'teki Tau "τ" ve diğer değerler ise aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\tau = (1, 1, \dots, 1)' \quad (4)$$

$$\Delta \bar{y} = (\Delta \bar{y}_1, \Delta \bar{y}_2, \dots, \Delta \bar{y}_t)' \quad (5)$$

$$\bar{y}_{t-1} = (\bar{y}_0, \bar{y}_1, \dots, \bar{y}_{t-1})' \quad (6)$$

$$\bar{\sigma}^2 = \frac{\Delta y_i' \bar{M}_i \Delta y_i}{T-4} \quad (7)$$

Eşitlik 2'de verildiği gibi CADF test istatistiği değerleri hesaplandıktan sonra CIPS istatistik değerleri de aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{CIPS} = N^{-1} \sum_{i=1}^n t(N, T) \quad (8)$$

Elde edilen CADF ve CIPS test istatistiği değerleri Pesaran tarafından Monte Carlo simülasyonları ile oluşturulan, makalesindeki kritik tablo değerleri ile karşılaştırılmakta ve durağanlık için hipotezler sınanmaktadır. Burada, hesaplanan CADF ve CIPS test istatistik değerlerinin kritik tablo değerlerinden mutlak değer olarak büyük olması durumunda temel hipotez (seride birim kök vardır) reddedilmekte ve ilgili birim-panel geneli için alternatif hipotez (seride birim kök yoktur) kabul edilmektedir (Pesaran, 2007: 265-312). Çalışmada 28 OECD üyesi ülke için tanımlanan işsizlik oranı serisinin durağanlık durumu, panelin geneli ve paneli oluşturan yatay kesit birimler için CADF panel birim kök testiyle incelenmiş ve sonuçları Pesaran (2007) kritik tablo değerleriyle birlikte Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: CADF Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken: UR		CADF Test İstatistiği			
OECD Ülkeleri		Sabitli	P	Sabitli+Trendli	P
ABD		-2.05	5	-2.42	5
Almanya		-1.39	2	-0.85	2
Avustralya		-0.71	4	-1.76	3
Avusturya		-1.18	1	-1.17	1
Belçika		-1.99	4	-2.45	4
Danimarka		-1.56	3	-1.37	3
Finlandiya		-1.47	3	-1.46	3
Fransa		-1.44	4	-3.61	4
Güney Kore		-3.11	1	-3.04	1
Hollanda		-2.55	4	-3.48	1
İngiltere		-2.30	5	-1.52	5
İspanya		-2.22	5	-1.72	5
İsrail		-1.82	4	-1.54	1
İsveç		-1.63	5	-1.04	5
İsviçre		-1.83	5	-1.17	5
İtalya		-3.43**	1	-3.74	1
İzlanda		-0.71	5	-0.42	5
Japonya		-2.08	1	-1.56	1
Kanada		-0.92	5	-4.01**	5
Lüksemburg		0.34	1	-2.25	1
Macaristan		-1.42	5	-0.82	5
Meksika		-4.33*	1	-4.28**	1
Norveç		-2.71	1	-2.61	1
Portekiz		-1.78	1	-2.14	1
Şili		-1.97	1	-2.43	1
Türkiye		-2.20	1	-3.02	1
Yeni Zelanda		-1.21	4	-1.83	4
Yunanistan		-2.59	1	-4.20**	1
CADF Kritik Değerleri	% 1	-4.12		-4.69	
	% 5	-3.34		-3.88	
CIPS (Panel Geneli) Test İstatistiği		Sabitli	P	Sabitli+Trendli	P
		-1.87	5	-2.21	5
CIPS Kritik Değerleri	% 1	-2.30		-2.81	
	% 5	-2.15		-2.66	

Not: CADF ve CIPS İstatistiklerinin önünde yer alan (*) ve (**) işaretleri ilgili ülkede UR değişkeninin sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu belirtmektedir. Tablodaki P sütunu CADF ve CIPS testlerinde UR değişkeni için Schwarz bilgi kriterine göre belirlenen optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir.

Tablo 2'deki CADF test sonuçları incelendiğinde, UR serisinin paneli oluşturan ülkelerin hemen hepsinde seviye değerinde $I(0)$ durağan olmadığı (İtalya ve Meksika'da sabitli formda, Kanada, Meksika ve Yunanistan'da sabitli+trendli formda hariç) görülmektedir. Bu durum, işsizlik oranı serisi için hesaplanan CADF test istatistik değerlerinin ilgili ülkelerde (İtalya ve Meksika'da sabitli formda, Kanada, Meksika ve Yunanistan'da sabitli+trendli formda hariç) kritik tablo değerlerinden % 5 önem düzeyinde mutlak olarak küçük olmasından anlaşılmaktadır. Buna karşılık CADF test sonuçları işsizlik oranı serisinin; İtalya'da sabitli formda, Kanada ile Yunanistan'da sabitli+trendli formda ve Meksika'da her iki formda % 1 veya % 5 önem düzeyinde seviye değerinde $I(0)$ durağan olduğunu göstermektedir. Tablo 2'deki sonuçlar panel geneli için durağanlık analizi yapan CIPS sonuçları açısından incelendiğinde, işsizlik oranı serisinin sabitli ve sabitli+trendli formlarda seviye değerinde $I(0)$ durağan olmadığı görülmektedir. Bu durum, her iki formda UR değişkeni için hesaplanan CIPS test istatistik değerlerinin kritik tablo değerlerinden 0.05 önem düzeyinde mutlak olarak küçük olmasından anlaşılmaktadır. Tablo 2'deki CADF-CIPS sonuçları, 28

OECD üyesi ÷lkede panel genelinde işsizlik oranı serisinin seviye değeriinde durağan olmadığını ve dolayısıyla panel genelinde işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte sonuçlar, işsizlik oranı serisinin 28 OECD üyesi ÷lkeden sadece İtalya, Kanada, Meksika ve Yunanistan'da seviye değeriinde durağan olduğunu, diğer tüm ÷lkelerde ise seviye değeriinde durağan olmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar, 28 OECD üyesi ÷lke içerisinde sadece bu dört ÷lkede (İtalya, Kanada, Meksika ve Yunanistan'da) doğal işsizlik oranı hipotezinin, diğer bütün ÷lkelerde ise işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğuna işaret etmektedir.

