

## MARJİNAL VERİMLİLİK TEORİSİ VE TÜRKİYE İMALAT SANAYİİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

**Yrd. Doç. Dr. Kenan LOPCU**  
Çukurova Üniversitesi  
İkt. ve İdari Bil. Fak.  
Ekonometri Bölümü  
klopcu@cu.edu.tr

**Ar. Gör. Uğur Bülent KAYTANCI**  
Çukurova Üniversitesi  
İkt. ve İdari Bil. Fak.  
İktisat Bölümü  
[ubkaytan@cu.edu.tr](mailto:ubkaytan@cu.edu.tr)

**Yrd. Doç. Dr. Sanlı ATEŞ**  
Çukurova Üniversitesi  
İkt. ve İdari Bil. Fak.  
İktisat Bölümü  
asanli@cu.edu.tr

### ÖZET

Bu çalışmada, neoklasik iktisat yaklaşımının “reel ücretlerle işgücünün marjinal verimliliğinin uzun dönemde eşitleneceği” öngörüsü Türkiye imalat sanayinin 1963-1998 dönemi için sınanmıştır. Elde edilen bulgular, kamu ve özel kesim imalat sanayinin çoğunda işgücü verimliliğinin reel ücretlere eşitlenme eğiliminde olmadığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Marjinal verimlilik teorisi, panel veri analizi

### THE MARGINAL PRODUCTIVITY THEORY AND AN APPLICATION TO THE TURKISH MANUFACTURING INDUSTRY

#### ABSTRACT

This study aims to test neoclassical labour productivity and real wage equalization in the long run for the Turkish manufacturing industry in the 1963-1998 time span. Using panel data analysis, the results show that the labour productivity and real wage equalization theory is not valid for sectors in the Turkish manufacturing industry.

**Keywords:** Marginal productivity theory, panel data analysis

#### 1. Giriş

Bu çalışmada, neoklasik iktisadın “reel ücretle işgücünün marjinal verimliliğinin eşitleneceği” öngörüsünün Türkiye imalat sanayiinde gerçekleşip gerçekleşmediği çeşitli istatistiksel sına yöntemleri kullanılarak incelenmektedir. Çalışmanın ilk kısmında literatür incelemesi yapılarak, marjinal verimlilik teorisinin ilk biçimine değinilmekte ve ardından günümüzde bu teoriye nasıl yaklaşıldığı ortaya konulmaktadır. İkinci kısımda, Türkiye imalat sanayiine ilişkin veriler ve marjinal verimlilik teorisinin sınanmasına yönelik model tanıtılmaktadır. Bunun ardından model, ilgili veriler kullanılarak panel veri yöntemiyle çözümlenmekte ve elde edilen bulgular tartışılmaktadır.

## 2. Literatür incelemesi

Marjinal verimlilik teorisi, 18. yüzyılın ikinci yarısında bir neoklasik iktisat yaklaşımı olarak ortaya atılmıştır (Blaug, 2002, 406-407). Marjinal verimlilik teorisi, hem ürün hem de girdiler için tam rekabet piyasasının varlığını, bireylerin rasyonelliğini, üretim fonksiyonlarının birinci dereceden türdeş olmasını ve işgücünün türdeşliğini öngörür. Neoklasik teoriye göre, bu varsayımlar altında üretim girdileri arasındaki rekabet, birim başına girdi getirisini kendi marjinal verimine eşitler. Üretim fonksiyonu birinci dereceden türdeş ise, her bir üretim girdisinin üretimdeki payı, girdinin marjinal verimliliği ile o girdiden kullanılan miktarın çarpımına eşittir (Silberg ve Suen, 2001, 56-65):  $f(K, L) = f_K K + f_L L$  'dir. Burada,  $K$ , sermaye;  $L$ , emek girdisidir.

Neoklasik modelin anahtar unsuru kısa dönem üretim fonksiyonudur. Bir firma için üretimi, veri teknoloji, sermaye miktarı ve emeğin fonksiyonu olarak düşünürsek,

$MPL_i = \frac{W_i}{P_i}$  olacaktır. Burada,  $i$ , firmayı;  $MPL$ , emeğin marjinal ürününü;  $W_i$ , parasal

ücreti;  $P_i$ , firmanın ürününün fiyatını temsil etmektedir. Üretim fonksiyonu, işgücüne göre azalan verimler yasasına tabi olduğu için, işgücü talep fonksiyonu aşağı eğimli olacaktır. Ekonomideki tüm firmaların benzer bir yapı sergilediği düşünülürse, tek tek firmaların işgücü talepleri derlendiğinde, ekonominin bütünü için işgücü talebi, reel ücretin bir fonksiyonu olarak elde edilecektir:

$$D_L = D_L \left( \frac{W}{P} \right)$$

$W$ , ekonomideki ortalama parasal ücreti;  $P$ , fiyatlar genel düzeyini göstermektedir (Snowdon ve Vane, 2005, ss. 38-42).

Günümüzde, marjinal verimlilik teorisini saf haliyle savunan bir görüş yoktur. Özellikle, tam rekabet piyasasının öngördüğü "emeğin türdeşliği" olgusu sorgulanan en önemli unsurdur. Buna göre, yalnızca tüm ekonomi düzeyinde değil, aynı işkolunda ya da aynı sektörde bile işgücünün türdeş olmayacağı üzerine genel bir görüş birliği vardır. Bu bağlamda, marjinal verimlilik teorisine yönelik itirazları iki temel grupta toplayabiliriz:

i) Marjinal verimlilik teorisi geçerlidir, ancak, aynı işkolunda (ya da aynı sektörde) emeğin türdeş olduğu (ya da rekabetle türdeşleşeceği) doğru değildir. Türdeş olmayan işgücü, farklı marjinal üretkenliklerinden dolayı, farklı ücretlerin oluşmasına neden olacaktır.

ii) Marjinal verimlilik teorisi geçerli değildir. Aynı işkolunda (ya da aynı sektörde) farklı emek türleri ve bunların farklı marjinal üretkenlikleri var olduğu gibi, farklı emek gruplarının her birine marjinal üretkenliğe eşit, altında ya da üstünde ücret ödenebilir. Hatta etkin ücret teorisi gereğince, aynı iş kolunda, aynı özellikteki işçilere bile farklı işverenler tarafından farklı ücretler ödenebilmektedir.

Daly, Olson ve Douglas (1943), 1904 yılı için, Amerika Birleşik Devletleri imalat sanayiinde, reel ücretler ile emeğin marjinal ürününün ( $MPL$ ) 0,012'lik bir farkla birbirine çok yakın olduğunu tespit etmişler ve buradan hareketle piyasa koşullarının rekabetçi olduğunu dile getirmişlerdir. Handsaker ve Douglas (1937 ve 1938), Victoria'daki (Avustralya) imalat sanayii üzerine yaptıkları çalışmada, 1907-1929 döneminde her bir yıl için emeğin (ve sermayenin) marjinal üretkenliğini

hesaplamışlardır. Ayrıca Douglas (1938), 1899-1922 dönemi için ABD imalat sanayinin tümünde, 1890-1926 dönemi için Massachusetts (ABD) bölgesi imalat sanayiinde, 1901-1927 dönemi için New South Wales (Avustralya) imalat sanayiinde ve 1907-1929 dönemi için Victoria (Avustralya) bölgesi imalat sanayiinde hesapladığı emeğin (ve sermayenin) marjinal üretkenliğinin gerçeği olduğu gibi yansıtamayacağını, amacın gerçeğe en yakın tahminde bulunmak olduğunu belirtmektedir.

