

ETKİN ÜCRET TEORİSİ ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE’DE REEL ÜCRETLER İLE ÜRETİM ARASINDAKİ İLİŐKİNİN İNCELENMESİ: SEKTÖRLER İLE EKONOMETRİK BİR ANALİZ

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali POLAT* 

Dr. Öğr. Üyesi Eda FENDOĞLU* 

ÖZET

Reel ücret dinamiklerini anlamamanın en iyi yolu işgücü verimliliğinin bileşenlerini anlamaktan geçmektedir. İşgücü verimliliğinde yaşanan değişimler, maliyet kanalı yoluyla enflasyonu etkilediği için para politikası açısından da önem arz etmektedir. Etkin ücret teorisi, ücret katlıkları ve eksik rekabet olguları dikkate alınarak oluşturulmuş bir yaklaşımdır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye için uygun ücret politikalarının nasıl olması gerektiği tartışmalarına açıklık getirebilmektir. Bu nedenle çalışmada, reel ücretler ile üretim arasındaki ilişki, sektörler itibariyle Yeni Keynesyen bir yaklaşım olan “Etkin Ücret Teorisi” dikkate alınarak ekonometrik analiz çerçevesinde incelenmiştir. Çalışmada, saatlik reel ücretlerdeki artışların saatlik üretim miktarı üzerindeki etkileri, Türkiye’nin 2009:Q1-2020:Q3 dönemi verileri kullanılarak, genel ekonomi ve 13 alt sektör için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu bağlamda, genel olarak reel ücretlerdeki artışların Türkiye’de üretimi arttırdığı ve Etkin Ücret Teorisinin Türkiye ekonomisi için geçerli olduğu düşünölmektedir.

Anahtar Kelimeler: Reel Ücretler, Üretim Sektörü, İşgücü Verimliliği, Etkin Ücret Teorisi, Zaman Serisi Analiz Yöntemi.

JEL Kodları: J30, C22, E24.

EFFICIENCY WAGE THEORY FRAMEWORK OF INVESTIGATION OF RELATIONSHIP BETWEEN PRODUCTION AND REAL WAGES IN TURKEY: AN ECONOMETRIC ANALYSIS WITH SECTORS

ABSTRACT

The best way to understand real wage dynamics is through understanding the components of labour productivity. Changes in labour productivity are also important for monetary policy, as they affect inflation through the cost channel. Efficiency wage theory is an approach created by taking into account wage rigidities and imperfect competition. The aim of this study is to clarify the discussion on

* Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, Malatya, Türkiye. E-mail: mehmet.polat@ozal.edu.tr

* Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Uluslararası İşletme Yönetimi Bölümü, Malatya, Türkiye. E-mail: eda.fendoglu@ozal.edu.tr

Makale Geçmişi/Article History

Başvuru Tarihi / Date of Application : 08 Şubat / February 2021

Düzeltilme Tarihi / Revision Date : 02 Mart / March 2021

Kabul Tarihi / Acceptance Date : 30 Mart / March 2021

how it should be appropriate wage policy for Turkey. Therefore, in the study, the relationship between real wages and production has been examined within the framework of econometric analysis, taking into account the "Efficiency Wage Theory", which is a New Keynesian approach in terms of sectors. In the study, for the period of 2009: Q1-2020: Q3 in Turkey, effects of hourly real wage rate increase in the hourly production rates were analysis at separately for the overall economy and 13 sub-sectors. In this context, it is thought that effective real wage rate theory is valid and real wage rates increase expend production in Turkey.

Keywords: *Real Wages, Production Sector, Labor Productivity, Efficiency Wage Theory, Time Series Analysis Method.*

JEL Codes: *J30, C22, E24.*

1. GİRİŞ

Ücret, iş gücünün kullanımı ve dolayısıyla da sunduğu çaba için ödenen bir bedeldir. İş gücüne yapılan bir ödemenin ücret sayılabilmesi için mutlaka bir çalışma karşılığında ve para ile yapılmış olması gerekmektedir. Ayrıca iş gücü ile işveren arasındaki iş ilişkisi dolayısıyla ortaya konan tüm fiziksel ve düşünsel emek, çaba ücretin konusunu teşkil eder.

Ücret politikaları ekonomik ve sosyal yapılarıdaki değişiklikler sebebiyle uygulandıkları dönemler ve ülkeler de farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar politikaların uygulanacağı ülkelerin gelişmişlik seviyelerine göre de açığa çıkmaktadır. 20. Yüzyılda klasik ücret politikalarından modern ücret politikalarına geçilmiştir. Ücret teorileri kavramını literatür de ele alıp incelediğimizde modern ücret teorileri olarak da isimlendirilen pazarlık teorisi, satın alma gücü teorisi, neo-klasik yaklaşımlardan marjinal verimlilik teorisi ve ücret katılıkları ile eksik rekabet dikkate alınarak oluşturulmuş yeni Keynesyen yaklaşımdan olan etkin ücret teorisi karşımıza çıkmaktadır. Marjinal verimlilik teorisini eleştirerek meydana çıktığı düşünülen etkin ücret teorisi, işçilere optimum düzeyde ücret ödenmesini amaçlamaktadır. Ücretleri verimliliğin etkilediğini öne süren marjinal verimlilik teorisine karşın etkin ücret teorisi ücretlerin verimliliği etkilediğini öne sürmektedir. Yani etkin ücret teorisi özellikle zamana bağlı olarak ücret alıp çalışan işçilerin ekonomik davranışlarını fırsatçılık olarak tanımlayıp, ilk buldukları fırsatta işten kaytarma ve yaptıkları işe gösterilmesi gereken özeni göstermeme eğiliminde olduklarını ifade etmektedir. Bu sebeple etkin ücret teorisi, ücret politikasının belirlenmesinde önem arz etmektedir. (Kaytancı, 2008: 2; Öz, 2011: 1; Durmaz, 2010: 26).

Bu çalışmada; Türkiye için uygun ücret politikalarının nasıl olması gerektiği tartışmalarına açıklık getirebilmek amacıyla reel ücretler ile üretim arasındaki ilişki, sektörler itibariyle Yeni Keynesyen bir yaklaşım olan "Etkin Ücret Teorisi" dikkate alınarak ekonometrik analiz çerçevesinde incelenmiştir. Bu bağlamda yapılan analiz çalışmasında; saatlik reel ücretlerdeki artışların saatlik üretim miktarı üzerindeki etkileri, Türkiye'nin 2009:Q1-2020:Q3 dönemi verileri kullanılarak, genel ekonomi ve 13 alt sektör için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Serilerin durağanlığı Genişletilmiş Dickey - Fuller

(Augmented Dickey – Fuller: ADF) testi ve Phillips ve Perron (PP) birim kök testleri ile incelenmiş, tüm serilerin I(1) oldukları belirlenmiştir. Seriler arasındaki eşbütünleşme; Johansen ve Juselius (1990) yöntemiyle incelenmiş ve bütün modellerde eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu bulunmuştur. Uzun ve kısa dönem analizleri Vektör Hata Düzeltme (Vector Error Correction: VEC) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Uzun dönem analizinde; Türkiye ekonomisinde saatlik ücretlerdeki %1'lik artışın saatlik ortalama üretimi genelde %0.77, inşaat sektöründe %3.09, madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe %1.53, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım alanında %1.46 ve su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetlerinde %1.30 artırdığı görülmüştür. Kısa dönem analizinde; bütün modellerin hata düzeltme mekanizmalarının çalıştığı tespit edilmiştir. Saatlik ücretlerde meydana gelen artışın saatlik üretimi kısa dönemde de pozitif, ancak uzun dönemdekinden daha düşük oranda artırdığı belirlenmiştir. Genel olarak reel ücretlerdeki artışların Türkiye'de üretimi artırdığına ve Etkin Ücret Teorisinin Türkiye ekonomisinde geçerli olduğuna karar verilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