Breuer vd., (2001) tarafından geliştirilen SURADF panel birim kök testi ise ADF (Augmented Dickey-Fuller) zaman serisi birim kök testini SUR (Seemingly Unrelated Regression) panel tahmin metoduna dayandırarak durağanlık analizi yapmaktadır. SURADF testinde, serideki otokorelasyonun ve değişen varyansın etkileri dikkate alınmakta ve test istatistikleri aşağıdaki ADF denklemleri ile tahmin edilmektedir:

$$\Delta y_{1,t} = \alpha_1 + (\rho_1 - 1)y_{1,t-1} + \sum_{i=1} \delta_i \Delta y_{1,t-i} + \mu_{1,t} \quad (9)$$

$$\Delta y_{2,t} = \alpha_2 + (\rho_2 - 1)y_{2,t-1} + \sum_{i=1} \delta_i \Delta y_{2,t-i} + \mu_{2,t} \quad (10)$$

$$\Delta y_{N,t} = \alpha_N + (\rho_N - 1)y_{N,t-1} + \sum_{i=1} \delta_i \Delta y_{N,t-i} + \mu_{N,t} \quad (11)$$

Eşitliklerde yer alan, (ρ_i) terimi her bir (i) serisi için otoregresif katsayısı ve (N) terimi ise paneli oluşturan toplam ÷lke sayısını göstermektedir. Paneli oluşturan (N) sayıda yatay kesit birim için denklem katsayılarının farklılaşmasına da izin verilen SURADF testinde, her bir yatay kesit birim için N adet temel hipotez ve alternatif hipotez bulunmaktadır (Breuer vd., 2001: 487-488). SURADF panel birim kök testinde durağanlık analizi, serilerde birim kökün bulunduğunu belirten H_0 temel hipotezine karşılık, serilerde birim kökün olmadığını belirten H_1 alternatif hipotezi ile araştırılmaktadır. Hesaplanan SURADF test istatistik değeriiler kritik tablo değeriilerden büyükse H_0 temel hipotezi kabul edilmekte ve serinin durağan olmadığına karar verilmektedir. Hesaplanan SURADF test istatistik değeriiler kritik tablo değeriilerden küçükse de H_1 alternatif hipotezi kabul edilmekte ve serinin durağan olduğuna karar verilmektedir. Çalışmada 28 OECD üyesi ÷lke için tanımlanan işsizlik oranı serisinin durağanlık durumu paneli oluşturan yatay kesit birimler için SURADF panel birim kök testiyle incelenmiş ve sonuçları Monte Carlo Simulasyonundan elde edilen kritik değeriilerle birlikte Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: SURADF Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken: UR								
OECD Ülkeleri	Sabitli				Sabitli+Trendli			
	SURADF Test İstatistiği	P	Kritik Değerler		SURADF Test İstatistiği	P	Kritik Değerler	
			0.01	0.05			0.01	0.05
ABD	-10.41	5	-16.30	-11.43	-7.899	5	-20.85	-17.04
Almanya	-2.492	2	-8.735	-6.565	-4.180	2	-15.42	-10.14
Avustralya	-4.252	4	-11.12	-9.163	-6.663	3	-21.53	-16.73
Avusturya	-0.015	1	-12.41	-10.26	-8.418	1	-17.49	-14.03
Belçika	-10.59**	4	-10.41	-7.947	-11.85**	4	-13.13	-10.68
Danimarka	-5.587	3	-10.77	-7.767	-8.468	3	-13.99	-10.84
Finlandiya	-5.228	3	-13.52	-9.173	-5.497	3	-17.61	-13.24
Fransa	-5.021	4	-11.97	-8.921	-7.325	4	-17.32	-14.07
Güney Kore	-14.68*	1	-14.29	-9.917	-14.18	1	-26.22	-18.47
Hollanda	-6.748	4	-12.54	-8.407	-10.85	1	-40.21	-26.61
İngiltere	-3.818	5	-12.35	-9.787	-6.547	5	-21.84	-15.44
İspanya	-5.212	5	-14.97	-10.92	-4.417	5	-19.38	-14.80
İsrail	-3.059	4	-10.98	-8.662	-3.529	1	-22.21	-15.89
İsveç	-6.625	5	-13.07	-10.98	-8.594	5	-20.41	-17.04
İsviçre	-5.287	5	-13.50	-11.06	-6.175	5	-19.67	-15.15
İtalya	-6.523	1	-12.11	-8.343	-6.760	1	-23.25	-16.58
İzlanda	-6.329	5	-12.23	-8.705	-5.803	5	-16.74	-13.14
Japonya	-6.349	1	-13.11	-8.628	-7.808	1	-22.91	-16.96
Kanada	-6.280	5	-13.91	-10.05	-10.54	5	-21.65	-14.90
Lüksemburg	-0.447	1	-14.51	-9.818	-12.05	1	-22.68	-15.85
Macaristan	-6.148	5	-11.65	-8.343	-5.206	5	-16.90	-12.14
Meksika	-6.400	1	-14.11	-10.13	-7.307	1	-26.67	-17.38
Norveç	-5.350	1	-15.39	-10.40	-7.013	1	-30.01	-20.77
Portekiz	-3.574	1	-12.86	-8.644	-6.150	1	-21.89	-15.72
Şili	-9.147**	1	-11.41	-8.396	-6.929	1	-19.82	-14.39
Türkiye	-6.756	1	-12.64	-9.073	-8.193	1	-20.10	-15.53
Yeni Zelanda	-6.233	4	-17.64	-12.75	-7.397	4	-25.81	-20.16
Yunanistan	-5.679	1	-14.82	-8.277	-12.30	1	-35.94	-22.52