Stein (1958), ABD'deki 14 ana imalat sanayinin dört dijital alt sektörleri üzerine 1947 yılı verileriyle yaptığı çalışmada, A hipotezi ile endüstriler arasında denk Cobb-Douglas üretim fonksiyonları olup olmadığını, B hipotezi ile de endüstriler arasında denk sabit getirili üretim fonksiyonları olup olmadığını sınıyarak, marjinal verimlilik teorisinin geçerliliğini (piyasada tekeli bir gücün olmadığını varsayarak) araştırmıştır. Bulgularına göre, A hipotezini reddetmekte, B hipotezini kabul etmekte ve bu sonuca dayanarak, marjinal verimlilik teorisinin geçerli sayılabileceğini belirtmektedir. Archibald (1960), Stein'in ulaştığı sonucun, ancak ve ancak tam rekabetçi piyasa koşullarında işleyebileceği varsayımı yaptığına vurgu yapmıştır. Solow (1956) ve Arrow, Chenery, Minhas ve Solow (1961) rekabetçi bir ekonomide, emeğin marjinal ürününün reel ücrete eşit olduğunu varsayarak çözümleme yapmaktadır. Jorgenson ve Griliches (1967) üretim girdilerinin marjinal ürünlerinin, bu girdilerin fiyatlarına eşit olduğunu varsaymakta ve marjinal ürünlerin bir ekonometrik üretim fonksiyonundan hesaplanabileceğini ifade etmektedirler. Hicks (1973, ss. 1-22), ücretin, emeğin fiyatı olduğunu ve tam rekabetçi bir emek piyasasında emek arzı ile emek talebinin birbirine eşit olduğu durumda belirleneceğini belirtmektedir. Ücretin bu oluşumu ise iki koşula bağlıdır: birincisi, ücret herkes için aynı olmalı; ikincisi ise, ücret her zaman emeğin marjinal ürününe eşit olmalıdır. Reel iş çevrimleri literatüründeki standart fiyatlama modelinde de, tam rekabetçi piyasa yapısı altında, reel ücretin emeğin marjinal ürününe eşitleneceği varsayılmaktadır (Sbordone, 2002).

Bu çalışmalara karşın, işgücünün marjinal verimliliği ile reel ücret ilişkisi üzerine yapılan bazı çalışmalar, bu ilişkinin bir eşitlenmeyi yansıtmayabileceğini ortaya koymaktadırlar. Dholakia ve Dholakia (1975), Hindistan imalat sanayii için 1946-1964 dönemini kapsamak üzere yaptıkları çalışmada, ücret ödemelerinin marjinal verimliliğe uygun bir değeri yansıtmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Hossain (1990), Bangladeş tarım sektörü üzerine yaptığı incelemede, herhangi bir kurumsal kısıtlamanın olmaması durumunda, denge reel ücret düzeyinin rekabetçi piyasa sonuçlarına uygun olduğunu, yani emeğin marjinal ürününe eşit olduğunu; bununla birlikte, ücret düzenlemeleri varsa, denge reel ücret düzeyinin tam rekabetçi piyasa sonuçlarıyla uyumsuz olabileceğini ifade etmektedir. Gordon (1982), klasik iktisadi yaklaşımda, denge istihdam düzeyinin, reel ücretin (emek zamanının marjinal değerinin) emeğin marjinal ürününe eşit olmasını sağladığını (ki bu ücret düzeyi tüm işçiler için geçerlidir) vurgulamakla birlikte, ABD, İngiltere ve Japonya üzerine yaptığı incelemesinde, ücretlerin, ülkeler arasında, birinden diğerine göre daha fazla süreli çalışılması, ödül mekanizması vb. nedenlerle farklı olabildiğini (bu farklı ücretler ise, marjinal verimliliklerinin altında, eşit ya da üstünde olabilmektedir) belirtmektedir.

Hellerstein, Neumark ve Troske (1999), ABD için imalat sanayii üzerine yaptıkları incelemede, farklı işçi gruplarının (evli işçilerle, evli olmayanlar; 35-54 yaş grubundaki ve yaşlı işçilerle, diğer işçiler; siyahi işçilerle, diğer işçiler; kadın işçilerle, erkek işçiler) marjinal ürünlerini, bu grupların ücretleriyle göreceli olarak

karşılaştırmışlardır. Çalışmanın bulgularına göre, evli işçiler ile evli olmayanlar ve 35-54 yaş grubundaki ve yaşlı işçiler ile diğer işçiler arasında marjinal verimlilik farklarına uygun ücret farklılıkları olduğunu; siyahi işçilerle diğer işçiler arasında ne ücret ne de verimlilik açısından kayda değer bir farklılık olmadığını; ancak kadın işçilerin marjinal verimlilikleri erkeklerden az ise de, ücret farklılık oranının verimlilik fark oranının çok üzerinde olduğunu tespit etmişlerdir. Hellerstein ve Neumark (1999), İsrail imalat sanayii üzerine yaptıkları çalışmada, emek piyasasında erkekler ile kadınlar arasında marjinal verimlilik farklarından öte bir ücret farklılığı olduğunu belirlemişlerdir. Bu çalışmaya göre, ücret farklılığı, marjinal verimlilik farklılığından daha yüksek olmakla birlikte, küçük bir değerdir. Bu bulgudan hareketle yazarlar, marjinal verimliliklerle ücretlerin birbirinden önemli bir sapma yaptığı görüşünü cinsiyet farklılığı bağlamında reddetmektedirler. Benzer bir sonuç Crepon, Deniau ve Perez-Duarte (2002) tarafından Fransa imalat sanayii üzerine yapılan çalışmada ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada, farklı işçi gruplarının marjinal ürünleri bu grupların ücretleriyle göreceli olarak karşılaştırılmış, kadınlar ile erkekler arasında marjinal verimlilik farkına uygun bir ücret farklılığı bulunduğu; ancak kadınların düşük seviyeli işlerde daha çok istihdam edildikleri; yaşlı işçilerin genç işçilerden daha düşük marjinal verimlilikleri olmasına rağmen daha yüksek ücret aldıkları belirlenmiştir.

Meng ve Zhang (2001), Shanghai (Çin) üzerine yaptıkları araştırmada, kentli çalışanlarla kırdan kente göç etmiş çalışanlar arasında üretkenlik ve ücret farklılıkları bulunduğunu ve kentli çalışanların *MPL*'lerinin üzerinde ücret aldıklarını; kırdan kente göç etmiş çalışanların ise *MPL*'lerinin altında ücret aldıklarını saptamışlardır. Hansen (1971), gözlemlerine dayalı olarak, Mısır'ın kırsal kesiminde mevsimsel işsizlik olduğunu ve emeğin marjinal verimliliğinin yer yer sıfıra kadar düşebildiğini belirtmektedir. Fitzgerald ve Wicks (1990), Missoula'daki (Montana, ABD) sekiz ayrı faaliyet grubunda yer alan 480 hanehalkı üzerine yaptıkları araştırmada, hanehalkı üretiminin, doğrudan çıktı yaklaşımıyla (direct output approach)<sup>1</sup> ölçülen değerinin, geleneksel yaklaşım olan emek değer yaklaşımıyla (labor value approach)<sup>2</sup> ölçülen değerden %44 daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Öte yandan, belirtilen iki yaklaşımdan hareketle hesaplanan ortalama verimlilik karşılaştırmalarında ise, hanehalkı verimliliği, aktivitelerin %25'inde firma verimliliğinden yüksek çıkmıştır.

