

Verimlilik, Ücretler ve İşsizlik Oranları Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği*

Doç. Dr. M. Vedat PAZARLIOĞLU

Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü, İZMİR

Araş. Gör. Emrah İsmail ÇEVİK

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, ZONGULDAK

ÖZET

Makro ekonomide etkin ücret kuramı, pazarlık teorisi, iş arama modeli ve sözleşme teorileri gibi birçok konu verimlilik, ücretler ve işsizlik oranları arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır. Bu çalışmada 1945-2005 dönemi için bu üç değişken arasındaki var olan ilişki zaman serileri yöntemleri ile elde edilmeye çalışılmıştır. Uzun dönemde verimlilik, ücretler ve işsizlik oranları arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir. Fakat Bai ve Perron tarafından geliştirilen kırılma testleri sonucunda reel ücretler, verimlilik ve işsizlik serilerinde 1966, 1967 ve 1968 yıllarında yapısal kırılma tespit edilmiştir. Yapısal kırılmanın varlığı değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini etkilemektedir. Bu nedenle veri seti 1945-1966 ve 1969-2005 olmak üzere iki alt döneme ayrılmıştır. Alt dönemler için yapılan eşbütünleşme testi sonucunda üç değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Eşbütünleşmenin varlığı ise sistemde en az bir tane Granger nedenselliği gerektireceğinden yapılan analiz sonuçlarında değişkenler arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Verimlilik, Reel Ücret, İşsizlik, Yapısal Kırılma, Nedensellik

The Analysis of the Relation Between Productivity, Wages and Unemployment Rates: The Case of Turkey

ABSTRACT

Many matters such as efficient wages theory, bargaining theory, seeking work theory and contracts theories in macro economy has focused on relations among productivity, wages and unemployment. In this study, it is tried to obtain existing relations among those three variables for 1945-2005 period by time serial methods. In the long run, co-integration relation among productivity, wages and unemployment could not be determined. However, structural breaking in the serials of reel wages, productivity and uneployment has been determined in the years of 1966, 1967 and 1968 as a result of breaking test developed by Bai and Perron. The existence of structural breaking do not affect co-integration relation among variables. Because of this, data set is separated into two sub period: 1945-1966 and 1969-2005. As a result of co-integration test done for sub periods, co-integration relation among variables is fixed. Because existence of co-integration requires at least one Granger causality in the system, causality relation among variables is seen in the results of analysis done.

Key Words: Productivity, Reel Wages, Unemployment, Structural Breaking, Causality

1. Giriş

1980'li yılların ardından iletişim ve ulaşımın artması ile dünya hızlı bir küreselleşme sürecine girmiştir. Küreselleşme ile birlikte sermaye ve mal hareketlerinin dolaşımı serbestleşmiş ve dünya ortak bir pazar haline

*Bu çalışma VIII.Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumunda bildiri olarak sunulmuştur.

dönüşmüştür. Bu şartlar altında özellikle firmaların yaşamlarını sürdürebilmeleri ve rekabet edebilmeleri kaliteli ürünleri düşük maliyetle üretmekten geçmektedir. Maliyetleri düşürmenin temelinde ise, kaynakların etkin kullanımı ve buna bağlı olarak verimli üretebilme yani verimlilik kavramı ön plana çıkmaktadır. Firma bazında düşük maliyetle kaliteli ürün üretebilmek ve uluslararası pazarda yer edinmek şüphesiz ülke ekonomisi açısından da fayda sağlayacaktır. Bu açıdan mikro bazda verimlilik ve rekabet gücündeki artış, makro düzeyde verimliliğe ve ülkenin uluslararası alanda rekabet edebilme gücüne dönüşecektir. Ülke düzeyinde verimlilik ve rekabet edebilme gücünün artması ise ekonomik büyümeye buna bağlı olarak ta refah artışına neden olacaktır.

Makro ekonomik teoriye göre verimlilik kavramının reel ücretler ve işsizlik oranları ile sıkı bir ilişki içinde olduğunu gösteren etkin ücret kuramı, pazarlık teorisi, iş arama modeli ve sözleşme teorileri gibi birçok modeli mevcuttur. Makro açıdan değerlendirildiğinde bu değişkenler bir bütün olarak ele alınmakta ve birbirleri arasında sıkı bir ilişki olduğu varsayılarak, bu değişkenler karşılıklı olarak birbirlerini etkilediği kabul edilmektedir.

Reel ücretler, verimlilik ve işsizlik oranları arasındaki ilişki işgücü piyasasında önemli bir bağlantı noktası olduğundan dolayı ekonomi literatüründe oldukça fazla ilgi çekmektedir. Bu nedenle makro ekonomik teori verimlilik, ücretler ve işsizlik değişkenleri arasında var olan birçok nedenselliği ortaya koymaktadır. Türkiye ekonomisinde bu üç değişken arasındaki ilişkilerin doğru tespit edilmesi iktisat politikası uygulayıcıları açısından yol gösterici bir özellik taşıyacaktır. Genel olarak değerlendirildiğinde bu çalışmanın en önemli amacı değişkenler arasında önsel teorik bilgiye gerek duymadan sistem yaklaşımı çerçevesinde değişkenlerin birbirleri arasındaki dinamik ilişkileri tespit etmeye yöneliktir. Bu nedenle çalışma, değişkenler arasındaki gerçek ilişkileri tespit ettiğinden dolayı istihdam politikaları uygulayıcılarına yol gösterici bir özellik taşıyacaktır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde literatür özeti yer alacak, üçüncü bölümde verimlilik, reel ücretler ve işsizlik değişkenleri arasındaki teorik ilişkiler açıklanacaktır. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan veriler ve tahmin sonuçlarına yer verilirken, beşinci bölümde elde edilen sonuçlar değerlendirilerek yorumlanacaktır.

2. Literatür Özeti

Verimlilik, ücretler ve işsizlik değişkenleri işgücü piyasasında önemli bağlantı noktası olduğundan bunlar üzerine gerek ulusal gerekse uluslararası literatürde yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların ortak özelliği ise bu üç değişken arasında var olan nedensellik ilişkilerini incelemeleridir.

Sargan (1964), özellikle makro ekonomik zaman serileri analizinde uygulamalı ekonometride birçok önemli değişikliğin temellerini atmıştır. Ücret pazarlığında “reel ücret direncinin” nasıl önemli olduğunu deneysel olarak kanıtlamış olup, ayrıca beklenmedik enflasyondan kaynaklanan bilgi kaybı için dengeleme mekanizmasının varlığını ortaya koymuştur. Sargan eşbütünleşme analizinde çok önemli rol oynayan “hata düzeltme modeli” olarak bilinen dinamik

ekonometrik modeli formüle ederek uygulamıştır. Reel ücretler, kişi başına çıktı, enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında vektör denge düzeltme modeli kullanmıştır (Aktaran: Marcellino ve Mizon, 2001; 359).

Hall (1986), İngiltere ekonomisi için 1963–1984 dönemi arasında çeyreklik veriler kullanarak yapmış olduğu çalışmada iki aşamalı Engle-Granger yöntemini kullanarak verimlilik, ücretler ve işsizlik değişkenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğunu saptamıştır. Alexander (1993), İngiltere ekonomisinde 1955–1991 dönemi arasında çeyreklik veriler kullanarak verimlilik, ücretler ve işsizlik değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisini araştırmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre, 1979 yılında Thatcher hükümeti döneminde uygulanan politikalar ile İngiltere ekonomisinde yapısal kırılma olduğunu tespit etmiş, veri setini iki döneme ayırarak incelemiştir. Her iki dönem içinde bu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisini ortaya koymuştur.