İlk olarak 1957 yılında Leibenstein tarafından ortaya atılan Etkin ücret teorisi özellikle 1960'lı yıllar ile birlikte Yeni Keynesyen iktisatçıların yaptığı çok sayıda çalışmanın konusunu teşkil etmiştir. Bu iktisatçılara göre etkin ücret teorisi işçilere verilen ücretler ile işçilerin sağlıkları, performansları ve verimlilikleri aynı yönde bir pozitif ilişkiye sahip olmaları yönündedir (Kaytancı, 2008: 68; Öz, 2019: 27; Parasız ve Bildirici, 2002: 397).

Yeni Keynesyen iktisatçılar Etkin Ücret Teorisini; Tablo 1'deki gibi yedi başlık altında toplamışlardır (Çetin ve Bakırtaş, 2014: 183);

Tablo 1. Yedi Etkin Ücret Modelleri

Etkin Ücret Modelleri	Yazarlar ve Yılları	Tanımları
Beslenme Modeli	Leibenstein 1957, Mazumdar 1959, Stiglitz 1976, Strauss 1986, Swamy 1997, Dalgaard ve Strulik 2011	İşçiye ödenen yüksek ücret ile işçi daha iyi beslenecek ve sağlıklı bir birey olarak verimliliğin artacağını savunmaktadır.
Solow Modeli	Solow, 1979, Yellen 1984, Katz 1986	İşçiye ödenen yüksek ücret işçinin motivasyonunu ve çalışma isteğini arttıracığı için verimliliği arttıracaktır.
İşgücü Devir Hızı Modeli	Schlicht 1978, Salop 1979,	İşçiye yüksek ücret ödenmesi durumunda işgücü devir hızı düşebilir. Çünkü yüksek ücret alan işçi şartları daha iyi bir ülke de veya firma da çalışmak isteyerek işten ayrılmak isteyebilecektir. İşçinin bu ayrılma isteğini engellemek için piyasa üzeri ücret ödeyerek vazgeçirebilir ve böylece firmanın işe alım, eğitim v.s. gibi nedenlerden dolayı maliyeti düşecektir.
Ters Seçim Modeli	Weiss 1980	İşçilerin özellikleri ile ilgili yeterli bilgiye sahip olunmamasıdır. Farklı özellikte ve kalitedeki işçiye yüksek ücret ödenmesi sonucunda piyasadaki kaliteli işgücü elde edilerek üretim ve firmanın karının artması sağlanmaktadır.
Kaytarma Modeli	Shapiro ve Stiglitz 1984, Alchian ve Demsetz 1972, Lazear 1981,	Yüksek ücret alan işçi tatmin edildiği için işten kaytarmayacak ve görevlerini ihmal etme istekleri olmayacaktır. Bir diğer firmaya geçmeyi de düşünmeyecek olan işçinin verimliliği de artacaktır.
Sosyolojik Model	Akerlof 1982, Akerlof ve Yellen 1990,	İşçiye ödenen yüksek ücret ile işçi kendine adaletli davranıldığını düşünecek, firmaya bağlanacak ve performansları artarak verimlilikleri de artacaktır.
Sendikadan Kaçınma Modeli	Dickens 1986, Katz 1986, Summers 1988,	Yüksek ücret ile çalışan işçi sendika aracılığıyla firmaya karşı bir pazarlığa girmeden firmanın karının düşmesini engellemiş olacaktır.

Kaytancı (2008) yapmış olduğu çalışmasında ücret teorilerini incelemiştir. Marjinal verimlilik teorisi ile etkin ücret teorisi yaklaşımlarına ekonometrik analizler uygulayarak Türkiye İmalat sanayiindeki ücret yapısı ile Türkiye'ye uygun ücret politikalarını ele almıştır. Ücret ile verimlilik arasındaki ilişkiyi incelemek için 1963-1998 dönemi için Granger Nedensellik testi uygulamıştır. Marjinal verimlilik teorisine göre yapılan test Türkiye'deki 7 Kamu sektörü dışındaki diğer imalat sanayii de açıklayıcı olmamıştır. Etkin ücret teorisine göre 1963-4- 1998 dönemi için 118 sektörden (toplam, kamu, özel) 62 sektörde ücretten emeğin ortalama ürününe doğru, 30 sektörde ise emeğin

ortalama ürününden ücrete doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Hem 62 hem de 30 sektörün içindeki 15 sektörde ise iki yanlı nedensellik ilişkisinin var olduğu, 41 sektörde ise hiçbir nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Durmaz (2010) yaptığı çalışmada, Türkiye'deki ücret politikalarını ele almış olup bu politikalara yön veren dinamikleri (kalkınma planları, sözleşmeli personel çalıştırma esasları, kamu çalışanlarının maaşlarını düzenleyen yasal düzenlemeler) incelemiştir. Çalışmada zaman serisi, durağanlık analizi, Granger nedensellik testini kullanmıştır. Toplam sabit sermaye oluşumu ile verimlilik arasında ve özel sektör sabit sermaye oluşumu ile verimlilik arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. İstihdam endeksinin verimlilik endeksinden etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca reel memur maaşları ile özel sektör işçi ücreti ve kamu sektörü işçi ücreti arasında da nedensellik var olduğu ortaya çıkmıştır. 1988-2010 yılları arasındaki yapılan bu çalışmada ücrette yapılan artışlar istihdamı pozitif yönde etkileyerek verimlilik seviyesini arttırdığı yönünde sonuca varılmıştır.

Çetin ve Bakırtaş (2014) çalışma da, ekonomik kalkınma ve iş birliği örgütüne (OECD) ait 34 ülkenin yıllık ortalama reel ücret kazançları büyüme oranı (ORUBO) ile yıllık emek verimliliği büyüme oranı (EVBO) arasındaki ilişkiyi Panel Pedroni eşbütünlük analizi ile ele almışlardır. Çalışmanın sonucunda, OECD ülkelerinde reel ücretler ile emek verimliliği arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığı tespit edilmiş olup yani etkin ücret teorisi ile benzerlik gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Öz (2019) yaptığı çalışmada, Türkiye'deki ücret politikalarına yorum getirebilmek adına Yeni Keynesyen yaklaşım olan Etkin ücret teorisini incelemiştir. Analiz çalışmasında Sivas il merkezi ve ilçelerinde bulunan hem kamu hem de özel bankalarda çalışan 360 kişiye anket çalışması yapmış, frekans, ki-kare ve faktör analizleri uygulamıştır. Analiz sonuçları etkin ücret teorisini desteklemiştir. Yani Sivas il merkezi ve ilçelerinde kamu ve özel bankalarda çalışanların uygulanan ücretten memnun olmadığı, adaletli ve yüksek miktarda verilecek ücretin çalışanlar üzerinde motivasyonu ve iş verimliliğini arttıracacağı da tespit edilmiştir.