Not: SURADF test istatistiklerinin önünde yer alan (*) ve (**) işaretleri ilgili ülkede UR değişkeninin sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu belirtmektedir. Tablodaki P sütunu ilgili yatay kesit birimlerde, UR değişkeni için hesaplanan optimal gecikme uzunluklarını göstermektedir. SURADF birim kök testi için hesaplanan kritik değerler, Bootstrap kullanılarak 10.000 yinelemeli Monte Carlo Simülasyonu ile elde edilmiştir.

Tablo 3'teki SURADF panel birim kök testi sonuçları incelendiğinde, UR serisinin paneli oluşturan ülkelerin hemen hepsinde seviye değerinde $I(0)$ durağan olmadığı (sabitli formda Şili ve Güney Kore, her iki formda da Belçika hariç) görülmektedir. Bu durum, işsizlik oranı serisi için hesaplanan SURADF test istatistik değerlerinin ilgili ülkelerde (sabitli formda Şili ve Güney Kore, her iki formda da Belçika hariç) kritik tablo değerlerinden 0.01 veya 0.05 önem düzeylerinde büyük olmasından anlaşılmaktadır. Buna karşılık, Tablo 3'teki SURADF test sonuçları incelendiğinde, işsizlik oranı serisinin; Şili ve Güney Kore'de sabitli formda, Belçika'da ise sabitli ile sabitli+trendli formlarda % 1 veya % 5 önem düzeylerinde seviye değerinde $I(0)$ durağan olduğu görülmektedir. Bu

durum, her iki formda UR değişkeni için hesaplanan SURADF test istatistik değerlerinin kritik tablo değerlerinden 0.01 veya 0.05 önem düzeyinde küçük olmasından anlaşılmaktadır. Özetle Tablo 3'teki SURADF sonuçları, işsizlik oranı serisinin 28 OECD üyesi ülkeden sadece Belçika, Şili ve Güney Kore'de seviye değerinde durağan olduğunu, geri kalan diğer ülkelerde ise seviye değerinde durağan olmadığını göstermektedir. Bu sonuçlar, 28 OECD üyesi ülke içerisinde sadece bu üç ülkede doğal işsizlik oranı hipotezinin, diğer ülkelerde ise işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır.

Diğer taraftan, çalışmada tanımlanan işsizlik oranı serisinin makroekonomik koşullardaki değişimlere oldukça duyarlı olması, inceleme döneminde bu seride yapısal değişimlerin (kırılmaların) meydana gelmiş olabileceğini akıllara getirmektedir. Böyle bir durumda işsizlik oranı serisindeki bu yapısal değişimlerin etkilerini dikkate almadan uygulanan CADF, SURADF vb. birim kök testleri yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Nitekim yapısal değişimler dikkate alınarak yapılan durağanlık analizlerinde durağan olmayan birçok serinin, durağan özellikler sergileyebileceği belirtilmektedir. Bu nedenle, çalışmada söz konusu sakıncayı gidermek için tanımlanan işsizlik oranı serisinin durağanlık durumunun yapısal kırılmaları dikkate alan birim kök testleriyle de incelenmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, çalışmada işsizlik oranı serisinin durağanlık durumu, yatay kesit bağımlılığını ve yapısal kırılmaları dikkate alan Carrion-i-Silvestre vd., (2005) tarafından geliştirilen Panel KPSS birim kök testiyle de incelenmektedir. Panel KPSS birim kök testinde, serilerin ortalama ve trendlerindeki yapısal kırılmaların varlığı dikkate alınmakta, serilerin durağanlığı panel geneli ile paneli oluşturan yatay kesit birimler için farklı tarihlerde ve sayılarda (en fazla beş tane) yapısal kırılmaya izin verecek şekilde aşağıdaki gibi ayrı ayrı hesaplanmaktadır:

$$Y_{i,t} = \alpha_{i,t} + \beta_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ ve } t = 1, 2, \dots, T \quad (12)$$

Burada, $(\alpha_{i,t})$ ve $(\beta_{i,t})$ terimleri sırasıyla eşitlik 13 ve 14'teki gibi hesaplanmaktadır:

$$\alpha_{i,t} = \sum_{k=1}^{m_1} \theta_{i,k} DM1_{i,t} + \sum_{k=1}^{m_1} \gamma_{i,k} DM2_{i,t} + \alpha_{i,t-1} + \mu_{i,t} \quad (13)$$

$$\beta_{i,t} = \sum_{k=1}^{n_1} \delta_{i,k} DM1_{i,t} + \sum_{k=1}^{n_1} \varphi_{i,k} DM2_{i,t} + \beta_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (14)$$