Acemoğlu ve Pischke (1999), eksik rekabet koşullarının olduğu bir emek piyasasında, firmaların işçilerine yaptıkları işçi eğitim harcamalarının maliyetlerini işçilere yansıtması durumunda,<sup>3</sup> ücretlerin, marjinal verimliliklerin altında olabileceğini belirtmektedirler. Almeida-Santos ve Mumford (2006), İngiltere üzerine yaptıkları bir araştırmada, işçi eğitimin verimliliği ve yaşam standartını artıran bir unsur olduğunu belirlemişlerdir. Yazarlar Becker'in 1962 ve 1964 tarihli çalışmalarına<sup>4</sup> göndermede

<sup>1</sup> Doğrudan çıktı yaklaşımında, hanehalkı üretimi fiziksel olarak tespit edilmekte ve bu ürünler piyasa fiyatları ile çarpılmak suretiyle toplam hanehalkı üretim değerine ulaşılmaktadır.

<sup>2</sup> Emek değer yaklaşımına göre, hanehalkı (household) işi ve bu işlerde çalışılan süre tespit edilmekte ve çalışılan süre piyasa ücreti ile çarpılarak toplam hanehalkı üretim değerine ulaşılmaktadır.

<sup>3</sup> İşçiler, işçi eğitim harcamaları sayesinde ileride yüksek ücretle çalışabileceklerinden bu maliyetleri gönüllü kabul etmektedirler.

<sup>4</sup> G. S. Becker; "(1962), Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis, *Journal of Political Economy*, 70: 9-49" ve "(1964), Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education (The University of Chicago Press, 3<sup>rd</sup> Edition, Chicago)".

bulunarak, rekabetçi bir modelde, işçilerin staj döneminde marjinal üretkenliklerinin altında bir ücrete razı olarak işçi eğitim maliyetlerine destek olduklarını, piyasada iş değiştirme hızı (labour turnover) önemli düzeydeyse, aldıkları bu eğitim sayesinde, yüksek ücretlere kavuştuklarını vurgulamaktadırlar. Dearden, Reed ve Reenen (2006), neoklasik “reel ücret emeğin marjinal ürününe eşittir” öngörüsünün, özellikle işçi eğitim olgusu nedeniyle rekabetçi bir emek piyasasında bile geçerli olamayacağını, eksik rekabetin varlığı dikkate alındığında ise bu ilişkinin geçerliğinin genellikle gerçekleşmediğini belirtmektedirler.

Hibbs ve Locking (2000), İsvaç üzerine yaptıkları çalışmada, neoklasik marjinal verimlilik anlayışının geçerli olmadığını; firmalar için verimliliğin, işçilerin çabalarına bağlı olduğunu; işçilerin çabalarının ise ücret farklılıklarından olumsuz yönde etkilendiğini; firmaların işçilerin gayretlerini teşvik amacıyla marjinal verimliliklerinin üzerinde ücret verebileceklerini belirtmektedirler. Bu konuya teorik bir çerçeveden yaklaşan Bulow ve Summers (1986), neoklasik yaklaşımdan farklı olarak ücret farklılaşmasını, irade dışı işsizliğin varlığını ve rasyonelliğin gerektirdiğinin üstünde ücret ödemesi yapılabildiğini öngörmektedirler. Aynı zamanda, ABD’de, yüksek ve düşük ücretli işçilerin olduğu bir ikili emek piyasasının var olduğunu; endüstriler arasında eşit nitelikteki işçiler arasında ücret farklılığı olabildiğini; farklı nitelikteki işçilerden kaynaklanan endüstri içi ücret farklılıklarının ise süreklilik arzettiğini vurgulamaktadırlar.

Krusell, Ohanian, Rios-Rull ve Violante (2000) tarafından yapılan çalışmada, işgücünün niteliğindeki artışların, ortalama ücretin üzerinde bir “beceri primi” sağladığını ve dolayısıyla ücretlerin bireyler arasında farklılaşabildiğine dikkat çekmektedirler. ABD üzerine yapılan analizde, sermaye ile kalifiye olmayan emek arasındaki ikame derecesinin, sermaye ile kalifiye emek arasındaki ikame derecesinden yüksek olduğunu ve fiziksel sermaye arttığında, kalifiye emeğin marjinal ürününün de arttığını, ancak kalifiye olmayan emeğin marjinal ürününün azaldığını vurgulamaktadırlar. Modelde, girdi fiyatlarının marjinal ürüne eşitliği varsayımı kabul edilmekle birlikte, klasik marjinal verimlilik teorisinin “emeğin türdeşliği” varsayımı terk edilmekte, farklı marjinal üretkenliğe sahip farklı emek türleri bulunduğu varsayımı yapılmaktadır. Benzer bir çalışma Haisken-DeNew ve Schmidt (1999) tarafından Almanya ve ABD ekonomileri için yapılmıştır. Haisken-DeNew ve Schmidt’e göre, işgücünün niteliği yükseldikçe, ücret farklılaşması da artmaktadır. Diğer yandan Krueger ve Summers (1988) da işgücünün niteliği ile ücret farklılığının pozitif yönlü; işçi devir hızıyla ücret farklılığının negatif yönlü olduğunu söylemektedirler. Aynı sektörde firma ölçek büyüklüğü arttıkça, ücret farklılaşması da yükselmektedir. İşverenler, işçi devir hızını düşürebilmek için, daha yüksek ücretler önerebilmektedirler. Ayrıca işçi sendikaları da ücretleri yukarı yönde baskılamakta, sendikal etkilerin daha yoğun olduğu sektörlerdeki ücretler, etkilerin daha zayıf olduğu sektörlerdeki ücretlere göre yüksek olmaktadır (Haisken-DeNew ve Schmidt, 1999). Buna karşın Olson (1996), emeğin marjinal üretkenlik farklılıklarının yalnızca beşeri sermayeden oluşan yetenek fark ve birikimlerinden kaynaklanmadığını, daha çok kültür, iktisadi politikalar ve kurumların farklılığının belirleyici olduğunu vurgulamaktadır.

İşgücü piyasalarında işverenler ücret belirleme ve istihdam sürecinde giderek artan bir pazarlık gücüne sahip olmaktadır. Örneğin istihdam koşulları ve ücret konusunda farklı sektörlerdeki işçilerin asimetrik bilgilere sahip olmaları, kalifiye ve

kalifiye olmayan işgücünün varlığı, işgücü arzının talebe göre yüksekliği gibi etmenler, işveren kesiminin pazarlık gücünü artırmaktadır. Farklı nitelikte işgücünün varlığı, farklı ücretlerin oluşmasına yol açmaktadır. Hatta, aksak rekabetçi bir işgücü piyasasında aynı nitelikteki işçiler, iş koşulları hakkında eksik bilgiye sahip olduklarından, başka bir iş arayacak kadar ekonomik güçleri olmadığından ya da daha yüksek ücreti olsa da, işe uzaklık, çalışma saatleri, sosyal konum gibi nedenlerle farklı koşullara sahip bir işte çalışmak istemediklerinden, daha düşük ücrete razı olabilmektedirler (Bhaskar, Manning ve To, 2002).