3. ETKİN ÜCRET TEORİSİ

Yeni Keynesyen iktisatçıların 1960 yıllarında ortaya attıkları Etkin Ücret Teorisini Katz'ın aktarımı ile 1979 yılında Solow "Another Possible Source of Wage Stickiness" çalışmasında modellemiştir. Solow'un bu modeli, emeğe bağlı bir üretim olduğunu ve yüksek düzeydeki ücretlerin işçilerin moralini yükseltip motivasyonunu artırarak işçilerin daha fazla çalışmasını sağlayacaktır. Böylece üretkenlik ve verimlilik doğrudan etkilenerek artış göstereceği yönündedir (Katz, 1986:238-239; Stiglitz, 1984: 2-42).

Solow'un modeli şöyledir (Kaytancı, 2008: 69-70);

$Q = \text{Çıktı}$

$K = \text{Fiziksel Sermaye}$

$N = \text{İşçilerin Sayısı}$

$V = \text{Aynı beşeri sermayeye sahip işçilere diğer sektörlerde ödenen ücret}$

$W = \text{Emek verilen sektörde işçiye ödenen ücret}$

$\bar{W} = \frac{W}{V} = \text{Ücret Pirimi}$

olmak üzere;

$$f(Q, K, N, \bar{W}, V) = 0 \quad (1)$$

$$g(Q, K, N, \bar{W}, V, U) = 0 \quad (2)$$

şeklinde. (1) deki gibi formüle edilen modelde; beşeri sermaye seviyesi endeksini gösteren V 'nin daha yüksek bir seviye de olması verimliliği arttıracığından dolayı çıktı seviyesinde V 'den dolayı ve ayrıca etkin ücret etkisi sebebiyle W 'dan dolayı bir artış olmaktadır. (2) numaralı denklem de U işsizlik oranı olmak üzere Solow'un (1) numaralı denkleminden ayırt edilebilmesi için Shapiro-Stiglitz modeli olarak isimlendirilmiştir. Çünkü Shapiro ve Stiglitz (1984) yüksek seviyelerdeki işsizliğin işçilerin performanslarını arttırdığı yönünde ifade etmişlerdir. Etkin Ücret Teorisi modelleri reel ücret seviyesi ile işçilerin üretkenliğinin ve verimliliğinin pozitif anlamda doğrudan bağlı olduğu yönündedir. Yani istihdamın düşmesi halinde firmalar, reel ücretlerde herhangi bir düzenleme yapmayabilir anlamına gelmektedir (Huang, Hallam, Orazem ve Paterno, 1998: 125-127-128).

3.1. Türkiye'de Uygulanan Ücret Politikası

Ülkeler farklı ücret politikaları izleyerek, adil ücret düzeyi, ekonomik istikrar ve yüksek istihdama ulaşmayı amaçlamaktadırlar. Türkiye'de asgari ücret 1974 - 2014 yılları arasında yaşa göre farklı seviyelerde ödenmekteydi. 2014 yılına kadar 16 yaşın altındaki ve üstündeki işçilere farklı asgari ücret uygulaması söz konusuydu. Öğrenci ve çıraklara yapılan farklı asgari ücret uygulaması ise halen sürmektedir. Ayrıca 2016 yılından itibaren Türkiye'de işverene "Asgari Ücret Desteği" uygulanmaktadır (Yücel, 2019: 356).

Günümüzde Türkiye'de 2020 yılında asgari ücret bekâr bir işçi için aylık brüt 2.943 TL iken vergiler ve bir takım kesintiler düştüğünde net 2.324,71 TL olarak uygulanmıştır. 2020 yılı için asgari ücretin işverene, bir işçi için toplam maliyeti 3.458,03 TL (2.943 TL brüt asgari ücret, 456,17 TL sosyal güvenlik pirimi, 58,86 TL ise işveren işsizlik sigorta pirimi olmak üzere) olmuştur. Türkiye'de 2021 yılında ise bekâr bir işçi için belirlenen asgari ücret brüt 3.577,50 TL iken net 2.825,90 TL olarak belirlenmiştir. Asgari ücretin bir işçi için işverene 2021 yılı toplam maliyeti ise 4.203,56 TL (3.577,50 TL brüt asgari ücret, 554,51 TL sosyal güvenlik pirimi, 71,55 TL ise işveren işsizlik sigorta pirimi olmak üzere) olmuştur (T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Erişim Tarihi: 19/01/2021).

4. ANALİZ

Bu çalışmada, saatlik reel ücretlerdeki artışların saatlik üretim miktarı üzerindeki etkileri, Türkiye'nin 2009:Q1-2020:Q3 dönemi verileri kullanılarak, genel ekonomi ve 13 alt sektör için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Serilerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleri ile incelenmiş, tüm serilerin I(1) oldukları belirlenmiştir. Seriler arasındaki eşbütünlüşme; Johansen ve Juselius (1990) yöntemiyle incelenmiş ve bütün modellerde eşbütünlüşme ilişkisinin var olduğu bulunmuştur. Uzun ve kısa dönem analizleri VEC yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Uzun dönem analizinde; Türkiye ekonomisinde saatlik ücretlerdeki %1'lik artışın saatlik ortalama üretimi genelde %0.77, inşaat sektöründe %3.09, madencilik ve taş ocakçılığı sektöründe %1.53, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım alanında %1.46 ve su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetlerinde %1.30 artırdığı görülmüştür. Kısa dönem analizinde; bütün modellerin hata düzeltme mekanizmalarının çalıştığı tespit edilmiştir. Saatlik ücretlerde meydana gelen artışın saatlik üretimi kısa dönemde de pozitif, ancak uzun dönemdekinden daha düşük oranda artırdığı belirlenmiştir. Genel olarak reel ücretlerdeki artışların Türkiye'de üretimi artırdığına ve Etkin Ücret Teorisinin Türkiye ekonomisinde geçerli olduğuna karar verilmiştir.

4.1. Veri Seti

Bu çalışmada, reel ücretlerdeki artışların üretim miktarı üzerindeki etkilerini analiz edebilmek için; EVDS (2021)'den alınan saat başına üretim endeksi (UE, 2015=100) ve TÜİK (2021)'den alınan saatlik kazanç endeksi (KE, 2015=100) verileri kullanılmıştır. Her iki serinin de doğal logaritmaları alınmış ve Census X-13 yöntemiyle mevsim etkilerinden arındırılmıştır. Bu çalışmada kullanılan sektörler Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Sektörler

Sektör Kodu	Sektör Adı
A	Genel (Sanayi, inşaat, ticaret ve hizmetler)
B	Madencilik ve taş ocakçılığı
C	İmalat
D	Elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım
E	Su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri
F	İnşaat
G	Toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı
H	Ulaştırma ve depolama
I	Konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri
J	Bilgi ve iletişim
K	Finans ve sigorta faaliyetleri
L	Gayrimenkul faaliyetleri
M	Mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler
N	İdari ve destek hizmet faaliyetleri

Not: Sektör Kodları; TÜİK ve EVDS tarafından verilen / kullanılan kodlardır.