Hondroyiannis (1997), Yunanistan ekonomisinde 1976–1992 dönemi arasını kapsayan çalışmasında enflasyon, verimlilik ve işsizlik değişkenleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmış, elde ettiği sonuçlara göre 1986 yılında yapısal kırılma tespit etmiş ve bu kırılmanın eşbütünleşme ilişkisini bozduğunu bulmuştur. Bu nedenle veri setini 1976–1986 ve 1986–1992 olmak üzere iki ayrı döneme ayırmış ve ele alınan her iki dönemde bu üç değişken arasında bir eşbütünleşme ilişkisi saptamıştır. Terzi (1997), Türk imalat sektörüne ait 1950–1991 dönemini kapsayan çalışmasında ücret ve verimlilik değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde ettiği bulgulara göre kamu sektöründe ücretler ile verimlilik arasında eşbütünleşme ilişkisi yokken, özel sektörde bu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur.

Metin ve Üçdoğruk (1998), Türk İmalat Sanayinde 1962–1992 yıllarını kapsayan çalışmalarında ücret, fiyat ve istihdam değişkenlerinin uzun dönem ilişkilerini araştırmışlardır. Ele aldıkları dönemde bu üç değişkenin eşbütünleşik olduklarını tespit etmişlerdir. Diboğlu ve Enders (2001), Kanada ve ABD ekonomileri için 1973–1988 dönemini kapsayan çalışmalarında reel ücretler, verimlilik ve işsizlik değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisini saptamışlardır. Marcellino ve Mizon (2001), İtalya ekonomisinde 1970–1994 dönemini kapsayan çalışmalarında reel ücretler, kişi başına çıktı, enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde ettikleri sonuçlara göre 1980 yılında ekonomi politikalarında yapısal değişiklik tespit ederek analizi 1970–1979 ve 1980–1994 yılları için iki alt döneme ayırarak gerçekleştirmişler ve her iki dönem içinde reel ücretler, kişi başına çıktı, enflasyon ve işsizlik arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit etmişlerdir.

Welfe ve Majsterek (2002), Polonya ekonomisinde 1992–1999 yılları arasında geçiş dönemini kapsayan çalışmalarında ücretler, fiyatlar ve verimlilik arasındaki eşbütünleşme ilişkisini analiz etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre üç değişkenin ele alınan dönem içinde eşbütünleşik olduğunu saptamışlardır. Brüggemann (2006), Alman ekonomisi için 1970–1998 dönemi kapsayan çalışmasında verimlilik, istihdam, işsizlik ve reel ücret değişkenleri için yapısal hata düzeltme modeli uygulayarak eşbütünleşme ilişkisi saptamıştır.

Wakeford (2004), Güney Afrika ekonomisi için 1983–2004 dönemini kapsayan ve çeyreklik veriler kullandığı çalışmasında verimlilik, ücretler ve işsizlik arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Elde ettiği sonuçlara göre 1990 yılında izlenen politikalarda yaşanan değişiklikler sonucunda yapısal kırılma tespit ederek analizi 1983–1990 ve 1990–2004 olmak üzere iki döneme ayırarak genişletmiştir. Ele alınan her iki dönem için bu üç değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit etmiştir. Christopoulos ve Tsionas (2005), on beş Avrupa Birliği ülkesi için 1961–1999 dönemini kapsayan çalışmalarında panel birim kök ve eşbütünleşme analizi kullanarak verimlilik ve enflasyon arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre, verimlilik ve enflasyon arasında bir eşbütünleşme ilişkisi saptamışlardır.

3. Verimlilik, Reel Ücretler ve İşsizlik Oranlarının Teorik İlişkisi

Güçlü ekonomi oluşturmanın temel direklerinden biriside rekabet gücünü artırmaktan geçmektedir. Firma düzeyinde rekabet gücü; herhangi bir firmanın ulusal ya da küresel piyasalarda rakiplerine kıyasla düşük maliyette üretimde bulunabilme, ürünün kalitesi, sunulan hizmet ve ürünün çekiciliği gibi unsurlar açısından rakiplerine denk veya daha üstün bir durumda olma, ayrıca yenilik ve icat yapabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Rekabet gücünü belirleyen ana unsurlar olarak; yüksek kalite, düşük maliyet, verimlilik, yenilik ve yaratıcılık ön plana çıkmaktadır. Firmaların rekabet güçlerini yükseltmesi, makro düzeyde ülkenin rekabet gücünü yükseltmektedir. Ülke düzeyinde rekabet gücü ise, bir ülkenin serbest ve adil piyasa koşulları altında, bir yandan uzun vadede reel gelirini arttırırken öte yandan, uluslararası piyasaların koşullarına ve standartlarına uygun mal ve hizmetleri üretebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Uluslararası rekabet gücünün artırılması ise, üstün bir verimlilik performansına ve yüksek reel ücretlere sahip olan iktisadi faaliyetlere ülke kaynaklarının yönlendirilmesi yeteneğine bağlıdır (Aktan, 2002; 115–116).

Reel ücretler, verimlilik ve işsizlik oranları arasındaki ilişki işgücü piyasasında önemli bir bağlantı noktası olduğundan dolayı ekonomi literatüründe oldukça fazla ilgi çekmektedir. Etkin ücret, ücret pazarlığı, iş arama ve sözleşme teorileri gibi birçok makro ekonomik teori bu değişkenler arasındaki ilişkiyi ileri sürmektedir (Wakeford, 2004; 109). Sadece içeridekiler-dışarıdakiler modelleri işsizlik ve ücretler arasındaki ilişkiye şüpheli bakmaktadır (Alexander, 1993; 87). İçeridekiler-dışarıdakiler modelinin ana fikri, çalışanların işsiz durumuna düşüklerinde içerdekiler olarak statülerini kaybettiğidir. Yeni oluşan daha küçük içeridekiler grubu ise işsizlerin yeniden istihdamını sağlamak için ücretleri düşürme konusunda isteksiz olacaklardır, çünkü grup içerisinde kalan eski çalışanlar herhangi bir enflasyon yaşamamaktadırlar. Diğer bir ifadeyle, grup ne kadar seçiciyse, istihdamı arttırmak için düşük ücretleri kabul etmede bir o kadar az istekli olacaktır (Lang, 1990;5). Bu nedenle makro ekonomik teoride içeridekiler-dışarıdakiler modeline göre, ücretler ile işsizlik oranları arasında bir ilişki olmadığını varsaymaktadır.

İktisat teorisi yazınında, ekonomideki verimlilik kavramı son çalışanın çıktıya olan katkısı olarak ölçülen marjinal verimliliğidir. Fakat bu kolaylıkla

ölçülemediğinden genellikle uygulamada ortalama işgücü verimliliğine başvurulmaktadır. Bu ölçüm ise toplam çıktının toplam işgücüne oranlanması şeklinde hesaplanabilmektedir (Wakeford, 2004; 110). Bir ülkenin verimliliğinin ölçümünde ve karşılaştırılmasında en yaygın olarak kullanılan yol, tüm ekonomik sektörlerin yarattığı katma değer toplamı olan GSYİH'nın çalışan kişi sayısına bölünmesiyle elde edilen işgücü verimliliğidir (Uzay; 2005; 17).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) verimlilik kavramını dar ve geniş anlamda olmak üzere iki şekilde tanımlamaktadır. Buna göre dar anlamda verimlilik, çıktının üretim faktörlerinden birine bölünmesine eşittir. Geniş anlamda verimlilik ise, ekonomik amaçlara ulaşmada araçların duyarlılık ve etkinliğini ölçen soyut bir kavramdır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) üretim faktörlerini toprak, sermaye, iş gücü ve teknik organizasyon olarak belirtmekte, üretimin bu faktörlere oranını da verimlilik ölçüsü olarak nitelendirmektedir. Buna karşın bazı iktisatçılar verimliliği teknolojik bir süreçten ziyade, tutum, motivasyon, işletme ve toplumsal kültürler gibi unsurların tümünün firma etkinliğini etkilemesinin bir sonucu olarak ifade etmektedirler. En geniş anlamıyla verimlilik “doğada sınırlı olarak bulunan ve insan ihtiyaçlarının tatmini için üretimde kullanılan kaynakların etkinliğinin bir ölçüsü”dür (Akyıldız ve Karabıçak, 2002; 59).