Eşitlik 13 ve 14'te tanımlanan (DMI) ve $(DM2)$ kukla değişkenler olup i 'nci yatay kesit birim için aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\begin{cases} DM1 = 1, t = T_B + 1, \text{ için ve } 0 \text{ diğer durumlarda} \\ DM2 = 1, t > T_B + 1, \text{ için ve } 0 \text{ diğer durumlarda} \end{cases}$$

Bu denklemlerde, (T_B) terimi kırılma noktalarını ifade etmekte olup, sabit terimde (m) tane trende ise (n) tane yapısal kırılmaya izin verilmektedir. Panel KPSS birim kök testinde serilerdeki yapısal kırılma tarihleri, hata kareleri toplamının minimize olduğu noktalar olarak belirlenmektedir (Carrion-i-Silvestre vd., 2005: 159-163). Panel KPSS birim kök testinde, serilerin durağanlık durumu panel geneli ve yatay kesit birimler için hesaplanan test istatistik değerlerinin, yinelemeyle (bootstrap) hesaplanan kritik değerlerle karşılaştırılarak incelenmektedir. Test sonucunda, panel geneli ve yatay kesit birimler için hesaplanan test istatistik değerlerinin kritik değerlerinden küçük olması durumunda temel hipotez (seri durağandır) kabul edilmekte ve ilgili birim-panel geneli için alternatif hipotez (seri durağan değildir) reddedilmektedir. Çalışmada tanımlanan işsizlik oranı serisinin durağanlık durumu

panel geneli ile paneli oluşturan yatay kesit birimler için Panel KPSS birim kök testiyle de incelenmiş ve sonuçları Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 4: Panel KPSS Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken: UR					
OECD Ülkeleri	PANEL KPSS Test İstatistiği	Kritik Değerler		KS	Kırılma Tarihleri
		0.01	0.05		
ABD	0.129*	0.180	0.240	1	2008
Almanya	0.255*	0.524	0.618	4	1984-1991-1998-2006
Avustralya	0.113*	0.143	0.217	3	1984-1990-2008
Avusturya	0.025*	0.148	0.190	1	1984
Belçika	0.316	0.169	0.241	1	1992
Danimarka	0.145	0.060	0.081	3	1985-1993-2008
Finlandiya	0.042*	0.090	0.095	3	1988-1993-2000
Fransa	0.239	0.082	0.127	2	1999-2008
Güney Kore	0.544	0.046	0.056	3	1987-1997-2002
Hollanda	0.217*	0.340	0.401	2	1984-1998
İngiltere	0.239	0.186	0.230	4	1984-1990-2003-2010
İspanya	0.112**	0.091	0.203	4	1984-1992-2000-2008
İsrail	0.033*	0.073	0.088	2	1993-2004
İsveç	0.040*	0.091	0.101	2	1991-1997
İsviçre	0.054*	0.093	0.108	2	1992-2002
İtalya	0.132	0.100	0.114	2	1999-2006
İzlanda	0.309	0.076	0.118	4	1986-1992-2000-2008
Japonya	0.027*	0.066	0.113	4	1986-1991-2002-2008
Kanada	0.104	0.068	0.074	3	1984-1990-2008
Lüksemburg	0.069*	0.093	0.108	2	1993-1999
Macaristan	0.094*	0.188	0.250	4	1990-1995-2000-2009
Meksika	0.164	0.105	0.122	3	1984-1994-2000
Norveç	0.483	0.066	0.162	4	1985-1991-1997-2005
Portekiz	0.197**	0.180	0.245	1	1999
Şili	0.080*	0.098	0.107	2	1984-1998
Türkiye	0.031*	0.071	0.085	2	1995-2010
Yeni Zelanda	0.110	0.053	0.056	4	1984-1990-1996-2008
Yunanistan	0.094*	0.173	0.222	1	2010
Panel Geneli	23.85	12.57	13.69		

Not: Panel geneli ve paneli oluşturan yatay kesit birimlere ait Panel KPSS test istatistiklerinin önünde yer alan (*) ve (**) işaretleri sabitli+trendli formda UR serisinin sırasıyla % 1 ve % 5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir.Tablodaki yer alan KS sütunuilgili dönemde UR serisinde meydana gelen ve bilgi kriterleri eşliğinde belirlenen yapısal kırılmaların sayısını belirtmektedir.Panel KPSS test istatistiklerine ait kritik değerler Bootstrap kullanılarak 10.000 yinelenmeyle elde edilmiştir.

Tablo 4’te yer alan Panel KPSS test sonuçları incelendiğinde, işsizlik oranı serisininpanel genelinde ve paneli oluşturan yatay kesit birimlerden; Belçika, Danimarka, Fransa, Güney Kore, İngiltere, İtalya, İzlanda, Kanada, Meksika, Norveç ve Yeni Zelanda’da yapısal kırılmalarla birlikte seviye değerinde [I(0)] durağan olmadığı görülmektedir.Bu durum, hem panel genelinde hem de

paneli oluşturan ilgili yatay kesit birimlerde UR serisi için hesaplanan Panel KPSS test istatistik değerlerinin kritik tablo değerlerinden 0.05 önem düzeyinde büyük olmasından anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, panel genelinde ve paneli oluşturan ilgili yatay kesit birimlerde, inceleme döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen kısa süreli şokların kalıcı etkiler bıraktığını ve serinin uzun dönemde kendi ortalamasına geri dönmediğini göstermektedir. Bununla birlikte, Tablo 4'teki sonularpaneli oluşturan diğer yatay kesit birimler (ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Finlandiya, Hollanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, Japonya, Lüksemburg, Macaristan, Portekiz, şili, Türkiye, Yunanistan) açısından incelendiğinde, işsizlik oranı serisinin yapısal kırılmalarla birlikte seviye değerinde $I(0)$ durağan olduğu görülmektedir. Bu durum, söz konusu yatay kesit birimlerde UR serisi için hesaplanan Panel KPSS test istatistik değerlerinin kritik tablo değerlerinden 0.01 veya 0.05 önem düzeyinde kk olmasından anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, paneli oluşturan ilgili yatay kesit birimlerde, inceleme döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen kısa süreli şokların kalıcı etkiler bırakmadığını ve serinin uzun dönemde kendi ortalamasına geri döndüğünü göstermektedir.