Veriler 2009:Q1-2020:Q3 dönemini kapsamakta olup, çalışmada 47 gözlemler, 14 farklı zaman serisi veri seti kullanılmıştır. Dönem seçiminde; TÜİK'in en son yaptığı revizyonlar çerçevesinde erişilebilen en geniş veri dönemi esas alınmıştır.

4.2. Model

Bu çalışmada, reel ücretlerdeki artışların üretim miktarı üzerindeki etkilerini analiz edebilmek için Kaytancı (2008) izlenerek kurulan aşağıdaki (3) nolu modelden yararlanılmıştır:

$$\ln UE_t = \beta_0 + \beta_1 \ln KE_t + e_t \quad (3)$$

Burada t ; zamanı, e_t ; rassal hata terimleri serisini göstermektedir. Bu model her bir alt sektör için ayrı ayrı tahmin edilecektir. Böylece her bir sektördeki durum daha net biçimde ortaya çıkartılabilecektir. Analizler sonucunda KE arttıkça, UE 'nin de artması beklendiği için $\beta_1 > 0$ çıkacağı öngörülmektedir.

4.3. Yöntem

Bu çalışmada serilerin durağanlıkları; Dickey ve Fuller (1979, 1981) tarafından geliştirilmiş olan Genişletilmiş Dickey - Fuller (Augmented Dickey – Fuller: ADF) testi ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP birim kök testi ile incelenmiştir. Modellerde yer alan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlık durumu; Johansen ve Juselius (1990) yöntemiyle incelenmiştir. Modellerde yer alan seriler arasındaki uzun ve kısa dönem analizleri; Sargan (1964) tarafından geliştirilen Vektör Hata Düzeltme (Vector Error Correction: VEC) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

4.3.1. Birim Kök Testi

Bu çalışmada serilerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleri ile incelenmiştir. Bu testler, ekonometrik analizlerde en sık kullanılan testler olup, boş hipotezleri “*Seride birim kök vardır*” şeklindedir. Bu hipotezi test edebilmek için gerekli olan test istatistiği ADF yönteminde Denklem (4) yardımıyla elde edilmektedir (Gujarati ve Porter, 2012: 480):

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad (4)$$

Bu modelin tahmini sonucunda δ parametresi için hesaplanan t istatistiği, ADF testinin hesaplanan test istatistiği olmaktadır. PP testinde ise test istatistiği Denklem (5) yardımıyla elde edilmektedir:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \delta Y_{t-1} + \beta_1 \left(t - \frac{T}{2} \right) + u_t \quad (5)$$

Benzer şekilde Denklem (5)'in tahmini sonucunda δ parametresi için hesaplanan t istatistiği de PP testinin hesaplanan test istatistiğini oluşturmaktadır. Elde edilen test istatistikleri MacKinnon (1996) kritik değerleriyle karşılaştırılmakta, boş hipotez reddedilemediğinde seride birim kök olduğuna karar verilmektedir. Seride birim kök olması, o serinin durağan olmadığını ifade etmektedir (Herranz, 2017). Eğer bir seri düzey değerinde durağan ise $I(0)$, düzey değerinde durağan olmayıp, birinci farkı alındığında durağan oluyorsa $I(1)$ seri adını almaktadır (Davidson, 2002: 2). Çalışmada bu birim kök testleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Birim Kök Testleri Sonuçları

Sektör	LnUE				LnKE			
	ADF		PP		ADF		PP	
	Düzye	Birinci Fark	Düzye	Birinci Fark	Düzye	Birinci Fark	Düzye	Birinci Fark
A	0.05 (0.95)	-8.26*** (0.00)	-1.00 (0.74)	-8.30*** (0.00)	-0.29 (0.98)	-8.37*** (0.00)	-1.21 (0.89)	-8.37*** (0.00)
B	-0.10 (0.94)	-8.66*** (0.00)	-0.88 (0.78)	-8.72*** (0.00)	1.59 (0.99)	-4.20** (0.01)	-1.32 (0.86)	-8.28*** (0.00)
C	-0.23 (0.92)	-8.20*** (0.00)	-1.36 (0.59)	-8.27*** (0.00)	-0.02 (0.99)	-4.47*** (0.00)	-1.65 (0.75)	-9.46*** (0.00)
D	-1.12 (0.69)	-7.46*** (0.00)	-1.17 (0.67)	-7.45*** (0.00)	1.47 (0.99)	-2.65* (0.08)	1.91 (0.99)	-10.11*** (0.00)
E	-0.17 (0.61)	-4.94*** (0.00)	-0.12 (0.63)	-9.47*** (0.00)	1.70 (0.99)	-8.10*** (0.00)	1.59 (0.99)	-8.13*** (0.00)
F	-0.04 (0.94)	-9.28*** (0.00)	-0.36 (0.90)	-9.35*** (0.00)	-2.21 (0.47)	-4.35*** (0.00)	-1.73 (0.72)	-4.92*** (0.00)
G	-1.48 (0.53)	-10.29*** (0.00)	-1.74 (0.40)	-10.29*** (0.00)	-1.60 (0.77)	-3.26* (0.08)	-1.35 (0.86)	-6.63*** (0.00)
H	1.21 (0.94)	-9.29*** (0.00)	1.25 (0.94)	-9.69*** (0.00)	2.01 (0.99)	-6.40*** (0.00)	2.1 (0.99)	-6.47*** (0.00)
I	-1.55 (0.49)	-5.72*** (0.00)	-1.57 (0.48)	-5.72*** (0.00)	-1.35 (0.86)	-4.11*** (0.00)	-1.35 (0.86)	-7.44*** (0.00)
J	-0.70 (0.83)	-5.49*** (0.00)	-2.22 (0.20)	-10.54*** (0.00)	1.56 (0.99)	-9.17*** (0.00)	1.17 (0.99)	-9.17*** (0.00)
K	0.85 (0.99)	-5.22*** (0.00)	-1.12 (0.69)	-12.85*** (0.00)	-0.34 (0.55)	-5.09*** (0.00)	-1.80 (0.68)	-12.64*** (0.00)
L	0.25 (0.75)	-9.73*** (0.00)	0.35 (0.78)	-10.13*** (0.00)	0.30 (0.97)	-4.01*** (0.00)	-0.27 (0.92)	-11.92*** (0.00)
M	1.27 (0.94)	-7.87*** (0.00)	1.52 (0.96)	-7.87*** (0.00)	3.37 (0.99)	-3.22** (0.02)	-1.07 (0.92)	-7.76*** (0.00)
N	-0.17 (0.61)	-4.94*** (0.00)	-0.12 (0.63)	-9.47*** (0.00)	-1.11 (0.91)	-11.98*** (0.00)	-1.75 (0.71)	-11.98*** (0.00)

Not: ADF birim kök testinde en büyük gecikme uzunluğu 5 olarak alınmış ve optimum gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri ile belirlenmiştir. PP testinde band genişliği Newey – West yöntemiyle tespit edilmiştir. ***, ** ve *, serinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 3’de yer alan bulgulara göre; her bir seride boş hipotez düzey değerinde reddedilemediği için serilerin düzey değerlerinde birim kök vardır. Ancak serilerin birinci farkları için yapılan sınamalarda boş hipotez en az %10 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş ve serilerin birinci farkta durağan hale geldikleri, yani I(1) oldukları görülmüştür.