Avrupa Verimlilik Kuruluşu, “verimlilik her bir üretim ögesinin etkin kullanım derecesidir; verimlilik her şeyden önce düşünce tarzıdır ve sürekli var olanı iyileştirmeye çalışır; her şeyin bugün dünden, yarın bugünden daha iyi yapılabileceği inancına dayanır” şeklinde açıklamaktadır. Japon Verimlilik Merkezi verimliliği, “doğru olan işleri, doğru bir biçimde ve ekonomik bir çalışma ile gerçekleştirmeyi hedefleyen akılcı bir yaşam biçimi” olarak tanımlamaktadır. Peter Drucker'e göre ise, verimlilik “en az çaba ile en çok çıktıyı verebilecek bütün üretim kaynakları arasındaki denge”dir (Uzay, 2005; 4).

İktisadi anlamda ücret, emeğin üretime kattığı değer karşılığında ödenen bedeldir (Akyıldız ve Karabıçak, 2002; 63). Nominal ücret hizmet karşılığı yapılan ödemedir. Reel ücret ise, kişinin geliri ile satın alabileceği mal ve hizmet miktarıdır (Metin ve Üçdoğruk; 1998; 279). Literatürde; reel ücretler, reel tüketim ücretleri olarak (burada çalışanların reel alım ücretlerini hesaplayabilmek için nominal ücretler tüketici fiyat endeksi ile deflate edilir) veya reel üretim ücretleri olarak (burada üretimdeki işgücü maliyetini ölçebilmek için nominal ücretler üretici fiyat endeksi tarafından deflate edilir) tanımlanmaktadır (Wakeford, 2004; 110).

İşgücüne katılma arzusunda olup çalışmayan insanlar işsiz olarak adlandırılmaktadır. İnsanların işgücününün bir parçası olabilmesi için çalışma yaşında, işe uygun niteliklere sahip olmalı ve çalışmaya istekli olup aktif olarak iş arıyor olmalıdır. Çalışmamayı tercih eden insanlar işsiz olarak tanımlanmamaktadırlar, çünkü onlar çalışmaya istekli olup aktif olarak iş arıyor durumunu sağlamamaktadırlar. İnsanların iş arayıp ama bulamadıklarını nasıl ayırt edilebileceğini belirlemek gerçekten problem oluşturmaktadır (Dawson, 1992; 32).

Ekonomik teori bu üç değişkenli sistemde birçok muhtemel nedenselliği belirtmektedir. Wakeford (2004), bu üç değişken arasındaki nedensellik ilişkilerini aşığıdaki gibi belirtmiştir.

Tablo 1: Verimlilik, Ücretler ve İşsizlik Değişkenleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi

<i>Nedenselliğin Yünü</i>	<i>Beklenen İşaret</i>	<i>Açıklama</i>
Verimlilik → Ücretler	+	Performans ölçekli ödeme; pazarlık
Verimlilik → İşsizlik	+	Etkinliğin artması işgücü talebini azaltır
	-	İşgücü üzerine pozitif çıktı etkisi
Ücretler → Verimlilik	+	Etkin ücret kuramı
Ücretler → İşsizlik	+	Yüksek işgücü maliyetleri
İşsizlik → Ücretler	-	Gereğinden fazla işgücü sendikaların pazarlık gücünü azaltır
İşsizlik → Verimlilik	+	İlk kovulanın kendisi olmaması için işte daha fazla çalışır

Kaynak: Wakeford, 2004; 113

Verimlilikten ücretlere doğru pozitif bir nedensellik beklenmektedir. Bunun nedeni olarak ise, sendikaların ücret pazarlığını performans bazlı yaptıkları için artan verimlilik ile ücretlerinde artması beklenir. Ücretlerden verimliliğe doğruda pozitif bir nedensellik beklenmektedir. Etkin ücret kuramı, işgücü güdülemesinin bir aracı olarak ücretler üzerinde durmaktadır. Bu kurama göre firmalar, çalışanlarına piyasa denge ücretinden daha yüksek bir ücreti, çalışanların iyi bir işi kaybetme korkusuyla daha fazla çalışmalarını sağlamak için öderler (Fischer ve Dornbusch, 1998; 221). Bu nedenle çalışanların işini kaybetmeme korkusuyla daha fazla çalışmaları verimliliği arttırması beklenir.

Nominal ücretler ile işsizlik oranları arasındaki ilişkiyi, ilk olarak Phillips (1958) İngiltere ekonomisi için ortaya koymuştur. Phelps (1967) ve Friedman (1968) analizi bir adım daha ileri götürerek bu ilişkinin sadece kısa dönemde gerçekleştiği belirtmişlerdir. Makro ekonomik düzeyde verimlilik esaslı olmayan reel ücretlerdeki artış işgücü maliyetlerini arttıracağından dolayı işsizlik oranlarını arttırması beklenir. Bununla birlikte, pazarlık hipotezi olarak bilinen açıklamaya göre işsizliğin düşük olduğu dönemlerde, potansiyel rakiplerinin azalmış olmasının etkisiyle, sendikaların ücret artışı talepleri ve bunu gerçekleştirme şansları daha yüksek olacak, böylece işsizlik oranı düştükçe nominal ücretler giderek daha hızlı artabilecektir (Güran, 1999; 251). Başka bir ifade ile, işsizlik oranlarındaki artış sendikaların pazarlık güçlerini kaybetmelerine neden olacağından reel ücretleri azaltması beklenir.

Verimlilik ile işsizlik oranları arasındaki ilişki tam olarak belirgin değildir. Şöyle ki, çalışanların verimliliğinin artması aynı işi daha az kişiyle yapılacağı anlamına gelip işsizlik oranlarını arttırmaktadır. Aynı zamanda kaynakların verimli kullanılması ile firmaların karları artacak ve buna bağlı olarak

ta yatırımları artacaktır. Artan yatırımlar işgücü talebi doğuracak ve bu nedenle verimlilik artışı işsizlik oranlarını azaltacaktır. Bu durumlardan hangisinin önce gerçekleşeceği tespit edilemediğinden dolayı verimlilikten işsizliğe doğru nedenselliğin yönü belirli değildir. Diğer taraftan işsizlik oranlarının artması ise verimliliği arttırıcı bir unsur oluşturması beklenmektedir. Yüksek işsizlik oranları çalışanlar arasında işten çıkarılma endişesi yaratacak bu durum çalışanın ilk kovulmanın kendisi olmaması için daha fazla çalışması gerektiğini ortaya çıkaracak böylece yüksek işsizlik verimliliği arttıracaktır.