Hem işgücü hem de ürün piyasalarında tekelci rekabet yapısının hâkim olduğu durumlarda firmalar, enflasyonist bir ortamda işgücünün verimliliği ile reel ücret arasında oluşabilecek farklılaşmaları yeniden ayarlamalar yaparak düzeltme eğilimindedirler. Buna karşın işgücü arzında bulunanlar ise, bu ayarlama sürecini daha katı ücret sözleşmeleriyle yerine getirmeye çalışmaktadırlar (Erceg, Henderson ve Levin, 2000).

### 3. Yöntem

Bu çalışmada marjinal verimlilik teorisinin işlerliği, Türkiye imalat sanayii üzerine bir ekonometrik çözümlemeyle sınanmaktadır. Ancak çalışma, Türkiye imalat sanayiindeki veri yeterliliğinin kapsamı gözönünde bulundurularak kısıtlı bir çözümlemeye dayanmaktadır. Çözümlemeler yapılırken, emeğin aynı sektör içerisinde türdeş<sup>5</sup>, sektörler arasında farklı olabileceği varsayılarak, farklı sektörlerdeki farklı marjinal üretkenlikler üzerinden, farklı sektörler için emeğin marjinal ürünü (*MPL*) ile ücretin eşitlenip eşitlenmediğine bakılmaktadır. Ayrıca, tüm Türkiye imalat sanayii için katma değer işgücüne göre esneklik katsayısının ( $\beta$ ) aynı olduğu varsayılmaktadır.

#### 3.1. Veriler

Çalışmada kullanılan veriler, TÜİK (DİE) tarafından yayınlanmış olan çeşitli istatistik kitapçıklarından ve sayısal ortamlardan tarafımızca derlenmiştir. Veriler 1963-1998 yılları için imalat sanayinin toplamı, kamu kesimi<sup>6</sup> ve özel kesiminde yer alan 20 alt sektör<sup>7</sup> ve bu sektörlerin toplamını kapsamaktadır. Veriler 1963-1972 yılları arasında 20 alt sektörden, 1973-1998 yılları arasında ise 29 alt sektörden oluşmaktadır.<sup>8</sup> Bu durum nedeniyle, gerekli birleştirmeler yapılarak 1973-1998 yılları için 20 alt sektöre indirgenmiştir. Veri içeriğindeki sektörler Tablo 1'de yer almaktadır.

<sup>5</sup> Hâlbuki işgücünün yaş, cinsiyet, deneyim, eğitim vb. gibi nedenlerle farklı üretkenlikte olacağını düşünebiliriz.

<sup>6</sup> Çözümlemede içerilecek uygun kamu kesimi alt sektör sayısı 16'dır.

<sup>7</sup> Alt sektörler 1963-1972 arası için ikinci, 1973-1998 arası için üçüncü dijittteki verilerdir.

<sup>8</sup> Sözü geçen veriler, T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE)'nin yayımlarından, özellikle de DİE Yıllık İmalat Sanayi İstatistikleri, DİE Yıllık İmalat Sanayii Anketleri Sonuçları kitapları ile İmalat Sanayiine ilişkin sayım yapılan yıllarda (1970, 1975 vd.) yayımlanan DİE Sanayi ve İşyerleri Sayımı kitaplarından, ayrıca DİE Türkiye İstatistik Yıllıkları (İmalat Sanayii bölümü), DİE Türkiye İstatistik Cep Yıllıkları (İmalat Sanayii bölümü), DİE İstatistik Göstergeler 1923-1992, TÜİK İstatistik Göstergeler 1923-2008 (İmalat Sanayii bölümü) vd. kitaplarından elde edilmiştir. 1963-1979 yıllarına ait bilgiler, sözü edilen yayınlardan; 1980-1998 yıllarına ait veriler ise DİE tarafından yayınlanmış olan CD'den derlenmiştir. DİE (TÜİK), Türkiye imalat sanayiine ilişkin kapsamlı istatistikleri en son 2001 yılını içerecek şekilde yayınlamıştır. Son yıllara ilişkin veriler tahmin niteliğinde olup, ayrıca kamu ve özel kesim toplulaştırılmış olarak sunulmuştur. Çalışmanın sağlıklı olabilmesi için, çalışmanın son yılı 1998 ile sınırlandırılmıştır.

**Tablo 1. Türkiye İmalat Sanayii Sektörleri**

2-3 = 3	:	Toplam İmalat	30 = 355+356	:	Kauçuk
20 =	:	Gıda	31 = 351+352	:	Kimya
21 = 313	:	İçki	32 = 353+354	:	Petrol ve kömür
22 = 314	:	Tütün	33 = 361+362+369	:	Metalden gayri
23 = 321	:	Dokuma	34 = 371+372	:	Metal
24 =	:	Kundura	35 = 381	:	Madeni eşya
25 = 331	:	Ağaç	36 = 382	:	Makine
26 = 332	:	Mobilya	37 = 383	:	Elektrik makinaları
27 = 341	:	Kağıt	38 = 384	:	Taşıt araçları
28 = 342	:	Matbaacılık	39 = 385+390	:	Muhtelif
29 = 323	:	Kürk ve deri		:	

5 numaralı dipnotta da belirtildiği gibi, kamu kesiminde 26, 29, 30 ve 39 numaralı alt sektörler dışlanmış, ancak toplam imalat sanayii için hem kamu hem de özel kesimdeki 20 alt sektörün tümü dikkate alınarak çözümlenmeler yapılmıştır.<sup>9</sup> Modelde içerilmiş olan değişkenler 1987 bazlıdır.

### 3.2. Model, Çözümleme ve Bulgular

Bu çalışmada amaç neoklasik teoremin öne sürdüğü “işgücünün marjinal verimliliği (*MPL*) ile reel ücretlerin<sup>10</sup> eşitleneceği” hipotezinin Türkiye imalat sanayii verileri ile doğrulanıp doğrulanamayacağını sınamaktır. *MPL* değişkeni doğrudan üretim sürecinde gözlenemediğinden, bunun belirlenebilmesi iki yaklaşımla olanaklıdır. Birincisi üretim fonksiyonunun ölçeğe göre sabit getirili olduğu varsayılarak, büyüme muhasebesi yöntemiyle elde edilmesi; ikincisi, genelleştirilmiş (katsayılarla kısıtlama getirilmemiş) bir türdeş üretim fonksiyonundan hareketle ekonometrik yöntemlerle tahminde bulunulmasıdır (Barro, 1999; Hulten, 2000). Bu çalışmada *MPL* değerlerinin elde edilebilmesi için genelleştirilmiş bir Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan hareket edilmektedir:

$$(1) \quad Y = AK^\alpha L^\beta, \quad \alpha > 0, \quad \beta > 0$$

Burada *Y*, alt sektörlerdeki reel katma değeri; *K*, reel sermaye stokunu; *L*, toplam çalışma saatlerini; *A*, toplam girdi verimliliği indeksini;  $\alpha$ , katma değer sermaye stokuna göre esnekliğini;  $\beta$ , katma değer işgücü çalışma saatlerine göre esnekliğini göstermektedir. *MPL*'yi elde edebilmek için, 1 numaralı denklemin *L*'ye göre türevini alalım ve düzenleyelim.

$$(2) \quad MPL = \beta \frac{Y}{L}$$

2 numaralı denklemden görüleceği gibi, *MPL*'nin belirlenebilmesi için  $\beta$  değerinin

<sup>9</sup> Çalışmada kullanılan verilerin düzenlenmesine ilişkin ayrıntılı açıklamalar şu kaynaklarda yer almaktadır: Uğur Bülent Kaytancı (2004), Teknolojik Gelişme ve Ekonomi Üzerine Etkileri (Türkiye İmalat Sanayii Üzerine Bir Uygulama), *Yüksek Lisans Tezi*, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana; Uğur Bülent Kaytancı (2008), Ücret Teorileri ve Türkiye İmalat Sanayii Ücretlerinin Durumu Üzerine Uygulama, *Doktora Tezi*, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

<sup>10</sup> Bu çalışmada karşılaştırmaya esas alınan ücret, saat başına reel ücretlerdir.

bilinmesi gerekir.  $\beta$ , 1 numaralı genelleştirilmiş Cobb-Douglas üretim fonksiyonunun tahmin edilmesiyle belirlenebilir. Bu durumda elimizde bir  $\beta$  tahmin değeri bulunacağından, hesaplanacak olan *MPL* değeri de bir tahmine dayalı olacaktır.  $\beta$ 'yı panel veri yöntemiyle tahmin edebilmek için 1 numaralı denklemdeki üretim fonksiyonunun logaritmasını alarak doğrusallaştıralım.

$$(3) \quad \ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + u$$

Burada  $u$ , ortalaması sıfır, varyansı sabit olan hata terimini göstermektedir.

Panel veri ile çalışmanın pek çok avantajı vardır. Panel veri analizi, tahmin teknikleri ve teorik sonuçlar açısından güçlü olanaklar sunar. Yatay kesit örneklemi küçük veya zaman serisi boyutu kısa ise, yatay kesit ya da zaman serisi analizleriyle katsayılar üzerine net çıkarımlar yapılamazken, panel veri analizinden elde edilen tahmin ediciler oldukça etkin ve güvenilirdir. Ayrıca sürecin dinamikleri üzerinde çalışabilme, onu tanımlayabilme ve etkilerini ölçebilme konusunda yatay kesit ve zaman serisine göre önemli avantajlar sağlar. Bu çalışmada ele alınan sektörlerin heterojenliği, yatay kesit ve zaman serisi analizleriyle hesaba katılamamaktadır. Diğer taraftan, çalışmada kullanılan Türkiye imalat sanayiine ilişkin veriler 1963-1998 döneminde kapsamakta ve alt sektör sayısı da 20 ile sınırlı kalmaktadır. Dolayısıyla, yatay kesit veya zaman serisi analizlerinden yeterince güçlü sonuçlar elde edilemeyecektir. Oysa panel veri analizi her iki boyutu biraraya getirerek sınamaların gücünü artırmakta, sonuçların daha etkin ve güvenilir olmasını sağlamaktadır.

Sektörler arasında eğitim katsayılarının aynı, fakat regresyon sabitinin farklı olduğunu varsayarak 3 numaralı denklem şöyle yazılabilir

$$(4) \quad \ln Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 \ln K_{it} + \beta_3 \ln L_{it} + u_{it}$$

Sabit etkileri tanımlayan bu modelin tahmin edilebilmesi için, modele her bir sektöre ilişkin kukla değişken eklenerek model aşağıdaki gibi yeniden tanımlanabilir<sup>11</sup>:

$$(5) \quad \ln Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D_{21i} + \alpha_3 D_{22i} + \alpha_4 D_{23i} + \alpha_5 D_{24i} + \alpha_6 D_{25i} + \alpha_7 D_{26i} + \alpha_8 D_{27i} + \alpha_9 D_{28i} + \alpha_{10} D_{29i} + \alpha_{11} D_{30i} + \alpha_{12} D_{31i} + \alpha_{13} D_{32i} + \alpha_{14} D_{33i} + \alpha_{15} D_{34i} + \alpha_{16} D_{35i} + \alpha_{17} D_{36i} + \alpha_{18} D_{37i} + \alpha_{19} D_{38i} + \alpha_{20} D_{39i} + \beta_2 \ln K_{it} + \beta_3 \ln L_{it} + u_{it}$$

burada  $i$  ( $i = 20, \dots, 39$ ),  $i$ 'nci yatay kesiti ( $i$ . alt sektörü);  $t$  zaman boyutunu (1963-1998 dönemi);  $D_i$ ,  $i$ . sektöre ait kukla değişkeni;  $\alpha_1$ , 20 numaralı alt sektörün regresyon sabitini;  $\alpha_2, \dots, \alpha_{20}$ ,  $\alpha_1$ 'e göre farkları alınmış regresyon sabiti katsayılarını göstermektedir.  $\alpha_2, \dots, \alpha_{20}$ , katsayıları, 20 numaralı alt sektörler dışındaki alt sektörlerin regresyon sabitlerinin, 20 numaralı alt sektörün regresyon sabitinden ne kadar farklı olduğunu söyler (Gujarati, 2004, 636-643).

Panel veri yöntemiyle tahmin edilen 5 numaralı denklemin sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.  $\beta$  tahmin değerleri  $\ln L$  değişkeni karşısında koyu olarak verilmiştir. Tahmin edilen  $\beta$  değerleri istatistiksel olarak anlamlıdır.

**Tablo 2. (5) Numaralı Denklemin Panel Veri Analizi Sonuçları**

	Toplam İmalat	Kamu İmalat	Özel İmalat
--	---------------	-------------	-------------

<sup>11</sup> 20 numaralı alt sektör referans olarak alındığından, kukla değişkenler 21'den başlamaktadır.



Değişken	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
LNK	0,7491	0,0000	0,6241	0,0000	0,7546	0,0000
LNL	<b>0,5131</b>	0,0000	<b>0,3754</b>	0,0000	<b>0,4101</b>	0,0000
C	-3,2381	0,0000	2,6415	0,0040	-1,2791	0,0085
D21	1,5081	0,0000	2,1701	0,0000	0,4540	0,0023
D22	1,8241	0,0000	1,7428	0,0000	0,9840	0,0000
D23	-0,2474	0,0111	-0,0383	0,7543	-0,3073	0,0044
D24	0,7237	0,0000	0,3799	0,0313	0,5535	0,0000
D25	0,5936	0,0000	0,1160	0,4511	0,3810	0,0021
D26	0,9516	0,0000	YOK	YOK	0,4916	0,0002
D27	0,1286	0,2948	-0,3425	0,0108	0,4763	0,0005
D28	0,4052	0,0017	0,2469	0,1740	0,0504	0,7008
D29	0,5856	0,0000	YOK	YOK	0,1780	0,1770
D30	0,5654	0,0000	YOK	YOK	0,2558	0,0247
D31	0,4672	0,0000	0,1996	0,1362	0,4097	0,0006
D32	2,5028	0,0000	2,3652	0,0000	1,4142	0,0000
D33	0,1692	0,0917	-0,1286	0,3386	0,0916	0,3987
D34	-0,1315	0,2023	-0,0961	0,4368	0,0104	0,9295
D35	0,0511	0,6142	-0,2670	0,0910	-0,0197	0,8552
D36	0,0204	0,8442	-0,1291	0,3614	-0,1873	0,0938
D37	0,8445	0,0000	0,2882	0,1596	0,5733	0,0000
D38	0,1121	0,2621	-0,3804	0,0032	0,1185	0,2935
D39	0,7419	0,0000	YOK	YOK	0,3291	0,0094
R <sup>2</sup>	0,9263		0,8922		0,9269	
Düz. R <sup>2</sup>	0,9241		0,8889		0,9247	
F	417,96		271,68		421,65	

Tablo 3. MPL ve Reel Ücret Karşılaştırmaları

Sektörler	Sektörlerin Adları	TOPLAM					
		Yıllara Göre			Ortalamaya Göre		
		E	B	K	1963-80	1981-98	1963-98
2	İmalat Sanayii	0	0	36	K	K	K
20	Gıda	9	0	27	E	K	K
21	İçki	0	0	36	K	K	K
22	Tütün	11	2	23	E	K	K
23	Dokuma	5	0	31	K	K	K
24	Kundura	10	4	22	K	K	K
25	Ağaç	4	0	32	K	K	K
26	Mobilya	11	1	24	E	K	K
27	Kağıt	17	1	18	E	K	K
28	Matbaacılık	6	0	30	K	K	K
29	Kürk ve deri	11	2	23	E	K	K
30	Kauçuk	2	2	32	K	K	K

31	Kimya	2	0	34	K	K	K
32	Petrol ve kömür	0	0	36	K	K	K
33	Metalden gayri	0	0	36	K	K	K
34	Metal	15	0	21	E	K	K
35	Madeni eşya	16	3	17	E	K	K
36	Makine	6	16	14	E	K	K
37	Elektrik makinaları	11	0	25	K	K	K
38	Taşıt araçları	5	14	17	B	K	K
39	Muhtelif	1	0	35	K	K	K

Sektörler	Sektörlerin Adları	KAMU					
		Yıllara Göre			Ortalamaya Göre		
		E	B	K	1963-80	1981-98	1963-98
2	İmalat Sanayii	16	0	20	E	K	K
20	Gıda	19	15	2	E	E	E
21	İçki	1	0	35	K	K	K
22	Tütün	11	7	18	E	K	E
23	Dokuma	23	13	0	E	B	B
24	Kundura	2	34	0	B	B	B
25	Ağaç	25	5	6	E	E	E
27	Kağıt	22	14	0	B	E	E
28	Matbaacılık	10	26	0	B	B	B
31	Kimya	21	2	13	E	K	K
32	Petrol ve kömür	0	0	36	K	K	K
33	Metalden gayri	27	0	9	E	E	E
34	Metal	20	12	4	B	E	E
35	Madeni eşya	6	21	9	B	K	B
36	Makine	7	29	0	B	B	B
37	Elektrik makinaları	9	20	7	B	E	E
38	Taşıt araçları	3	33	0	B	B	B

Sektörler	Sektörlerin Adları	ÖZEL					
		Yıllara Göre			Ortalamaya Göre		
		E	B	K	1963-80	1981-98	1963-98
2	İmalat Sanayii	17	0	19	E	K	K
20	Gıda	19	0	17	E	K	K
21	İçki	4	0	32	K	K	K
22	Tütün	5	10	21	B	K	K
23	Dokuma	15	0	21	K	K	K
24	Kundura	16	1	19	K	K	K
25	Ağaç	9	0	27	K	K	K
26	Mobilya	18	1	17	E	K	K
27	Kağıt	9	0	27	K	K	K

28	Matbaacılık	19	0	17	E	K	K
29	Kürk ve deri	15	3	18	E	K	K
30	Kauçuk	15	2	19	E	K	K
31	Kimya	7	0	29	K	K	K
32	Petrol ve kömür	1	0	35	K	K	K
33	Metalden gayri	8	0	28	K	K	K
34	Metal	14	0	22	E	K	K
35	Madeni eşya	19	4	13	E	K	K
36	Makine	8	15	13	B	K	K
37	Elektrik makinaları	18	1	17	E	K	K
38	Taşıt araçları	12	7	17	E	K	K
39	Muhtelif	4	0	32	K	K	K

E, K ve B harfleri sırasıyla ilgili dönemdeki tahmini *MPL* değerinin yıllara ve ortalamaya göre reel ücrete eşit, küçük ve büyük olmasını göstermektedir. Ortalama *MPL* ve ücretler, ilgili dönemin basit aritmetik ortalamasıdır.

Tablo 2'deki  $\beta$  değerleri kullanılarak, (2) numaralı denklem yoluyla *MPL* değerleri nokta tahmini; bu değerler ve standart hata değerleri de kullanılarak *MPL*'nin alt ve üst güven aralığı (%99 olasılıkla) hesaplanmıştır.<sup>12</sup> Her yıl için yapılan bu hesaplamalara ek olarak, 1963-1998 döneminin tümünü; 1963-1980, ithal ikameci dönemi ve 1981-1998, ihracata dayalı dönemi kapsayacak biçimde her bir kesim için ücretlerin, *MPL*'nin ve *MPL*'nin alt-üst güven aralığı değerlerinin ortalamaları alınmıştır. Tablo 3, her bir sektör ve kesim için hem yıllara göre hem de alt dönemler itibarıyla ortalamalara göre, %99 güven aralığıyla hesaplanmış olan tahmini *MPL* ile reel ücretleri eşit (E), küçük (K) ve büyük (B) olma bakımlarından karşılaştırmaktadır.

Yıllara göre yapılan karşılaştırmalarda rakamlar, 1963-1998 döneminde, kaç yılda *MPL*'nin reel ücretlere eşit, küçük ya da büyük olduğunu yansıtmaktadır. Rakamlar incelendiğinde toplam ve özel imalat sanayinin çoğu sektörlerinde, *MPL*'nin reel ücretlerin altında seyretme eğiliminde olduğu; buna karşın kamu kesiminde eşitlik, büyüklük ve küçüklüğün rasgele bir dağılım gösterdiği gözlenmektedir. Ortalama değerler açısından toplam ve özel imalat sanayiinde 1980 öncesinde eşitlik ve küçüklük önemliyken, 1980 sonrasında tüm sektörlerde reel ücretler verimliliğin gerisinde kalmaktadır. Kamu kesimi imalat sanayii alt sektörlerinde 1980 öncesinde reel ücretler verimlilik üzerinde ya da ona eşit seyrederken, bu durum 1980 sonrasında bazı sektörlerde küçük olmaya dönmüştür.

Tablo 2 ve Tablo 3'te verilen sonuçlar, marjinal verimlilik teorisinin doğrudan geçersizliği biçiminde yorumlanmamalıdır. Marjinal verimlilik teorisi, kendi varsayımları çerçevesinde içsel tutarlılığı olan bir teoridir ve bu nedenle, ücretlerle marjinal verimliliğin uzun dönemde eşit olacağı öngörüsünü dayandırdığı piyasaların

<sup>12</sup> Sektör ve kesim sayısının çok olması ve çalışmanın yer sınırlaması nedeniyle hesaplanan *MPL* değerlerine burada yer verilmemektedir. Hesaplanan nokta ve güven aralığı tahmin değerleriyle ilgilenenler, [asanli@cu.edu.tr](mailto:asanli@cu.edu.tr) adresinden isteyebilirler.

tam rekabetçi olduğu varsayımının pratikteki geçerliliği incelenmelidir. Türkiye İmalat Sanayiinde rekabet derecesini görmek, marjinal verimlilik teorisinin tam rekabetçi piyasa varsayımının ne ölçüde yerine geldiğini anlayabilmek açısından önemlidir. Türkiye İmalat Sanayiinin rekabetçi olma düzeyini görebilmek için, TÜİK (DİE) tarafından yayınlanan 1980-1994 dönemi CR4 verileri kullanılmıştır. Bir rekabet ölçütü kabul edilen CR4 değeri, her bir sektörde yer alan en büyük satış hasılatına sahip ilk dört firmanın birikimli satış hasılatının, o sektördeki tüm firmaların toplam satış hasılatına oranlanmasıyla bulunur.<sup>13</sup> CR4 değeri; 0-30 arasında ise düşük derecede rekabet, 31-50 arasında ise orta derecede yoğunlaşma, 51-70 arasında ise yüksek derecede yoğunlaşma ve 71-100 arasında ise çok yüksek derecede yoğunlaşma olduğu söylenebilir. CR4 değerleri Tablo 4'te sunulmaktadır.

**Tablo 4. Türkiye İmalat Sanayiinde Yoğunlaşma**

Yıllar	Ağırlıklı	Aritmetik
1980	53	56
1981	55	56
1982	54	54
1983	52	54
1984	53	55
1985	52	55
1986	51	55
1987	49	56
1988	50	56
1989	49	56
1990	50	56
1991	49	57
1992	47	56
1993	47	56
1994	46	56

Kaynak: DİE İmalat Sanayiinde Yoğunlaşma Haber Bültenleri (Çeşitli Yıllar)

Tablo 4'e bakıldığında, bazı yıllarda orta, bazı yıllarda da yüksek derecede yoğunlaşmanın olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Türkiye imalat sanayiinin büyük ölçüde bir aksak rekabet yapılaşması içinde olduğunu söylemektedir. Yani Türkiye imalat sanayii, marjinal verimlilik teorisinin rekabetçi piyasa varsayımına uymamaktadır. Bu nedenle, marjinal verimlilik teorisinin öngördüğü gibi, Türkiye imalat sanayiinde emeğin marjinal verimliliği ile ücretlerin uzun dönemde bir eşitleme eğilimi içinde olacağı öne sürülemez.

<sup>13</sup> CR4'ün hesaplanma yöntemine ilişkin ayrıntılar için, DİE İmalat Sanayiinde Yoğunlaşma Haber Bültenleri'ne bakılabilir.

#### 4. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye imalat sanayinin toplamı, kamu kesimi ve özel kesimi itibariyle işgücünün marjinal verimliliği ile reel ücretlerin eşitlenme eğiliminde olup olmadığı araştırılmıştır. Panel veri yöntemlerinin kullanılmasıyla elde edilen bulgular, bu eğilimin zaman içerisinde gerçekleşmediğini göstermektedir. Bu sonucun, bu çalışmanın kapsamına sığmayacak kadar çok sayıda nedeni vardır<sup>14</sup>. Bunlardan birisi Türkiye ekonomisinde büyük ölçüde aksak rekabet yapısının egemen olmasıdır. Ekonometrik çözümlerden elde edilen bulgular, istatistikî anlamda Türkiye imalat sanayinde kamu ve özel kesimlerinin birinci dereceden türdeş bir üretim fonksiyonuyla tanımlanabileceğini göstermektedir<sup>15</sup>. Bu bulguya rağmen, Türkiye imalat sanayinde, işgücünün marjinal verimliliği ile reel ücretlerin eşitlenme eğiliminde olmadığı da görülmektedir.

Yentürk (1997, s.49), Türkiye imalat sanayiinde ücretler ve istihdam üzerine yaptığı araştırmada, verimlilik<sup>16</sup> ile ücret ilişkilerini daha çok Türkiye'nin politik sürecine bağlamaktadır. Bu saptama, bu çalışmanın bulgularıyla da örtüşmektedir.<sup>17</sup> Türkiye imalat sanayiinde, örgütlü işveren ve işçi sendikaları ücretlerin oluşumunda söz sahibidirler<sup>18</sup> ve rekabetçi olmayan tutumları vardır. İşçi ve işveren taraflarının pazarlık güçleri arasındaki önemli dengesizlik de işgücü piyasasının aksak rekabetçi bir yapıda oluşmasına nedendir. Genel olarak işçilerin ücret belirlenmesine ilişkin pazarlık güçleri daha zayıftır. İşçiler, bir dönem önceki ücretleri ile enflasyonu baz alarak ücret pazarlığı yapmaktadırlar. Kamuda da adeta bir eşel mobil sistemi uygulanmakta olup, bu özel sektördeki işçilerin de böyle bir talepte bulunmasına yol açmaktadır. Türkiye'deki işsizlik oranları rakamlarına bakıldığı zaman, işgücü piyasasında bir arz talep dengesizliğinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle, Türkiye imalat sanayiinde durağan durum dengesi oluşamaz. Hükümetler her zaman hem ürün hem de işgücü piyasalarına gerek doğrudan üretici ve tüketici, gerekse de düzenleyici ve denetleyici olarak müdahale etmektedirler.

<sup>14</sup> Bu nedenler, çeşitli çalışmalara gönderme yapılarak, ikinci bölümde ayrıntılarıyla incelenmiştir.

<sup>15</sup> Ölçeğe göre sabit getiri hipotezi istatistiksel olarak reddedilememiştir.

<sup>16</sup> Yentürk verimlilik ölçütü olarak, emeğin ortalama ürününü ( $APL=Y/L$ ), bu çalışma ise  $MPL$ 'yi ( $\beta \cdot APL$ ) kullanmaktadır. Bu çalışmada imalat sanayinin tüm kesimlerinde  $\beta$  katsayısı, 1'den küçük bulunmuştur. Bu nedenle  $MPL$   $APL$ 'den küçük değerler alacaktır. Diğer yandan  $\beta$  sabit varsayıldığından,  $MPL$ -ücret ilişkisi,  $APL$ -ücret ilişkisinin altında, fakat ona paralel bir seyir izleyecektir.

<sup>17</sup> Özellikle kamudaki emeğin marjinal verimliliği üzerinde seyreden ücretler dikkate alındığında.

<sup>18</sup> Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu'nun (TİSK) internet sayfasına bakıldığında, üye işveren sendikalarının imalat sanayiinde yoğun bir şekilde örgütlendiği görülmektedir ([http://www.tisk.org.tr/uye\\_sendikalar.asp](http://www.tisk.org.tr/uye_sendikalar.asp), 02.2008). İşçiler açısından ise, imalat sanayiinde durum aşağıdaki gibidir;

İmalat Sanayii'nde İşçilerin Sendikalaşma Oranları (%)

Ocak 1985	Temmuz 1989	Ocak 1992	Ocak 1994	Temmuz 1996	Ocak 2000
60,4	50,5	61,6	68,5	68,1	69,7

Kaynak: T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Çalışma Hayatı İstatistikleri (Petrol-İş 1991, 1993-94, 1995-96 ve 1997-99 Yıllıkları'ndan yararlanmak suretiyle)

Piyasa yapısı, üretim fonksiyonu, politik yapılanma gibi etmenler dışında, işgücünün eğitimi, işgücünün yaş, cinsiyet, kültürel, bölgesel (coğrafi) ve bireysel tercih fonksiyonu farklılıkları ile etkin ücret olgusu gibi etmenlerden çalışma içerisinde söz edilmekle birlikte, bu değişkenlere çalışmanın kapsamı dikkate alınarak çözümlenelerde yer verilmemiştir. Bu etmenler de dikkate alınarak Türkiye ekonomisi üzerine yapılacak ayrıntılı çözümleneler, neoklasik iktisadın marjinal verimlilik-ücret öngörülerinin daha anlaşılabilir olmasını sağlayacaktır.

##### 5. Kaynaklar

- Acemoglu, D. & Pischke, J. (1999) "The Structure of Wages and Investment in General Training" *The Journal of Political Economy*, Vol.107, No.3, 539-572.
- Almeida-Santos, F. & Mumford, K. (2006) "Employee Training, Wage Dispersion and Equality in Britain" (April 3), 1-35.
- Archibald, G.C. (1960) "Testing Marginal Productivity Theory" *The Review of Economic Studies*, Vol.27, No.3, 210-213.
- Arrow, K.J., Chenery, H.B., Minhas, B.S., & Solow, R.M. (1961) "Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency" *The Review of Economics and Statistics*, Vol.43, No.3, 225-250.
- Barro, R.J. (1999) "Notes on Growth Accounting" *Journal of Economic Growth*, Vol.4, 119-137.
- Bhaskar, V., Manning, A., & To, T. (2002) "Oligopsony and Monopsonistic Competition in Labor Markets" *The Journal of Economic Perspectives*, Vol.16, No.2 (Spring), 155-174.
- Bulow, J.I. & Summers, L.H. (1986) "A Theory of Dual Labor Markets with Application to Industrial Policy, Discrimination, and Keynesian Unemployment" *NBER Working Paper*, (Seri No: 1666), 376-414.
- Crepon, B., Deniau, N., & Perez-Duarte, S. (2002) "Wages, Productivity, and Worker Characteristics: A French Perspective" 1-24.
- Daly, P., Olson, E., & Douglas, P.H. (1943) "The Production Function for Manufacturing in the United States, 1904" *The Journal of Political Economy*, Vol.51, No.1, 61-65.
- Dearden, L., Reed, H., & Reenen, J.V. (2006) "The Impact of Training on Productivity and Wages: Evidence from British Panel Data" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 68, 4, 397-421.
- Dholakia, B. H. & Dholakia, A. (1975) "Empirical Test of the Marginal Productivity Theory of Wages: The Case of Indian Industries" *IIMA Working Papers from Indian Institute of Management Ahmedabad, Research and Publication Department*, No.81.
- Douglas, P. H. (1938) "Professor Cassel on the Statistical Determination of Marginal Productivity" *The Canadian Journal of Economics and Political Science/Revue canadienne d'Economie et de Science politique*, Vol.4, No.1, 22-33.
- Erceg, C.J., Henderson, D.W., & Levin, A.T. (2000) "Optimal monetary policy with staggered wage and price contracts" *Journal of Monetary Economics*, 46, 281-313.

- Fitzgerald, J. & Wicks, J. (1990) "Measuring The Value of Household Output: A Comparison of Direct and Indirect Approaches" *Review of Income and Wealth*, Series 36, No.2, 129-141.
- Gordon, R. J. (1982) "Why U.S. Wage and Employment Behaviour Differs From That in Britain and Japan" *The Economic Journal*, Vol.92, No.365, 13-44.
- Gujarati, D.N. (2004), *Basic Econometrics* (Fourth Edition), The McGraw-Hill Companies.
- Haisken-DeNew, J.P. & Schmidt, C.M. (1999) "Industry Wage Differentials Revisited: A Longitudinal Comparison of Germany and USA (1984-1996)" *IZA (The Institute for the Study of Labor), IZA Discussion Paper*, No.98, 1-44.
- Handsaker, M.L. & Douglas, P.H. (1937) "The Theory of Marginal Productivity Tested by Data for Manufacturing in Victoria, I" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.52, No.1, 1-36.
- Handsaker, M.L. & Douglas, P.H. (1938) "The Theory of Marginal Productivity Tested by Data for Manufacturing in Victoria, II" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.52, No.2, 215-254.
- Hansen, B. (1971) "Employment and Rural Wages in Egypt: Reply" *The American Economic Review*, Vol.61, No.3, Part 1 (June), 500-508.
- Hellerstein, J.K., Neumark, D., & Troske, K.R. (1999) "Wages, Productivity, and Worker Characteristics: Evidence from Plant-Level Production Functions and Wage Equations" *Journal of Labor Economics*, Vol.17, No.3, 409-446.
- Hellerstein, J.K. & Neumark, D. (1999) "Sex, Wages, and Productivity: An Empirical Analysis Of Israeli Firm-Level Data" *International Economic Review*, Vol.40, No.1, 95-123.
- Hibbs, D.A. & Locking, H. (2000) "Wage Dispersion and Productive Efficiency: Evidence for Sweden" *Journal of Labor Economics*, Vol.18, No.4, 755-782.
- Hicks, J.R. (1973), *The Theory of Wages*, Macmillan.
- Hossain, A. (1990) "Real wage determination in Bangladesh agriculture: an econometric investigation" *Applied Economics*, 22, 1549-1565.
- Hulten, C.R. (2000) "Total Factor Productivity: A Short Biography" *NBER Working Paper*, No.7471, 1-75.
- Jorgenson, D.W. & Griliches, Z. (1967) "The Explanation of Productivity Change" *The Review of Economic Studies*, Vol.34, No.3, 249-283.
- Krueger, A.B. & Summers, L. (1988) "Efficiency Wages and the Inter-Industry Wage Structure" *Econometrica*, 56, 259-293.
- Krusell, P., Ohanian, L.E., Rios-Rull, J., & Violante, G.L. (2000) "Capital-Skill Complementarity and Inequality: A Macroeconomic Analysis" *Econometrica*, Vol.68, No.5, 1029-1053.
- Meng, X. & Zhang, J. (2001) "The Two-Tier Labor Market in Urban China, Occupational Segregation and Wage Differentials between Urban Residents and Rural Migrants in Shanghai" *Journal of Comparative Economics*, 29, 485-504.
- Olson, M. (1996) "Distinguished Lecture on Economics in Government: Big Bills Left on the Sidewalk: Why Some Nations are Rich, and Others Poor" *The Journal of Economic Perspectives*, Vol.10, No.2 (Spring), 3-24.
- Sbordone, A.M. (2002) "Prices and unit labor costs: a new test of price stickiness" *Journal of Monetary Economics*, 49, 265-292.

- Snowdon, B. & Vane, H.R. (2005), *Modern Macroeconomics: Its Origins, Development and Current State*, Edward Elgar.
- Solow, R.M. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.70, No.1, 65-94.
- Stein, J. L. (1958) "The Predictive Accuracy of the Marginal Productivity Theory of Wages" *The Review of Economic Studies*, Vol.25, No.3, 182-189.
- Yentürk, N. (1997), *Türk İmalat Sanayii'nde Ücretler, İstihdam ve Birikim*, İstanbul: Friedrich-Ebert-Vakfı Araştırma Sonuçları.