4.3.2. Eşbütünleşme Testi

Yapılan birim kök testlerinde seriler düzey değerlerinde durağan yani I(0) çıkmadığı için regresyon analizine geçilmeden önce eşbütünleşme sınaması yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde yapılacak analizlerde sahte regresyon sorunu ile karşılaşılabilir (Gujarati ve Porter, 2012: 747). Bu çalışmada seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Johansen ve Juselius (1990) yöntemiyle incelenmiştir. Bu yöntem; seriler arasındaki dinamik ilişkileri eşanlı olarak analiz edebilmesi yönüyle güçlü ve etkin bir yöntemdir (Hjalmarsson ve Österholm, 2007). Bu yöntemde sınanan boş hipotez “Seriler eşbütünleşik değildir” şeklindedir. Bu hipotezi sınavabilmek için gerekli olan test istatistiği, p gecikmeli bir VAR modeli yardımıyla elde edilmektedir. Söz konusu VAR(p) modeli Denklem (6)’daki gibidir:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \epsilon_t \quad (6)$$

Burada y_t ; k vektörlü I(1) bir seriyi (bağımlı değişkeni), x_t ; d vektörlü deterministik değişkenleri (bağımsız değişkenleri), ϵ_t ; inovasyon vektörünü ifade etmektedir. VAR(p) modeli Denklem (7)'deki gibi yeniden düzenlenebilir:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + Bx_t + \epsilon_t \quad (7)$$

Burada $\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I$ ve $\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$ şeklindedir. $\Pi = \alpha\beta'$ şeklinde yazılıp, buradan α parametresini tahmin edebilmek için Π indirgenmiş rankı elde edilmelidir. Bu işlem sonucunda trace (iz) ve Max-Eigen (öz değer) şeklinde iki farklı test istatistiği elde edilmektedir. Çalışmada Johansen yöntemiyle elde edilen eşbütünlüşme testi sonuçları Tablo 4'de yer almaktadır.

Tablo 4. Eşbütünlüşme Testi Sonuçları

	Optimum Gecikme Uzunluğu	None*		At most 1	
		Trace İstatistiği	Max-Eigen İstatistiği	Trace İstatistiği	Max-Eigen İstatistiği
Model_A	2 (LR, HQ)	44.40*** (0.00)	37.08*** (0.00)	7.32 (0.11)	7.32 (0.11)
Model_B	1 (LR, FPE, SC, HQ)	38.41*** (0.00)	31.59*** (0.00)	6.82 (0.13)	6.82 (0.13)
Model_C	2 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	49.77*** (0.00)	42.46*** (0.00)	7.30 (0.11)	7.30 (0.11)
Model_D	2 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	42.51*** (0.00)	36.05*** (0.00)	6.45 (0.15)	6.45 (0.15)
Model_E	1 (LR, SC, HQ)	18.04*** (0.00)	16.33*** (0.00)	1.70 (0.22)	1.70 (0.22)
Model_F	2 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	18.00*** (0.00)	15.68*** (0.00)	2.32 (0.15)	2.32 (0.15)
Model_G	1 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	35.24*** (0.00)	30.40*** (0.00)	4.84 (0.30)	4.84 (0.30)
Model_H	1 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	33.51*** (0.00)	24.51*** (0.00)	9.00 (0.05)	9.00 (0.05)
Model_I	1 (LR, SC, HQ)	42.98*** (0.00)	39.05*** (0.00)	3.93 (0.42)	3.93 (0.42)
Model_J	2 (LR, HQ)	23.54*** (0.00)	21.05*** (0.00)	2.49 (0.11)	2.49 (0.11)
Model_K	3 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	33.26*** (0.00)	32.37*** (0.00)	0.88 (0.40)	0.88 (0.40)
Model_L	2 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	25.27*** (0.00)	18.44*** (0.01)	6.82 (0.13)	6.82 (0.13)
Model_M	1 (LR, FPE, AIC, SC, HQ)	32.49*** (0.00)	20.78*** (0.03)	11.71 (0.06)	12.51 (0.06)
Model_N	2 (LR, FPE, AIC, HQ)	41.94*** (0.00)	40.77*** (0.00)	1.16 (0.32)	1.16 (0.32)

Not: Model_i; İlgili alt sektöre ait modeli ifade etmektedir. Optimum gecikme uzunluğu bölümündeki parantez içindekiler; kullanılan bilgi kriterlerini göstermektedir. LR: Sequential modified LR test statistic (each test at 5% level), FPE: Final prediction error, AIC: Akaike information criterion, SC: Schwarz information criterion ve HQ: Hannan-Quinn information criterion. ***; ilgili modelde %1 anlamlılık düzeyinde eşbütünlüşme ilişkisinin var olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 4'deki bulgulara göre; tüm modellerde en az %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotez reddedilebilmekte ve seriler arasında eşbütünlüşme ilişkisinin var olduğuna karar verilebilmektedir. O

halde modellerde yer alan seriler uzun dönemde birlikte hareket etmektedir ve bu serilerle yapılacak analizlerde sahte regresyon sorunu ile karşılaşılacaktır.

4.3.3. Uzun Dönem Analizi

Çalışmada eşbütünlüşme ilişkileri Johansen (1988) veya Johansen ve Juselius (1990) yöntemiyle, uzun ve kısa dönem analizleri VEC (Vector Error Correction) yöntemiyle incelenmektedir (Hauser, 2018). VEC yöntemi, seriler arasındaki eşbütünlüşme vektörünü de göz önünde bulundurabiliyor olması yönüyle güçlü bir tahmincidir (Sreedharan, 2004). Bu çalışmada, serilerin düzey değerleri kullanılarak gerçekleştirilen VEC analizi sonuçları Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5. Uzun Dönem Analizi Sonuçları

	<i>Sabit Terim</i>	<i>LnKE</i>	<i>R²</i>	<i>F Ist.</i>	<i>LM Otok. Testi</i>	<i>Değişen Varyans Testi</i>
<i>Model_A</i>	1.64*** [3.06]	0.77*** [6.14]	0.25	7.18	0.92 (0.45)	30.53 (0.16)
<i>Model_B</i>	-0.83 [-0.51]	1.53*** [4.09]	0.27	7.90	2.21 (0.07)	30.50 (0.23)
<i>Model_C</i>	1.81*** [3.69]	0.75*** [6.47]	0.30	9.05	0.87 (0.48)	33.71 (0.08)
<i>Model_D</i>	-0.88 [-0.40]	1.46*** [3.00]	0.29	8.99	0.66 (0.61)	12.44 (0.97)
<i>Model_E</i>	4.37*** [9.65]	1.30*** [18.84]	0.21	5.88	1.23 (0.30)	26.68 (0.86)
<i>Model_F</i>	-5.64 [-1.00]	3.09*** [2.34]	0.21	5.73	1.57 (0.19)	50.90 (0.11)
<i>Model_G</i>	2.81*** [4.47]	0.20 [1.38]	0.23	6.51	0.66 (0.61)	17.48 (0.13)
<i>Model_H</i>	6.07*** [2.43]	0.65 [1.19]	0.09	2.32	1.08 (0.36)	14.78 (0.25)
<i>Model_I</i>	4.45*** [15.95]	0.03 [0.55]	0.16	4.22	1.98 (0.10)	14.45 (0.27)
<i>Model_J</i>	2.19*** [2.39]	0.53*** [13.68]	0.45	11.48	0.62 (0.64)	37.92 (0.35)
<i>Model_K</i>	2.16*** [2.29]	0.51*** [15.31]	0.59	11.36	0.98 (0.41)	49.92 (0.06)
<i>Model_L</i>	4.77*** [4.74]	0.07 [0.32]	0.27	7.79	0.59 (0.67)	28.79 (0.22)
<i>Model_M</i>	4.03 [1.05]	0.11*** [4.00]	0.36	7.71	0.99 (0.41)	25.51 (0.12)
<i>Model_N</i>	4.52 [0.54]	0.02 [0.51]	0.32	6.53	1.30 (0.27)	55.15 (0.30)