4. Çalışmanın Kapsamı ve Model Sonuçları

Çalışmada kullanılan değişkenler 1945–2005 dönemini kapsamaktadır. Bu değişkenler aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

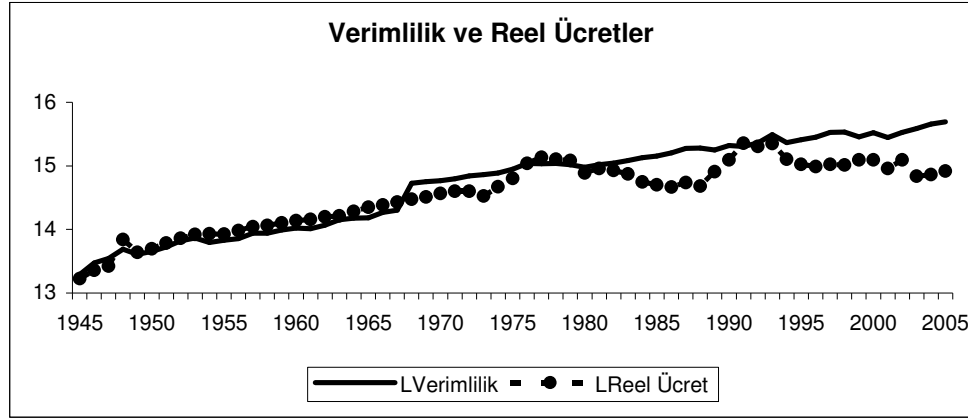
LVERIM : $\log(Y/\dot{I})$

LRUCRET : $\log(W/P)$

ISSIZ : U/WP

burada; Y; 1987=100 bazlı deflatör ile reelleştirilen GSYİH'yı, \dot{I} ; istihdam edilenleri, W İmalat sanayinde kişi başına yapılan yıllık ödemeleri, P; 1987=100 bazlı tüketici fiyat endeksini, U; işsizleri ve WP; işgücünü ifade etmektedir. Çalışmada kullanılan değişkenlerden istihdam ve ücretler ile ilgili rakamlardan 1988'e kadar olan dönem Bulutay'ın (1995) çalışmasından, 1988–2005 dönemi arası TÜİK elektronik veri dağıtım sisteminden alınmıştır. GSYİH, TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden elde edilmiştir.

Şekil 1: 1938-2005 Döneminde Verimlilik ve Reel Ücretlerin Seyri



Kaynak: 1938-1989 dönemi için Bulutay (1995), TÜİK

Yukarıda, Şekil 1'de 1945–2005 dönemine ait verimlilik ve reel ücretlerin seyri yer almaktadır. Reel ücretlerin seyrine bakıldığında, reel ücretlerin 1973 yılında yaşanan petrol krizinden etkilense de 1979 yılına kadar arttığı görülmektedir. 1980 yılında uygulamaya konulan iktisat politikaları ile reel ücretlerdeki seyir tersine dönerek azalmaya başlamış ve bu süreç 1988 yılına kadar devam etmiştir. 1988–1994 yılları arasında reel ücretler artış göstermekte,

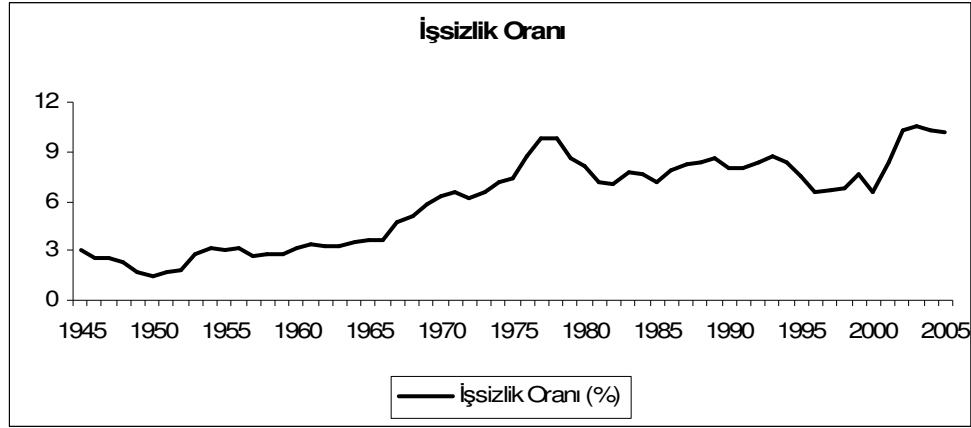
1994 yılında yaşanan ekonomik krizden etkilenerek bu artış trendi sona ermektedir. Bu dönemden sonra yaşanan 1999 Asya ve 2001 ekonomik krizleri ile reel ücretler sürekli olarak düşmüştür. Günümüze gelindiğinde ise çalışanların alım güçlerinin hala 1994 yılındaki değerlerin altında olduğunu görmekteyiz. Verimlilik değerlerinin seyri incelendiğinde ise, verimlilik değerlerinin reel ücretler ile paralel bir seyir izlediği görülmektedir. Verimlilik değerlerinde 1967 yılında önemli bir sıçrama gerçekleşmiştir. Bu yılda verimlilikte önemli artış gözlenmekte ve bu artış verimlilik değerlerinin ortalamasını yükseltmektedir. 1967 yılından itibaren bazı yıllar düşüşte gösterse verimlilik değerleri artış trendi göstermektedir.

Türkiye'nin son 30 yıldır devam eden en büyük ekonomik sorunlarının başında enflasyon ve işsizlik gelmektedir. 2001 krizinden sonra alınan tedbirlerle siyasi istikrarın sağlanması sonucunda enflasyon ile mücadelede önemli aşamalar kaydedilmiş ve yıllık enflasyon oranı tek rakamlı değerlere inmiştir. Ancak, işsizlik hala ülkemizin temel problemlerinden biri olarak görülmektedir (Pazarlıoğlu ve Çevik, 2005; 2).

Şekil 2'de 1945–2005 dönemi arasında işsizlik oranlarının seyri yer almaktadır. İşsizlik oranlarının seyri incelendiğinde; işsizlik oranları 1966 yılına kadar %2 ila %4 oranları arasında değişmektedir. 1960 yılından itibaren tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de Keynesyen politikalar uygulanmaya başlamış ve Türkiye planlı kalkınma dönemine girmiştir fakat belirli bir kalkınma hızı sağlanamamıştır. Ayrıca uygulanan Keynesyen politikalar nedeniyle kamu açıkları artmış ve buna bağlı olarak ekonomik krizlerin yaşanmasına neden olmuştur. Birde bunlara 1973 petrol krizi ile dünyada yaşanan stagflasyon eklenince 1980 yılında işsizlik rakamları zirve değerine ulaşmıştır. 1980 yılında 24 Ocak istikrar tedbirleri ile dışa açık büyüme politikalarına bağlı olarak ekonomik büyüme sağlanmış ve buna bağlı olarak işsizlik oranları azalmıştır. Fakat uygulanan seçim politikaları ve mali disiplinsizlikler sonucu 1994 ve 2001 yıllarında ekonomik krizler yaşanmıştır. 2001 krizinin ardından işsizlik oranları tarihinin en yüksek seviyesine ulaşmış gözükmektedir.