Tablo 4'teki sonuçlar, çalışma döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların etkileri dikkate alındığında, paneli oluşturan yatay kesit birimlerden; ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Finlandiya, Hollanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, Japonya, Lüksemburg, Macaristan, Portekiz, şili, Türkiye ve Yunanistan'da doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Bununla beraber sonuçlar, panel genelinde ve paneli oluşturan yatay kesit birimlerden; Belçika, Danimarka, Fransa, Güney Kore, İngiltere, İtalya, İzlanda, Kanada, Meksika, Norveç ve Yeni Zelanda'da inceleme döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların dikkate alınması durumunda bile doğal işsizlik oranının değil, işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu ortaya koymaktadır.

Diğer yandan Tablo 4'deki sonuçlar incelendiğinde, Panel KPSS testinin 28 OECD yesi ülkede inceleme döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların tarihlerini başarıyla tespit ettiği görülmektedir. Zira işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların, genellikle 1979 ikinci petrol krizinin, 1997 Asya mali krizinin ve 2008 küresel finans krizinin yaşanmış olduğu dönemlere rastladığı anlaşılmaktadır. Bu durum, 28 OECD yesi ülkenin önemli bir bölümünde ilgili tarihlerin öncesi ve özellikle sonrasıyla işsizlik oranı serisinde geçici veya kalıcı nitelikteki şokları meydana getirdiğini göstermektedir.

Özetle, alışmada YKB'yi dikkate alarak durağanlık analizi yapan CADF, SURADF ve yapısal kırılmalı Panel KPSS birim kök testlerinin sonuçları bir bütün olarak düşünüldüğünde, 28 OECD yesi ülkede panel geneli ile paneli oluşturan yatay kesit birimler için farklı sonuçların ortaya çıktığı görülmektedir. Bu kapsamda, CADF ve SURADF sonuçları işsizlik oranı serisinin sırasıyla sadece dört ülkede (İtalya, Meksika, Kanada ve Yunanistan) ve üç ülkede (şili, Güney Kore ve Belçika) seviye düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir. Panel KPSS test sonuçları ise yapısal kırılmalarla birlikte işsizlik oranı serisinin on yedi ülkede (ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Finlandiya, Hollanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, Japonya, Lüksemburg, Macaristan, Portekiz, şili, Türkiye ve Yunanistan) seviye düzeyinde durağan olduğunu ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların etkilerinin dikkate alındığı veya alınmadığı durumlarda ilgili ülkelerde işsizlik histerisi hipotezine karşı doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir.

Bununla birlikte, CADF, SURADF ve Panel KPSS birim kök testleri, işsizlik oranı serisinin panel genelinde ve paneli oluşturan yatay kesit birimlerden geri kalan sırasıyla yirmi dört, yirmi beş ve on bir ülkede seviye düzeyinde durağan olmadığını işaret etmektedir. Bu sonuçlar, çalışma döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların etkilerinin dikkate alınmadığı veya alındığı durumda bile, panel genelinde ve paneli oluşturan ilgili ülkelerde doğal işsizlik oranı hipotezine karşı, işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Öte yandan, CADF testinde İtalya, Kanada ve Meksika, SURADF testinde Belçika ve Güney Kore özelinden elde edilen sonuçların birbirleriyle uyumsuz olması ve Panel KPSS test sonuçlarıyla çelişmesi, ilgili testlerin T>N durumundaki güçlerinin farklılaşmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

3. SONUÇ

Enflasyon ve işsizlik oranları arasındaki ilişkilerin niteliğini açıklamaya yönelik Phillips Eğrisiyle oluşmaya başlayan literatürün günümüzde ulaştığı noktada, işsizlik oranının dinamikleri doğal işsizlik oranı veya işsizlik histerisi hipotezleriyle ele alınmaktadır. Doğal işsizlik oranı hipotezine göre, işsizlik oranı serisi uzun dönemde durağan bir süreci izlerken, işsizlik histerisi hipotezine göre ise işsizlik oranı serisi uzun dönemde durağan olmayan bir süreci takip etmektedir.

Bu kapsamda çalışmada, OECD üyesi ülkelerde uzun dönemde işsizlik oranlarının doğal işsizlik oranı mı yoksa işsizlik histerisi hipoteziyle mi açıklanabilir olduğu yatay kesit bağımlılığını dikkate alan yeni nesil panel birim kök testleriyle 1980-2015 dönemi için yıllık bazda incelenmiştir. Çalışmada, inceleme döneminde verileri erişilebilir olan 28 OECD üyesi ülkede doğal işsizlik oranı veya işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliği incelenirken, işsizlik oranı serisinin durağanlığı yapısal kırılmaları dikkate alan ve almayan yeni nesil panel birim kök testleriyle panel geneli ve paneli oluşturan her bir ülke için ayrı ayrı araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, inceleme döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların etkilerinin dikkate alınıp alınmamasına göre uzun dönemde doğal işsizlik oranı veya işsizlik histerisi hipotezlerinin 28 OECD ülkesindeki geçerliliğinin önemli derece farklılaştığı tespit edilmiştir.

CADF test sonuçlarından, işsizlik oranı serisinin sadece dört ülkede (İtalya, Meksika, Kanada ve Yunanistan) ve SURADF test sonuçlarından işsizlik oranı serisinin sadece üç ülkede (Şili, Güney Kore ve Belçika) seviye düzeyinde durağan olduğu belirlenmiştir. Panel KPSS test sonuçlarından ise yapısal kırılmalarla birlikte işsizlik oranı serisinin on yedi ülkede (ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Finlandiya, Hollanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, Japonya, Lüksemburg, Macaristan, Portekiz, Şili, Türkiye ve Yunanistan) seviye düzeyinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, inceleme döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların etkilerinin dikkate alındığı veya alınmadığı durumlarda bile söz konusu bu ülkelerde işsizlik histerisi hipotezine karşılık doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Bir başka deyişle sonuçlar, ilgili ülkelerde ekonomide yaşanan geçiş iktisadi şokların işsizlik oranı üzerindeki etkilerinin uzun süre devam ettiğini ancak kalıcı olmadığını ortaya koymaktadır.

Bununla birlikte, CADF, SURADF ve Panel KPSS test sonuçlarından, işsizlik oranı serisinin panel genelinde ve paneli oluşturan yatay kesit birimlerden geri kalan sırasıyla yirmi dört⁵, yirmi beş⁶

Bu ülkeler: ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, İrlanda, İsrail, İsveç, İzlanda, İspanya, İsviçre, İngiltere, Japonya, Lüksemburg, Norveç, Portekiz, Şili, Türkiye ve Yeni Zelanda şeklindedir.

⁵Bu ülkeler: ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İsrail, İsveç, İtalya, İzlanda, İspanya, İsviçre, İngiltere, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Meksika, Norveç, Portekiz, Türkiye, Yeni Zelanda ve Yunanistan şeklindedir. ⁶Bu

ve on bir ÷lkede⁷ seviye düzeyinde durağan olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar, çalışma döneminde işsizlik oranı serisinde meydana gelen yapısal kırılmaların etkilerinin dikkate alınmadığı veya alındığı durumda bile, panel genelinde ve paneli oluşturan ilgili ÷lkelerde doğal işsizlik oranı hipotezine karşı, işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer bir deyişle sonuçlar, ilgili ÷lke ekonomilerinde yaşanan geçişi iktisadi şokların ve uygulanan makro iktisadi politikaların, işsizlik oranı serisinin doğal oranında kalıcı değişimler meydana getirdiğini ve işsizlik oranı serisinin zaman boyunca değişen bir ortalama etrafında hareket ettiğini göstermektedir.

Özetle elde edilen tüm bu sonuçlar, 28 OECD üyesi ÷lkenin büyük bir bölümünde, yapısal kırılmaları dikkate almayan panel birim kök testi sınamalarının doğal işsizlik oranı hipotezine karşı işsizlik histerisi hipotezini desteklediğini, yapısal kırılmaları dikkate alan panel birim kök testi sınamalarının ise doğal işsizlik oranı hipotezini desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu kapsamda, işsizlik histerisi hipotezinin geçerli olduğu ÷lkelerde, işsizlik oranı serisi uzun dönemde ortalamasına geri dönmemekte ve bu birim kök süreci işsizlik oranları üzerinden cari-gelecek dönem enflasyon oranlarına da yansımaktadır. Uzun dönemde doğal oranının üzerinde konumlanan ve enflasyon oranları üzerinde de etkili olan işsizlik oranları ise işgücü piyasasında istihdam olanaklarını artıran ve kapasitesini genişleten aktif hükümet müdahalelerinin uygulanmasını gerektirmektedir. Bu yönüyle ilgili ÷lkelerde politika yapıcılar tarafından işgücü piyasasında doğal oranının üzerinde oluşan işsizlik oranlarını yeniden doğal oran seviyesine çekebilmek için orta-uzun vadede kalıcı istihdam politikalarının geliştirilip uygulanması gereklilik arz etmektedir. Tüm bunlara ek olarak, doğal işsizlik ve işsizlik histerisi hipotezlerinin geçerliliğine yönelik yakın gelecekte yapılacak ampirik çalışmalarda, ilgili ÷lke grubunda gerekli verilerin temin edilebilir olması durumunda işsizlik oranlarının yaş gruplarına, eğitim seviyesine ve sektörel bileşimine göre ele alınmasının bu konudaki literatürün gelişimine katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

÷lkeler: ABD, Almanya, Avusturalya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Güney Kore, Hollanda, İrlanda, İsrail, İsveç, İzlanda, İspanya, İsviçre, İngiltere, Japonya, Lüksemburg, Norveç, Portekiz, Şili, Türkiye ve Yeni Zelanda şeklinde dir.

⁶Bu ÷lkeler: ABD, Almanya, Avusturalya, Avusturya, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İsrail, İsveç, İtalya, İzlanda, İspanya, İsviçre, İngiltere, Japonya, Kanada, Lüksemburg, Meksika, Norveç, Portekiz, Türkiye, Yeni Zelanda ve Yunanistan şeklinde dir.

⁷Bu ÷lkeler: Belçika, Danimarka, Fransa, Güney Kore, İngiltere, İtalya, İzlanda, Kanada, Meksika, Norveç ve Yeni Zelanda şeklinde dir.

KAYNAKÇA

- ARESTIS, Philip ve Iris Biefang-Frisancho Mariscal (2000). "OECD Unemployment: Structural Breaks and Stationarity", *Applied Economics*, 32 (4), ss. 399-403.
- ARI, Ayşe, Fatma Zeren ve BurcuÖzcan (2013). "Doğu Asya ve Pasifik Ülkelerinde İşsizlik Histerisi: Panel Veri Yaklaşımı", *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 35(2), ss. 105-122.
- AYALA, Astrid, Juncal Cuñado ve Luis Albérico Gil-Alana (2012). "Unemployment Hysteresis: Empirical Evidence for Latin America". *Journal of Applied Economics*, 15(2), pp. 213-233.
- BARIŞIK, Salih ve İ. Emrah Çevik (2008). "Türkiye'de İşsizlik Histerisinin Yapısal Kırılma ve Güçlü Hafıza Modellemesi ile Sektörel Analizi", *TİSK Akademi*, 3(6), ss. 67-87.
- BLANCHARD, Olivier J., ve Lawrence H. Summers (1986). "Hysteresis and The European Unemployment Problem", *NBER Macroeconomics Annual 1986, Volume 1*. Mit Press, pp. 15-90.
- BREITUNG, Jörg, (2005). "A Parametric Approach to The Estimation of Cointegration Vectors in Panel Data", *Econometric Reviews*, 24(2), pp. 151-173.
- BREUER, Boucher, Robert McNown ve Myles Wallace (2001). "Misleading Inference form Panel Unit Root Tests with an Illustration from Purchasing Power Parity", *Review of International Economics*, 9(3), pp. 482-493.
- BRUNELLO, Giorgio (1990). "Hysteresis and "the Japanese Unemployment Problem": A Preliminary Investigation", *Oxford Economic Papers*, 42(3), pp. 483-500.
- CAMARERO, Mariam, Josep L. Carrion-i-Silvestre ve Cecilio Tamarit (2008). "Unemployment Hysteresis in Transition Countries: Evidence using Stationarity Panel Tests with Breaks", *Review of Development Economics*, 12(3), pp. 620-635.
- CAMARERO, Mariam, Josep L. Carrion-i-Silvestre ve Cecilio Tamarit (2006). "Testing for Hysteresis in Unemployment in OECD Countries: New Evidence using Stationarity Panel Tests with Breaks". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68(2), pp. 167-182.
- CAMARERO, Mariam ve Cecilio Tamarit. (2004). "Hysteresis vs. Natural Rate of Unemployment: New Evidence for OECD Countries", *Economics Letters*, 84(3), pp. 413-417.
- CARRION-I-SILVESTRE, J. LLUÍS, Barrio-Castro, T. D., ve Lopez-Bazo E. (2005). "BreakingthePanels: An Application tothe GDP Per Capita", *EconometricsJournal*, 8(2), pp. 159-175.
- CHANG, Tsangyao (2011). "Hysteresis in Unemployment for 17 OECD Countries: Stationary Test with a Fourier Function", *Economic Modelling*, 28(5), pp. 2208-2214.
- CHANG, T., Lee, K. C. Nieh ve C. C. Wei (2005). "An Empirical Note on Testing Hysteresis in Unemployment for Ten European Countries: Panel SURADF Approach", *Applied Economics Letters*12(14), pp. 881-886.
- CHOU, Hsi Chiung ve Yi-Chung ZHANG (2012). "Unemployment Hysteresis in G20 Countries: Evidence from Non-Linear Panel Unit-Root Tests", *African Journal of Business Management*, 6(49), pp. 11887-11890.
- CUESTAS, Juan C. ve Luis A. Gil-Alana (2011). "Unemployment Hyste-rosis,Structural Changes, Non-linearities and Fractional Integration in European Transition Economies", Department of Economics, University of Sheffield, Sheffield Economic Research Paper Series 2011005. <http://eprints.whiterose.ac.uk/42872/1/SERPS2011005.pdf> (15.07.2016).

DRITSAKI, Chaido ve Melina Dritsaki (2013). "Hysteresis in Unemployment: An Empirical Research for Three Member States of The European Union." *Theoretical and Applied Economics*, 20(4), pp. 35-46.

ENER, Meliha ve Feyza Arıca (2011). "Unemployment Hysteresis in Turkey and 15 EU Countries: A Panel Approach", *Research Journal of Economics, Business and ICT*, Volume 1, pp. 65-71

FURUOKA, Fumitaka (2014). "Unemployment Hysteresis in Central Asia", Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No: 60323, <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/60323/>. (07.7.2016)

GRAY, David (2004). "Persistent Regional Unemployment Differentials Revisited", *Regional Studies*, 38(2), pp. 167-176.

GÜLOĞLU, Bülent ve M. Serdar İspir (2011). "Doğal İssizlik Oranı mı? İssizlik Histerisi mi? Türkiye için Sektörel Panel Birim Kök Sınaması Analizi", *Ege Academic Review*, 11(2), ss.205-215.

GUSTAVSSON, Magnus ve Pär Österholm (2010). "The Presence of Unemployment Hysteresis in the OECD: What Can We Learn from out-of-Sample Forecasts?", *Empirical Economics*, 38(3), pp.779-792.

HADRI, Kaddour ve Eiji Kurozumi (2012). "A Simple Panel Stationarity Test in The Presence of Serial Correlation and A Common Factor", *Economics Letters*, 115(1), pp. 31-34.

HADRİ, Kaddour (2000). "TestingforStationarity in Heterogeneous Panel Data", *TheEconometricsJournal*,3(2), pp. 148-161.

IM, K. So, M. Hashem Pesaran ve Yongcheol Shin (2003). "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels", *Journal of Econometrics*, 115(1), pp. 53-74.

JOHANSEN, Kåre (2002). "Hysteresis in Unemployment: Evidence from Norwegian Counties", Norwegian University of Science and Technology, Department of Economics Working Paper Series No. 6/2002, <http://www.svt.ntnu.no/iso/WP/2002/6hysterwp.pdf>. (01.07.2016)

JONES, David R. ve D. N. Manning (1992). "Long Term Unemployment, Hysteresis and The Unemployment-Vacancy Relationship: A Regional Analysis", *Regional Studies*, 26(1), pp. 17-29.

KHRAIEF, Naceur., Muhammad Qaiser Shahbaz, Almas Heshmati ve Muhammad A. Azam (2015). "Are Unemployment Rates in OECD Countries Stationary? Evidence from Univariate and Panel Unit Root Tests", *IZA Discussion Paper No: 9571*.

LEE, Chien Chiang ve Chun-Ping Chang (2008). "Unemployment Hysteresis in OECD Countries: Centurial Time Series Evidence with Structural Breaks", *Economic Modelling*, 25(2), pp. 312-325.

LEE, Hsiu Yun.; Jyh Lin Wu ve Chiung H. Lin (2010). "Hysteresis in East Asian Unemployment", *Applied Economics*, 42(7), pp. 887-898.

LEE, Jun D., Chien C. LEE ve Chun P. Chang (2009). "Hysteresis in Unemployment Revisited: Evidence from Panel LM Unit Root Tests with Heterogeneous Structural Breaks", *Bulletin of Economic Research*, 61(4), pp. 325-334.

LEON-LEDESMA, Miguel. A. ve McAdam, Peter (2004). "Unemployment, Hysteresis and Transition", *Scottish Journal of Political Economy*, 51(3), pp. 377-401.

LEVIN, Andrew, Chien Fu Lin ve Chia-Shang James Chu (2002). "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties", *Journal of Econometrics*, 108(1), pp. 1-24.

MEDNIK, Matias, , César Rodriguez ve Inder J. Ruprah (2008). “Hysteresis in Unemployment: Evidence from Latin America”, Inter-American Development Bank Office of Evaluation and Oversight Working Paper: OVE/WP-04/08.

MIKHAIL, Ossama, Curtis J. Eberwein ve Jagdish Handa. (2003). “The Measurement of Persistence and Hysteresis in Aggregate Unemployment”, University of Central Florida, Orlando, <http://econwpa.repec.org/eps/mhet/papers/0311/0311002.pdf>. (02.07.2016).

MITCHELL, William F. (1993). “Testing for Unit Roots and Persistence in OECD Unemployment Rates”, *Applied Econometrics*, 25(12), pp. 1489-1501.

MOHAN, Ramesh, Francis Kemegue ve Fahline Sjuib (2008). “Hysteresis In Unemployment: Panel Unit Roots Tests Using State Level Data”, *Journal of Business & Economics Research*, 6(2), pp. 53-60.

MURRAY, Christian J. ve David H. Pappell (2001). Testing for Unit Roots in Panels in The Presence Of Structural Change with An Application to OECD Unemployment, Ed: Badi H. Baltagi, Thomas B. Fomby ve R. Carter Hill, *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels (Advances in Econometrics, Volume 15)*, Emerald Group Publishing Limited, pp. 223-238.

ÖZCAN, Burcu (2012). “İşsizlik Histerisi Hipotezi OECD Ülkeleri İçin Geçerli mi? Yapısal Kırımlı Birim Kök Analizi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 40, ss. 95-117.

PESARAN, M. Hashem, Aman Ullah ve Takashi Yamagata (2008). “A Bias- Adjusted LM Test of Error Cross- Section Independence”, *The Econometrics Journal*, 11(1), pp. 105-127.

PESARAN, M. Hashem (2007). “A Simple Panel Unit Root Test in The Presence of Cross- Section Dependence”, *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), pp. 265-312.

RØED, Knut. (1996). “Unemployment Hysteresis Macro Evidence from 16 OECD Countries”, *Empirical Economics*, 21(4), pp. 589-600.

SONG, Frank M ve Yangru Wu (1998). “Hysteresis Unemployment: Evidence from OECD Countries”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 38(2), pp. 181-192.

STRAZICICH, Mark C. Margie, Tieslau ve Junsoo Lee (2001). “Hysteresis in Unemployment? Evidence from Panel Unit Root Test with Structural Change”, *University of North Texas Working Paper*, No.01-08.

TARTICI, Melis (2015). “A Reinvestigation of the Hysteresis Hypothesis in the OECD Countries,” *Econometrics Letters*, 2(1), pp. 22-40.

TAYLOR, Mark P., ve Lucio Sarno (1998). “The Behavior of Real Exchange Rates During The Post-Bretton Woods Period”, *Journal of International Economics*, 46(2), pp. 281-312.

TOKATLIOĞLU, İbrahim, Fahriye Öztürk ve Hakan Naim Ardor (2014). “AB Ülkeleri ve Türkiye İşgücü Piyasasında Histeri Etkisi: RATCHET Modeli Analizi”, *Sosyoekonomi*, 22, ss. 298-320.

YILANCI, Veli (2009). “Yapısal Kırımlar Altında Türkiye İçin İşsizlik Histerisinin Sınanması, Doğu Üniversitesi Dergisi”, 10(2), ss. 324-335.

YILDIRIM, Kemal, Doğan Karaman ve Murat Taşdemir (2013). *Makro Ekonomi*, 11. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.