Not: Model_i; İlgili alt sektöre ait modeli ifade etmektedir. []; t istatistikleri, (); içindekiler olasılık değerleridir. t istatistiği kritik değerleri %10, %5 v %1 için sırasıyla 1.64, 1.96 ve 2.32’dir. ***, ** ve *; elde edilen parametrelerin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 5’deki bulgulara bakıldığında; Türkiye ekonomisinde (Model A) saatlik ücretler %1 arttığında, saatlik ortalama üretimin %0.77 oranında arttığı görülmektedir ki bu sonuç önsel beklentilerle uyumludur. Ancak artış miktarının %1’den düşük olması, emeğin marjinal veriminin düşük olduğunu göstermektedir ki bu da firmaların yeni işgücü talep etmemesinin, hatta mevcut işgücünden belirli bir

kısmını çıkarmasının en temel nedenlerindedir¹. Alt sektörler bakıldığında; saatlik ücretlerdeki %1'lik artışın saatlik üretimi en fazla inşaat sektöründe (F, %3.09), sonra sırasıyla madencilik ve taş ocakçılığı (B, %1.53), elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı (D, %1.46) ve su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri (E, %1.30) artırdığı görülmektedir. Bu durumda Türkiye'de alt sektörlerde Etkin Ücret Teorisi çalışmaktadır. Çünkü artan ücret, üretimi çok daha fazla artırmıştır. Bu sektörler aynı zamanda ülkede yeni istihdam yaratma potansiyeli de en yüksek olan sektörlerdir. Bunlar arasında inşaat sektörü, Türkiye'nin son 20 yıllık dönemde yaşadığı ekonomik büyümenin en önemli lokomotiflerinden biridir. Bu noktada devletin de istihdamı artırabilmek için uygulayacağı teşviklerde bu sektörler öncelik vermesi yararlı olabilecektir. Tablo 4'teki diğer sektörler için sonuçlara göre; bu sektörler genel olarak istihdam noktasında doyuma ulaşmış ve işgücünün marjinal verimi, marjinal maliyetin altında kalmaya başlamıştır ki bunun anlamı, bu sektörlerden daha fazla istihdam yaratmalarını beklemek, çok doğru bir politika olmayacaktır.

Tablonun sağ bölümünde yer alan istatistiklere bakıldığında; modellerin açıklama güçlerinin görece düşük olduğu (çünkü modellerde az sayıda açıklayıcı değişken bulunmakta), ancak *F* istatistiklerinin yeterli düzeyde² olduğu, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının ise bulunmadığı görülmektedir.

4.3.4. Kısa Dönem Analizi

Kısa dönem analizleri, serilerin birinci dereceden farkı alınmış halleri ve hata düzeltme terimi (Error Correction Term: ECT) kullanılarak VEC yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu analizlerde ECT'nin katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu; ilgili modelin hata düzeltme mekanizmasının çalıştığına karar verilmektedir (Tarı, 2012: 433-435). Bu çalışmada yapılan kısa dönem analizlerinde elde edilen sonuçlar Tablo 6'da sunulmuştur.

¹ Çünkü mikroekonomi teorisine göre; rasyonel hareket eden firmalar, emeğin marjinal ürünü, emeğin marjinal maliyetine eşit oluncaya kadar yeni istihdam talep edeceklerdir (Dinler, 2012: 267-269).

² Genel olarak *F* istatistiğinin 3.84'ten büyük olması yeterli (modelde yer alan değişkenlerin, bağımlı değişkeni %5 anlamlılık düzeyinde etkilediği) kabul edilmektedir (Tarı, 2012: 502).

Tablo 6. Kısa Dönem Analizi Sonuçları

	ECT_{t-1}	$\Delta \ln UE_{t-1}$	$\Delta \ln KE_{t-1}$	R^2	\bar{R}^2	F Ist.	LM Otok. Testi	$Değişen$ Varyans Testi
Model_A	-0.04*** [-3.69]	0.29* [-1.74]	0.55*** [2.60]	0.25	0.21	7.18	0.92 (0.45)	30.53 (0.16)
Model_B	-0.006* [-1.75]	0.45*** [2.46]	0.06 [0.23]	0.27	0.23	7.90	2.21 (0.07)	30.50 (0.23)
Model_C	-0.04*** [-4.59]	0.15 [1.05]	0.69*** [3.61]	0.30	0.26	9.05	0.87 (0.48)	33.71 (0.08)
Model_D	-0.02*** [-5.46]	0.08 [0.39]	0.17 [0.88]	0.29	0.26	8.99	0.66 (0.61)	12.44 (0.97)
Model_E	-0.03*** [-4.17]	0.31 [2.18]	0.71 [2.12]	0.21	0.18	5.88	1.23 (0.30)	26.68 (0.86)
Model_F	-0.01*** [-2.76]	0.32*** [2.37]	0.94** [2.18]	0.21	0.17	5.73	1.57 (0.19)	50.90 (0.11)
Model_G	-0.05*** [-6.31]	0.38*** [2.69]	0.03 [0.02]	0.23	0.20	6.51	0.66 (0.61)	17.48 (0.13)
Model_H	-0.02*** [-5.10]	0.06 [0.55]	0.41 [1.34]	0.09	0.05	2.32	1.08 (0.36)	14.78 (0.25)
Model_I	-0.07** [-2.11]	0.02 [0.15]	0.65*** [2.39]	0.16	0.12	4.22	1.98 (0.10)	14.45 (0.27)
Model_J	-0.83*** [-4.94]	0.08 [0.61]	0.55** [2.13]	0.45	0.41	11.48	0.62 (0.64)	37.92 (0.35)
Model_K	-0.85*** [-3.45]	0.13 [0.65]	0.34 [1.16]	0.59	0.54	11.36	0.98 (0.41)	49.92 (0.06)
Model_L	-0.009*** [-4.58]	0.36*** [2.56]	0.02 [0.19]	0.27	0.23	7.79	0.59 (0.67)	28.79 (0.22)
Model_M	-0.45*** [-4.79]	0.13 [1.27]	0.02 [0.13]	0.36	0.31	7.71	0.99 (0.41)	25.51 (0.12)
Model_N	-0.57*** [-3.35]	0.03 [0.21]	0.33 [0.54]	0.32	0.27	6.53	1.30 (0.27)	55.15 (0.30)