4.1. 1945–2005 Dönemi için Verimlilik, Reel Ücretler ve İşsizlik Oranının Analizi

Zaman serileri, en fazla öngörüler yapmada kullanılmaktadır. Ancak, öngörüler sadece durağan zaman serilerinde anlamlı olmaktadır. Örneğin, birinci dereceden otoregresif bir zaman serisi modeli için öngörüler en son verinin aldığı değerlere göre hesaplanabilmekte ve bu öngörüler serinin ortalamasına doğru yaklaşmaktadır. Fakat aynı seri birim kök içeriyor ise bu öngörüler sabit kalmaktadır ki bu da pek anlamlı değildir. Benzer durumlar daha yüksek dereceden seriler içinde geçerlidir. Diğer taraftan birçok istatistiki sonuç çıkarımları yine serinin durağanlık varsayımı ile birlikte yapılmaktadır. Geleceğe yönelik kararlar alırken önce serinin durağan olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir (Akdi, 2003; 226).

Şekil 2: 1938-2005 Döneminde İşsizlik Oranlarının Seyri

Kaynak: 1938-1989 dönemi için Bulutay (1995), TÜİK

Değişkenlerin durağanlıkları Arttırılmış Dickey-Fuller (1979, 1981) testi ile araştırılmıştır. Arttırılmış Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi yapılırken model spesifikasyonu büyük önem arz etmektedir. Trend veya sabit değişkenlerinin modele dahil edilip edilmemesi model sonuçlarını etkilemektedir. Bu sorunu ortada kaldırmak için Enders (2004: 212-213) tarafından önerilen genelden özele yöntemi izlenmiştir. Bu yöntemle göre elde edilen ADF birim kök testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Elde edilen test sonuçlarına göre değişkenler düzey değerlerinde durağan çıkmazken birinci farklarda durağan elde edilmiştir.

Tablo 2: ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	ADF İSTATİSTİĞİ*			
	Düzyer Değerler		Birinci Farklar	
	Test İstatistiği	Kritik Değer**	Test İstatistiği	Kritik Değer**
LVERİM	-2.125	-4.118	-8.610	-3.546
LRUCRET	-2.266	-3.544	-7.837	-4.121
ISSIZ	-2.634	-4.121	-5.848	-4.121

* ADF istatistiği elde edilirken gecikme sayısı Schwarz kriterine göre belirlenmiştir.

** %1 anlamlılık düzeyine göre McKinnon kritik değerlerdir.

Değişkenler arasında eşbütünlüşme ilişkisini araştırabilmenin ön koşulu olarak değişkenlerin aynı dereceden bütünlüşük olması gerekmektedir. ADF testine göre değişkenlerin aynı düzeyde (birinci dereceden) bütünlüşük olduğu elde edilmiştir. Eşbütünlüşme ilişkisini araştırabilmek için Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen eşbütünlüşme analizi yapılmıştır. Johansen eşbütünlüşme analizi sistem yaklaşımı çerçevesinde ve Vektör Oto Regresif (VAR) modellere dayanmaktadır. Bu nedenle öncelikle VAR modeli hesaplanmakta ve daha sonra eşbütünlüşme testi yapılmaktadır. VAR’da gecikme

sayısı Akaike bilgi kriterine göre üç olarak belirlenmiştir. Elde edilen eşbütünleşme sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3: 1938-2005 Dönemi İçin Johansen Eşbütünleşme Analizi

Eş Bütünleşme Koşulu	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Özdeğer
$r=0$	16.177	22.299	34.847	35.192	0.247
$r\leq 1$	12.827	15.892	18.670	20.261	0.201
$r\leq 2$	5.842	9.164	5.842	9.164	0.097

Tablo 3'te maksimum özdeğer, iz istatistikleri ve %5 önem düzeyindeki kritik değerler yer almaktadır. Tablo 3'teki sonuçlara göre, maksimum özdeğer ve iz istatistiklerine göre %5 önem düzeyinde eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir.

Bununla birlikte ele alınan dönemde Türkiye ve dünya ekonomisinde birçok ekonomik kriz meydana gelmiş ve bu nedenle ekonomide uygulanan politikalar açısından farklı yapısal dönemler oluşmuştur.¹ Uygulanan politikadaki değişikler ve krizlerin etkisi serilerin seyrinde önemli değişiklikler yapmakta, bu durumda uygulanan testlerde geçerliliğini kaybetmektedir. Değerşkenlerde yapısal kırılmanın var olup olmadığını test etmek amacıyla Bai ve Perron (1998, 2003) tarafından oluşturulan çoklu kırılma testi yapılmıştır.

Bu bilgiler ışığında verimlilik, reel ücretler ve işsizlik değerşkenleri için oluşturulan BP kırılma testi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir². Verimlilik değerşkeni için SupFT istatistiklerinden SupFT(1) %10, SupFT(2) ve SupFT(3) %1 önem düzeyinden anlamlı elde edilmiştir. Benzer şekilde UDmax ve WDmax istatistikleri de %1 önem düzeyinde anlamlı elde edilmiştir. Bu durum seride en az bir kırılmanın varlığını göstermektedir. Birden fazla kırılma için SupF(l+1|l) istatistiklerinin anlamlı olması gerekmektedir, fakat l=1, 2 için SupF(l+1|l) istatistikleri anlamlı değildir. Bilgi kriterlerinden BIC ve LWZ üç kırılmayı ardışık bilgi kriteri ise bir kırılmayı tespit etmiştir. Elde edilen sonuçlara göre verimlilik değerşkeninde bir kırılma mevcuttur ve kırılma yılı 1967 olarak gerçekleşmektedir. Reel ücretler için elde edilen sonuçlara göre, SupFT istatistikleri (k=1, 2, 3 için), UDmax ve WDmax istatistikleri %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu durum reel ücret serisinde en az bir kırılmanın varlığını göstermektedir. SupF(l+1|l) istatistikleri anlamlı bulunamadığından ücret serisinde birden fazla kırılmaya dair bulgu yoktur. Bu sonuçlara göre reel ücretlerin ortalamasında 1966 yılında yapısal bir değerşiklik mevcuttur. İşsizlik için elde edilen sonuçlara göre, SupF_T istatistikleri (k=2 ve 3 için), UDmax ve WDmax istatistikleri %1 önem düzeyinde anlamlı elde edilmiştir. Bu durum

¹ 1960 yılı planlı döneme geçiş, 1973 yılı petrol krizi, 1980 yılı askeri darbe ve dışı açılma, 1994 yılı ekonomik kriz, 2001 yılı ekonomik kriz gibi. Ayrıntılı bilgi için bakınız Akyıldız ve Eroğlu (2004).

² Kırılma testi saf (pure) kırılma testi olarak oluşturulmuştur. Bağımlı değerşkenin gecikmeli değerinin sabit tutulduğu kısmı (partial) kırılma testi uygulanmış ve benzer sonuçlar elde edilmiştir.

işsizlik serisinde en az bir kırılmanın varlığını göstermektedir. Kırılma sayısının birden fazla olup olmadığını araştırmak için $\text{SupF}(l+1l)$ istatistikleri oluşturulmuştur. $l=1$ ve 2 için $\text{SupF}(l+1l)$ istatistikleri anlamlı elde edilememiştir. Model seçim kriterlerinden BIC ve LWZ bir, ardışık bilgi kriteri sıfır kırılmayı işaret etmektedir. Bu sonuçlar altında işsizlik değişkeninin ortalamasında 1968 yılında olmak üzere bir kırılma tespit edilmiştir.

BP kırılma testi sonuçlarına göre verimlilik değişkeninde 1967, ücret değişkeninde 1966 ve işsizlik değişkeninde 1968 yılı olmak üzere yapısal değişiklik tespit edilmiştir. Serilerde meydana gelen yapısal değişimler değişkenlerde sahte birim köke neden olmakta, ayrıca değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini etkilemektedir. Bu durumu ortadan kaldırmak için veri seti iki alt döneme ayrılmıştır. Bunlardan ilk dönem 1945-1966 yılları arasını, ikinci dönem ise 1969-2005 yılları arasını kapsamaktadır.

4.2. 1945-1966 Dönemi için Nedensellik İlişkisi

1945-1966 dönemi için değişkenlerin durağanlığı ADF testi ile araştırılmış sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ele alınan dönemde değişkenlerin tümü düzey değerlerde durağan olarak elde edilmiştir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için VAR modeli oluşturulmuştur. Gecikme sayısı Akaike bilgi kriterine göre üç olarak belirlenmiştir.³ VAR modelden elde edilen hata terimleri için seri korelasyon, normallik ve değişen varyans sınamaları yapılmış ve %1 önem düzeyinde model ile ilgili herhangi bir tanısal problem bulunamamıştır.

Tablo 4: ADF Birim Kök Test Sonuçları

ADF İSTATİSTİĞİ*				
Değişkenler	Düzye Değerler		Birinci Farklar	
	Test İstatistiği	Kritik Değer**	Test İstatistiği	Kritik Değer**
LVERIM	-4.929	-4.467	-6.952	-3.857
LRUCRET	-9.786	-4.532	-4.959	-2.685
ISSIZ	-6.188	-4.571	-3.367	-2.685

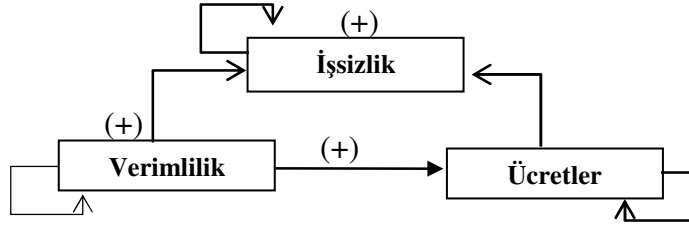
* ADF istatistiği elde edilirken gecikme sayısı Schwarz kriterine göre belirlenmiştir.

** % 1 anlamlılık düzeyine göre McKinnon kritik değerlerdir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi dışsallık testi ile araştırılmış ve sonuçlar Şekil 3'te verilmiştir. Şekil 3'te koyu çizgiler %1 önem düzeyindeki nedenselliği, ince çizgi %5 önem düzeyindeki nedenselliği ve kesikli çizgi ise %10 önem düzeyindeki nedenselliği göstermektedir. Ayrıca okların yanındaki parantez içerisindeki değerler nedenselliğin işaretini göstermektedir.

³ Yer kazanmak açısından VAR model sonuçları gösterilmemiştir. İstenmesi halinde yazarlardan temin edilebilir.

Şekil 3: 1945-1966 Dönemi için Nedensel Akışlar



Elde edilen sonuçlara göre ele alınan dönemde verimlilik değişkenini sadece kendi geçmiş değerleri etkilemektedir, fakat bu etkinin yönü net değildir. Ücretlere ise, verimlilikten ve kendi geçmiş değerlerinden bir nedensellik mevcuttur. Geçmiş değerlerinin etkisinin yönü belirgin değilken, verimlilikte gerçekleşen artış reel ücretleri arttırıcı etki oluşturmaktadır. Bu durum ele alınan dönem içinde çalışanların performanslarının ücret pazarlığında dikkate alındığını destekler niteliktedir. 1945–1966 dönemi için işsizlik değişkeni merkez değişken konumundadır ve reel ücretler, verimlilik değişkenlerinden etkilenmektedir. Verimlilikten işsizliğe doğru pozitif bir nedensellik mevcuttur. Bu durum çalışanların performans artışının işgücü talebini düşürdüğünü göstermektedir. Başka bir ifadeyle ele alınan dönem içinde çalışanların performanslarındaki artış firmaların çıktılarını arttırmış fakat firmalar elde ettikleri karlarını yeni yatırım alanlarına dönüştürememişlerdir. Bu durum ise işsizlik oranlarında artışa neden olmuştur. 1945–1966 yılları arasında yaşanan siyasi ve ekonomik bunalımları göz önünde bulundurursak bu sonucun çıkması şaşırtıcı değildir. İşsizlik oranlarının yükselmesine kendi geçmiş değerleri de katkıda bulunmaktadır. Bu durum ise histeri kavramı ile açıklanabilir. Ele alınan dönem içinde çalışanların uzun süre işsiz kalmaları iş aramaktan vazgeçmelerine, yeteneklerini kaybetmelerine neden olmakta ve bu durum işsizlik oranlarının yükselmesine neden olmaktadır. Ücretlerden işsizliğe doğru bir nedensellik tespit edilmiş fakat nedenselliği yönü belirlenememiştir.

4.3. 1969–2005 Dönemi için Nedensellik İlişkisi

Değişkenlerin durağanlıkları ADF testi ile araştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 5’te gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, değişkenlerin tümü birinci farklarda durağan çıkmaktadırlar.

Tablo 5: ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişkenler	Düzeş Değerler		Birinci Farklar	
	Test İstatistiği	Kritik Değer**	Test İstatistiği	Kritik Değer**
LVERIM	-3.622	-4.234	-7.475	-3.632
LRUCRET	-3.130	-3.639	-5.067	-2.632
ISSIZ	-2.467	-3.632	-4.561	-2.632

* ADF istatistiği elde edilirken gecikme sayısı Schwarz kriterine göre belirlenmiştir. ** % 1 anlamlılık düzeyine göre kritik değerlerdir.

Değişkenlerin aynı derecen durağan yapıya sahip olmaları aralarında eşbütünleşme ilişkisi olabileceğini belirtmektedir. Bu amaçla Johansen eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Eşbütünleşme analizinde gecikme sayısını belirlemek amacıyla VAR modeli tahmin edilmiştir. VAR sonucuna göre LR, FPE, Akaike, ve HQ⁴ istatistikleri üç gecikme değerini belirtmektedirler. Bu nedenle gecikme sayısı üç olarak belirlenmiş ve elde edilen eşbütünleşme sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: 1969-2005 Dönemi için Johansen Eşbütünleşme Analizi

EşBütünleşme Koşulu	Maksimum Özdeğer İstatistiği	%5 Kritik Değer	İz İstatistiği	%5 Kritik Değer	Özdeğer
r=0	19.995	25.823	43.101	42.915	0.454
r≤1	15.227	19.387	23.105	25.872	0.369
r≤2	7.878	12.517	7.878	12.517	0.212

Tablo 6'daki eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre %5 önem düzeyinde maksimum özdeğer istatistiğine göre eşbütünleşik vektör tespit edilememişken, iz istatistiğine göre bir tane eşbütünleşik vektör elde edilmiştir. Bu durum ele alınan dönem içinde bu üç değişken arasında zayıfta olsa bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığına işaret etmektedir. Uzun dönem denge değerini veren eşbütünleşme vektörü;

$$Z = LVERİM - 11.950 - 0.197 LRUCRET + 0.015 ISSIZ$$

şeklinde tahmin edilmiştir. Reel ücret değişkeninin standart hatası 0.058 ve işsizlik değişkeninin standart hatası 0.008 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre işsizlik değişkeninin katsayısı %10, reel ücret değişkeninin katsayısı %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca 1969–2005 yılları arasında uzun dönemde reel ücretlerdeki artış verimliliği azaltırken, işsizlikteki artış verimliliği arttırmaktadır.

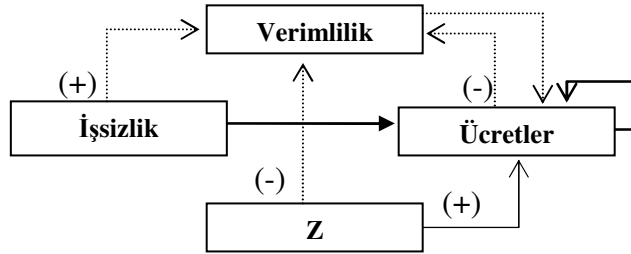
Engle ve Granger (1987), Hendry (1986) ve Granger (1986) tarafından öncülüğü yapılan eşbütünleşme tekniği, Granger nedensellik testine önemli bir katkı yapmıştır. Eğer iki değişken ortak bir trende sahip ise, uzun dönem denge ilişkisinin varlığının olabilmesi için iki veya daha fazla değişkenin eşbütünleşik olduğu söylenebilir. Bu yönteme göre, eğer iki değişken eşbütünleşik ise, aralarında nedensellik ilişkisinin bulunmaması standart Granger (1969) ve Sims (1972) testlerinin olasılıklarından birini imkansız yapmaktadır. İki değişken ortak bir trende sahip olduğu sürece tek yönlü veya iki yönlü olmak üzere en az bir yönde nedensellik olmak zorundadır. Değişkenler arasındaki eşbütünleşmenin varlığı sahte regresyon ilişkisini ortadan kaldırmaktadır. Bununla birlikte eşbütünleşme Granger nedenselliğin varlığını belirtmesine rağmen değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünü belirtmemektedir. Granger nedenselliğin yönü uzun dönem eşbütünleşme vektöründen elde edilen vektör hata düzeltme modeli vasıtasıyla oluşturulmaktadır (Masih ve Masih, 1996; 1095).

⁴ LR: Likelihood Oranı, FPE: Son Tahmin Hatası, HQ: Hannan Qinn bilgi kriterini belirtmektedir.

Bu amaçla kısa dönem ilişkileri ve olası nedenselliğin yönünü tespit edebilmek için hata düzeltme modeli oluşturulmuştur.⁵ Elde edilen hata düzeltme modelinde %1 önem düzeyinde herhangi bir tanısal problem yoktur.

Çalışmada nedenselliğin yönü ve işareti Taylor ve Tonks'un (1989) çalışmasında yer alan yöntem izlenerek oluşturulmuştur. Nedensellik için her bir gecikmeli değişkenin birleşik anlamlılığı Wald testi ile elde edilmiştir. Eşbütünleşme vektörü gecikmeli tüm değişkenleri içermesine rağmen testlere dahil edilmemiştir. Çünkü eşbütünleşme vektörü tarafından belirtilen uzun dönem nedensellik ile değişkenler arasındaki dinamik tepkilerin şiddeti (ve varsa nedenselliğin yönü) arasındaki ayrımı ortaya koymak için bu yöntem uygulanmıştır (Alexander, 1993; 97). Üç değişkenli sistemdeki nedensellik ve yönü Şekil 4'te gösterilmiştir. Koyu çizgiler %1 önem düzeyindeki nedenselliği, ince çizgi %5 önem düzeyindeki nedenselliği ve kesikli çizgi ise %10 önem düzeyindeki nedenselliği göstermektedir. Ayrıca okların yanındaki parantez içerisindeki işaretler nedenselliğin işaretini göstermektedir.

Şekil 4: 1969-2005 Dönemi için Nedensel Akışlar



Wald testi sonuçlarına göre; ücretlerden ve verimlilikten işsizliğe doğru bir nedensellik bulunamamıştır. %1 önem düzeyinde işsizlikten ücretlere doğru bir nedensellik elde edilmiştir, fakat nedenselliğin yönü belirli değildir. İşsizlikten verimliliğe %10 önem düzeyinde pozitif yönde bir nedensellik mevcuttur. Bu teorik olarak beklenmektedir. Zira işsizlik oranlarının yükselmesi çalışanlar için baskı ortamı oluşturup işini kaybetmemek için daha verimli çalışmasını sağlamaktadır. Verimlilik ile ücretler arasında %10 önem düzeyinde iki yönlü nedensellik mevcuttur. Verimlilikten ücretlere doğru nedenselliğin yönü belirli değilken, ücretlerdeki artış verimlilikte azalmaya neden olmaktadır. Etkin ücret kuramına göre, verimlilik modelinde ücret değişkeninin gecikmeli değerlerinin pozitif olması beklenirken modelde bu sonuç elde edilememiştir. Başka bir ifade ile etkin ücret kuramını destekler bir sonuç elde edilememiştir. Ücretlerin gecikmeli değerlerinin cari değerleri üzerinde bir geri bildirim etkisi bulunmasına rağmen etkinin yönü belirli değildir. Son olarak eşbütünleşme vektörü güçlü bir

⁵ Yer kazanmak açısından hata düzeltme modeli sonuçları gösterilmemiştir. İstenmesi halinde yazarlardan temin edilebilir.

gelirim bildirim etkisine sahiptir ve ücretleri pozitif, verimliliği negatif yönde etkilemektedir.

5. Sonuç

Bu çalışmada zaman serisi yöntemleri kullanılarak ücretler, verimlilik ve işsizlik değişkenleri arasındaki ilişkilerin doğası VAR yaklaşımı ve eşbütünleşme analizi ile araştırılmıştır. Yapılan eşbütünleşme testi sonucunda 1945–2005 döneminde bu üç değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edilememiştir, fakat incelenen yıllar arasında Türkiye ekonomisinde uygulanan iktisadi politikalarda önemli değişikliklerin olduğu dönemler yaşanmıştır. Bu amaçla Bai ve Perron tarafından oluşturulan çoklu kırılma testi uygulanmış ve 1967, 1968 ve 1969 yıllarında yapısal kırılma tespit edilmiştir. Serilerde gerçekleşen yapısal değişikliklerin seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini bozacağından veri seti 1945–1966 ve 1969–2005 olmak üzere iki alt döneme ayrılmıştır.

İlk dönem için değişkenler düzeyde durağan elde edilmiş ve VAR model kurularak nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Yapılan testler sonucunda bu üç değişken arasında işsizlik merkez değişken konumunda yer almaktadır. 1945–1966 yılları arasında sendikal faaliyetlerin gücü ve önemi göz önünde bulundurulursa işsizliğin merkez değişken olması beklenen bir sonuçtur. İkinci dönem için değişkenler birinci farklarda durağan elde edilmiş bu nedenle hata düzeltme modeli kullanılarak nedensellik araştırılmıştır. Elde edilen nedensellik sonuçlarına göre 1969–2005 yılları arasında merkez değişken konumuna verimlilik değişkeni oturmuştur. Özellikle 1980’li yıllardan sonra küreselleşmenin ve sınırların ortadan kalkması ile uluslararası pazarda rekabet edebilmenin koşulu düşük maliyetle kaliteli ürün üretebilmekten geçmektedir. Düşük maliyet ve kaliteli üretim etkin kaynak kullanımını gerektirmekte ve durum verimlilik esaslı üretim modeline dönüşmektedir. Dünyada yaşanan bu gelişmeler göz önünde bulundurulduğunda ülkemizde de verimlilik değişkeninin merkez değişken konumunda olması hiçte şaşırtıcı değildir.

Bu üç değişken üzerine yapılan çalışmalar makro ekonomik modeller çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Bu modeller değişkenler arasında önsel bilgi içermesi, değişkenlere kısıtlama getirmesi gibi birçok nedenden dolayı gerçek ilişkileri tespit etmede sorunlar doğurmaktadır. Bu nedenle bu çalışma pek çok açıdan değerlendirilebilir. İlk olarak sistem yaklaşımı çerçevesinde VAR tekniği ile çözülen modeller değişkenlere herhangi bir sınırlama getirmediğinden dolayı bu değişkenler arasında var olan ilişkileri net olarak ortaya koymaktadır. İkinci olarak, bu çalışmadan elde edilen sonuçlar makro ekonomik denklemler lehinde ve aleyhinde kanıtlar sağlayabilir. Son olarak bu değişkenler arasındaki elde edilen ilişkinin varlığı makro modellerin oluşturulmasında yardımcı olmaktadır.

KAYNAKÇA

- Akdi, Yılmaz (2003), "Zaman Serileri Analizi Birim Kökle ve Kointegrasyon", Bıçaklar Kitabevi, Ankara.
- Aktan, Coşkun Can (2003); "Türkiye'de Üretim ve İstihdama Yönelik Ulusal Rekabet Gücü Politikası", Güçlü ve Büyük Türk Ekonomisi İçin Üretim ve İstihdam Politikaları Araştırma Yarışması (Ödül Alan Eserler), Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu Yayınları, Ankara.
- Akyıldız, Hüseyin ve Karabıçak Mevlüt (2002); "Verimlilik Ücret İlişkisinin Analizi", Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt 7, Sayı 2, pp. 57-76.
- Alexander, C. O. (1993); "The Changing Relationship Between Productivity, Wages and Unemployment in the UK", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 55, No. 1, pp. 87-102.
- Bai, Jushan and Perron, Pierre (2003); "Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models", Journal of Applied Econometrics, Vol. 18, ss 1-22.
- Bai, Jushan and Peron, Pierre (1998); "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes", Econometrica, Vol. 66, ss 47-78.
- Brüggeman, Ralf, "Sources of German Unemployment: A Structural Vector Error Correction Analysis", Empirical Economics, Vol. 31, no 2, 409-431.
- Bulutay, Tuncer (1995); "Employment, Unemployment and Wages in Turkey", International Labour Organization, Ankara.
- Christopoulos, Dimitris K. and Tsionas, Efthymios G. (2005); "Productivity Growth and Inflation in Europe: Evidence from Panel Cointegration Tests", Empirical Economics, Vol. 30, pp. 137-150.
- Dawson, Graham (1992); "Inflation and Unemployment Causes, Consequences and Cures", Edward Elgar Publishing, England.
- Diboğlu, Selahattin and Enders, Walter (2001); "Do Real Wages Respond Asymmetrically to Unemployment Shocks? Evidence from the U.S. and Canada", Journal of Macroeconomics, Vol. 23, No. 4, pp. 495-515.
- Dickey, D. A. and Fuller, W.A. (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", Journal of the American Statistical Association, Vol. 74, pp. 427-431.
- Dickey, D. David and Fuller, Wayne A. (1981); "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root", Econometrica, Vol. 49, No:4, pp. 1057-1072.
- Enders, Walter (2004); Applied Econometric Time Series, John Wiley&Sons Inc., USA.
- Engle, Robert F. and Granger, C. W. J. (1987); "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", Econometrica, Vol. 55, pp. 251-276.
- Friedman, Milton (1968); "The Role of Monetary Policy, The American Economic Review, Vol. 58, No 1, pp 1-17.
- Fischer, Stanley and Dornbusch, Rudiger (1998); "Makro Ekonomi", McGraw Hill-Akademi, İstanbul.
- Granger, C. W. J. (1969); "Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods", Econometrica, Vol. 37, pp. 424-438.
- Granger, C. W. J. (1986); "Developments in The Study of Cointegrated Economic Variables", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 48, pp. 213-228.
- Güran, Nevzat (1999); "Makro Ekonomik Analiz", Anadolu Matbaacılık, İzmir.
- Hall, S. G. (1986); "An Application of the Granger and Engle Two-Step Estimation Procedure to United Kingdom Aggregate Wage Data", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 48, No. 3, pp. 229-239.
- Hendry, D. (1986); "Econometric Modelling with Cointegrated Variables: An Overview", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 48, pp. 201-212.
- Hondroyannis, George and Papapetrou, Evangelia (1997); "Seasonality-Cointegration and the Inflation, Productivity and Wage Growth Relationship in Greece", The Social Science Journal, Vol. 34, No. 2, pp. 235-247.

Johansen, Søren and Juselius, Katarina (1990); “Maximum Likelihood Estimation and Inferences on Cointegration-with applications to the demand for Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, pp. 169-210.

Lang, William W. (1990); “Is There A Natural Rate Of Unemployment?”, *Business Review*, Vol. March-April, pp. 13-22.

Marcellino, Massimiliano and Mizon, E. Grayham (2001); “Small-System Modelling of Real Wages, Inflation, Unemployment and Output per Capita in Italy 1970–1994”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16, pp. 359-370.

Masih, M. M. Abul and Masih, Rumi, (1996); “Temporal Causality and the Dynamics of Different Categories of Crime and Their Socioeconomic Determinants: Evidence from Australia”, *Applied Economics*, Vol. 28, pp. 1093-1104

Metin, Kuvılcım ve Üçdoğruk, Şenay (1998); “Türk İmalat Sanayii’nde Uzun Dönem Ücret-Fiyat-İstihdam İlişkilerinin Ekonometrik Olarak İncelenmesi”, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt 8, Sayı 1, pp. 279-287.

Pazarlıoğlu, M. Vedat ve Çevik, Emrah İsmail (2005); “Ratchet Model Uygulaması: Türkiye Örneği”, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul.

Phelps, E. S. (1967); “Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment Over Time”, *Economica*, Vol. 34, pp 254-281.

Phillips, A.W., (1958), “The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in The United Kingdom 1861-1957”, *Economica*, 25, 283-299.

Sargan, J.D. (1964); “Wages and prices in the United Kingdom: A study in econometric methodology (with discussion)”, In *Econometric Analysis for National Economic Planning*, Hart PE, Mills G, Whitaker JK (eds). Vol. 16 of Colston Papers. Butterworth: London; 25–63. Reprinted in Hendry DF, Wallis KF (eds). 1984. *Econometrics and Quantitative Economics*. Basil Blackwell: Oxford; 275–314 and in Sargan JD. 1988. *Contributions to Econometrics (Vol.1)*, Cambridge University Press: Cambridge; 124–169.

Sims, C. (1972); “Money, Income and Causality”, *American Economic Review*, Vol. 62, pp. 540-552.

Taylor, Mark P. and Tonks, Ian (1989); “The Internationalization of Stock Markets and the Abolition U.K. Exchange Control”, *The Review of Economic and Statistics*, Vol. 71, No. 2, pp. 332-336.

Terzi, Harun (1997); “Türk İmalat Sektöründe Ücret ve Verimlilik Serilerinin Analizi: Kamu-Özel Sektör İtibariyle Bir Karşılaştırma”, *Verimlilik Dergisi*, Sayı 2, pp. 7-20.

Uzay, Nısfet (2005); “Verimlilik ve Büyüme”, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Wakeford, Jeremy (2004); “The productivity–wage relationship in South Africa: an Empirical Investigation”, *Development Southern Africa* Vol. 21, No. 1, pp. 109-132.

Welfe, Aleksander and Majsterek, Michal (2002); “Wage and Price Inflation in Poland in the Period of Transition: The Cointegration Analysis”, *Economics of Planning*, Vol. 35, pp. 205–219.