Not: Model_i; İlgili alt sektöre ait modeli ifade etmektedir. []; t istatistikleri, () içindekiler olasılık değerleridir. t istatistiği kritik değerleri %10, %5 ve %1 için sırasıyla 1.64, 1.96 ve 2.32'dir. ***, ** ve *; elde edilen parametrelerin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Tablo 6'daki bulgulara bakıldığında; öncelikle tüm modellerde ECT'nin katsayısının negatif ve istatistiksel yönden anlamlı olduğu, yani modellerin hata düzeltme mekanizmalarının çalıştığı görülmektedir. Saatlik üretimin, genel olarak kendi geçmiş dönem değerlerinden ($\Delta \ln UE_{t-1}$) olumlu yönde etkilendiği, yine saatlik ücretlerde meydana gelen artışın da saatlik üretimi çoğunlukla pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ancak ücretlerdeki artışların üretim üzerindeki kısa dönemli etkilerinin, uzun dönemli etkilerinden daha düşük olduğu dikkat çekmektedir. Bu durumda; Türkiye'de ücretlerde yapılacak artışların ülkedeki üretimi ve ekonomik büyümeyi uzun dönemde destekleyeceği, dolayısıyla Etkin Ücret Teorisinin Türkiye açısından uzun dönemde geçerli olduğu söylenebilir.

Saatlik ücretlerdeki artışın kısa dönemde saat başına üretimdeki etkisinin en yüksek olduğu sektörlerin; inşaat (0.94), imalat (0.69), konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri (0.65) ve bilgi ve iletişim (0.55) sektörleri olduğu belirlenmiştir.

Tüm modellerde hata düzeltme teriminin katsayısının negatif ve istatistiksel yönden anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda; uzun dönemde birlikte (eşbütünleşme içinde) hareket eden seriler arasında kısa dönemde meydana gelen sapmaların ortadan kalktığını ve serilerin yeniden eşbütünleşme

dengesine döndüğünü göstermektedir. Bu da uzun dönem analizlerinin istikrarlı ve tutarlı olduğuna ek bir kanıt oluşturmaktadır.

Tablonun sağ bölümünde yer alan istatistiklere bakıldığında; modellerin açıklama güçlerinin görece düşük olduğu, F istatistiklerinin yeterli düzeyde bulunduğu, modellerde otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının olmadığı görülmektedir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, saatlik reel ücretlerdeki artışların saatlik üretim miktarı üzerindeki etkileri, Türkiye'nin 2009:Q1-2020:Q3 dönemi verileri kullanılarak, genel ekonomi ve 13 alt sektör için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Çalışmada 47 gözlem ve çift logaritmik bir ekonometrik modelden yararlanılmıştır. Serilerin durağanlığı ADF ve PP birim kök testleri ile incelenmiş, tüm serilerin $I(1)$ oldukları belirlenmiştir. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı Johansen ve Juselius (1990) yöntemiyle incelenmiş, bütün modellerde yer alan seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olduğuna karar verilmiştir. Uzun ve kısa dönem analizleri VEC yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

Uzun dönem analizinde; Türkiye ekonomisinde saatlik ücretler %1 arttığında, saatlik ortalama üretimin %0.77 oranında arttığı görülmüştür. Ancak buradaki artış miktarının %1'den düşük olması, emeğin marjinal veriminin düşük olduğunu göstermektedir. Bu da günümüzde firmaların yeni işgücü talep etmemesinin, hatta mevcut işgücünden belirli bir kısmını çıkarmasının en temel nedenlerinden birini oluşturmaktadır. Alt sektörlerle bakıldığında saatlik ücretlerdeki %1'lik artışın saatlik üretimi en fazla inşaat sektöründe artırdığı, onu sırasıyla madencilik ve taş ocakçılığı; elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtımı; su temini, kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetlerinin izlediği görülmüştür. Bu sektörler aynı zamanda ülkede yeni istihdam yaratma potansiyeli de en yüksek olan sektörlerdir. Bunlar arasında inşaat sektörü, Türkiye'nin son 20 yıllık dönemde yaşadığı ekonomik büyümenin en önemli dinamiklerinden biridir. İmalat; toptan ve perakende ticaret; motorlu kara taşıtlarının ve motosikletlerin onarımı; ulaştırma ve depolama; konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri; bilgi ve iletişim; finans ve sigorta faaliyetleri; gayrimenkul faaliyetleri; mesleki, bilimsel ve teknik faaliyetler ile idari ve destek hizmet faaliyetleri sektörlerinin ise genel olarak istihdam noktasında doyuma ulaştığı, bu sektörlerde işgücünün marjinal veriminin, marjinal maliyetin altında kalmaya başladığı görülmüştür. Bunun anlamı; bu sektörlerden daha fazla istihdam yaratmalarını beklemenin, çok doğru bir politika olmayacağıdır.

Kısa dönem analizinde bütün modellerde hata düzeltme teriminin katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu, yani modellerin hata düzeltme mekanizmalarının çalıştığı tespit edilmiştir. Saatlik üretimin, genel olarak kendi geçmiş dönem değerlerinden ($\Delta \ln UE_{t-1}$) olumlu yönde etkilendiği, yine saatlik ücretlerde meydana gelen artışın da saatlik üretimi çoğunlukla pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ancak ücretlerdeki artışların üretim üzerindeki kısa dönemli etkilerinin, uzun dönemli etkilerinden daha düşük olduğu dikkati çekmiştir. Bu durumda; Türkiye'de ücretlerde yapılacak

artışların ülkedeki üretimi ve ekonomik büyümeyi uzun dönemde destekleyeceği, dolayısıyla Etkin Ücret Teorisinin Türkiye açısından uzun dönemde geçerli olduğu söylenebilir. Saatlik ücretlerdeki artışın kısa dönemde saat başına üretimdeki etkisinin en yüksek olduğu sektörlerin; inşaat, imalat sanayi, konaklama ve yiyecek hizmeti faaliyetleri ve bilgi-iletişim (0.55) sektörleri olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışmadan elde edilen bulgulara dayanarak; reel ücretlerdeki artışların Türkiye’de üretimi artırdığı, bu nedenle Etkin Ücret Teorisinin Türkiye ekonomisinde geçerli olduğu ifade edilebilir. Ek olarak; ücret artışı yoluyla üretimi en fazla artırma potansiyeline sahip sektörlerin; inşaat, madencilik ve taş ocakçılığı, elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme üretimi ve dağıtım ve su temini; kanalizasyon, atık yönetimi ve iyileştirme faaliyetleri olduğu belirtilebilir. Bu nedenle Covid-19 süreciyle iyice artan işsizliği azaltabilmek için devletin bu sektörlerle yönelik gelir vergisi indirimi ve istihdam teşvikleri uygulamasının yararlı olabileceği değerlendirilmektedir. Bu sektörler arasında istihdamı en fazla arttıran inşaat sektörünün, özellikle İç Anadolu, Doğu ev Güney Doğu Anadolu bölgelerinde mevsimlik olarak faaliyet gösteriyor olması, işgücü piyasalarında ve üretimde (milli gelirde) dalgalanmalara neden olabilmektedir. Bu nedenle, geliştirilecek yeni teknolojiler ve üretim teknikleri sayesinde inşaat sektöründeki mevsim etkilerine duyarlılığın da azaltılmasında yarar vardır.

KAYNAKÇA

- Akerlof, G. A. (1982). Labor contracts as partial gift exchange. *The quarterly journal of economics*, 97(4), 543-569.
- Akerlof, G. A., & Yellen, J. L. (1990). The fair wage-effort hypothesis and unemployment. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(2), 255-283.
- Alchian, A. A., & Demsetz, H. (1972). Production, information costs, and economic organization. *The American economic review*, 62(5), 777-795.
- Çetin, A., & Bakırtaş, İ. (2014). Oecd ülkelerinde reel ücretler ve emek verimliliği arasındaki ilişki: Panel veri analizi.
- Dalgaard, C. J., & Strulik, H. (2011). A physiological foundation for the nutrition-based efficiency wage model. *Oxford Economic Papers*, 63(2), 232-253.
- Davidson, J (2002). A model of fractional cointegration, and tests for cointegration using the bootstrap. *Journal of Econometrics*, 110 (2), 187-212.
- Dickens, W. T. (1986). *Wages, employment and the threat of collective action by workers* (No. w1856). National Bureau of Economic Research.
- 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*, 74, 427–431.
- Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1981). “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”. *Econometrica*, 49, 1057-1072.

- Dinler, Z. (2012). *İktisada Giriş*. (Gözden Geçirilmiş 18. Basım). Ekin Yayınları, Bursa.
- Durmaz, Ş., (2010). Türkiye’de Uygulanan Ücret Politikaları. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye.
- EVDS (2021). Üretim, Üretim Endeksi - Çalışılan Saat Başına (2015=100) (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı) (Üç Aylık), <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>, (Erişim: 06.01.2021).
- Gujarati, D.N. and Porter, D.C. (2012). *Temel Ekonometri*. (Çev: Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen). Literatür Yayınları, İstanbul.
- Hauser, M. (2018). Vector error correction model, VECM Cointegrated VAR Chapter 4, Financial Econometrics. http://statmath.wu.ac.at/~hauser/LVs/FinEtricsQF/FEtrics_Chp4.pdf, (Erişim: 08.01.2021).
- Herranz, E. (2017). “Unit Root Tests”. Advanced Review. WIREs Comput Stat 2017, e1396. doi: 10.1002/wics.1396.
- Hjalmarsson, E. and Österholm, P. (2007). “Testing for Cointegration Using the Johansen Methodology when Variables are Near Integrated”. IMF Working Paper, No. WP/07/141.
- Huang, T. L., Hallam, A., Orazem, P. F., & Paterno, E. M. (1998). Empirical tests of efficiency wage models. *Economica*, 65(257), 125-143.
- Johansen, S. (1988). “Statistical Anaylsis of Cointegrating Vectors”. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. and Juselius, K. (1990). “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money”. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52, 165-178.
- Kaytancı, U.B. (2008). “*Ücret Teorileri ve Türkiye İmalat Sanayiinde Ücretlerin Durumu Üzerine Uygulama*”. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.
- Katz, L. F. (1986). Efficiency wage theories: A partial evaluation. *NBER macroeconomics annual*, 1, 235-276.
- Lazear, E. P. (1981). Agency, earnings profiles, productivity, and hours restrictions. *The American Economic Review*, 71(4), 606-620.
- Leibenstein, H. (1957). Economic backwardness and economic growth.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of applied econometrics*, 11(6), 601-618.

- Mazumdar, D. (1959). The marginal productivity theory of wages and disguised unemployment. *The review of economic studies*, 26(3), 190-197.
- Öz Ç., D., (2019). Etkin Ücret Teorisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama: Sivas İli Kamu ve Özel Banka Çalışanları Örneđi, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye.
- Parasız, İ., & Bildirici, M. (2002). Modern Emek Ekonomisi, Ezgi Kitabevi Yayınları, 1. Basım, Bursa, 11.
- Phillips, P.C.B. and Perron, P. (1988). “Testing For A Unit Root in Time Series Regression”. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Salop, S. C. (1979). A model of the natural rate of unemployment. *The American Economic Review*, 69(1), 117-125.
- Sargan, J. D. (1964). “Wages and Prices in the United Kingdom: A Study in Econometric Methodology”, 16, 25–54. in *Econometric Analysis for National Economic Planning*, ed. by P. E. Hart, G. Mills, and J. N. Whittaker. London: Butterworths.
- Schlicht, E. (1978). Labour turnover, wage structure, and natural unemployment. *Zeitschrift für die Gesamte Staatswissenschaft/Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 337-346.
- Shapiro, C., & Stiglitz, J. E. (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *The American Economic Review*, 74(3), 433-444.
- Sreedharan, N.J. (2004). A Vector Error Correction Model (VECM) of Stockmarket Returns. <http://repec.org/esAUSM04/up.14881.1077753387.pdf>, (Erişim: 08.01.2021).
- Solow, R. M. (1979). Another possible source of wage stickiness. *Journal of macroeconomics*, 1(1), 79-82.
- Stiglitz, J. E. (1976). The efficiency wage hypothesis, surplus labour, and the distribution of income in LDCs. *Oxford economic papers*, 28(2), 185-207.
- Stiglitz, J. E. (1984). *Theories of wage rigidity* (No. w1442). National Bureau of Economic Research.
- Strauss, J. (1986). Does better nutrition raise farm productivity?. *Journal of political economy*, 94(2), 297-320.
- Summers, L. H. (1988). *Relative wages, efficiency wages, and Keynesian unemployment* (No. w2590). National Bureau of Economic Research.
- Swamy, A. V. (1997). A simple test of the nutrition-based efficiency wage model. *Journal of Development Economics*, 53(1), 85-98.
- Tarı, R. (2012). *Ekonometri*. (Gözden Geçirilmiş 8. Baskı). Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

- T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2021), <https://www.ailevecalisma.gov.tr/tr-tr/asgari-ucret/>, Erişim Tarihi: 19/01/2021.
- TUİK (2021). İstatistiksel Tablolar ve Dinamik Sorgulama, İşgücü Maliyeti Endeksleri (2015=100), https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1008, (Erişim: 06.01.2021).
- Yellen, J. (1984). Efficiency wage models of unemployment. In *Essential readings in economics* (pp. 280-289). Palgrave, London.
- Yücel, K. G. Avrupa Birliği ve Türkiye’de Asgari Ücret Uygulamasının Karşılaştırmalı Değerlendirilmesi. *Politik Ekonomik Kuram*, 3(2), 338-364.
- Weiss, A. (1980). Job queues and layoffs in labor markets with flexible wages. *Journal of Political economy*, 88(3), 526-538.

KATKI ORANI / CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA / EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR / CONTRIBUTORS
Fikir veya Kavram / <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak / <i>Form the research hypothesis or idea</i>	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Polat Dr. Öğr. Üyesi Eda Fendoğlu
Tasarım / <i>Design</i>	Yöntemi, ölçeği ve deseni tasarlamak / <i>Designing method, scale and pattern</i>	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Polat
Veri Toplama ve İşleme / <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlenmek ve raporlamak / <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Polat
Tartışma ve Yorum / <i>Discussion and Interpretation</i>	Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak / <i>Taking responsibility in evaluating and finalizing the findings</i>	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Ali Polat
Literatür Taraması / <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak / <i>Review the literature required for the study</i>	Dr. Öğr. Üyesi Eda Fendoğlu

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Teşekkür:

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declared that this study has received no financial support.

Acknowledgement: