

T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI

## ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ: TÜRKİYE İÇİN BİR İNCELEME

Doktora Tezi

A. Burça Kızılırmak Üçkaya

121873

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ercan Uygur

T 121873

**T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Ankara- 2002

T.C.  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI

ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ: TÜRKİYE İÇİN BİR İNCELEME

Doktora Tezi

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Ercan Uygur

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

İmzası

Prof. Dr. Korkut Boratav

Korkut Boratav

Prof. Dr. Ercan Uygur

Ercan Uygur

Prof. Dr. Erinc Yeldan

Erinc Yeldan

Doç. Dr. İrfan Cıvırcı

İrfan Cıvırcı

Yrd. Doç. Dr. Ahmet H. Köse

Ahmet H. Köse

Tez Sınavı Tarihi ...26.02.2002...

# İÇİNDEKİLER

I.	GİRİŞ.....	1
II.	EKONOMİ LİTERATÜRÜNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ.....	8
II.A.	ÜCRET FARKLILIĞI KURAMLARI.....	8
II.A.1.	<i>İnsan Sermayesi Kuramı</i> .....	9
II.A.2.	<i>Ücret Farklılıklarında Devresel Hareketler</i> .....	14
II.B.	GELİŞMİŞ ÜLKELERDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ.....	18
II.B.1.	<i>Dış Ticaret</i> .....	19
II.B.2.	<i>Teknolojik İlerleme</i> .....	21
a.	Nitelikli İşgücü Yönelimli Teknolojik İlerleme .....	22
b.	Sektör Yönelimli Teknolojik İlerleme.....	33
II.B.3.	<i>Dış Ticaret ve Teknolojik İlerleme Arasındaki Etkileşim</i> .....	34
II.B.4.	<i>Diğer Faktörler</i> .....	36
a.	İşgücü Piyasası Kurumlarında ve Sosyal Normlarda Değişmeler .....	36
b.	Organizasyon Yapısındaki Değişiklikler.....	39
c.	Üretim Süreçlerinin Yurtdışına Kaydırılması (Outsourcing).....	39
II.B.5.	<i>Ampirik Çalışmalar</i> .....	40
II.C.	AZ GELİŞMİŞ ÜLKELERDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ.....	50
II.D.	EKONOMİ LİTERATÜRÜNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ: ÖZET VE GENEL DEĞERLENDİRME .....	57
III.	TÜRKİYE'DE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ.....	62
III.A.	TÜRKİYE'DE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ ÇALIŞMALARI .....	62
III.B.	GELİR DAĞILIMI İLE İSTİHDAM VE ÜCRET YAPISI ANKETİNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ.....	72
III.C.	FORMAL/ENFORMAL SEKTÖR ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ.....	77
III.D.	TÜRKİYE İMALAT SANAYİNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ .....	80
III.D.1.	<i>Kavramsal Çerçeve</i> .....	80
III.D.2.	<i>İmalat Sanayiinde Ücret Eşitsizliği</i> .....	85

<b>IV.</b>	<b>TÜRKİYE'DE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİNİN AÇIKLANMASI .....</b>	<b>92</b>
IV.A.	ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ İLE İLGİLİ OLASI AÇIKLAMALAR.....	92
IV.A.1.	<i>Türkiye İşgücü Piyasasının Temel Özellikleri .....</i>	<i>93</i>
a.	İşgücü Arzı .....	93
b.	İşgücü Talebi.....	95
IV.A.2.	<i>Makroekonomik Ortam.....</i>	<i>103</i>
IV.A.3.	<i>Dış Ticaret.....</i>	<i>108</i>
IV.A.4.	<i>Teknolojik İlerleme.....</i>	<i>112</i>
IV.A.5.	<i>Diğer Açıklamalar .....</i>	<i>116</i>
IV.B.	İMALAT SANAYİNDE TEKNOLOJİK İLERLEMENİN YÖNÜ .....	119
IV.C.	İMALAT SANAYİNDE NİTELİKLİ İŞGÜCÜ TALEBİ VE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİNİN BELİRLEYİCİLERİ.....	134
IV.C.1.	<i>Model.....</i>	<i>134</i>
IV.C.2.	<i>Tahmin Sonuçları .....</i>	<i>140</i>
<b>V.</b>	<b>SONUÇ.....</b>	<b>154</b>
<b>EK.....</b>	<b>.....</b>	<b>159</b>
<b>KAYNAKLAR .....</b>	<b>.....</b>	<b>179</b>
<b>ÖZET .....</b>	<b>.....</b>	<b>188</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>.....</b>	<b>189</b>

## **TABLolar**

Tablo 1: Gelişmiş Ülkeler İçin Uygulanan Ekonometrik Tahmin Sonuçları.....	49
Tablo 2: Az Gelişmiş Ülkelerde Ücret Eşitsizliği .....	52
Tablo 3: Türkiye’de Ücret Eşitsizliği Üzerine Bazı Çalışmaların Sonuçları.....	67
Tablo 4: Gelir Dağılımı Anketlerinde Ücret Eşitsizliği (1968-1994).....	74
Tablo 5: DİE 1994 İstihdam ve Ücret Yapısı Anketinde Ücret Eşitsizliği.....	76
Tablo 6: İmalat Sanayiinde Göreli Ücretler (Formal/Enformal Sektör, 1981-1994).....	78
Tablo 7: DİE Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçlarına Göre Çeşitli Meslek Grupları İle İlgili Bilgiler....	83
Tablo 8: İmalat Sanayiinde Üretimde ve Diğer İşlerde Çalışanlar, 1988-99.....	89
Tablo 9: Özel İmalat Sanayiinde Diğer İşlerde Çalışanların Payındaki Değişme (1988-1999).....	91
Tablo 10: Türkiye’de İşgücü Arz ve Talebi (1923-1999).....	96
Tablo 11: Türkiye’de İstihdamın Sektörel Dağılımı (% , 1923-1999).....	98
Tablo 12: Türkiye’de Enformal Sektörün İstihdam İçindeki Payı, (% , 1980-1998).....	101
Tablo 13: Türkiye İmalat Sanayii İhracatının Teknoloji Düzeylerine Göre Sektörel Dağılımı (% , 1980-2000) .....	109
Tablo 14: Türkiye’nin Dış Ticaretinde Farklı Ülke Gruplarının Payları (% , 1992-2001) .....	111
Tablo 15: Türkiye İmalat Sanayiinde TFV Artışı (% , 1989-1998) .....	116
Tablo 16: Özel İmalat Sanayiinde Teknolojik İlerlemenin Yönü, 1989-1997 (Temel denklem tahmini) .....	126
Tablo 17: Özel İmalat Sanayiinde Teknolojik İlerlemenin Yönü, 1989-1997 (Genişletilmiş denklem tahmini).....	132
Tablo 18: Tahmin Sonuçları, Üretim Dışında Çalışanların Ücret Ödemeleri İçindeki Payı (Özel İmalat Sanayii, 1988-1998).....	149
Tablo 19: Tahmin Sonuçları, Üretim Dışında Çalışanların İstihdam İçindeki Payı (Özel İmalat Sanayii, 1988-1998).....	153

## I. GİRİŞ

Ücret gelirleri, toplumun önemli bir kesiminin yaşam standardını belirleyen başlıca kazanç türüdür. Ücret eşitsizliği ise ücretli kesimin genişliği nedeniyle değişik toplum kesimlerinin gönenç düzeyi farklılıklarının önemli bir belirleyicisi olmaktadır.

Son yıllarda pek çok ülkenin gelir dağılımında gözlenen bozulmanın başlıca nedenlerinden biri olarak ücret eşitsizliğindeki artış gösterilmektedir (Aghion vd., 1999). Son 30 yılda pek çok gelişmiş ve az gelişmiş ülkede saptanan önemli bir değişim ise nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret eşitsizliğinde ortaya çıkan artıştır. Daha sonra açıklandığı gibi, ücret eşitsizliğinde benzer bir değişim 1990'lı yıllarda Türkiye ekonomisinde de gözlenmektedir. Dünyada ücret eşitsizliği ve özellikle nitelikli ve niteliksiz işgücü ücretleri arasındaki farkın artış nedenleri üzerine, bir kısmı bu çalışmanın literatür bölümünde ele alınmış olan, çok sayıda çalışma yapılmıştır. Taranan literatürde, Türkiye ekonomisinde nitelikli ve niteliksiz işgücü ücret eşitsizliği artışı ve nedenleri üzerine yapılmış olan, ancak sınırlı sayıda çalışma saptanmıştır. Sunulan çalışmada, 1990'lı yıllarda Türkiye ekonomisinde ücret eşitsizliğindeki değişim, imalat sanayiinde nitelikli ve niteliksiz işgücü ücret farklılıkları verileri çerçevesinde incelenmiştir.

Ücret eşitsizliğinin açıklanmasında 1960'lı yıllardan itibaren büyük ilgi görmeye başlayan insan sermayesi yaklaşımı, ücret farklılıklarını tümüyle kişilerin özelliklerine atfeder. Bu yaklaşımda üzerinde durulan başlıca iki faktör kişinin eğitim

düzeı ve işteki deneyim süresidir. Niteliklere göre ücret farklılıklarını yalnızca işgücünün arz yönüyle açıklayan, talebi ve işgücü piyasasının kurumsal özelliklerini dikkate almayan bu yaklaşım, ücret eşitsizliğinde özellikle son yıllarda ortaya çıkan gelişmeleri açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Çalışmalar göstermiştir ki özellikle gelişmiş ülkelerde 1970'li yıllardan itibaren ücret farklılıkları artarken görelı nitelikli işgücü arzında da artış gözlenmektedir. Görelı işgücü talebi veri iken nitelikli işgücünün görelı arzındaki bir artışın ücret farklarını düşürmesi beklenir. Hem görelı arzın hem de görelı ücretlerin artıyor olması, son yıllarda ücret eşitsizliği konusunda yapılan çalışmaların, talep faktörleri üzerinde durmasına neden olmuştur. Yapılmış olan çalışmalarda, teknolojik ilerleme ve dış ticaret hacmindeki artış, ücret eşitsizliğinin açıklanmasında en çok üzerinde durulan iki faktörü oluşturur. Son otuz yıllık dönemde ortaya çıkan teknolojik ilerlemenin, niteliksiz işgücünden çok nitelikli işgücüne talebi arttırarak ücret farkının açılmasına yol açtığı düşünülmektedir. Aynı dönemde gelişmiş ülkelerin az gelişmiş ülkelerle ticaretinde artış gözlenmekte, bu da ücret farklarındaki değişimin bir diğer nedeni olarak görülmektedir. Nitelikli işgücü gelişmiş ülkelerde görece daha bol bulunduğundan Hecksher-Ohlin kuramına göre bu ülkeler nitelikli işgücü yoğun mallarda karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Bu nedenle artan dış ticaretin gelişmiş ülkelerde nitelikli işgücü yoğun sektörlerde üretimi arttırarak ücret farklarını yükseltmesi beklenir. Ücret eşitsizliğini etkilediği düşünülen bu iki egemen faktöre ek olarak zaman içinde sendikaların gücündeki azalma, asgari ücretin düşmesi, sosyal normlardaki değişme, firmaların organizasyon yapısındaki değişme ve gelişmiş ülke firmalarının üretim süreçlerinin bir kısmını az gelişmiş ülkelere kaydırması (outsourcing) da ileri sürülen diğer argümanları oluşturmaktadır.

İleriki bölümlerde de belirtildiği üzere, yapılan ampirik çalışmalar, öne sürülen bu açıklamaları desteklemekle beraber, ücret eşitsizliğindeki artışın temel nedenleri olarak en çok teknolojik ilerleme ve dış ticaret artışı üzerinde durulmuştur. Dış ticaretteki artışın ücret farkını arttırması için sektörlerin ekonomi içindeki ağırlığının ya da payının değişmesine neden olması gerekir. Oysa yapılan çalışmalar, gelişmiş ülkelerdeki nitelikli işgücü talebindeki artışın, istihdamın sektörler arasındaki hareketinden çok her bir sektörün içinde ortaya çıkan artıştan kaynaklandığını göstermiştir. Bu nedenle ele alınan dönemde ücret eşitsizliğinin başlıca belirleyicisinin teknolojik ilerleme olması muhtemel görünmektedir. Yapılan ekonometrik çalışmalar da gelişmiş ülkelerde teknoloji argümanına destek vermektedir. ABD ve çeşitli OECD ülkeleri üzerine yapılan çalışmalarda imalat sanayiinde teknolojik ilerlemenin nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret farklarını arttırdığı ve bunun ücret eşitsizliğinin temel belirleyicisi olduğu öne sürülmüştür.

Az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğinin açıklanmasında dış ticaret dışındaki faktörlerin gelişmiş ülkelerdeki gibi etkide bulunması beklenir. Dış ticaret artışına dayanan hipotezin ise bunun aksi yönde etkide bulunması gerekir. Hecksher-Ohlin kuramına göre gelişmiş ülkeler için yukarıda açıklananın tam tersi yönde bir mekanizma az gelişmiş ülkelerde işlemeli ve dış ticaretin ücret eşitsizliğini azaltıcı etkisi olmalıdır. Ancak az gelişmiş ülkelerle ilgili olarak dikkate alınması gereken bir nokta ticaret ve teknolojik ilerleme arasındaki etkileşimdir. Gelişmiş ülkelerin aksine az gelişmiş ülkelerde teknolojik ilerlemenin kaynağı büyük ölçüde ithalattır. Bu sermaye malları veya patentler yoluyla olsa da her durumda dış ticaret ve teknolojik

ilerleme argümanları az gelişmiş ülkelerde kuramsal olarak birleşmelidir. Dolayısıyla bu tür ülkelerde test edilmesi gereken alternatif hipotezler dış ticaretin ücret eşitsizliğini hangi yolla etkilediği üzerine olmalıdır. Dış ticaret, gelişmiş ülkelere gelen rekabet nedeniyle az gelişmiş ülkelerde nitelikli işgücüne göreli talebi azaltabileceği gibi teknoloji ithali yoluyla nitelikli işgücüne göreli talebi arttırabilir de. Teknolojik ilerleme ile ilgili sonucun iki grup ülkede benzer olmasının nedeni teknolojik yeniliklerin gelişmiş ülkelerde geliştirilmesi ve bu ülkelerin kendi koşullarından etkilenmesidir.

Az gelişmiş ülkelerde üzerinde durulması gereken bir diğer nokta, Türkiye gibi orta gelir grubu ülkelerin Hecksher-Ohlin kuramında öne sürülen az gelişmiş ülke profiline uygunluğudur. Orta gelir grubu ülkeler dış ticarete ne gelişmiş ne de az gelişmiş ülkeler gibi ele alınmalı fakat bir ara grup olarak görülmelidir. Örneğin bazı Latin Amerika ülkelerinde dış ticaret liberalizasyonu sonrası yüksek teknoloji yoğun sektörler kadar niteliksiz işgücü yoğun sektörlerin de olumsuz yönde etkilendiği görülmüştür. Bunun nedeni gelişmiş ülkeler kadar daha düşük gelir grubu ülkelere gelen rekabetin de etkili olmasıdır. Bu nedenle Türkiye gibi orta gelir grubu ülkelerde dış ticaretin rekabet nedeniyle ortaya çıkan etkisi ücret eşitsizliğini azaltıcı olabileceği gibi arttırıcı yönde de olabilir. Uluslararası ticaretin rekabet ve teknoloji ithali yoluyla az gelişmiş ülkeler üzerindeki farklı etkilerini ayrıştırabilmenin bir yolu, gelişmiş ülkelere üzerine yapılan çalışmalarda olduğu gibi nitelikli işgücüne talep artışını sektörler arası istihdam hareketleri ile sektör içi talep artışları olarak ayrıştırmak olabilir. Bu tür incelemelerin yapıldığı çalışmalarda pek çok az gelişmiş ülkede, gelişmiş ülkelere gözlendiği gibi, göreli talep artışında

sektör içi artışların katkısının sektörler arası hareketlerin katkısından daha yüksek olduğu şeklindedir. Bu da bu az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğindeki artışın açıklanmasında teknoloji ithalatının başlıca faktör olduğu sonucunu doğurabilir. Ayrıca, daha sonra da açıklandığı gibi, Meksika ve Şili üzerine yapılan iki ekonometrik çalışmada bu hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de ücret eşitsizliğindeki artışın nedenlerinin ve özellikle uluslararası ticaretin dış rekabet ve teknoloji ithalatı yollarıyla ortaya çıkan farklı etkilerini belirlemektir. İlerleyen bölümlerde gösterildiği gibi, Türkiye imalat sanayiinde 1990’lı yıllarda nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret farklarının arttığı gözlenmektedir. Bu artış, ekonomi genelinde eğitilmiş işgücü arzının görece olarak arttığı bir dönemde ortaya çıkmıştır. Görece arz miktarı artarken ücret farklarının artması ise nitelikli işgücü talebinde görece bir artış olduğunu düşündürmektedir. Türkiye’de niteliklere göre ücret farklılıkları konusunda bir çalışma iki nedenle gerekli görünmektedir. Birincisi ücret dağılımı, gelir dağılımındaki değişmelerin açıklanmasında önemli bir faktördür. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ücret gelirleri toplam gelirler içinde önemli bir yer tutmakta ve payı zaman içinde artmaktadır. DİE gelir dağılımı anketlerine göre ücret ve maaşların toplam hane gelirleri içindeki payı, 1987’de yüzde 24 iken 1994’te yüzde 35,5’e çıkmıştır. İstediği duruma göre gelir dağılımı sonuçlarına göre, ücret gelirleri, 1994 yılı için, en yüksek paya sahip gelir türüdür. Yine DİE tarafından yapılmakta olan, Gelirler Yönünden GSYİH Hesaplamalarına göre tarım dışı ücret gelirlerinin toplam gelirler içindeki payı 1987’de yüzde 22,5 iken 1994’te 28,7 ve 1997’de 29,2’ye çıkmıştır. Bu nedenle ücret eşitsizliğinin belirleyicilerinin saptanması gelir

dağılımını etkileyen faktörlerin saptanmasında önemli bir katkı sağlayabilir. Diğer yandan orta gelişme düzeyine sahip Türkiye gibi bir ülkede dış ticaretin ve teknolojik ilerlemenin ücret dağılımı üzerindeki etkisinin belirlenmesi, konu ile ilgili hipotezlerin bir az gelişmiş ülke örneğinde yeniden test edilmesi olacaktır.

Veri kısıtları nedeniyle Türkiye genelindeki durumu incelemek konusunda zorluklar mevcuttur. Bu çalışma, 1990'lı yıllarda özel imalat sanayiinde nitelikli ve niteliksiz işgücü ücret farklılıklarının incelenmesi ile sınırlı tutulmuştur. İncelenen yıllar, özelleştirme programı nedeniyle kamu sektörünün küçülmekte olduğu bir dönemdir. Hem istihdam hem de üretim anlamında daralan bu sektör, ücretlerle ilgili dinamiklerin incelenmesi açısından uygun görünmemektedir. Bu nedenle bu çalışmada temelde özel imalat sanayii üzerinde durulmuştur.

Literatürde yer alan pek çok çalışmada da ücret eşitsizliği imalat sanayii için incelenmiştir. Bu nedenle burada kullanılan çerçeve, Türkiye'de ücret eşitsizliği konusunda bilgi verici olabilmesinin yanında diğer ülkelerle de karşılaştırılabilir bir çerçevedir.

İzleyen bölümde literatürde öne sürülen görüşler ve ampirik çalışmalar kısaca ele alınmaktadır. Üçüncü bölüm, Türkiye'de niteliklere göre ücret eşitsizliğinde zaman içinde ortaya çıkan eğilimlerin incelenmesine ayrılmıştır. Bu bölümde öncelikle daha önce yapılmış çalışmaların sonuçlarına değinilmekte ve Türkiye ölçeğinde ücret eşitsizliğinde ortaya çıkan gelişmeler incelenmektedir. Bu bölümde daha sonra Türkiye imalat sanayiinde 1990'lı yıllarda ücret dağılımında ortaya çıkan gelişmeler ele alınmıştır. Dördüncü bölümde Türkiye imalat sanayiinde 1990'lı

yıllarda ücret eşitsizliğindeki gelişmelerin olası nedenleri ele alınmaktadır. Betimleyici incelemenin ardından Türkiye imalat sanayii için teknolojik ilerlemenin etkisini saptamak amacıyla, teknolojik ilerlemeyi temsil ettiği düşünülen toplam faktör verimliliği (TFV) büyüme oranının bileşenlerine ayrılması çalışması yürütülmüştür. Burada teknolojik ilerlemenin nitelikli ve niteliksiz işgücünün verimlilikleri üzerindeki etkisi saptanmaya çalışılmaktadır. Bu analiz yeni teknolojilerle farklı türde işgücü arasındaki tamamlayıcılık derecesi hakkında bilgi vermektedir. Son olarak Türkiye imalat sanayiinde nitelikli işgücüne görece talebi ve ücret eşitsizliğini açıklamak amacıyla ekonometrik tahminler yürütülmüş, ve özellikle teknolojik ilerleme ile dış ticaretin etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları ve değerlendirme, son bölümde yer almaktadır.

## II. EKONOMİ LİTERATÜRÜNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ

Bu bölümde, öncelikle iktisat literatüründe ücret farklılıklarını açıklamaya yönelik yaklaşımlar ele alınmıştır. Bunu izleyerek dünyada ücret eşitsizliğinde son yıllarda ortaya çıkan eğilimler ve bu eğilimlerin, literatürde öne sürülen açıklamaları yer almaktadır. Bu amaçla gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan gelişmelerle ücret eşitsizliği konusunda geliştirilen görelî olarak yeni kuramsal modeller ve ampirik çalışmalar ele alınmakta, daha sonra az gelişmiş ülkelerdeki ücret eşitsizliği ve belirleyicileri üzerinde durulmaktadır.

### II.A. ÜCRET FARKLILIĞI KURAMLARI

Ekonomi literatüründe 19. YY dan itibaren nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret farklılıklarını açıklamaya yönelik yaklaşımlar geliştirilmiştir<sup>1</sup>. Burada görelî olarak yeni kuramlar üzerinde durulmakta, 19YY yazarlarından insan sermayesi kuramına kaynaklık da yapmış olması nedeniyle yalnızca Adam Smith'in konuyla ilgili yaklaşımına değinmektedir.

---

<sup>1</sup> 19. YY sonundan itibaren geliştirilen yaklaşımların bir özeti için bkz. Robinson ve Walker, 1973, bölüm 3.

## II.A.1. İNSAN SERMAYESİ KURAMI

Adam Smith, insanların işlerini seçmekte serbest olduğu, tam rekabet ortamında, meslekler arasında ücretlerin eşitlenmesi gerektiğini öne sürmüştür. Ancak mesleklerin niteliklerinden kaynaklanan ve parasal getirileri dengeleyebilen özellikleri vardır ve bu özellikler Smith'e göre meslekler arasındaki ücret farklılıklarını açıklamaktadır. Smith tarafından ücret farklılıklarını açıkladığı öne sürülen beş faktör şunlardır: 1- işin uygunluğu (kolaylığı, temizliği, saygınlığı) 2- işi öğrenmenin zorluğu veya masrafı 3- işin sürekliliği 4- çalışana duyulması gereken güven derecesi 5- başarılı olma olasılığı (Smith, 1776, s.89). Adam Smith tarafından "iş öğrenmenin zorluğu veya masrafı" olarak ifade edilen faktör, ücret eşitsizliğinin açıklanmasında insan sermayesi kuramının temelini oluşturmaktadır<sup>2</sup>. İnsan sermayesi kuramı, eğitime ayrılan zamanı, kişinin gelecekteki üretkenliğini arttıran bir yatırım olarak görür. Böylece nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret farkı, eğitim sonucu ortaya çıkan üretkenlik farkını yansıtmaktadır (Mincer, 1974; Becker, 1975). İnsan sermayesi yaklaşımı formal eğitim gibi işte verilen eğitimi de kapsamaktadır (örneğin Becker, 1975). Burada en basit haliyle, Mincer tarafından kurulan model çerçevesinde, insan sermayesi kuramının ücret farklılıkları konusundaki yaklaşımı özetlenmektedir.

---

<sup>2</sup> İnsan sermayesi kuramının bir özeti için bkz. örneğin Sweetland (1996), Blaug (1976), McConnell, Bruce ve Macpherson (1999) ve Varlier (1982).

Mincer, eğitimin hem zaman maliyeti (para kazanılmadığı için vazgeçilen kazanç) hem de doğrudan eğitim maliyetleri olduğunu, bu nedenle gelecekteki kazançların net bugünkü değerini arttırmadığı sürece bu yatırımın yapılmayacağını öne sürmüştür. Mincer, kurduğu modelde yalnızca eğitimin harcanan zaman maliyetini dikkate almış, öğrenimin doğrudan maliyetlerinin, öğrencinin yarı zamanlı çalışmalardan elde ettiği gelire eşit olduğunu varsaymıştır. Ayrıca çalışma yaşamı boyunca yıllık kazançların sabit olduğu ve ekonominin genelinde kişinin üretkenliğini ve kazançlarını etkileyecek bir değişiklik olmadığı varsayılmıştır.

Çalışma yaşamı süresinin sabit olduğu ve çalışma yaşamına geç başlayanların daha geç emekli olduğu varsayımıyla, s yıllık eğitime sahip herhangi bir kişinin yaşam boyu elde edeceği toplam kazançların, eğitim yılı başındaki net bugünkü değeri aşağıdaki gibidir (sürekli zaman varsayımı yapılmıştır)

$$V_s = Y_s \int_s^{n+s} e^{-rt} dt = \frac{Y_s}{r} e^{-rs} (1 - e^{-m})$$

Burada  $Y_s$  kişinin yıllık kazancı,  $r$  iskonto oranı ve  $n$  çalışma yaşamı süresidir.

Benzer bir şekilde  $(s-d)$  yıllık eğitime sahip bir kişinin yaşam boyu toplam geliri,

$$V_{s-d} = Y_{s-d} \int_{s-d}^{n+s-d} e^{-rt} dt = \frac{Y_{s-d}}{r} e^{-r(s-d)} (1 - e^{-m}),$$

$s$  ve  $(s-d)$  yıllık eğitime sahip iki kişi arasındaki ücret farklılığı,

$$k_{s,s-d} = \frac{Y_s}{Y_{s-d}} = \frac{e^{-r(s-d)}}{e^{-rs}} = e^{rd}$$

şeklinde. Hiç eğitim almamış bir kişiye oranla s yıllık eğitime sahip bir kişinin

yıllık gelirleri oranı  $k_{s,0} = \frac{Y_s}{Y_0} = e^{rs}$  dir. Logaritmik olarak yazılacak olursa farklı i

kişilerine ait kazanç fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$(2.1) \quad \ln Y_{s_i} = \ln Y_0 + rs_i .$$

(2.1) no'lu denklem göstermektedir ki kişinin eğitim süresi arttıkça geliri yükselmekte ve bu artış eğitimin getiri oranı (r) kadar olmaktadır.

Bu denklemden yola çıkarak Mincer, toplumda ücret eşitsizliğini açıklamaktadır.  $Y_0$  ve r'nin sabit olduğu varsayımıyla (2.1) no'lu denklemin varyansı, kazanç eşitsizliğini verir:

$$\sigma^2(Y_s) = r^2 \sigma^2(s)$$

Bu denkleme göre eğitimin dağılımı ne kadar eşitsizse ve eğitimin getirisi ve kadar yüksekse ücret dağılımı da o kadar eşitsizdir.

Mincer, okul sonrası insan sermayesi yatırımlarının etkisini de incelemiştir. Kişinin işe başladıktan sonra herhangi bir j yılında insan sermayesini arttırmak amacıyla  $C_j$  kadar kaynak ayırdığı varsayılmaktadır. Ayrılan bu kaynak doğrudan

eğitim harcamaları olabileceği gibi eğitime ayrılan zamanın fırsat maliyeti de olabilir. Bu durumda çalışılan ilk yılda ( $j=0$ ) yıllık kazanç  $Y_0 = Y_s - C_0$  kadardır. Bir sonraki yıl ise  $C_0$ 'lık bu yatırım, kişinin yıllık gelirini arttıracaktır:  $Y_1 = Y_s + r_0C_0$ . Eğer bir sonraki yılda insan sermayesi yatırımı devam ederse yıllık net kazanç  $Y_1 = Y_s + r_0C_0 - C_1$  kadardır. Herhangi bir  $j$  yılında net kazanç,

$$Y_j = Y_s + \sum_{t=0}^{j-1} r_t C_t - C_j$$

brüt kazanç veya ( $E_j = Y_j + C_j$ )

$$E_j = Y_s + \sum_{t=0}^{j-1} r_t C_t$$

şeklindeğir. Mincer, okul sonrası insan sermayesi yatırımının getirisinin kişiler arasında eşit olduğu varsayımıyla farklı kişilere ait brüt kazanç denklemini aşağıdaki gibi formüle etmiştir.

$$(2.2) \quad E_{ij} = Y_{si} + r \sum_j C_{ij}$$

(2.2) no'lu denklemin varyansı, toplumdaki kazanç eşitsizliğini şu şekilde göstermektedir.

$$\sigma^2(E_j) = \sigma^2(Y_s) + r^2 \sigma^2\left(\sum_j C_j\right) + 2\rho\sigma(Y_s)\sigma\left(\sum_j C_j\right)$$

Burada  $\rho$  okul sonrası yatırımlarla kazanç arasındaki korelasyondur. Eğer bu korelasyon negatif değilse deneyimle birlikte brüt kazanç eşitsizliğinin artması beklenir. Böylece Mincer kişiler arasındaki kazanç farklılıklarını eğitim ve deneyim farklılıklarıyla açıklamaktadır.

Mincer tarafından geliştirilen ve ampirik çalışmalarda sıklıkla kullanılan kazanç fonksiyonunda, net kazançlar, logaritmik olarak eğitimin doğrusal, iş deneyiminin ise içbükey olarak sağ tarafta yer aldığı aşağıdaki fonksiyonla gösterilir.

$$(2.3) \quad \ln Y = b_0 + b_1s + b_2t + b_3t^2$$

Burada  $t$  iş deneyimini gösterir. Bu modelde deneyimin brüt kazancı artırması ve azalan getiriye sahip olması beklenir ( $b_2 > 0$  ve  $b_3 < 0$ ).

İnsan sermayesi yaklaşımına göre eğitimin yaygınlaşması ile birlikte nitelikli işgücünün niteliksiz işgücüne oranla ücretlerinin azalacaktır. Bu sonuç, ABD’de ücret oranlarında 1960’lar öncesi gözlenen azalmayı açıklamakta kullanılmıştır (bkz. Marshall ve Perlman, 1972). Ancak yine insan sermayesi kuramı içinde yer alan diğer bir yaklaşım, ücret farklılıklarındaki değişmeyi bir sonuçtan çok bir neden olarak görür: Becker’e (1975, bölüm 3) göre nitelikli ve niteliksiz işgücünün ücretleri arasındaki oran azaldığı halde teknolojik ilerleme ve fiziki sermaye birikimi sonucu ortalama ücretler artmış, bu da ücretler arasındaki mutlak farkı arttırmıştır. Eğitimin getirisindeki - ücretler arasındaki mutlak farktaki - bu artış ise kişilerin insan sermayesine yatırım yapmasını özendirmiş ve sonuç olarak eğitilmiş işgücü miktarı

artmıştır. Nitelikli ve niteliksiz işgücünün ücretleri arasındaki oran ise artan eğitilmiş işgücü arzı nedeniyle düşmüştür.

Sonuç olarak insan sermayesi yaklaşımı, eğitimin yaygınlaşması ve görece ücretler arasında negatif bir ilişki öngörür. Ücret eşitsizliğini sadece kişilerin eğitimleriyle açıklaması, kişinin çalıştığı endüstrinin özellikleri, sosyo-ekonomik geçmişi gibi faktörleri dikkate almaması nedeniyle bu yaklaşım büyük eleştiri almıştır<sup>3</sup>.

Daha sonraki bölümlerde (bölüm II.B.5 ve bölüm II.C'de) açıklandığı üzere hem gelişmiş hem de az gelişmiş ülkelerde son yıllarda ücret eşitsizliğinin arttığı görülmektedir. İnsan sermayesi yaklaşımı, 1960'lara kadar ABD'de gözlenen görece ücretleri açıklamada kısmen yeterli olsa da özellikle 1970'lerden sonra artan ücret farklılıklarını açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Hem eğitilmiş işgücü arzının hem de ücretlerinin görece olarak artıyor olması, işgücü talebindeki değişimler ele alınmadan açıklanamaz gibi görünmektedir.

## **II.A.2. ÜCRET FARKLILIKLARINDA DEVRESEL HAREKETLER**

Burada ücret farklılıklarındaki devresel hareketleri açıklamaya yönelik üç çalışmaya yer verilmektedir. Reder (1955) görece ücretlerdeki değişimleri,

---

<sup>3</sup> İnsan sermayesi kuramına getirilen eleştirilerin bir özeti için bkz. örneğin Sweetland (1996) ve Varlier (1982).

işverenlerin işe alma sırasında uyguladıkları standartları değiştirmesiyle açıklamaktadır. Reder'e göre işe başvuruların kıtlığındaki değişme karşısında işverenler ya ücretleri ya işe alma standartlarını ya da ikisini birden değiştirirler. İşgücü talebi, işe başvuruların sayısına oranla arttığında (genişleme dönemlerinde) tüm işler için işgücü fazlası ortadan kalkmaktadır. İşgücünün kıtlığının artması sonucu en yüksek nitelik gerektiren işler için gerekli koşulları sağlayanlar ücretlerini artırma eğilimi gösterirler. Ancak ücretlerdeki bu yukarı doğru eğilim sınırlıdır. Çünkü daha önce en yüksek nitelik gerektiren bu işlere alınmayanlar şimdi daha düşük ücretlerle işe başlayabilir. Böylece en yüksek nitelikli çalışanlar ile daha düşük nitelikli olanlar arasındaki ikame artar. Bu tür bir ikameyi olanaklı kılan süreç ya çalışanlara eğitim verilmesi ya da üretim sürecinin değiştirilerek daha düşük niteliklilerin de çalışmasına olanak sağlanmasıdır. Farklı niteliklere sahip çalışanlar arasındaki ikame daha düşük nitelik grupları için de söz konusudur. Böylece ikame süreci en yüksek nitelikli çalışanlardan niteliksiz işçilere kadar devam eder ve iş katmanları arasında yukarı (en niteliksizden en nitelikli işlere) doğru bir kayma söz konusu olur. Tam istihdam durumunda (veya işsizliğin azalıp tam istihdama yaklaşılması durumunda) en düşük niteliksiz işçiler ikame edilemeyeceğinden bu grubun göreceli kıtlığı ile birlikte ücretleri de daha niteliklilere göre artar ve ücret farklılığı azalır. Reder kuramını iki dünya savaşı sırasında ABD'de ücretlerde gözlenen eğilimleri açıklamakta kullanılmıştır. Bu kuram ekonomide gözlenen küçük boyutlu dalgalanmalardan çok işsizler ordusunun ortadan kalkıp niteliksiz işgücünün göreceli olarak kıt hale geldiği olağanüstü genişleme dönemlerini açıklamaya yöneliktir.

Reder'in öne sürdüğü kuram, daralma dönemlerinde de ücret farklarının artacağını öngörür. İşgücü arzı, talebe göre bol olduğunda işe alma standartları yükseltilecek, düşük nitelikli işgücü niteliklilere oranla daha bol hale gelecek, işsizlerin sayısı artacak ve ücret farklılıkları da yükselecektir. Kuramın daralma dönemleri ile ilgili öngörüsü 1930'ların büyük bunalımında gözlenmemiş, Reder 1929-1933 döneminde ABD'de nitelikli ve niteliksiz işgücünün ücret farklılıklarının değişmediğini bildirmiştir. Daralma karşısında ücret farklılıklarının azalmamasını ise piyasa mekanizması dışındaki güçlerin etkisine bağlar: sendikacılığın güçlenmesi, asgari ücret yasası ve "refah kapitalizmi" ideolojisi niteliksiz işgücünün ücretlerinin düşmesini engellemiştir. Reder'in kuramının sonuçları genişleme dönemleri ile ilgili tam istihdam varsayımı gibi olağanüstü durumlara dayanması nedeniyle çok fazla uygulama alanı bulamaz gibi görünmektedir. Ancak daralma dönemleri ile ilgili sonuçları, ücretlerin aşağıdan sınırlanmadığı durumları açıklamakta kullanılabilir.

ABD'de iki dünya savaşı döneminde ücret farklılıklarının azalması konusunda getirilen bir diğer açıklama enflasyonu dikkate alır. Evans (1963), 1914-1921 ile 1939-1947 dönemlerinde ABD'de nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret farklılıklarındaki değişme ile işsizlikteki değişme arasındaki korelasyonu zayıf, ücret farklılıklarındaki değişme ile fiyatlardaki değişme arasındaki korelasyonu ise yüksek bulmuştur. Bu nedenle Evans ücret eşitsizliğindeki azalmanın işgücü fazlasının azalmasından değil, enflasyondan kaynaklandığını öne sürer. Bu yaklaşıma göre enflasyonist dönemlerde niteliksiz işgücünün ücretleri nitelikli işgücüne göre daha hızlı yükselmektedir. Evans'ın çalışması savaş dönemlerinde ABD'deki ücret farklılıklarını açıklamaya yönelik bir çalışmadır ve kuramsal bir

önerme olmaktan çok istatistiki bir sonuç olarak sunulmuştur. Ayrıca işgücü piyasalarındaki arz ve talep koşulları da farklı nitelikteki çalışanların ücretlerini farklı düzeylerde etkileyerek Evans'ın elde ettiği sonuçları verebilir. Niteliksiz işgücüne talep nitelikli işgücüne göre daha fazla artıyorsa ve işsizlik düşük düzeydeyse ücret farklılığı ile işsizlik arasındaki korelasyon düşük çıkacaktır. Dolayısıyla Evans'ın bildirdiği sonuç yine arz ve talep koşullarının ortaya çıkarttığı bir olgu olabilir.

Niteliklere göre ücret farklılığındaki devresel hareketlere bir diğer açıklama, işgücü saklama kuramından gelmektedir. Oi (1962), işgücünün ücret ödemeleri şeklinde değişken maliyetleri yanında sabit maliyetleri de olduğunu belirtmiştir. Bu sabit maliyetler istihdam etme masrafları (işe alma, bordro düzenleme, işsizlik tazminatı gibi) ile eğitim masrafları şeklinde ortaya çıkar. Bu nedenle işgücü bir yarı sabit üretim faktörü olarak görülür. Bir firmanın ürününe talep azaldığında, firma tamamen değişken olan girdilere talebini azaltacak, böylece bu girdilerin marjinal üretkenliği azalacaktır. Fakat üretim daralmasının firmanın sabit girdilere talebi üzerindeki etkisi gecikmeli olarak ortaya çıkar. Böylece daralma dönemlerinde sabit girdilerin görece istihdamı artmış olur ve bu faktörler değişken faktörleri ikame ederler. Genişleme dönemlerinde ise sürecin tersine işlemesi, sabit girdilere talebin değişken girdilere oranla daha geç artmaya başlaması beklenir. Bu kuram nitelikli işgücünü, eğitim masraflarının daha yüksek olması nedeniyle, niteliksiz işgücüne oranla daha az değişken bir faktör olarak görür. Böylece daralma dönemlerinde nitelikli işgücüne talebin niteliksizlere oranla artması, genişleme dönemlerinde ise azalması beklenir. Bunun sonucu olarak nitelikli ve niteliksiz işgücü ücret

farklılıklarının ekonominin daralma dönemlerinde artacağı, genişleme dönemlerinde ise azalacağı öngörülür.

Oı, talep daralması karşısında ücret eşitsizliğindeki artışı yalnızca işte verilen eğitim masrafları ile açıklamaktadır. Ancak katmanlı (segmented) işgücü piyasası yaklaşımı genel olarak yöneticiler ve profesyonel çalışanların, üretimde çalışanlara oranla işlerinin daha istikrarlı olduğunu öne sürer. Geleneksel olarak üst düzey çalışanlar işçilere göre daha yüksek iş garantisi elde etmişlerdir (Doeringer ve Piore, 1971, s.60). Özellikle nitelikli işgücünün görece olarak daha kıt olduğu az gelişmiş ülkelerde bu olgu geçerliliğini koruyor olmalıdır.

## **II.B. GELİŞMİŞ ÜLKELERDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ**

Gelişmiş ülkelerde nitelikli ve niteliksiz işgücü ücretleri arasındaki farklılık genel olarak 20. YY'ın başından 1950'li yıllara kadar azalmış, 1950'li ve 1960'lı yıllarda ise büyük ölçüde istikrarını korumuştur (King, 1990, bölüm 7; Marshall ve Perlman, 1972, bölüm 9). Ancak 1970'li yıllardan sonra ücret eşitsizlikleri artmaya başlamış ve bu artış 1980'ler ve 1990'larda da devam etmiştir (Autor, Katz ve Krueger; 1998, Berman, Bound ve Grichiles, 1994; Berman, Bound ve Machin, 1998; Bound ve Johnson, 1992; Krueger, 1993; Machin ve Van Reenen, 1998)

Ücret eşitsizliği konusunda son yıllarda yürütülen kuramsal çalışmalar çoğunlukla gelişmiş ülkelerdeki durumu açıklamaya yöneliktir. Bu çalışmalarda, ücret eşitsizliğinde son yıllarda ortaya çıkan artışın açıklanmasında, arz yönünden çok talep yönü üzerinde durulmuştur. Talep yönü üzerinde durulmasının en önemli

nedeni son yıllardaki eşitsizlik artışının nitelikli işgücünün görelî arzındaki artışa rağmen ortaya çıkmış olmasıdır. Talep veri iken nitelikli işgücü ücretinin artması sonucu görelî ücretlerinin azalması beklenir. Bu koşullar altında görelî ücretlerin artıyor olması, görelî talepte arzdan daha yüksek miktarda bir artış olması gerektiğini düşündürmektedir.

Literatür, eşitsizliğin belirleyicisi olarak birkaç faktör üzerinde durmaktadır: teknolojik ilerleme, uluslararası ticaretteki artış, firmaların organizasyon yapısındaki değişme ve işgücü piyasalarındaki kurumsal değişiklikler. Aşağıda bu faktörler, ekonomi literatüründe yer alan değerlendirmeler ışığında gözden geçirilmektedir.

### **II.B.1. DIŞ TİCARET**

Dış ticaretin ücret eşitsizliği üzerindeki etkisi büyük ölçüde Hecksher-Ohlin kuramı çerçevesinde incelenmiştir. Bu yaklaşım söz konusu kuramın üç temel önermesine dayanır: Hecksher-Ohlin teoremi, faktör fiyatları eşitliği teoremi ve Stolper-Samuelson teoremi<sup>4</sup>. İki ülke (gelişmiş ve az gelişmiş), iki mal (nitelikli işgücü yoğun ve niteliksiz işgücü yoğun) ve iki faktörlü (nitelikli işgücü ve niteliksiz işgücü) bir model çerçevesinde söz konusu önermeler aşağıdaki gibi açıklanabilir. Hecksher-Ohlin teoremine göre her ülke, nispeten bol bulunan faktörü yoğun olarak kullanarak üretilen malda karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir (dış ticaretin olmadığı

---

<sup>4</sup> Hecksher-Ohlin kuramı ve önermeleri için bkz. Ethier (1988, bölüm 3), ücret eşitsizliği konusundaki uygulamaların bir özeti için bkz. Burtless (1995)

durumda söz konusu malın fiyatı diğer ülkeye göre daha düşüktür). Bu teoremin en önemli varsayımlarından birisi, iki ülkenin aynı teknolojiyi kullanmasıdır. Gelişmiş ülkede nitelikli işgücü, az gelişmiş ülkede ise niteliksiz işgücünün nispeten daha bol olduğu varsayımıyla gelişmiş ülkenin nitelikli işgücü yoğun (kısaca nitelik yoğun) malın üretiminde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olması beklenir. Benzer bir şekilde az gelişmiş ülke de niteliksiz işgücü yoğun (kısaca işgücü yoğun) malda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olacaktır. Böylece iki ülke ticaret yapmaya başladığında gelişmiş ülke nitelik yoğun, az gelişmiş ülke işgücü yoğun malı ihraç edecektir.

Faktör fiyatları eşitliği teoremine göre dış ticaret, iki ülkede malların fiyatlarının ve böylece faktör fiyatlarının eşitlenmesine neden olur. Bu sonuç ticaretin serbest bırakılmasıyla tam uzmanlaşma olmaması durumunda (her ülkenin iki malı üretmeye devam etmesi durumunda) geçerlidir. Eğer tam uzmanlaşma varsa bile faktör fiyatları, dış ticaretin olmadığı duruma göre birbirine daha yaklaşmış olacaktır. Yukarıdaki örnekte bu durum gelişmiş ülkedeki niteliksiz işgücü ücretinin az gelişmiş ülkedeki niteliksiz işgücü ücretine yaklaşmasına neden olur. Böylece ticaret artışı ile birlikte gelişmiş ülkelerde nitelikli işgücünün ücreti artıp niteliksiz işgücünün ücreti azalacaktır. Az gelişmiş ülkelerde ise tersi etki söz konusudur: nitelikli işgücünün ücreti azalırken niteliksiz işgücünün ücreti yükselir.

Stolper-Samuelson teoremi de faktör fiyatları eşitliği teoreminde olduğu gibi tam uzmanlaşma olmaması durumunda geçerlidir. Bu teoreme göre bir malın yurtiçi fiyatındaki görece bir artış o malın üretiminde yoğun olarak kullanılan faktörün reel fiyatını arttıracaktır. Heckscher-Ohlin teoremi ile birleştiğinde bu teorem, dış ticaret

ile birlikte ÷lkede bol bulunan faktörün reel gelirinin artması, kıt olan faktörün reel gelirinin azalması anlamına gelir. Diğer bir deyişle yukarıdaki örnekte dış ticaret ile birlikte gelişmiş ÷lkede nitelikli işgücünün reel gelirinin artması, niteliksiz işgücünün reel gelirinin azalması beklenir.

Heckscher-Ohlin analizi tam uzmanlaşma olsa da olmasa da dış ticaretteki artışın gelişmiş ÷lkelerde ücret eşitsizliğini arttıracığını öngörür. Wood (1995, 1997) ve Freeman (1995) bu tür bir analiz sonucu, gelişmiş ÷lkelerde ücret eşitsizliğindeki artışın nedeninin az gelişmiş ÷lkelerle dış ticaretteki artış olabileceğini öne sürmüşlerdir. Bu analizin gelişmiş ÷lkelerle ilgili diğer sonuçları, istihdamın nitelik yoğun sektörlerle kayması ve nitelik yoğun malların görelî fiyatlarında artışır<sup>5</sup>. Az gelişmiş ÷lkelerle ilgili sonuçlar ise bunun tersidir yani ücret eşitsizliği azalmalı, işgücü yoğun malların görelî fiyatları artmalı ve istihdam işgücü yoğun sektörlerle kaymalıdır. Bölüm II.C'de de açıklanacağı üzere, ampirik gözlemler son yıllarda Heckscher-Ohlin kuramının öngördüğünün aksine, gelişmiş ÷lkelerde olduğu gibi pek çok az gelişmiş ÷lkede de ücret eşitsizliğinin arttığını göstermiştir.

## II.B.2. TEKNOLOJİK İLERLEME

Literatürde ücret eşitsizliği üzerindeki etkisi farklı olabilecek iki tür teknolojik ilerleme üzerinde durulmuştur. Bunlardan birincisi ve en çok vurgulananı

---

<sup>5</sup> Sachs ve Shatz (1996), dış ticaretin mal fiyatlarını etkilemeksizin de faktör fiyatlarını etkileyebileceğini öne sürmüştür.

işgücü yönelimli (biased), diğeri sektör yönelimli teknolojik ilerlemedir. Birinci türde nitelikli işgücüne talep artırıcı etki söz konusudur. İkinci türde kastedilen ise nitelikli işgücünü yoğun olarak kullanan sektörlerde ortaya çıkan teknolojik ilerlemedir. Aşağıdaki alt bölümlerde bu yaklaşımlar sırası ile ele alınmaktadır.

#### a. Nitelikli İşgücü Yönelimli Teknolojik İlerleme

Gelişmiş ülkeler, özellikle de ABD’de ücret eşitsizliğinin açıklanmasında en çok üzerinde durulan faktör, nitelikli işgücü yönelimli yeniliklerdir. Yeni teknolojilerin niteliksiz işgücüne oranla nitelikli işgücünün verimini arttırdığı öne sürülmüştür. Bu nedenle bu yaklaşıma göre teknolojik ilerleme nitelikli işgücüne görece talebi arttırmakta ve bunun sonucu olarak görece ücretlerini arttırmaktadır.

Söz konusu argüman Acemoglu’nu (2000) izleyerek sabit ikame esnekliğine sahip bir üretim fonksiyonu çerçevesinde gösterilebilir:

$$(2.4) \quad Y = Z[\mu(A_s S)^{\rho} + (1 - \mu)(A_u U)^{\rho}]^{\frac{1}{\rho}} \quad -\infty \leq \rho \leq 1$$

Burada Y çıktıyı, Z teknoloji düzeyini, S üretimde kullanılan nitelikli işgücü, U niteliksiz işgücü miktarını göstermektedir. İki tür işgücünün verimi sırasıyla  $A_s$  ve  $A_u$  ile gösterilmiştir. Kar maksimizasyonu gereği her bir işgücüne ödenen ücretlerin söz konusu işgücünün marjinal verimine eşit olduğu varsayılırsa, nitelikli ve niteliksiz işgücünün ücretleri sırasıyla şu şekilde belirlenmektedir.

$$w_s = \varepsilon \mu Z \left[ \mu (A_s S)^\rho + (1 - \mu) (A_u U)^\rho \right]^{\frac{\varepsilon}{\rho} - 1} A_s^\rho S^{\rho-1}$$

$$w_u = \varepsilon (1 - \mu) Z \left[ \mu (A_s S)^\rho + (1 - \mu) (A_u U)^\rho \right]^{\frac{\varepsilon}{\rho} - 1} A_u^\rho U^{\rho-1}$$

Böylece ücret farklılığı

$$\omega = \frac{w_s}{w_u} = \frac{\mu}{(1 - \mu)} \left( \frac{S}{U} \right)^{\rho-1} \left( \frac{A_s}{A_u} \right)^\rho$$

olmaktadır<sup>6</sup>. İki faktör arasındaki ikame esnekliği

$$\sigma = - \frac{d(S/U)/(S/U)}{d(w_s/w_u)/(w_s/w_u)} = \frac{1}{1 - \rho}$$

tanımını kullanarak ücret eşitsizliği tekrar şu şekilde yazılabilir:

$$\omega = \frac{w_s}{w_u} = \frac{\mu}{(1 - \mu)} \left( \frac{S}{U} \right)^{-\frac{1}{\sigma}} \left( \frac{A_s}{A_u} \right)^{1 - \frac{1}{\sigma}}$$

Nitelikli işgücünün görel verimindeki bir artış, bu eşitlikte  $A_s/A_u$ 'daki bir artış olarak görünmektedir. Eğer iki tür işgücü birbirini ikame edici nitelikteyse yani  $\sigma > 1$

ise niteliksiz işgücünün görelî veriminde bir artış görelî ücretleri arttıracaktır. Ancak eğer ikame esnekliği düşükse veya iki tür işgücü birbirini tamamlayıcı nitelikteyse yani  $\sigma < 1$  ise tersi sonuç geçerli olacaktır: nitelikli işgücünün görelî verimindeki bir artış görelî ücretlerini düşürecektir. Bu ikinci durum yani görelî verimlilikteki artışın görelî ücretleri olumsuz yönde etkilemesi durumu bir uç örnekle, faktörlerin birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğunun varsayıldığı bir Leontief üretim fonksiyonu örneğiyle açıklanabilir<sup>7</sup>. Eğer  $A_s$ 'de bir artış olursa bunun üretim düzeyi üzerindeki etkisi, nitelikli işgücü miktarında bir artış olmuş gibi olacaktır. Bu durumda daha fazla nitelikli işgücü ile birlikte çalışmak üzere, daha fazla niteliksiz işgücüne ihtiyaç olacaktır. Böylece niteliksiz işgücüne görelî talep artar ve ücret farklılığı azalır. Esnekliğin bire eşit olması durumu, Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna denk düşmektedir ve bu durumda  $A_s/A_u$ 'daki bir değişme ücret farklılığını etkilemez.

Bu analiz göstermektedir ki teknolojik ilerlemenin ücret eşitsizliğini arttırması için sadece nitelikli işgücünün görelî veriminde artış olması yeterli değildir, aynı zamanda ikame esnekliğinin yüksek olması da gerekmektedir. Dolayısıyla burada faktör “yönelimli” ve “tamamlayıcı” (augmenting) teknolojik ilerleme kavramlarının ayrılması gerekmektedir. Teknolojik ilerlemenin örneğin nitelikli işgücü yönelimli olması, bu tür işgücüne talebi arttırdığı anlamına gelir. Nitelikli işgücünü tamamlayıcı teknolojik ilerleme ise bu tür işgücünün verimliliğini

---

<sup>6</sup> Bu ve izleyen bölümlerde ücret farklılığı, nitelikli işgücünün ücretinin niteliksiz işgücünün ücretine oranı anlamında kullanılmaktadır.

<sup>7</sup> Bu uç durumda ikame esnekliği sıfıra eşittir.

(yukarıdaki modelde  $A_s$ 'yi) arttırmakta, diğer bir deyişle efektif nitelikli işgücü miktarında bir artış olmuş gibi etki yapmaktadır. Nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ikamenin yüksek olması durumunda iki kavram aynı sonucu verir.

Üretimde kullanılan işgücünün görelî miktarlarının ( $S/U$  oranının) ücretler üzerindeki etkisi ise ikame esnekliğinin değerine bağılı değildir. İkame esnekliği her durumda pozitif olduğundan görelî işgücü miktarındaki artış görelî ücretleri azaltacaktır<sup>8</sup>. Bu sonuç ücretlerin işgücünün marjinal verimine eşit olduğü ve azalan marjinal verim varsayımlarının sonucudur.

ABD ve diğer gelişmiş ülkelerde nitelikli işgücü arzının niteliksiz işgücüne oranla arttığı bir dönemde görelî ücretlerinin artıyor olması, genellikle görelî verimliliklerinde bir değışme olduğü şeklinde yorumlanmaktadır. Bu durumda iki olasılıktan birisi söz konusu olmalıdır: Birincisi, nitelikli ve niteliksiz işgücü, üretimde birbirini tamamlayıcı faktörlerdir ( $\sigma < 1$ ) ve teknolojik ilerleme niteliksiz işgücünü tamamlar niteliktedir ( $A_s/A_u$  azalmaktadır). İkinci olasılık, iki faktör birbirini yüksek derecede ikame ediyordur ( $\sigma > 1$ ) ve teknolojik ilerleme nitelikli işgücünü tamamlayıcı niteliktedir ( $A_s/A_u$  artmaktadır)<sup>9</sup>. Son yıllarda ABD ve diğer

---

<sup>8</sup> Azalan marjinal verim varsayımı nedeniyle ikame esnekliği her zaman  $0 < \rho < 1$ 'dir.

<sup>9</sup> Teknolojik yeniliklerin sermaye tarafından içerilmesi durumunda, bu analiz sermaye birikimini içerecek ve sermaye ile nitelikli işgücü arasındaki ikame esnekliğini göz önüne alacak şekilde genişletilebilir. Bu tür bir analiz Krusell vd. (2000) tarafından yapılmıştır.

gelişmiş ülkelerdeki durumu açıklamaya yönelik çalışmalar çoğunlukla  $\sigma > 1$  olduğu ve  $A_s/A_u$ 'da artış olduğu açıklamasını kullanmaktadır.

Bu yaklaşım genel olmakla birlikte literatürde teknolojik ilerleme ile göreceli ücretler arasındaki ilişki farklı şekillerde modellenmiştir. Örneğin Galor ve Tsiddon'un (1997) kurduğu modelde teknolojik ilerleme, nitelikli işgücünün efektif işgücü arzını arttırarak gelirini arttırmaktadır. Hızlı teknolojik ilerleme dönemlerinde efektif işgücü arzının ve böylece ücret gelirinin belirlenmesinde yeteneğin (ability) önemi artmakta, bu da ücret eşitsizliğini arttırmaktadır. Bu modelde nitelikli veya eğitilmiş işgücünün aynı zamanda yüksek yeteneğe sahip işgücü olduğu varsayımını vurgulamakta fayda vardır.

Galor ve Tsiddon'un modelinde herhangi bir işçinin efektif işgücü arzı (eşitlik (2.4)'deki ifadelerle yukarıdaki modelde  $A_s S$  veya  $A_u U$ ) iki faktör tarafından belirlenmektedir: kişinin ebeveynlerinin çalışmış olduğu sektör ( $\gamma$ ) ve kişinin kendi yeteneği ( $a$ ). Böylece  $j$  sektöründe çalışmakta olan birey  $i$ 'nin efektif işgücü arzı ( $h$ ) aşağıdaki gibidir.

$$(h^i)^j = \alpha^j (\gamma^i)^j + \beta^j a^i$$

Bu bireyin geliri ( $I$ ) ise ücret ( $\bar{w}$ ) ile bireyin arz ettiği efektif işgücü miktarının  $((1-\theta^j) (h^i)^j)$  çarpımına eşittir.

$$(I^i)^j = \bar{w} (1-\theta^j) (h^i)^j$$

Burada  $(1-\theta^j)$  bireyin toplam zamanının çalışmaya ayrılmış kısmıdır. Modelde ebeveynlerin çalışmış olduğu sektörün yer alması gelir hareketliliğinin (mobility) dikkate alınmasını sağlamaktadır. Eğer ebeveyn  $j$  sektöründe çalışıyorsa  $\gamma > 1$ , aksi durumda  $\gamma = 1$ 'dir. Teknolojik ilerleme kişinin efektif işgücü arzını, dolayısıyla gelirini  $\alpha$  ve  $\beta$  katsayıları aracılığı ile etkiler. Galor ve Tsiddon, teknolojinin yaşam döngüsünü iki aşamaya ayırırlar: icat aşaması (hızlı teknolojik ilerleme dönemleri olarak ele alınmaktadır) ve yenilik aşaması (varolan teknolojilerin yaygınlaştığı aşama)<sup>10</sup>. İcat aşamasında yeteneğin getirisi artar ve ebeveynlerin koşullarının etkisi, dolayısıyla nesiller arasında gelir hareketliliği azalır (bu  $(1-\theta^j)\beta$ 'nin yükselmesi,  $(1-\theta^j)\alpha$ 'nın düşmesi şeklinde gösterilmiştir). Yeteneğe göre getiri artacağından yüksek yeteneğe sahip (veya yüksek nitelikli, eğitilmiş) bireyler daha yeni teknolojileri kullanan sektörlerle kayacak ve bu sektörlerde yoğunlaşacaklardır<sup>11</sup>. Böylece teknolojinin hızlı ilerlediği sektörlerdeki nitelikli işgücü talebi artışı, nitelikli ve niteliksiz işgücünün ücretleri arasındaki farkı arttırmaktadır. Dolayısıyla bu aşamada ücret eşitsizliği artmakta nesiller arasında gelir hareketliliği artmaktadır.

Yenilik aşamasında ise yeteneğin önemi azalır, ebeveynlerin insan sermayesinin önemi artar (bu  $\beta$ 'nin azalması,  $\alpha$ 'nın yükselmesi ile gösterilir). Ücret

---

<sup>10</sup> Burada icat "invention", yenilik "innovation"a karşılık olarak kullanılmıştır.

<sup>11</sup> Bu yoğunlaşmanın önemli bir sonucu daha fazla teknolojik ilerlemeyi ve böylece hızlı büyümeyi teşvik etmesidir.

eşitsizliği azalır fakat nesiller arasındaki hareketlilik azaldığı için bu eşitsizlik düşük düzeyinde kalıcı hale gelir.

Bu modelin temel argümanı, teknolojik ilerlemedeki hızlanmayla birlikte nitelikli işgücünün yüksek teknoloji sektörlerine kayması ve ücret eşitsizliğinin artmasıdır. Ancak zaman içinde, teknolojik yeniliklerin yaygınlaşması ile birlikte ücret eşitsizliğinin azalması beklenir. Modelin bir diğer önemli olabilecek sonucu verim ile ilgilidir. Yazarlar açıkça modellememle birlikte hızlı teknolojik ilerleme dönemlerinde, kısa dönemde toplam verimin (productivity) azalabileceğini öne sürmüşlerdir. Bunun nedeni teknolojik ilerlemeyle birlikte bu yeni teknolojileri öğrenme gereğinin ortaya çıkması ve bu nedenle işgücünün zamanın bir kısmının öğrenmeye ayrılmasıdır.

Teknolojik ilerlemenin ücretler üzerindeki etkisinin ele alınmasında diğer bir yaklaşım, nitelikli ve niteliksiz işgücünün yeni teknolojilere uyum yeteneğinin farklı olması üzerinde durur<sup>12</sup>. Galor ve Moav (2000) tarafından kurulan modelde teknolojik ilerlemenin işgücünün insan sermayesinde azalmaya neden olacağı ileri sürülmüştür. Bunun nedeni her bir işçinin insan sermayesinin varolan teknolojiye özgü olması ve teknolojik ilerlemeyle birlikte yeni teknolojiyi öğrenme gereğinin doğmasıdır. Yeni teknolojiyi öğrenmek için gereken zaman ise yetenekle ters orantılıdır.

---

<sup>12</sup> Örneğin Greenwood ve Yorukoglu (1997), Caselli (1999), Galor ve Moav (2000).

Herhangi bir  $i$  bireyinin niteliksiz işgücü olarak arz ettiği efektif işgücü miktarı

$$l^i = 1 - (1-a^i)g,$$

nitelikli işgücü olarak arz ettiği efektif işgücü miktarı,

$$h^i = (1-\tau) [a^i - (1-a^i)g]$$

ile gösterilmektedir. Burada  $\tau$  insan sermayesi birikimine (okulda veya işte elde edilen eğitim şeklinde) ayrılan zamandır ve işçinin nitelikli veya niteliksiz olmasını belirleyen temel değişkendir. Teknolojik ilerleme hızı  $g$  ile gösterilmiştir. Bu değişken her bir işçinin arz ettiği işgücü miktarını olumsuz yönde etkilemektedir ve bu etkiyi yazarlar “aşınma etkisi” (erosion effect) olarak adlandırır<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Yeteneğin nitelikli ve niteliksiz işgücü üzerindeki farklı etkisi teknolojik ilerlemenin durağan olduğu dönemlerde önemlidir. Teknolojinin hızlı değiştiği zamanlarda işçinin yetenek düzeyi, teknolojik ilerlemenin olumsuz etkisini iki tür işgücü için de azaltır yani efektif işgücü miktarındaki düşmeyi azaltır. Ancak durağan dönemlerde yetenek sadece nitelikli işgücünün efektif işgücü arzını olumlu yönde etkilemektedir.

Modelde bireylerin yetenekleri, teknolojinin getirdiği aşınma etkisini azaltmaktadır. Böylece teknolojik ilerleme, Galor ve Tsiddon'da olduğu gibi yeteneğin getirisini arttırmaktadır<sup>14</sup>.

Hızlı teknolojik ilerlemeyle birlikte ücret eşitsizliğin artmasının nedeni bu modelde, teknolojik ilerlemenin nitelikli işgücüne görece talebi arttırdığı varsayımdır. Toplam efektif işgücü talebi nitelikli ve niteliksiz işgücünün ağırlıklı toplamı olarak gösterilir:

$$H = \beta h + l(1 - \delta g) \quad (\beta > 1, 0 < \delta g < 1)$$

Burada iki tür işgücünün birbirini tam olarak ikame ettiği varsayılmaktadır<sup>15</sup>. Böylece teknolojik ilerleme ( $g$  deki bir artış), kullanılan toplam işgücü içinde niteliksiz işgücünün ağırlığını azaltmakta, diğer bir deyişle işgücü talebinin niteliksiz işgücünden nitelikli işgücüne kaymasına neden olmaktadır. Bu sonucun nedeni, teknolojik ilerlemenin nitelikli işgücü üzerindeki aşındırıcı etkisinin niteliksiz işgücü üzerindeki etkisinden daha düşük olduğu (yani  $\tau > 0$ ) varsayımdır. Galor ve Moav'ın modelinde teknolojik ilerlemenin nitelikli işgücünü ya da niteliksiz işgücünü tamamlayıcı nitelikte olması önem taşımamaktadır. Eşitlik (2.4)'deki terimlerle, teknolojik ilerlemenin ücret eşitsizliğini artırması için  $A_s$ 'nin  $A_u$ 'dan hızlı artması

---

<sup>14</sup> Bu durum, bu çalışmada, benzer eğitim düzeyine sahip işçiler arasındaki ücret eşitsizliğini açıklamakta kullanılmaktadır.

<sup>15</sup> Yazarlar tam ikame olmayan durumun niteliksel sonucu etkilemediğini bildirmişlerdir.

gerekmez. Hicks anlamında tarafsız teknolojik ilerleme (yalnızca Z'de bir artış) olması dahi ücret eşitsizliğinin artması için yeterlidir.

Görüldüğü gibi son yıllarda çoğu çalışmada teknolojik yeniliklerle nitelikli işgücü arasındaki tamamlayıcılık ilişkisi, nitelikli işgücünün teknolojiye uyum yeteneğinin daha yüksek olması ile açıklanmaktadır. Kuramsal çalışmalarda yapılan önemli bir varsayım, nitelikli ve niteliksiz işgücünün birbirini ikame ettiği şeklindedir. Böylece yüksek nitelikli işçilerin görece verimleri artarken onlara olan görece talep de yükselebilmektedir. Nitelikli ve niteliksiz işgücünün üretimde birbirini ikame ettiği varsayımı güçlü bir varsayım olmakla birlikte, yeni teknolojilerin doğrudan bir sonucu olarak görülebilir. Özellikle bürolarda kullanılan bilgisayar gibi yenilikler, onu kullanacak olan eğitilmiş işgücüne talebi arttırmalıdır. Oysa daha düşük nitelikli işgücünü doğrudan etkileyen yenilikler, örneğin üretim hattında kullanılan makineler onu kullananların yerine geçmelidir. Dolayısıyla nitelikli ve niteliksiz işgücü birbirinin yerine kullanılabilen üretim faktörleri olmasa bile yeni teknolojiler niteliksiz işgücünden nitelikli işgücüne bir kayışa neden olmalıdır.

Buraya kadar ele alınan yaklaşımlar teknolojik ilerlemeyi dışsal olarak ele alırlar. Alternatif bir yaklaşım, teknolojik ilerlemenin yönünün yani hangi faktörü tamamlayıp hangisini ikame ettiğinin içsel olarak belirlendiğini öne sürmüştür. Örneğin Kiley (1999) ve Acemoglu (1998), işgücü piyasasında niteliksiz işgücüne oranla daha fazla nitelikli işgücü bulunması durumunda nitelikli işgücünü tamamlayıcı nitelikte teknolojiye yatırım yapma güdüsünün daha güçlü olacağını öne sürmüşlerdir. Diğer bir deyişle piyasada daha fazla nitelikli işgücü varsa, bu tür

işgücünün kullanacağı türde teknolojiye yatırım yapmak diğer tür yatırımlardan daha karlıdır. Böylece bu yaklaşıma göre nitelikli işgücünün arzında görel bir artış, görel talep artışını beraberinde getirmektedir. Üstelik talepte ortaya çıkan artış arz artışından yüksek olabileceğinden, bu durum, ücret farklılıklarının artmasına neden olabilmektedir. Acemoglu (2000), teknolojik ilerlemenin yönünün iki belirleyicisi olduğunu öne sürmüştür. Bunlardan birincisi yukarıda söz edilen piyasa büyüklüğüdür. Burada piyasa büyüklüğü, teknolojiyi kullanacak olan nitelikli işgücünün görel sayısıdır. Acemoglu'na göre teknolojik ilerlemenin ikinci belirleyicisi mal fiyatlarıdır. Fiyatı yüksek olan malın üretiminde kullanılan teknolojilerin daha hızlı gelişeceği öne sürülmüştür. Ülkede kıt bulunan faktörü yoğun olarak kullanan malın fiyatı daha yüksek olacağından gelişmiş ülkelerde bu faktör, teknolojik ilerlemenin niteliksiz işgücünün tamamlayıcı nitelikte olmasını gerektirir. Yazar nitelik ve işgücü yoğun malların ikame mallar olması durumunda piyasa büyüklüğü etkisinin fiyat etkisinden yüksek olacağını öne sürmüştür. Böylece bu yaklaşımda ücret farklılığı görel arz miktarının pozitif bir fonksiyonudur. Acemoglu (1998, 2000) bu analiz çerçevesini aynı zamanda işgücünün eğitime olan talebinin ve dış ticaret ile teknolojik ilerleme arasındaki ilişkinin açıklanmasında da kullanmaktadır. Bu yaklaşımda işgücünün eğitim talebi ücret farklılığının bir fonksiyonu olarak görüldüğünden, hem eğitilmiş işgücünün görel arzı hem de eğitimin getirisi aynı zamanda artabilir. Böylece zaman içinde hem nitelikli işgücünün görel arzı hem de ücret farklılığının artması beklenir. Yazarların dış ticaret ile teknolojik ilerleme arasındaki ilişki konusundaki analizi bölüm II.B.3'de ele alınmaktadır.

## b. Sektör Yönelimli Teknolojik İlerleme

Literatürde, sektör yönelimli teknolojik ilerleme kavramı ile kastedilen nitelik yoğun sektörlerde ortaya çıkan teknolojik ilerlemedir<sup>16</sup>. Bu çerçevede nitelik yoğun sektörlerde ortaya çıkan hem nitelikli işgücü yönelimli hem de tarafsız teknolojik yeniliklerin etkileri incelenmektedir (Berman, Bound ve Machin, 1998 ve Haskel ve Slaughter, 1998). Teknolojik yenilikler, fiyatlar veri iken bir birim ürünü üretmek için gereken faktör miktarının azalmasına neden olur. Böylece nitelikli işgücünü yoğun olarak kullanan sektörlerde kar olanakları artar ve bunun sonucu firmaların üretimi artırma çabaları nitelikli işgücüne görece talebi artırarak görece ücretlerin yükselmesine neden olur.

Bu yaklaşımda da iki tür işgücü arasındaki ikame derecesinin yüksek olduğu varsayılmaktadır. Haskel ve Slaughter (1998), ürün fiyatlarının içsel olması durumunda da, iki tür işgücü arasındaki ikame derecesinin düşük olması, ürün talebinin yeterince yüksek olması veya ticarete konu olmayan bir sektörün bulunması koşuluyla, sektör yönelimli teknolojik ilerlemenin ücret eşitsizliğini artırdığını öne sürmüşlerdir.

---

<sup>16</sup> Sektör yönelimli teknolojik ilerleme burada dışsal olarak alınmaktadır. Ancak kendisi de nitelik yoğun sektörlerde bir talep kaymasının (örneğin dış ticaret sonucu nitelik yoğun mal talebinin artması) sonucu olabilir.

Sektör yönelimli teknolojik ilerleme, nitelikli işgücü yönelimli teknolojik ilerleme gibi ücret eşitsizliğini artırıcı etkide bulunmaktadır. Sonucun benzer olmasına rağmen ikisinin istihdam üzerindeki etkileri farklıdır. Nitelikli işgücü yönelimli teknolojik yenilikler her bir sektörde nitelikli işgücüne göreli talebi artırır. Oysa sektör yönelimli teknolojik yenilikler sadece yeniliğin olduğu sektörde istihdamın artmasına neden olur. Böylece sektör yönelimli teknolojik ilerlemenin gelişmiş ülkelerde dış ticaret artışının yaptığı etkiye benzer bir etkide bulunarak işgücünün sektörler arasında hareketine neden olması beklenir.

### **II.B.3. DIŞ TİCARET VE TEKNOLOJİK İLERLEME ARASINDAKİ ETKİLEŞİM**

Ücret eşitsizliği konusunda, dış ticaret ve teknolojik ilerleme argümanları alternatif argümanlar olarak öne sürülse de bu iki değişkenin birbirini etkiliyor olabileceği düşüncesi de ortaya atılmıştır. Öncelikle teknolojik ilerlemenin dış ticarete artışa yol açması beklenmektedir. Bunun nedeni ulaşım ve iletişimdeki gelişmelerin uluslararası ticaret önündeki engelleri azaltmasıdır (Wood, 1995).

Diğer yandan uluslararası ticaret de teknolojik ilerlemeyi etkiliyor olabilir. Wood (1995) gelişmiş ülkelerdeki teknolojik ilerlemenin hızı ve yönünün az gelişmiş ülkelere gelen rekabet artışından etkilenebileceğini öne sürmüştür. Düşük ücret uygulayan ülkelere gelen rekabet, bazı firmaların niteliksiz işgücünden tasarruf edici nitelikte yeniliklere yönelmesine yol açabilmektedir.

Teknolojik ilerlemenin bu şekilde dış ticaretteki artışa tepki olarak belirlendiği bir çerçeve Acemoglu (1998, 2000) tarafından da öne sürülmüştür. Acemoglu bölüm II.A.2'de açıklanmış olan ve teknolojik ilerlemeyi piyasa büyüklüğü ve mal fiyatlarının fonksiyonu olarak ele alan çerçeveyi kullanarak dış ticaret - teknolojik ilerleme ilişkisini inceler. Bu modelde dış ticaretin teknolojik ilerlemenin yönü üzerindeki etkisi fiyatlar aracılığı ile ortaya çıkmaktadır. Az gelişmiş ülkelerle ticaretteki artış gelişmiş ülkelerde nitelik yoğun malların fiyatlarını arttıracak, böylece bu tür malların üretiminde teknolojik ilerlemeyi hızlandıracaktır. Bu yaklaşım gelişmiş ülkelerdeki üreticilerin teknoloji seçimi yaparken farklı türde işgücünün dünyadaki değil kendi ülkelerindeki göreceli kıtlıklarını dikkate alacağını varsayar. Dolayısıyla piyasa büyüklüğü değil fiyat etkisi belirleyici olmaktadır. Eğer uluslararası ticaretle birlikte gelişmiş ülkeler az gelişmiş ülkelerdeki firmalara teknoloji satarsa, bu durumda piyasa büyüklüğü etkisi nedeniyle niteliksiz işgücünü tamamlayıcı teknolojik yeniliklerde artış olmalıdır. Ancak uluslararası düzeyde fikri hakların korunamaması nedeniyle, yeni teknolojilerin az gelişmiş ülke firmalarına satılmasının mümkün olmadığı, dolayısıyla fiyat etkisinin belirleyici olduğu varsayılmıştır<sup>17</sup>. Az gelişmiş ülkelerde, gelişmiş ülkelerde üretilen teknolojilerin kullanılıyor olması bu varsayımla ilgili şüphe doğurmaktadır<sup>18</sup>. Ancak hem piyasa

---

<sup>17</sup> Sachs ve Shatz (1996) göreceli mal fiyatlarında bir değişme olmasa da bu sonucun geçerli olabileceğini yani gelişmiş ülkelerde dış ticaretin teknolojik ilerlemenin yönünü nitelikli işgücüne yöneltebileceğini öne sürmüştür.

<sup>18</sup> bkz. Cimoli ve Katz, 2001

hem de fiyat etkisinin geçerli olduğu fakat fiyat etkisinin baskın olduğu ileri sürülebilir.

Böylece, teknolojik ilerlemenin içsel olduğu durumda, diğer bir deyişle talepteki değişimin teknolojik ilerlemenin yönünü belirlemesi durumunda, hem nitelikli işgücü yönelimli hem de sektör yönelimli teknolojik ilerleme, gelişmiş ülkelerde dış ticaret artışının bir etki kanalını oluşturur.

#### **II.B.4. DİĞER FAKTÖRLER**

##### **a. İşgücü Piyasası Kurumlarında ve Sosyal Normlarda Değişmeler**

Özellikle ABD’de 1980’li yıllarda işgücü piyasalarında ücret eşitsizliğini etkileyebilecek iki tür gelişme yaşandığı öne sürülmüştür<sup>19</sup>. Bunlardan birincisi asgari ücretteki, ikincisi sendikaların gücündeki azalmadır. Asgari ücretin önemi, daha çok en düşük ücretli kesimin ücretlerini arttırıcı yöndeki etkisinden kaynaklanmaktadır. Böylece 1980’li yıllarda asgari ücretlerdeki azalmanın, en alt ücret grubunun ücretlerini azaltarak ücret eşitsizliğini arttırması beklenir.

Sendikaların gücündeki azalma da ücret eşitsizliğindeki artışın bir diğer nedeni olarak görülmektedir. Özellikle sendikalı çalışanların istihdam payı ABD,

---

<sup>19</sup> bkz. DiNardo vd. (1996), Lee (1999), Acemoglu (2000).

İngiltere ve diğer OECD ülkelerinin çoğunda olduğu gibi OECD dışındaki çok sayıda az gelişmiş ülkede de azalmıştır (ILO, 1997). Sendikaların ücret farklılığını baskılayıcı etkisi olduğu öne sürülmektedir. ILO (1997) toplu pazarlığa dahil işçilerin istihdam payının daha yüksek olduğu ülkelerin aynı zamanda ücret eşitsizliğinin en yüksek olduğu ülkeler olduğunu bildirir. Son yıllarda ücretlerin belirlenmesinde sendikaların önemlerinin azalması, niteliksiz işgücünün pazarlık gücünü azaltarak ücret farklılığını artırıcı bir etkiye sahip olabilir. Sendikalarla ücret eşitsizliği arasındaki ilişki genel bir olgu olmakla beraber ABD ve İngiltere'de diğer ülkelere göre daha dolaysız bir ilişki söz konusudur. ABD ve İngiltere'de toplu sözleşmenin kapsamı sadece sendikalı işçilerle sınırlanmıştır (ILO, 1997). Hem ilişkinin dolaysızlığı nedeniyle son yıllarda hem de sendikasızlaşmanın diğer ülkelere göre daha büyük ölçülerde olması nedeniyle, ücret eşitsizliğinin açıklanmasında sendikaların gücündeki azalma özellikle ABD ve İngiltere için öne sürülmektedir.

ILO (1997) ise istihdam yapısının değişmesi ve küreselleşme üzerinde durur. ILO'ya göre istihdamın sektörel ve meslekler arasındaki dağılımında ortaya çıkan değişme, özellikle imalat sanayii payının azalması ile mavi yakalıların payının azalıp beyaz yakalıların artması, sendikaların tabanını değiştirip, sendikalıların oranını düşürmüştür. Diğer yandan ILO tarafından öne sürülen bu yapısal değişme kısmen teknolojik ilerlemenin (hem sektör yönelimli hem de nitelik yönelimli) bir sonucu olarak görülebilir. Acemoglu (2000) teknolojik ilerlemenin niteliksiz işgücü talebini azaltarak sendikaların pazarlık gücünü zayıflattığını öne sürmektedir.

Küreselleşmenin öne sürülen etkisi ise hem uluslararası finansal piyasalara açılma hem de dış ticaret artışı aracılığı ile ortaya çıkar. Bu görüşe göre uluslararası

sermaye hareketlerinin liberalizasyonu hükümetlerin politika özerkliğini azalttığı gibi sendikaların politika önerilerini de etkilemektedir. Sendikalar geleneksel olarak genişletici politikalar talep ederken, liberalizasyon sonrası dönemde bu tür politikalar ulusal paranın değer kaybını gerektirdiği ölçüde, sermaye çıkışına neden olacağından sendikalar tarafından da istenemez duruma gelmiştir. Sendikaların gücünü zayıflatan bir diğer etki ise dış ticaret liberalizasyonu ile ortaya çıkan rekabet ortamıdır. Rekabetin firmaları, maliyetleri düşürmeye zorladığı, bu nedenle işçi çıkarmaları arttırdığı öne sürülmektedir. Böylece işgücü talebi, özellikle de niteliksiz işgücü talebi daha esnek ve maliyetlerdeki değişimlere daha duyarlı hale gelmiştir. Böylece sendikaların üyelerinin çıkarlarını koruma olanakları gittikçe zayıflamaktadır.

İşgücü kurumları yanında ücret eşitsizliğini arttırdığı öne sürülen bir diğer olgu sosyal normlardaki değişimdir. Singh ve Dhumale (2000), 1950-1973 arası Altın Çağ dönemini bir işbirliği dönemi olarak niteler. İşbirliği hem uluslararası hem de ulusal düzeyde işçiler, işverenler ve hükümetler arasındadır. Altın Çağ'da varılan uzlaşmalar, 1970'lerde petrol krizleri ile birlikte sona ermekte ve 1980'lerin piyasa ekonomisi ağırlıklı modeline geçilmektedir. Singh ve Dhumale yeni ekonomik modelin iki önemli etkisi üzerinde durur. Birincisi varolan kurumsal yapının değişimidir. Böylece refah devletinin zayıflaması gibi sendikaların gücünün zayıflaması da yeni modele geçilmesi ile açıklanır. Piyasa ekonomisine geçilmesinin ikinci bir etkisi sosyal normlardaki değişimdir. Eskiden servet ve gelir eşitsizlikleri bir tabu ve ahlaki olarak kabul edilemez olarak görülürken 1980 sonrası dönemde normal ve kabul edilir olarak görülmeye başlanmıştır. Bu da gelir dağılımının üst dilimlerdeki gelir artışına bir açıklama olarak getirilir. Böylece Singh ve

Dhumale işgücü piyasası kurumlarındaki değişmeyi piyasa ekonomisine geçiş ile açıklamakta, aynı zamanda ücret eşitsizliğine ek bir açıklama olarak sosyal normlardaki değişmeyi getirmektedir.

### **b. Organizasyon Yapısındaki Değişiklikler**

ABD’de ve çeşitli Avrupa ülkelerinde ücret eşitsizliğinin artışına neden olarak görülen ve özellikle son yıllarda giderek daha fazla üzerinde durulan bir faktör firma yapılarındaki değişmedir. Firmaların organizasyon yapılarında ortaya çıkan değişikliklere örnek olarak şunlar verilebilir: karar alma süreçlerinde merkezin öneminin azalması (decentralization), hiyerarşi katmanlarının sayısının azalması, ekip çalışmasının yaygınlaşması, üretimde çalışan işçilerin denetimlerinin artması, firmalar arasında işgücünün nitelik farklılığının artması ve firma içinde nitelik yapısının daha homojen hale gelmesi. Bu faktörlerin hem firma içi hem de aynı sektör içinde dahi olsa firmalar arasında ücret farklılıklarını arttırdığı öne sürülmüştür (bkz. Aghion vd., 1999, Acemoglu, 2000 ve Aghion ve Howitt,1998, bölüm 9.2.2). Söz konusu yazarlar ayrıca firmaların yapılarında ortaya çıkan bu değişikliklerin teknolojik ilerlemenin bir parçası olduğunu ileri sürmüşlerdir.

### **c. Üretim Süreçlerinin Yurtdışına Kaydırılması (Outsourcing)**

Son olarak, ücret eşitsizliğinin açıklanmasında öne sürülen bir faktör gelişmiş ülkelerdeki firmaların üretim süreçlerinin niteliksiz işgücü kullanan bölümlerini yurtdışına kaydırmalarıdır. Bu faktör dış ticaret sonucu az gelişmiş ülkelere gelen

niteliksiz işgücü rekabetine karşı firmaların verdikleri bir tepkidir ve her bir firmada nitelikli işgücüne görelî talebin artmasına neden olur.

## II.B.5. AMPİRİK ÇALIŞMALAR

ABD ve diğer gelişmiş ülkeler üzerine yapılan çalışmalar çoğunlukla teknolojik ilerleme argümanını destekler nitelikte sonuçlara ulaşmıştır. Dış ticaretin etkisi ise kuramsal çalışmalarda öne sürüldüğü gibi pozitif fakat sınırlı düzeyde bulunmuştur.

Dış ticaretin işgücü piyasaları üzerindeki etkisinin belirlenmesinde kullanılan bir yöntem, faktör içeriği analizidir. Bu yöntemde bir ülkenin ihraç mallarının üretiminde ne kadar nitelikli ve niteliksiz işgücü kullanıldığı ve ithal ettiği malları yurtiçinde üretmesi durumunda iki faktörden ne kadar kullanacağı hesaplanır. İhraç ve ithal mallarının bu şekilde hesaplanan faktör içerikleri karşılaştırılır ve iki değer arasındaki fark, dış ticaretin faktör talebi üzerindeki etkisini gösterir. Wood (1995) bu yöntemi kullanarak 1990 yılı itibarıyla az gelişmiş ülkelerle yapılan ticaretin tüm gelişmiş ülkelerde, imalat sanayiinde işgücü talebini azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Yine aynı çalışmaya göre işgücü talebindeki azalma büyük ölçüde niteliksiz işgücündeki azalma şeklindedir. Ancak benzer hesaplamalar yapan başka çalışmalar, istihdamda dış ticaret nedeniyle ortaya çıkan azalmanın sınırlı olduğu sonucuna varmışlardır (bkz. Freeman, 1995 ve Burtless, 1995).

Hecksher-Ohlin kuramının bir diğer sonucu, malların fiyatlarındaki değişmedir. Bu kuram dış ticaretle birlikte gelişmiş ülkelerde işgücü yoğun malların

fiyatlarında düşüş olacağını öngörmektedir. Ancak bu konudaki çalışmalar da birbirinden farklı sonuçlar vermiştir. Sachs ve Shatz (1996) ve Krueger (1997) sırasıyla 1979-1990 ve 1989-1995 dönemlerinde ABD’de nitelik yoğun sektörlerin görece fiyatlarının arttığını bildirmişlerdir. Ancak bu sonuçlar gelişmiş ülkeler üzerine yapılan diğer çalışmalarda desteklenmemiştir (bkz. Freeman, 1995, Burtless, 1995 ve Acemoglu, 2000). Dolayısıyla gelişmiş ülkelerde hem faktör içeriği analizi hem de fiyat hareketleri analizinin sonuçları, dış ticaretin etkisi konusunda kesin bir bilgi vermekten uzaktır.

Ücret eşitsizliğinin belirlenmesinde dış ticaret ve teknolojik ilerlemenin görece önemlerinin karşılaştırılmasında kullanılan bir diğer yöntem, farklı sektörlerde görece işgücü talebindeki değişmelerin incelenmesidir. Gelişmiş ülkeler için yapılan bu tür analizler, işgücü yoğun sektörlerde dahi nitelikli işgücü talebinin arttığını göstermiştir. Berman, Bound ve Griliches (1994) tarafından kullanılan bir yöntem, nitelikli işgücüne talep artışının kaynağını inceleyerek, bunun sektörler arası istihdam hareketlerinden mi yoksa her bir sektörde ortaya çıkan talep artışından mı kaynaklandığını belirlemektir. Yazarlar 1959-1987 dönemini üç alt döneme ayırarak ABD imalat sanayiinde ortaya çıkan talep artışını ‘sektörler arası’ ve ‘sektör içi’ artış olarak iki bileşene ayırmıştır. Uluslararası ticaretin sektörler arası, teknolojik ilerlemenin sektör içi artışa neden olacağı öne sürülmüştür. Ayrıca daha önce belirtildiği gibi sektör yönelimli teknolojik ilerlemenin de sektörler arası istihdam hareketlerine neden olması beklenir.

Bu analizde niteliksiz ve nitelikli işgücüne karşılık olarak kullanılan değişkenler sırasıyla üretimde çalışanlar ve diğer işlerde çalışanlardır. Yazarlar

üretimde/üretim dışında çalışanlar ayrımının mavi yakalılar/beyaz yakalılar ayrımını yansıttığını öne sürmüştür. ABD imalat sanayiinde 1973-1987 yılları arasında üretim dışında çalışanların toplam istihdam içindeki payları ile nüfus sayımları sonuçlarına göre beyaz yakalılarının istihdam içindeki payları birbirine benzerdir. Bu benzerlik, üretim dışında çalışanların istihdam payı ile beyaz yakalılarının istihdam payının hem değer olarak hem de zaman içindeki değişme olarak birbirine çok yakın olması anlamındadır: söz konusu paylar arasındaki fark 1973-1987 yılları arasında hiçbir zaman iki puandan yukarı çıkmamıştır. Berman, Bound ve Griliches imalat sanayiinde üretim dışında çalışanlar anlamında nitelikli işgücüne talep artışını bileşenlerine ayırtmak amacıyla aşağıdaki eşitliği kullanmışlardır.

$$(2.5) \quad \Delta P_n = \sum_i \Delta S_i \bar{P}_{ni} + \sum_i \Delta P_{ni} \bar{S}_i \quad (i = 1, \dots, N)$$

Burada  $P_n$  tüm imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların toplam çalışanlar içindeki payıdır.  $P_{ni}$  i sektöründe üretim dışında çalışanların ( $E_{ni}$ ) toplam çalışanlar ( $E_i$ ) içindeki payını gösterir ( $P_{ni} = E_{ni} / E_i$ ).  $S_i$  i sektörü istihdamının toplam imalat sanayii istihdamı ( $E$ ) içindeki payıdır ( $S_i = E_i / E$ ). Her bir değişken için  $\Delta$  o değişkendeki değişmeyi, üst çizgi dönem ortalamasını gösterir. Böylece eşitliğin sağ tarafındaki iki terim, toplam imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların payındaki değişmeye yol açan iki etkeni göstermektedir: ilk terim istihdamın farklı nitelik yoğunluğuna sahip sektörler arasında hareket etmesi nedeniyle ortaya çıkan değişme; ikinci terim ise her bir sektörde üretim dışında çalışanların payındaki artış nedeniyle ortaya çıkan değişmedir.

Yazarlar tüm alt dönemler için 'sektör içi' bileşenin 'sektörler arası' bileşenden yüksek olduğunu bildirmişlerdir. ABD imalat sanayiinde 1979-1987 yılları arasında üretim dışında çalışanların istihdam içindeki payı yılda yaklaşık 0,552 puan artmıştır. Berman, Bound ve Griliches, bu 0,552 puanlık artışın 0,387 puanlık kısmının 'sektör içi' artıştan kaynaklandığını bildirir. Bu ayrıştırma üretim dışında çalışanların toplam ücret ödemeleri içindeki payı için yapıldığında da benzer bir sonuca ulaşılmaktadır. Bu durumda yine 1979-1987 yılları arasında ortaya çıkan yıllık toplam 0,774 puanlık artışın 0,468 puanlık kısmının 'sektör içi' artıştan kaynaklandığı görülmüştür. Benzer bir şekilde Autor, Katz ve Krueger (1998) ABD'de hem imalat sanayiinde hem de imalat sanayii dışındaki sektörlerde 1970 sonrası nitelikli işgücü talebinde ortaya çıkan artışın büyük bölümünün endüstriler arası istihdam hareketlerinden çok her bir sektördeki artıştan kaynaklandığını göstermişlerdir. Aynı yöntemi 1970'li ve 1980'li yıllar için Machin ve Van Reenen (1998) altı OECD ülkesinin ve Berman, Bound ve Machin (1998) ABD, İngiltere, Japonya dahil 12 gelişmiş ülkenin imalat sanayii için uygulamış ve benzer sonuçlara ulaşmıştır. Bu analiz ABD'de ve diğer gelişmiş ülkelerde nitelikli işgücüne talep artışının açıklanmasında baskın olan faktörün teknolojik ilerleme olduğu sonucunu doğurmaktadır. Yazarlar ayrıca sektör içi artışın en çok hangi sektörlerde olduğunu da incelemiş ve ülkeler arasında bu sektörlerin farklılık göstermediğini bildirmişlerdir. Bu da ücret farklılığındaki artışı açıklamakta dış ticaret artışından çok teknolojik ilerlemenin başlıca unsur olduğu hipotezini destekleyen bir bulgu olarak değerlendirilmektedir.

Talep artışının sektör içi ve sektörler arası değişim olarak ayrıştırılması yaklaşımıyla ilgili önemli bir sorun, basit Hecksher-Ohlin kuramının öngördüğü gibi sadece ülkeler arasındaki sektörler arası ticareti dikkate alması, sektör içi ticaretin etkisini ele almamasıdır. Eğer gelişmiş ülkeler ve az gelişmiş ülkeler aynı sektörlerle ait ürünleri nitelikli ve niteliksiz işgücünü farklı yoğunluklarda kullanarak üretiyorsa ve sektör içi ticaret hacmi yüksekse, gelişmiş ülkelerde her bir sektörde görece nitelikli işgücü talebinde artış gözlenebilir. Bu nedenle talep ayrıştırmasına dayanarak dış ticaret argümanına yöneltilen eleştirilerin geçerliliği, sektör içi ticaretin önemi ile sınırlıdır.

Gelişmiş ülkelerde dış ticaret argümanına karşı teknolojik ilerlemenin ücret eşitsizliğindeki artışın temel nedeni olduğunu savunan yaklaşımın kullandığı bir diğer dayanak noktası, hızlı teknolojik gelişmelerin zamanlamasıdır. Özellikle ABD’de ücret farklılıklarındaki artışın başladığı 1970’li yıllar ve sonrası, aynı zamanda teknolojiye de büyük sıçramaların yaşandığı dönemdir.

Gelişmiş ülkeler için yapılan ekonometrik tahminler de büyük ölçüde ücret eşitsizliğinin en önemli belirleyicisinin teknolojik ilerleme olduğunu göstermiştir. Tablo 1 gelişmiş ülkeler için yapılmış çalışmaların sonuçlarının bir özetini vermektedir. Krueger (1993), ABD’de 1984 ve 1989 yılları için bireysel ücret verilerini kullanarak, bilgisayar kullanan işçilerin kazançlarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun için tahmin edilen denklem aşağıdaki gibidir.

$$(2.6) \quad \ln W_i = X_i\beta + C_i\alpha + \varepsilon_i$$

Burada  $W_i$  i bireyinin ücreti,  $X_i$  bireyin gözlemlenen niteliklerinden (eğitim düzeyi, çalıştığı yıl, ırk, cinsiyet, medeni durumu gibi) oluşan vektör,  $C_i$  birey bilgisayar kullanıyorsa bir, aksi halde sıfır değerini alan kukla değişken ve  $\epsilon$  hata terimidir. Yapılan tahminlerde  $\alpha$  katsayısı pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Dolayısıyla bilgisayar kullanımının ücret düzeyini arttırdığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu çalışmada bilgisayar kullanımının ücret düzeyi yanında ücret farklılıkları üzerindeki etkisi de incelenmiştir. Bunun için öncelikle (2.6) no'lu denklem 1984 ve 1989 verileri kullanılarak tahmin edilmiş ve buradan kişinin eğitim düzeyinin katsayı değeri olan eğitimin getirisi tahmin edilmiştir. Bilgisayar kullanımının ( $C_i$ ) denklemde yer almaması durumunda eğitimin getirisi 1984 ve 1989 yılları arasında bir puan artmaktadır. Bilgisayar kullanımının denklemde yer alması durumunda ise eğitimin getirisindeki artış 0,6 puandır. Buradan yola çıkarak Krueger eğitimin getirisindeki artışın yaklaşık yüzde 40'ını bilgisayar kullanımındaki artışa bağlamaktadır. Buradan çıkan sonuç, işyerlerinde bilgisayarların yaygınlaşması, dolayısıyla teknolojik ilerlemenin ücret eşitsizliği üzerinde önemli bir etkisi olduğu şeklindedir. Böylece, Krueger insan sermayesi kuramını izleyerek, diğer bir deyişle işgücü arzından yola çıkarak işgücü talebi ile ilgili bir sonuca ulaşmaktadır.

Benzer bir yaklaşıma Bound ve Johnson (1992) da sahiptir. Bu çalışmada, ABD'de 1973-1988 dönemi çalışanlara ait veriler kullanılmış, reel ücretlerin bağımlı değişken olduğu tahminler yapılmıştır. Ücret farklarındaki artışın açıklayıcı değişkenler olan işgücü arzı (bireyin çalışma yılı, eğitim düzeyi, yarı zamanlı çalışıp çalışmadığı, ırkı gibi), ürün talebi yapısı (istihdamın sektörler arasındaki dağılımı) ve

sendikalaşma oranları gibi kurumsal faktörler tarafından açıklanmayan kısmı Bound ve Johnson tarafından teknolojik değişimin etkisi olarak alınmaktadır. Bu çalışmaya göre ABD’de eğitime göre ücret farklılığındaki değişimin açıklanmasında ürün talebi yapısındaki ve istihdamın sektörler arasındaki dağılımındaki değişimin ve sendikaların gücündeki azalmanın etkisi sınırlıdır. Yazarlar ücret eşitsizliğinin temel belirleyicisinin (artık olarak belirlenen) teknolojik ilerleme olduğunu öne sürmüşlerdir.

Ücret eşitsizliğini açıklamaya yönelik farklı bir yaklaşım, Türkiye için bu çalışmada da uygulanmış olan ve nitelikli işgücüne göreli talebin bağımlı değişken olduğu ekonometrik denklem tahminlerine dayanır. Burada nitelikli işgücünün istihdam ve ücret ödemeleri içindeki payı açıklanan değişkendir. Nitelikli işgücüne talebin tahmin edildiği bu yaklaşım Autor, Katz ve Krueger (1998), Berman, Bound ve Griliches (1994) ile Machin ve Van Reenen (1998) tarafından uygulanmıştır. Autor, Katz ve Krueger (1998), 1980’li yıllarda ABD endüstrilerinde ücret eşitsizliğindeki artışı açıklamak amacıyla iki tür tahmin yapmıştır. Birinci olarak tahmin edilen denklem aşağıdaki gibidir.

$$\Delta E_i = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta C_i + \varepsilon_i$$

Burada alt notasyon  $i$  endüstrileri gösterir.  $\Delta E$  farklı eğitim gruplarının istihdam içindeki payında 1979 ile 1983 yılları arasındaki yıllık değişim,  $\Delta C$  endüstride bilgisayar kullananların istihdam içindeki payında 1984 ile 1993 yılları arasında ortaya çıkan değişimdir. Üç haneli kod düzeyinde ayrıntılı ABD sektörleri için yapılan tahminde  $\alpha_1$  yüksek okul mezunları için pozitif bulunurken, lise mezunları

için negatif çıkmıştır. ABD endüstrilerinde istihdam içinde lise mezunlarının payı azalıp üniversite mezunlarının payı artmaktadır. Tahmin sonuçları, bilgisayar kullanımındaki artışın en yüksek olduğu sektörlerde lise mezunlarından üniversite mezunlarına bu geçişin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Autor, Katz ve Krueger'in tahmin ettiği diğer bir denklem şu şekildedir<sup>20</sup>:

$$(2.7) \quad \Delta WB_i = \alpha_0 + \alpha_1 \text{TECH}_i + \alpha_2 \Delta \log (K/Y)_i + \alpha_3 \Delta \log Y_i + \varepsilon_i$$

Burada  $\Delta WB$  endüstride yüksek okul mezunlarının toplam istihdam içindeki payında ortaya çıkan yıllık değişme,  $\text{TECH}$  teknolojiyi gösteren bir değişken,  $Y$  reel üretim ve  $K$  sermaye stokudur. Autor, Katz ve Krueger, teknolojiyi temsilen reel bilgisayar yatırımlarının istihdama oranı ile araştırma ve geliştirme (AR&GE) harcamalarını kullanmıştır. Denklemden yer alan  $(K/Y)$  değişkeni sermaye yoğunluğunu gösterir ve çalışmada buna alternatif olarak reel sermaye stokunun istihdama oranı da ele alınmaktadır. Denklem 1960-1970, 1970-1980 ve 1980-1990 arası değişimler kullanılarak iki haneli kod düzeyinde ayrıntılı ABD sektörleri için tahmin edilmiş, hem bilgisayar yatırımlarının hem de AR&GE harcamalarının yüksek okul mezunlarının ücret ödemeleri içindeki payını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yazarlar ayrıca sermaye yoğunluğunun etkisinin de yüksek olduğunu, dolayısıyla

---

<sup>20</sup> Translog üretim fonksiyonundan yola çıkarak bu tür bir denklem, bölüm IV.C.1 III.C.1'de türetilmiş ve Türkiye endüstrileri için tahmin edilmiştir.

sermaye ve nitelikli işgücü arasındaki tamamlayıcılık ilişkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Autor, Katz ve Krueger, (2.7) no'lu denklemi 1959-1989 dönemi, daha ayrıntılı (dört haneli kod düzeyinde) ABD imalat sanayii alt sektörleri için de tahmin etmiş ve bağımlı değişken olarak üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payını kullanmışlardır. Bu tahminde CI bilgisayar yatırımlarının toplam yatırımlar içindeki payı ve TECH TFV artışı ( $\Delta \log(\text{TFV})$ ) ile temsil edilmektedir. Yazarlar ayrıca burada yer alan açıklayıcı değişkenlere ek olarak ithalatın ithalat ve satışlar toplamına oranındaki, ihracatın satışlara oranındaki ve ithal girdilerin toplam enerji dışı malzeme alımına oranındaki değişmeyi kullanmışlardır. Burada girdi ithali, üretimin yurtdışına kaydırılmasını (outsourcing) temsilen kullanılmaktadır. Tahmin sonuçlarına göre bilgisayar yatırımları ve sermaye yoğunluğu üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payını pozitif yönde etkilemektedir. TFV, toplam ithalat ve girdi ithalatındaki değişimin katsayıları pozitif olmakla beraber istatistiki olarak sıfırdan farklıdır. İhracat artışının ise bağımlı değişken üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır.

**Tablo 1: Gelişmiş Ülkeler İçin Uygulanan Ekonometrik Tahmin Sonuçları**

Kaynak	Krueger (1993)	Autor, Katz ve Krueger (1998)	Autor, Katz ve Krueger (1998)	Autor, Katz ve Krueger (1998)	Berman, Bound ve Griliches (1994)	Machin ve Van Reenen (1998)	Bound ve Johnson (1992)
Veri Tabanı	1984, 1989 ABD, çalışanlar	1979-93 ABD, çalışanlar	1960-90 ABD, çalışanlar	1959-89, ABD, imalat san.	1959-87, ABD, imalat san.	1973-89, 6 OECD ülkesi imalat san. <sup>13</sup>	1973-88, ABD, çalışanlar
Bağımlı Değişken	Çalışanların ücretleri	$\Delta$ (Her bir endüstride farklı eğitim gruplarının istihdam içindeki payı)	$\Delta$ (Her bir endüstride yüksek okul mezunlarının ücret ödemeleri içindeki payı)	$\Delta$ (Üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payı)	$\Delta$ (Üretim dışında çalışanların ücret içindeki payı)	$\Delta$ (Üretim dışında çalışanların ücret ile yükseköğretim ücret ödemeleri içindeki payı)	$\Delta \log$ (Yüksek okul mezunlarının lise mezunlarına oranla ücretler)
<i>Açıklayıcı Değişkenler ve Bağımlı Değişken Üzerindeki Etkileri</i>							
Tek. İlerleme							+ <sup>16</sup>
Bilgisayar kullanımı	+ <sup>3</sup>	+ <sup>4</sup>	+ <sup>5</sup>	+ <sup>8</sup>	+ <sup>8</sup>	+ <sup>4</sup>	
AR&GE harc.			+ <sup>1</sup>		+ <sup>1</sup>	+ <sup>14</sup>	
TFV artışı				0			
$\Delta \log$ (Sermaye yoğunluğu)			+ <sup>6</sup>	+ <sup>9</sup>	+ <sup>12</sup>	Japonya'da - diğer ülkelerde + <sup>14</sup>	
$\Delta \log$ (Üretim artışı)			+ <sup>7</sup>	+ <sup>10</sup>	+ <sup>7</sup>		
İthalat				+ <sup>11</sup>		0 <sup>15</sup>	
İhracat <sup>1</sup>				+			
Girdi ithali <sup>2</sup>				+			

Notlar:  $\Delta$  değişmeyi, 0 katsayısının istatistiki olarak anlamsız bulunduğunu gösterir.

1 Satışlara oran / 2 İthal edilen girdilerin toplam enerji dışı malzeme alımlarına oranı / 3 kişinin bilgisayar kullanımını gösteren kukla / 4 bilgisayar kullananların istihdam içindeki payı / 5 bilgisayar yatırımlarının istihdama oranı / 6 istihdam veya reel çıktıya oran / 7 reel çıktı / 8 bilgisayar yatırımlarının toplam yatırımlara oranı / 9 reel satışlara oran / 10 reel satışlar / 11 ithalatın ithalat + satışlara oranındaki değişme / 12 reel çıktıya oran / 13 Danimarka, Fransa, Almanya, Japonya, İsveç, İngiltere / 14 katma değere oran / 15 (ithalat / katma değer) oranı düzeyi veya değişmesi / 16 Teknolojik ilerleme artık olarak belirlenmiştir: ücret farkındaki artışın kurumsal faktörler, arz ve talep tarafından açıklanmayan kısmı.

Berman, Bound ve Griliches (1994) yine ABD imalat sanayii için 1959-1987 dönemi ve Machin ve Van Reenen (1998) altı OECD ülkesi için 1973-1989 dönemi verilerini kullanarak (2.7) no'lu denklemi tahmin etmiş ve benzer sonuçlara ulaşmışlar, sermaye yoğunluğu ile teknolojik ilerlemeyi temsil eden değişkenlerin (AR&GE harcamaları ve bilgisayar kullanımının) ücret eşitsizliği üzerindeki etkisinin pozitif olduğunu bildirmişlerdir. Machin ve Van Reenen (1998) bu sonucun hem üretim dışında çalışanların hem de yüksek eğitimlilerin toplam istihdam içindeki payı için geçerli olduğunu bildirmişlerdir. Aynı çalışmada ithalat da açıklayıcı değişken olarak denkleme eklenmiş ve katsayısı anlamsız bulunmuştur.

## II.C. AZ GELİŞMİŞ ÜLKELERDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ

Heckscher-Ohlin kuramı, dış ticaretteki artışın, az gelişmiş ülkelerde gelişmiş ülkelerdekini tersi sonuç vereceğini öngörür. Diğer bir deyişle az gelişmiş ülkeler işgücü yoğun mallarda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduklarından, dış ticarete açıldıktan sonra bu tür malların fiyatları artmalı, niteliksiz işgücüne göreli talep yükselmeli ve nitelikli işgücünün göreli ücretleri azalmalıdır.

Dışsal teknolojik ilerlemenin ise gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde aynı etkiye sahip olması beklenir. Az gelişmiş ülkelerde teknolojik değişimin başlıca kaynağının teknoloji ithali olduğu düşünülürse bu ülkelerde de teknolojik ilerlemenin nitelikli işgücü yönelimli olması beklenir.

Yapılan çalışmalar pek çok az gelişmiş ülkede ücret eşitsizliğinin arttığını bildirmiştir. Tablo 2, çeşitli az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğindeki değişimin

yönünü göstermektedir. Berman, Bound ve Machin (1998) dış ticaretin serbestleştirildiği 1980'li yıllarda çoğu az gelişmiş ülkede imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların görece ücretlerinin arttığını göstermiştir. Yazarlar tarafından verilen grafikte yer alan yedi az gelişmiş ülkeden beşinde görece ücretlerin arttığı görülmektedir. Benzer bir şekilde Robbins'in (1996) ele aldığı dokuz az gelişmiş ülkenin altısında dış ticaret liberalizasyonu sonrası dönemde ücret farklılığında artış görülmüştür. Wood (1997) da birçok Latin Amerika üzerine yapılmış çalışmaların sonuçlarını özetleyerek bunlarda, 1980'lerde dış ticaret liberalizasyonu sonrası ücret eşitsizliğinin arttığını bildirmiştir. Ancak bu eğilim çoğu Doğu Asya ülkesi için geçerli değilmiş gibi görünmektedir: Wood (1997) Doğu Asya ülkeleri üzerine yapılan çalışmaların bir özetini vermekte ve dış ticaretin serbest bırakıldığı 1960'lı ve 1970'li yıllarda bu ülkelerde dört Asya Kaplanından (Güney Kore, Tayvan, Singapur ve Hong Kong) üçünde ücret farklarının azaldığını bildirmektedir.

Bazı az gelişmiş ülkelerde dış ticaretin serbestleştirildiği dönemlerde ücret eşitsizliğinin artması, literatürde birkaç nedenle açıklanmaktadır. Bunlardan birincisi liberalizasyon öncesi uygulanan koruma politikalarıdır. Wood (1997) ücret dağılımının zaman içindeki seyri konusunda Doğu Asya ülkeleri ve Latin Amerika ülkeleri arasındaki farklılığı tartışırken dış ticaret politikalarının etkili olabileceğini öne sürmüştür. Özellikle Güney Kore ve Tayvan'da 1960'lı yıllarda ihracat teşvik edilirken pek çok sektörde ithalat üzerindeki koruma devam etmiştir. Oysa Latin Amerika ülkelerinde dış ticaret liberalizasyonu ithalat üzerindeki engellerin kaldırılmasını içermiştir. Gerçekten de bazı az gelişmiş ülkelerde liberalizasyon öncesi korumanın çoğunlukla işgücü yoğun sektörlerde olması ve korumanın en çok

bu sektörlerde azaltılması, ücret farklılığındaki artışın önemli bir nedeni olarak görülmektedir (Hanson ve Harrison, 1995, Harrison ve Hanson 1999).

**Tablo 2: Az Gelişmiş Ülkelerde Ücret Eşitsizliği**

Ülke	Dış Ticaretin Liberalize Edildiği Yıllar	Kaynak	İncelenen Dönem	Niteliklere Göre Ücret Eşitsizliği
Meksika	1985	A	1984-90	+
		E	1976-89	+
Şili	1975	B	1979-86	+
		C	1980'ler	+
		D	1974-79	+,-
		D	1984-92	+
Uruguay	1970'ler ve 1990'lar	E	1975-93	+
		C	1980'ler	+
		D,E	1990-95	+
Kolombiya	1985-89 ve 1990	C	1980'ler	-
		E	1985-89	+
		D	1985-94	+
Arjantin	1976-82 ve 1989-93	D,E	1976-82	+
		D,E	1989-93	-
Kosta Rika	1985	D,E	1985-93	+
Güney Kore	1960'lar	D	1960'lar	-
	ve 1980'lerin ikinci yarısı	C	1980'ler	-
Tayvan	1960'lar	D	1960'lar	-
	ve 1980'lerin ikinci yarısı	E	1980'ler	+,-
Singapur	1970'ler	D	(1970'ler)	-
Hong Kong	1950'ler	D	1950'ler	+
Malezya	1970'ler	D,E	1973-89	-
Filipinler	1980'lerin başı	D,E	1980'ler	+,-
Pakistan	1980'lerin ortaları	C	1980'ler	+
Bangladeş	1980'lerin sonları	C	1980'ler	+
Hindistan	1970'lerin sonları	C	1980'ler	+

Kaynaklar ve ücret eşitsizliğini temsilen kullandıkları değişkenler: A: Hanson ve Harrison (1995), (imalat sanayiinde beyaz yakalıların mavi yakalılara oranla ücretleri); B: Pavcnik (2000) (imalat sanayiinde beyaz yakalıların mavi yakalılara oranla ücretleri); C: Berman, Bound ve Machin (1998) (imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların görel ücretleri); D: Wood (1997) (yüksek eğitimlilerin görel ücretleri); E: Robbins (1996) (üniversite mezunlarının ilköğretim mezunlarına oranla ücretleri)

Not: Ücret eşitsizliğindeki artış (+), azalma (-), dalgalanmalar (+,-) ile gösterilmiştir.

Daha önce de belirtildiği gibi dış ticaretin arttığı dönemlerde ücret eşitsizliğinin artmasının ikinci bir nedeni teknoloji ithali olabilir. Teknolojik yeniliklerin ithal edilen sermaye malları tarafından içerilmiş olması durumunda ve sermaye ile nitelikli işgücü arasında tamamlayıcılık ilişkisi söz konusu ise ithalatla birlikte az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğinin artması beklenir. Robbins (1996) ele aldığı ülkelerde bunun önemli bir etkisi olduğu sonucuna varmıştır. Burada ilginç bir nokta, gelişmiş ülkeler için farklı olan argümanların, dış ticaret ve teknoloji argümanlarının, az gelişmiş ülkeler ele alındığında tek bir argüman haline gelebilmesidir.

Dış ticaretin etkisi incelenirken dikkate alınması gereken ve dış ticaretin arttığı dönemde ücret eşitsizliğinin artmasına üçüncü bir açıklama olabilecek bir faktör de diğer az gelişmiş ülkelerden gelen rekabettir. Wood (1997), Doğu Asya ve Latin Amerika ülkelerinde ücret dağılımının zaman içindeki seyri arasındaki farklılığın nedenleri arasında Latin Amerika ülkelerinin ithalatını liberalize ettiği 1980'li yıllarda Çin'in dünya piyasalarına girmiş olmasını sıralar. Çin'den gelen rekabet, bazı az gelişmiş ülkelerin ihracatta niteliksiz işgücünün en yoğun kullanıldığı sektörlerde uzmanlaşmak yerine gelişmiş ülkelerle daha az gelişmiş ülkeler arasında bir yerde yer almasına neden olmuş olabilir. Bu nedenle daha az gelişmiş ülkelerle ticaret orta gelir grubu ülkelerde nitelikli işgücüne göreli talebi artırabilir. Cimoli ve Katz (2001), Latin Amerika ülkelerinde dış ticaret liberalizasyonundan en kötü etkilenen sektörlerin bilgi yoğun sektörler ve işgücü yoğun sektörler olduğunu öne sürmektedir. Birinci grup sektörler gelişmiş ülkelerden, ikinci grup sektörler Çin ve Vietnam'dan gelen rekabetten olumsuz

yönde etkilenmiştir. Bu sonuçlar dış ticaretin etkisini ele alırken gelişmiş – azgelişmiş ülkeler ayrımının yetersiz olabileceğini göstermektedir. Bunun yerine, iki grubun arasında yer alan orta gelişmişlik düzeyine sahip olan ülkelerin ayrıca ele alınması, bu ülkelerde dış ticaret liberalizasyonu sonrası ortaya çıkan ücret eşitsizliği artışını açıklamakta yardımcı olabilir gibi görünmektedir.

Az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliği artışının diğer nedenleri gelişmiş ülkelerde olduğu gibi asgari ücretlerdeki ve sendikaların gücündeki azalma ile gelişmiş ülke firmalarının üretim süreçlerini az gelişmiş ülkelere kaydırmaları olabilir. Bu sonuncu faktör iki grup ülkede aynı sonucu vermesi açısından ilginç görünmektedir. Robbins'e (1996) göre gelişmiş ülke koşullarında işgücü yoğun üretim süreçleri, az gelişmiş ülkelerdeki endüstrilerle karşılaştırıldığında görece olarak nitelik yoğun sayılabilir. Bu nedenle terk etmiş olduğu gelişmiş ülkeler yanında gitmiş olduğu az gelişmiş ülke piyasalarında da ücret eşitsizliğini artırıcı etkide bulunabilir. Aşağıda belirtildiği üzere bu yaklaşımı doğrulayıcı örnekler mevcuttur.

Daha önce de belirtildiği gibi dış ticaretin görece faktör talebi üzerindeki etkisini belirlemek için yapılan çalışmaların bir kısmı faktör içeriği analizini kullanmaktadır. Wood (1997) az gelişmiş ülkeler üzerine yapılmış çeşitli faktör içeriği çalışmalarının sonuçlarının bir özetini verir. Az gelişmiş ülkelerin çoğunda ihrac sektörlerinin ithalata rekabet eden sektörlerle göre daha az nitelik yoğun olduğu bildirilmektedir. Bu sonuç uluslararası işbölümü açısından Hecksher-Ohlin kuramının öngördüğüne uygun bir sonuçtur. Ancak bunun sonucu olarak görece faktör talebi ve fiyatları, genelde ortaya çıkan tersine, eşitsizliği azaltıcı yönde

olmalıdır. Bu analiz az gelişmiş ülkelerde ortaya çıkan gelişmelerin nedenlerini açıklamakta yetersiz kalmaktadır.

Dış ticaret ve teknolojik ilerleme açıklamalarını test etmekte kullanılan bir diğer yöntem nitelikli işgücüne talep artışını bileşenlerine (sektörler arası ve sektör içi değişimler olarak) ayırmak şeklindedir. Robbins (1996) ele aldığı dokuz az gelişmiş ülkeden altısında sektörler arası hareketlerin Hecksher-Ohlin kuramının öngördüğünün aksine nitelikli işgücüne talebi arttırıcı yönde olduğunu bildirmiştir. Meksika ve Şili üzerine yapılan çalışmalar, bu sonuca ek olarak, söz konusu ülkelerde nitelikli işgücüne talep artışında sektör içi değişimlerin sektörler arası değişimlerden çok daha yüksek olduğunu göstermiştir (Meksika için Hanson ve Harrison, 1995, Şili için Pavcnik, 2000 ve Robbins, 1996). Bu sonuç her bir sektörde nitelikli işgücüne talebi arttıracak teknolojik yenilikler olabileceğini düşündürmektedir.

Hanson ve Harrison (1995) ayrıca Meksika'da ücret eşitsizliğinin belirleyicilerini tespit amacıyla ekonometrik tahmin yöntemini kullanmıştır. İmalat sanayiinde hem sektör düzeyinde hem de fabrika düzeyinde 1984-1990 dönemi için yapılan tahminlerde bağımlı değişken olarak beyaz yakalı çalışanların mavi yakalılara oranla ortalama ücretleri kullanılmıştır. Dışa açıklık derecesini temsilen kullanılan açıklayıcı değişken, ihracatın toplam satışlar içindeki payıdır ve bu değişkenin ücret eşitsizliği üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Yabancı firmaların toplam istihdam içindeki payı ve sermaye/işgücü oranı da ücret eşitsizliğini arttırıcı yönde etkide bulunmaktadır. Yabancı firmaların etkisi, gelişmiş ülke firmalarının üretim süreçlerini az gelişmiş ülkelere kaydırmalarının ücret

eşitsizliğini pozitif yönde etkilediğinin bir göstergesi olarak alınabilir. Bu çalışmada teknolojik ilerlemeyi temsilen, satın alınan makinalar içinde ithal makinaların payı, kullanılan malzemeler içinde ithal malzemelerin payı, yatırımlar içinde araç gereç ve ulaşım araçları alımının payı, toplam faktör verimi artışının gecikmeli değeri ve telif hakkı ödemelerinin satışlar içindeki payı kullanılmış ve bu değişkenlerin katsayıları ya negatif ya da anlamsız bulunmuştur. Tarifeler ve kotaların katsayıları ise anlamsızdır. Denklemden yer alan diğer değişkenlerden işgücüne yapılan ödemeler içinde sosyal güvenlik ödemelerinin ve diğer ücret dışı ödemelerin payının ücret eşitsizliği üzerindeki etkisi negatif ve anlamlıdır. Yazarların tahmin sonuçları ile ilgili yorumu, Meksika'da ücret eşitsizliğinin açıklanmasında dışa açılmanın önemli olduğu şeklindedir. Ancak bu etki tarifelerin azaltılması yoluyla değil ihracat ve yabancı firmalar aracılığı ile olmuş gibi görünmektedir. Bu çalışmada nitelikli işgücü yönelimli teknolojik ilerleme argümanını destekleyici sonuçlar elde edilmemiştir. Aynı yazarlar daha sonra benzer tahminleri fabrika düzeyi verileri kullanarak tekrarlamışlardır (Harrison ve Hanson, 1999). Bu çalışmanın sonucuna göre teknoloji değişkenlerinden yalnızca telif hakkı ödemelerinin katsayısı pozitif ve anlamlı bulunmuş, diğerlerinin katsayıları anlamsız çıkmıştır. Bir önceki çalışmada olduğu gibi ihracatın satışlar içindeki payı ve yabancı firmaların payı ücret eşitsizliğini artırıyor görünmektedir. Tarifeler ve kotaların etkisi ise yine istatistiki olarak sıfırdan farklıdır. Bu sonuçlar Meksika'da 1980'li yıllarda dışa açılmanın ihracat, yabancı doğrudan yatırım ve teknoloji ithali nedeniyle ücret eşitsizliğini artırıcı etki yaptığını göstermektedir.

Benzér bir sonuç, Şili için Pavcnik (2000) tarafından elde edilmiştir. Yazar 1979-1986 dönemi imalat sanayii fabrika düzeyinde verilerini kullanarak bağımlı değişkenin beyaz yakalıların ücret ödemeleri içindeki payı olan tahminler yrtmŐtir.

$$WB_i = \alpha_0 + \alpha_1 TECH_i + \alpha_2 (K/Y)_i + \alpha_3 Y_i + \varepsilon_i$$

Burada  $i$  alt notasyonu fabrikayı gösterir. Değişken tanımları denklem (2.7)'deki gibidir. Reel retim ( $Y$ ) reel katma değer ile temsil edilmiştir. Sermaye yoğunluğu ve reel üretim düzeyini katsayıları ( $\alpha_2$  ve  $\alpha_3$ ) pozitif ve anlamlıdır. Teknolojik ilerlemeyi temsilen yabancı teknik destek (assistance), patentli teknoloji kullanımı için yapılan demeler ve ithal malzemeler kullanılmış, bu değişkenlerin katsayıları pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Böylece Şili'de teknoloji ithalinin nitelikli işgücü üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaŐılmıŐtur<sup>21</sup>.

## II.D. EKONOMİ LİTERATÜRÜNDE ÜCRET EŞİTSİZLİğİ:

### ÖZET VE GENEL DEğERLENDİRME

İnsan sermayesi yaklaşımı ücret farklılıklarını yalnızca kişinin eğitim ve deneyim süresi ile açıklamaktadır. Eğitim düzeyleri önemli olmakla beraber, zaman içinde ekonomilerdeki yapısal deėiŐmeyle beraber işgücü talebi yapısındaki, sosyal

---

<sup>21</sup> Bu çalışmada ayrıca dış ticareti temsil eden değişkenler ele alınmamıŐtır.

normlardaki ve kurumsal değişmeleri dikkate almadan ücret eğitsizliğindeki değişmeyi açıklamak mümkün görünmemektedir.

Gelişmiş ülkelerde 1970'li yıllardan sonra ücret eğitsizliğindeki artış, eğitimli işgücü arzındaki artışla beraber ortaya çıkmıştır. Bu nedenle son zamanlarda geliştirilen yaklaşımlar, arzdan çok talepteki değişmeyi ve kurumsal faktörleri dikkate almaktadır. Geliştirilen yaklaşımlardan birisi, nitelikli ve niteliksiz işgücünün üretimde birbirini ikame ettiği varsayımıyla ücret eğitsizliğini temelde teknolojik ilerlemeyle açıklamakta ve bunun nedeni olarak nitelikli işgücünün yeni teknolojilere daha kolay uyum sağladığını öne sürmektedir. Teknolojik ilerleme karşısında yer alan ve gelişmiş ülkelerde ücret eğitsizliği artışını temelde az gelişmiş ülkelerle dış ticaretin artmasına bağlayan dış ticaret argümanı ise ampirik çalışmalarda görece olarak daha az destek almış gibi görünmektedir. Diğer yandan sosyal normlardaki değişmelerle sendikaların gücündeki azalma, asgari ücretin düşmesi ve organizasyon yapısındaki değişme gibi yapısal faktörlerdeki değişme de ücret eğitsizliğini açıklıyor gibi görünmektedir.

Az gelişmiş ülkelerdeki durum ise teknolojik ilerlemenin etkileri bakımından gelişmiş ülkelere benziyor olmalıdır. Az gelişmiş ülkeler için yeni teknolojilerin temel kaynağı gelişmiş ülkelerde geliştirilen teknolojilerdir. Bu nedenle nitelikli işgücünün görece ücretleri yükseltici etkisi genel bir olgu olmalıdır. Gerçekten de Meksika ve Şili üzerine yapılan ampirik çalışmalar bu ülkelerde teknoloji ithalinin, ücret eğitsizliğindeki artışın açıklanmasında önemli bir katkı yaptığını gösterir. Ancak burada dış ticaretin önemi vurgulanmalıdır. Az gelişmiş ülkelerde teknolojik ilerleme, temelde teknoloji ithali yoluyla gerçekleştiği için, ücret eğitsizliğinin

açıklanmasında temel faktörlerden birisi dışa açılma derecesi olmalıdır. Üstelik teknoloji ithaline yol açtığı sürece dışa açılma, Hecksher-Ohlin kuramının öngördüğünün aksine, az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğini arttırıcı etkide bulunmaktadır.

Dış ticaretin, az gelişmiş ülkelerde, basit Hecksher-Ohlin kuramı tarafından öngörülen etkisi ortaya çıkmamış gibi görünmektedir. Bunun en önemli göstergesi nitelikli işgücüne göreli talep artışının kaynağıdır: orta gelişme düzeyine sahip çoğu ülkede sektörler arası istihdam kayışları, niteliksiz değil nitelikli işgücü yoğun sektörlerle doğru olmuştur<sup>22</sup>. Bu da uluslararası işbölümünün orta gelişme düzeyine sahip ülkeleri işgücü yoğun malların üretimine yönlendirmemiş hatta nitelik yoğun malların üretimine yönlendirmiş olabileceğini göstermektedir. Ayrıca Meksika ve Şili’de her bir sektörde ortaya çıkan nitelikli işgücüne göreli talep artışı, sektörler arası hareketlerden daha yüksektir. Bu nedenle bazı az gelişmiş ülkelerde teknolojik ilerleme veya sektör içi ticaret nedeniyle de nitelik artışı olduğu söylenebilir. Dışa açılma, pek çok orta gelişmişlik düzeyindeki ülkede dış rekabet veya teknoloji ithali aracılığı ile ücret eşitsizliğini arttırıcı etkide bulunuyor gibi görünmektedir.

Dış ticaret ve teknolojik ilerleme gelişmiş ülkeler ve az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğinin açıklanmasında kullanılan iki ortak faktördür. Bunların dışında işgücü piyasası kurumları, firmaların organizasyon yapısı, gelişmiş ülke firmalarının

---

<sup>22</sup> Bu sonucun nedeni ülkeler arasındaki rekabet gücü farklılığı olabileceği gibi farklı nitelik yoğunluğuna sahip mallar üzerindeki ticaret engelleri arasındaki fark da olabilir.

Üretim süreçlerinin bir kısmını yurtdışına kaydırmaları gibi faktörler de dikkate alınmalıdır. Ancak az gelişmiş ülkeler ile ilgili analizlerde gelişmiş ülkelerden farklı iki faktör vurgulanmalıdır. Bunlardan birincisi nitelikli işgücünün görelî kıtlığıdır. Gelişmiş ülkelere oranla az gelişmiş ülkelerde nitelikli işgücü çok daha kıt bulunan bir faktördür. Eğer yeni teknolojiler nitelikli işgücüne talebi arttırıyorsa ve arz sınırlı ise, bunların ücretler üzerindeki yükseltici etkisi az gelişmiş ülkelerde gelişmiş ülkelere göre çok daha yüksek olacaktır.

Gelişmiş lkeler ile az gelişmiş ülkeler arasında vurgulanması gereken ikinci bir fark ise makroekonomik ortam ile ilgilidir. Gelişmiş ülkelerin aksine az gelişmiş ülkelerde makroekonomik istikrarsızlık çok daha sık gözlenen bir olgudur. Bu nedenle az gelişmiş ülkelerde firma davranışlarında bir farklılık olması beklenir. Hem belirsizlik ortamının hem de durgunluk veya daralma dönemlerinin görelî nitelikli işgücü talebi ve ücret eşitsizliği üzerindeki etkileri de dikkate alınması gereken faktörler gibi görünmektedir.

Katmanlı işgücü piyasası yaklaşımı ile Reder (1955) ve Oi'nin (1962) yaklaşımları farklı açıklamalar getirmekle beraber genel olarak daralma dönemlerinde nitelikli ve niteliksiz işgücü ücretleri arasındaki farkın açılacağını öngörür. Genişleme dönemlerinde ise eşitsizlik azalmalıdır. Pek çok orta gelişmişlik düzeyine sahip ülkede son yıllarda gözlenen ücret eşitsizliği, daralma dönemleri ile dış ticaret ve teknolojik ilerlemenin etkileri birlikte ele alınarak açıklanabilir gibi görünmektedir. Son yıllarda sıkça gözlenen ekonomik kriz veya daralma dönemlerinde işten çıkarmalar öncelikle niteliksiz işgücünden başlayacağından ücret

eşitsizliğinin artması beklenir. Genişleme dönemlerinde ise nitelikli işgücü talebini arttırıcı yeni teknolojik yatırımların ücret eşitsizliğini yine arttırması beklenir.

Böylece dışa açılmanın ücret farklılıkları üzerindeki bir etki kanalından daha söz edilebilir: dışa açılma, özellikle uluslararası sermaye hareketlerinin serbest bırakılması, az gelişmiş ülkelerde istikrarsızlığı arttırdığı ölçüde, daralmanın veya krizlerin etkisi nedeniyle de ücret eşitsizliğini arttıracaktır. Sonuç olarak az gelişmiş ülkelerde son yıllarda gözlenen ücret eşitsizliği artışı, temelde dışa açılmanın sonucu olarak görülebilecek üç faktörle, ekonomik istikrarsızlık, dış rekabet ve gelişmiş ülkelere teknoloji ithali ile açıklanabilir.

### **III. TÜRKİYE'DE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ**

Bu bölümde Türkiye'de ücret eşitsizliğinin boyutu ve zaman içindeki değişimi konusunda betimleyici bir çalışma yürütülmüştür. Bunun için öncelikle Türkiye'de ücret eşitsizliği konusunda yapılmış bazı çalışmaların sonuçlarına yer verilmektedir. Ayrıca gelir dağılımı anketleri, DİE İstihdam ve Ücret Yapısı Anket Sonuçları, formal ve enformal sektör arasındaki ücret farklılıkları ele alınarak Türkiye'de eşitsizliğin zaman içindeki değişimi konusunda bir sonuca ulaşmaya çalışılmaktadır. Son olarak, zaman içinde düzenli bir serinin sağlanabildiği imalat sanayiinde üretimde ve üretim dışında çalışanların ücretleri arasındaki farkın incelenmesiyle, 1988-2000 arasında imalat sanayiinde ücret eşitsizliğinde gözlenen eğilimler incelenmektedir.

#### **III.A. TÜRKİYE'DE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ ÇALIŞMALARI**

Türkiye'de veri kısıtları nedeniyle ücret eşitsizliğinde zaman içindeki eğilimlerin incelendiği çalışmalar sınırlı sayıdadır. Ancak kesit verisi kullanarak ücret eşitsizliğini açıklamaya yönelik çalışmalar mevcuttur ve bu çalışmaların bir kısmı insan sermayesi yaklaşımının testini içermektedir.

Genel olarak ücret eşitsizliği ve zaman içindeki eğilimi konusunda bir çalışma Bulutay (1999) tarafından yürütülmüştür. Bu çalışmada DİE 1987 Hanehalkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anketi (Gelir Dağılımı), DİE 1988, 1989 ve 1990

Hanehalkı İşgücü Anketi ile DİE 1994 Hanehalkı Gelir Dağılımı Anketi sonuçlarına dayanarak yüzde 10'luk dilimlere göre ücret dağılımları ve ücretler için Gini katsayılarını hesaplanmıştır. Bu çalışmanın ve Türkiye'de ücret eşitsizliği üzerine yapılmış diğer bazı çalışmaların sonuçları Tablo 3'de bildirilmektedir. Bulutay'ın (1999) çalışması 1990'lı yılların ilk yarısı için ücret eşitsizliğinde belirgin bir eğilim saptamamaktadır. Eşitsizlik, 1988-1990 arasında azalırken 1994 yılında 1990 yılına göre artmıştır. Bulutay'ın elde ettiği sonuçların aksine Bayazitoğlu ve Ercan (1999), 1990'lı yılların ilk yarısında imalat sanayiinde ücret eşitsizliğinin arttığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada DİE kaynaklı yıllık ve aylık imalat sanayii verileri kullanılarak ücretler yüksek, orta ve düşük olarak üç gruba ayrılmış ve bu grupların birbirine oranlarına bakılmıştır. Bu analiz, ücret farklılıklarının 1987 ile 1997 yılları arasında arttığını göstermiştir. Bayazitoğlu ve Ercan (1999) ayrıca eğitilmiş ve eğitimsiz işgücü ücretleri oranlarını da hesaplamıştır: DİE 1988 Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarına göre okuma yazma bilmeyenlere oranla lise mezunları yüzde 36,5, üniversite mezunları yüzde 83 daha fazla kazanmaktadır. Ayrıca lise/teknik lise ve üstü eğitim almışların ücretlerinin ortaokul ve altı eğitim almışların ücretlerine oranı 1988 yılında 1,90 iken 1994 yılı için (DİE 1994 İstihdam ve Ücret Yapısı Anketi sonuçlarına göre) 2,66 bulunmuştur<sup>23</sup>.

Türkiye'de eğitimin getirisini hesaplamaya yönelik, insan sermayesi kuramından hareket eden çalışmalar da yapılmıştır. Aksoy (1977) imalat sanayii

---

<sup>23</sup> 1994 Ücret Yapısı Anketi Sonuçlarına, farklı sektörlerdeki ücret eşitsizlikleri de dikkate alınarak, bölüm III.B'de değinilmektedir.

1967 ve 1968 yılı ortalama verilerini kullanarak ortalama ücretlerin bağımlı değişken olduğu kesit verisi tahminleri yapmıştır. Çalışmanın amacı neoklasik insan sermayesi modeli ile kurumsal yaklaşımın Türkiye imalat sanayii için geçerliliğini sınamaktır. Kamu/özel sektör ayrımı ve iki haneli kod düzeyinde imalat sanayii alt sektörleri için tahmin edilen denklem aşağıdaki gibidir.

$$(3.1) \quad w = a_0 + a_1 \ln(KD/L) + \sum_{i=2}^7 a_i D_i + a_8 SK + a_9 DD$$

Burada  $w$  ortalama ücreti,  $(KD/L)$  katma değer in çalışan sayısına bölünmesiyle elde edilen üretkenlik düzeyi,  $D_i$  firma büyüklüğünü gösteren kukla değişken ( $D_2$ : 20-49,  $D_3$ : 50-99,  $D_4$ : 100-249,  $D_5$ : 250-499,  $D_6$ : 500-999 arası ve  $D_7$ : 1000 ve daha fazla işçi çalıştıran işyerleri için bir değerini alan kuklalardır),  $SK$  her bir sektörde çalışan düz işçilerin toplam çalışanlara oranı olarak hesaplanan "becerisizlik" değişkeni ve  $DD$  kamu kesimi için bir, özel kesim için sıfır değerini alan kukla değişkendir. Becerisizlik değişkeni, insan sermayesi kuramının testi amacıyla denklemde yer almaktadır ve beklenen işareti eksidir. Denklemde yer alan diğer iki değişken  $KD/L$  ve  $D_i$  kurumsal yaklaşımın önermelerini temsil etmektedir ve işçinin ücretinin belirlenmesinde kişisel özellikler değil çalıştığı endüstrinin özelliklerinin önemli olduğunu vurgular. Üretkenlik düzeyi değişkeni firmanın ödeme gücünü temsil etmektedir. Firma büyüklüğü ise büyük firmalarda sendikalaşma oranının daha yüksek olduğu varsayımıyla sendikal gücü temsil etmek üzere denklemde yer almaktadır.

Yapılan tahminler hem kurumsal yaklaşıma hem de insan sermayesi yaklaşımına destek verir niteliktedir. SK değişkeninin katsayısı kamu kesimi için -9,47, özel kesim için -5,69'dur ve ikisi de yüzde beş anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklıdır. Bu tahminlerde düz işçilerin istihdam içindeki payının daha düşük olduğu sektörlerde ücretler daha yüksektir ve ücretlerin belirlenmesinde kamu sektöründe insan sermayesi özel sektöre göre daha önemli bir etkiye sahipmiş gibi görünmektedir. bulunmuştur. Diğer yandan  $\ln(KD/L)$ 'nin katsayısı kamuda 2,36 iken özel sektörde 4,15 bulunmuştur. Bu katsayılar da yüzde beş anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklıdır. Özel sektörde üretkenlikteki değişme kamuya göre daha etkilidir. Firma büyüklüğü kuklalarının katsayıları ise kamu kesiminde istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. Bu sonuç kamu kesiminde tüm işyerlerinin sendikalı olmasına bağlanmaktadır ve yazar söz konusu sonucun firma büyüklüğünün sendikal gücü gösterdiği varsayımının bir doğrulaması olarak alır. Özel sektörde ise kuklaların katsayıları 50 ve daha fazla işçi çalıştıran işyerleri için pozitif ve sıfırdan farksız bulunmuştur. Aksoy, firma büyüklüğünün sendikal gücü temsil ettiği şeklindeki varsayımına dayanarak elde ettiği sonucun sendikaların etkisinin bir kanıtı olarak alır. Bu tür bir sonuca ulaşmak fazla iddialı görünmektedir ve biraz daha temkinli bir yaklaşımla firma büyüklüğünün 1967-1968 yıllarında özel imalat sanayiinde sektörler arası ücret farklılıklarının önemli bir belirleyicisi olduğu söylenebilir.

Aksoy'un çalışması, sektörler arası ücret farklılıklarının belirleyicilerini araştırmıştır. Bu anlamda çalışma farklı ücret gruplarının görece ücretlerini nelerin belirlediğinden çok ortalama ücret düzeylerinin belirleyicilerini saptamaktadır. Türkiye'de 1970'lerin başında ücret eşitsizliğini açıklamaya yönelik bir çalışma

Varlier (1982) tarafından yürütülmüştür. Varlier, 1973 yılı Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü tarafından yapılan alan çalışmasının sonuçlarını kullanarak Türkiye'de erkek kazançlarının belirleyicilerini araştırmıştır. Bu çalışmada kullanılan temel denklem Mincer'in (1974) deneyimi de içeren kazanç fonksiyonudur. Böylece tahmin edilen denklem aşağıdaki gibidir.

$$(3.2) \quad \ln Y = b_0 + b_1 s + b_2 t + b_3 t^2$$

Bu (2.3) ile aynı denklemdir. Y kişinin gözlenen gelirini, s öğrenim süresini ve t deneyim yılını temsil eder. İnsan sermayesi yaklaşımına göre  $b_1 > 0$ ,  $b_2 > 0$  ve  $b_3 < 0$  olması beklenir.

Varlier (3.2) no'lu denklemini hem ücretliler hem kendi hesabına çalışanlar hem de tüm çalışanlar için tahmin etmiştir. Varlier'in ücretliler için yaptığı tahmin sonucuna göre  $b_1$  yüzde beş hata payıyla sıfırdan farklıdır ve 0,073'e eşittir (Tablo 3). Bu sonuca göre bir yıllık öğrenim erkeklerin ortalama kazancını yüzde 7.3 arttırmaktadır. Deneyim değişkenlerinin de katsayıları anlamlı ve işaretleri beklendiği gibi çıkmıştır:  $b_2 = 0,036$ , ve  $b_3 = -0,0006$ <sup>24</sup>. Temel insan sermayesi modeli ((3.2) no'lu denklem) ücretlilerin logaritmik gelirindeki değişimin yüzde 23,7'sini açıklamaktadır.

---

<sup>24</sup> Aynı çalışmaya göre eğitimin ve deneyimin getirisi kendi hesabına çalışanlar ile ücretliler arasında anlamlı derecede farklıdır ve bu sonuç yazar tarafından işgücü piyasalarındaki bölünme olduğunun bir

**Tablo 3: Türkiye’de Ücret Eşitsizliği Üzerine Bazı Çalışmaların Sonuçları**

	Kaynak	1973	1987	1988	1989	1990	1994	1995	1997
<b>Ücret eşitsizliği</b>									
İlk % 10 <sup>1</sup>	A			31,6	31,1	29,1	31,2		
Gini katsayısı	A			0,42	0,40	0,39	0,43		
Yüksek/düşük <sup>2</sup>	B		1,79					2,30	
Orta/düşük <sup>2</sup>	B		1,46					1,65	
Yüksek/düşük <sup>3</sup>	B							1,78	1,91
Orta/düşük <sup>3</sup>	B							1,43	1,48
<b>Eğitime göre ücret farklılıkları</b>									
Lise <sup>4</sup>	B			36,5					
Üniversite <sup>4</sup>	B			83					
Eğitimli/eğitimsiz <sup>5</sup>	B			1,90			2,66		
<b>Eğitimin getirisi (ekonometrik tahmin sonuçları)</b>									
Genel <sup>6</sup>	C	7,3 <sup>8</sup>		6,4					
Lise (erkekler) <sup>7</sup>	C	5,2	8,2		10,1				
Lise (kadınlar) <sup>7</sup>	C		8,8		11,7				
Üniversite (erkekler) <sup>7</sup>	C	7,6	16,0		16,9				
Üniversite (kadınlar) <sup>7</sup>	C		13,4		14,7				

Kaynak: A. Bulutay (1999); B. Bayazıtoglu ve Ercan (1999); C. 1973 yılı Varlier (1982); 1987 yılı Tansel (1994); 1988 yılı Tunali ve Ercan (1998) ve 1989 yılı ile ilgili sonuçlar Tansel (1996)’dan alınmıştır.

- Notlar: 1. En yüksek ücretli 10’luk dilimin gelir payı.  
2. En yüksek ücretin en düşük ücrete oranı. DİE Yıllık İmalat Sanayii verileri kullanılmıştır.  
3. Orta düzeydeki ücretin en düşük ücrete oranı. DİE Aylık İmalat Sanayii verileri kullanılmıştır.  
4. Okuma yazma bilmeyenlere oranla ücretler (%)  
5. Lise/teknik lise ve üstü eğitim almışların ortaokul ve altı eğitim almışlara oranla ücretleri.  
6. Bir yıllık eğitimin kazançlar üzerindeki etkisi (%): denklem (3.2)’de  $b_1 * 100$   
7. Her bir öğrenim kurumu düzeyini tamamlamanın kazançlarda sağladığı göreceli artışlar (%): denklem (3.3)’de  $((d_t - d_{t-1}) / \text{eğitim yılı}) * 100$ .  
8. Erkekler

Varlier ayrıca sosyoekonomik yapı ve meslek gibi değişkenlerin etkilerini de hesaba katmak amacıyla daha geniş denklemler de tahmin etmiştir:

göstergesi olarak alınmaktadır. Eğitimin getirisi kendi hesabına çalışanlar için yüzde 11,2 bulunmuştur.

$$\ln Y = c_0 + c_1S + c_2t + c_3t^2 + c_4M + c_5B\dot{I} + u$$

Burada M kişinin mesleğini, Bİ baba işini ve KH kendi hesabına çalışıyorsa bir değerini alan kukla değişkendir<sup>25</sup>. Ayrıca yazar deneyim yerine yaşın kullanıldığı alternatif tahminler de yürütmüştür. Yeni tahminlerde eğitimin getirisi, temel denklem tahmin sonucuna göre daha düşüktür: t değişkenini temsilen çalışma süresinin kullanıldığı durumda yüzde 6,4 yaşın kullanıldığı durumda yüzde 5,8 bulunmuştur. Ayrıca deneyimin katsayıları yine beklendiği gibi çıkarken kişinin kendi mesleği ve baba işinin daha itibarlı olması durumunda yani daha yüksek sosyo-ekonomik gruptan olanların gelirinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Modeller ücretlilerin logaritmik gelirindeki değişmelerin sırasıyla yüzde 27,3'ünü ve 29,2'sini açıklamaktadır.

Varler ayrıca farklı eğitim düzeylerinin getirisini de hesaplamıştır. Bunun için tahmin edilen temel denklem aşağıdaki gibidir.

$$(3.3) \quad \ln Y = d_0 + \sum_{i=1}^5 d_i E_i + \sum_{j=1}^4 f_j A_j + u$$

---

<sup>25</sup> M ve Bİ meslekleri itibarına göre sıralayan sosyoekonomik endekslerdir ve yüksek olması mesleğin eğitim düzeyi ve geliri açısından daha itibarlı olduğunu göstermektedir. Endeks hakkında daha ayrıntılı bilgi için bkz. Varler (1982), s. 104.

Bu denklemin kurulması için kişilerin eğitim düzeyini altı gruba ayrılmıştır. Okur yazar olmayanlar dışındaki beş kategorinin (okur yazar ya da ilkokul terk; ilkokul mezunu; ortaokul mezunu; lise mezunu; yüksek okul mezunu) her biri denklemde bir kukla değişken ( $E_i$ ) ile temsil edilmektedir.  $E_i$  ( $i=1...5$ ) temsil ettiği eğitim düzeyi için bir, diğerleri için sıfır değerini almaktadır. Denklemde yer alan  $A_j$  deneyimi (yaş dilimi olarak) göstermektedir. Kişiler yaşları itibarıyla beş gruba ayrılmış, 25 yaş altı baz grup olarak alınmıştır. Varlıklar, sosyo-ekonomik faktörler, talep ve çalışma koşullarının etkilerini de görmek amacıyla (3.3) no'lu denkleme doğum yeri, oturulan yer, meslek grubu, babanın öğrenim durumu, işyeri büyüklüğü, çalıştığı sektör, babanın meslek grubu gibi değişkenler de eklemiştir.

Denklem (3.3)'ün erkek ücretliler için tahmini  $d_i$  katsayılarının tüm eğitim düzeyleri için pozitif ve yüzde beş hata payı ile sıfırdan farksız olduğunu göstermiştir. Varlıklar'ın çalışmasına dayanarak lise ve yüksek okul mezunları için bir yıllık eğitimin hesaplanmış getirisi Tablo 3'de görülmektedir. Diğer tüm değişkenler sabitken bir yıllık lise eğitimi erkek ücretlilerin gelirlerini yüzde 5,2, bir yıllık yüksek okul eğitimi ise yüzde 7,6 oranında arttırmaktadır<sup>26</sup>. Tahminler iş

---

<sup>26</sup> Varlıklar sonuçları yıllık getiri olarak değil lise için üç, üniversite için dört yıllık getiri şeklinde bildirmiştir. Burada, tabloda yer alan diğer çalışmalarla uyumlu olması açısından lise eğitiminin toplam getirisi üç ve üniversite eğitiminin toplam getirisi dörde bölünerek tabloda bildirilmektedir.

deneyiminin (yaş değişkeninin) de insan sermayesi kuramının öngördüğü gibi kazançları arttırdığını, yaş dilimleri yükseldikçe bu getirinin azaldığını göstermiştir<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Türkiye'de insan sermayesi modelinin kullanıldığı bazı diğer çalışmalar Kasnakoğlu (1978), Kasnakoğlu ve Kılıç (1983) ve Dayıoğlu ve Kasnakoğlu (1997) tarafından yürütülmüştür. Bu çalışmalarda kullanılan veriler sadece ücretlileri değil tüm çalışanları kapsamaktadır. Bu nedenle Türkiye'de eğitimin çalışanların kazançları üzerindeki etkisi hakkında bir fikir vermekle beraber doğrudan ücret eşitsizliğini açıklamamaktadır. Bu nedenle bu çalışmaların sonuçlarına burada kısaca değmekle yetinilmekte, sonuçlar Tablo 3'de yer almamaktadır.

Kasnakoğlu (1978), 1968 yılı Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü tarafından yürütülen alan çalışmasının sonuçlarını kullanarak Türkiye'de tarım dışında çalışan erkek hane reislerinin kazançlarının belirleyicilerini araştırmıştır. Bu çalışmada eğitim süresi, meslek ve kazançların içsel değişken olduğu eşanlı denklem sistemi tahmin edilmiştir. Kazançlar üzerinde eğitim düzeyi yanında çeşitli sosyo-ekonomik değişkenlerin etkileri de incelenmektedir. Elde edilen sonuçlara göre eğitim tarım dışında çalışan erkeklerin yıllık kazançları üzerinde pozitif etkide bulunmaktadır.

Kasnakoğlu ve Kılıç'ın (1983) çalışması 1976-77 yıllarında Ankara'nın çeşitli semtlerinde yapılmış olan anket sonuçlarına dayanır. Yazarlar temel insan sermayesi modelini kullanarak denklem (3.2)'yi tahmin etmiştir. Bu tahminde eğitimin getirisi yüzde 6 bulunmuştur ve yüzde bir hata payıyla anlamlıdır. Denklem, Varlier'in (1982) yaptığı gibi sosyo-ekonomik geçmiş ve fiziksel sermayenin etkilerini de içerecek şekilde genişletilerek ve eğitim düzeylerini gruplandırarak (denklem (3.3)'de olduğu gibi) tahmin edilmiştir. Burada ilkökul eğitiminin getirisi negatif bulunurken ortaokul üzerindeki eğitimin getirileri pozitifdir. Ankara ili için 1976-1978 yıllarında en yüksek getiri oranının üniversite eğitiminde olduğu bildirilmiştir (üniversite mezunu olmak okur yazar olmayanlara oranla yıllık gelirleri yaklaşık yüzde 36 arttırmaktadır).

Kasnakoğlu ve Kılıç'ın (1983) yaptığı çalışmaya benzer bir şekilde Dayıoğlu ve Kasnakoğlu (1997) DİE 1987 Hanehalkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anketi sonuçlarını kullanarak kentsel kesim kazançları için insan sermayesi modelini test etmişlerdir. Kullanılan denklemler denklem (3.2) ile (3.3)'ün sosyo-ekonomik durumla ilgili değişkenlerin eklenmiş halidir. Temel denklem (denklem

Eğitimin getirisi ile ilgili diğer bir çalışma Tansel (1994, ve 1996) tarafından yürütülmüştür. Bu çalışmalarda sırasıyla DİE 1987 Hanehalkı Bütçe Anketi ve DİE 1989 Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarına dayanarak ücretlilerde eğitimin getirisi tahmin edilmiştir. Burada eğitimin getirisi, Mincer türü denklem tahmin sonuçlarından hesaplanmaktadır (denklem (3.2)). Tansel (1994), erkeklerde 1987 yılı için lisede ek bir yıl okumuş olmanın getirisinin yüzde 8,6, üniversitede okumuş olmanın getirisinin ise yüzde 16,2 olduğunu bildirmiştir. Diğer çalışmaya göre (Tansel, 1996) 1989'da eğitimin getirisi 1987'ye göre daha yüksektir: lise için yüzde 10,1, üniversite için 16,9. Tansel'in (1994, 1996) kadınlar için elde ettiği sonuçlar da benzerdir. Türkiye'de eğitimin getirisinin benzer bir şekilde hesaplandığı bir diğer çalışma Tunalı ve Ercan'ın (1998) çalışmasıdır. Burada DİE 1988 Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçlarına dayanılarak eğitimin getirisi tahmin edilmiş ve bir yıllık eğitimin kazançları yüzde 6,4 arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3, Türkiye'de eğitimin getirisinin ve ücret eşitsizliğinin 1970'ler, 1980'lerin büyük bir bölümü ve 1990'larda arttığı şeklinde bir görüntü vermektedir. Ücret eşitsizliği 1980'lerin sonunda bir miktar azalmakla beraber ve 1990'larda yine artış göstermiştir. Ancak bu sonuçlar kesin olmaktan uzaktır ve ihtiyatla ele alınmalıdır. Burada sonuçları bildirilen çalışmaların kullandığı veri tabanları farklıdır

---

(3.2)) tahmin sonucu, eğitimin getirisi ( $b_1 \cdot 100$ ) kadınlar için yüzde 12,5, erkekler için yüzde 9,98 bulunmuştur. Farklı eğitim düzeyleri için yapılan tahminler, eğitim düzeyi arttıkça eğitimin getirisinin attırdığını göstermektedir. Bu tahminlere göre üniversite mezunu olmak okur yazar olmayanlara oranla gelirleri kadınlar için yüzde 179, erkekler için yüzde 149 arttırmaktadır.

ve bir karşılaştırma yapmak için çok uygun değil gibi görünmektedir. Bu nedenle buradan genel olarak Türkiye'de ücret eşitsizliğinin eğilimleri hakkında bir sonuca varmak güçtür.

### **III.B. GELİR DAĞILIMI İLE İSTİHDAM VE ÜCRET YAPISI ANKETİNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ**

Bu bölümde Türkiye'de ücret eşitsizliği konusunda varolan iki tür kaynağın sonuçlarına daha yer verilmektedir. Bunlardan birincisi, gelir dağılımı anketleridir. Bu kaynaklarda yer alan mesleklere göre gelir rakamları, farklı nitelikler gerektiren meslekler arasındaki gelir farklarını vermektedir. Her bir meslek grubu içinde de ücret eşitsizliği olmakla beraber, alt gruplara inmek mümkün olmadığından burada toplulaştırılmış meslekler arasındaki farklara yer verilmiştir<sup>28</sup>. Ücret eşitsizliği konusunda bir diğer veri kaynağı 1994 DİE İstihdam ve Ücret Yapısı Anketi sonuçlarıdır. Anket sürekli tekrarlanmadığından ücret eşitsizliğinin zaman içindeki seyri incelenememekte ancak 1994 yılında farklı eğitim grupları arasında ücret eşitsizliği konusunda bilgi vermektedir.

---

<sup>28</sup> Mesleklerin kendi içindeki farklılıklarına bir örneği, mühendis ve mimarlar için Köse ve Öncü'nün (2000) çalışmasında bulmak mümkündür. Bu çalışmada Türkiye'de bu meslek grubunun kendi içinde kazanç ve sınıf konumları açısından farklılıkları görülebilir.

Tablo 4, Türkiye'de yürütülmüş bazı gelir dağılımı anketlerine dayanarak çeşitli meslek grupları arasındaki ücret farkları hakkında bilgi vermektedir<sup>29</sup>. Burada kullanılan veriler 1968 ve 1973 yıllarında Hacettepe Üniversitesi, Nüfus Etüdları Enstitüsü tarafından yapılan anketlere dayanarak hazırlanan veriler ile 1987 ve 1994 yıllarında DİE tarafından hazırlanan gelir dağılımı verileridir. İlk iki gelir dağılımı verisi temelde iki nedenden ötürü diğerleri ile karşılaştırılmaz durumdadır. Birincisi, 1968 ve 1973 anketleri Türkiye'nin demografik yapısını incelemek üzere hazırlandığından örnekler gelir dağılımından çok bu amaca yönelik olarak seçilmiştir. 1987 ve 1994 araştırmaları ise gelir dağılımını tespit amacı ile yapılmıştır. İki grup gelir dağılımı araştırmasının karşılaştırılmamasının bir diğer nedeni ise mesleklere göre oluşturulan gelir gruplarının farklı tanımlanmış olmasıdır. Bu nedenle, ücret eşitsizliğindeki değişimler incelenirken bu araştırmalar, ayrı ayrı karşılaştırılacaktır.

1968 ve 1973 gelir dağılımı araştırmalarında hanehalkı reisinin esas işine göre meslek sınıflandırması yapılmış ve toplam kullanılabilir hane geliri ele alınmıştır. Diğer bir deyişle toplam hane gelirinden dolaysız vergiler çıkarılmış ve sübvansiyonlar eklenmiştir. Bu iki araştırmada yer alan meslek sınıfları arasında farklılıklar vardır. Karşılaştırabilmeyi sağlamak amacıyla burada sınıflar yeniden düzenlenmiş ve nitelik farklarını yansıttığı düşünülen üç ücretli grubu

---

<sup>29</sup> Türkiye'de 1963 yılı için de bir gelir dağılımı çalışması mevcuttur (bkz. Boratav, 1966). Ancak bu çalışmada ücretliler tek bir grup olarak sınıflandırıldığı için ücret farklılıkları ile ilgili bir sonuç çıkartılamamıştır.

karşılaştırılmıştır. Tablo 4 göstermektedir ki 1968 ile 1973 yılları arasında ücretli kesim genel olarak istihdam içindeki payını artırırken, görece olarak daha yüksek nitelikli olanların (kalifiye işçiler) payı diğerlerinden daha hızlı artmıştır. İstihdam paylarındaki bu artışla birlikte ücret farklılıkları da azalmış gibi görünmektedir. Kalifiye işçileri 1968 yılında düz işçilerin yaklaşık 1,87 katı ücret alırken bu oran 1973'de 1,64'e düşmüştür. Bu eğilim memurlar ile düz işçilerin ücret farklarında da görülebilir.

**Tablo 4: Gelir Dağılımı Anketlerinde Ücret Eşitsizliği (1968-1994)**

	Toplam istihdam içinde pay			Ücret eşitsizliği		
	Memur (A1)	Kalif. İşçi (A2)	Düz İşçi (A3)	(A1/ A3)	(A2/ A3)	
1968	9	7	11	2,13	1,87	
1973	12	10	12	1,95	1,64	
	İlmi Tek. El. (B1)	İdari Pers. (B2)	T. Dışı (B3)	Hizmet (B4)	(B1,2/ B3)	(B1,2/ B3,4)
1987	8	6	27	10	1,50	1,54
1994	13	10	57	21	1,58	1,58

Kaynak: 1968 verileri Bulutay, Timur ve Ersel (1971), 1973 verileri Kaynak: Derviş ve Robinson (1980), 1987 ve 1994 verileri DİE Hanehalkı Gelir ve Tüketim Anketi sonuçlarından alınmıştır.

Not: (A1) 1968 yılı için yüksek ve küçük memurlardan, 1973 yılı için memur ve beyaz yakalılarından; (A2) teknisyenler ve kalifiye işçilerden oluşmaktadır.  
(B1) İlimi ve teknik elemanlar, serbest meslek sahipleri ve bunlarla ilgili diğer meslekler, (B2) idari personel ve benzeri çalışanlar, (B3) tarım dışı üretim faaliyetlerinde çalışanlar ve ulaştırma makinaları kullananlar, (B4) hizmet içinde çalışanlardır.  
(B1,2/B3) (B1) ve (B2) grubunun ortalama ücretinin (B3) grubunun ücretine oranı; (B1,2/B3,B4) (B1) ve (B2) grubunun ortalama ücretinin (B3) ve (B4) grubunun ortalama ücretine oranıdır.

Türkiye'de 1970'lerin başında azalmış olan ücret eşitsizliği 1980'lerin sonu ve 1990'ların başında yeniden artma eğilimine girmiş gibi görünmektedir. Tablo 4'ün ikinci yarısı görece olarak nitelikli işgücünü içeren ilmi ve teknik elemanlar ve idari

personel ile niteliksiz işgücünü içeren tarım dışı üretim faaliyetlerinde çalışanlar ve hizmet işinde çalışanların istihdam payları ve ücretlerini karşılaştırmaktadır. Genel olarak tarım dışı sektörün payını artırması nedeniyle dört grubun da istihdam içindeki payı 1987 ile 1994 yılları arasında artış göstermiştir. Ancak payını en hızlı arttıran gruplar görece olarak niteliksiz işgücüdür. Bununla beraber ücret farkları da artış göstermiştir<sup>30</sup>. Bu sonuç bir önceki alt bölümde bildirilen sonuçlarla tutarlıdır. Buradan yola çıkarak Türkiye'de 1990'ların başında ücret eşitsizliğinde bir artış olduğu sonucuna varılabilir. Ancak burada 1994 yılının niteliğinden kaynaklanan bir sorun vardır. Türkiye'de 1994 yılı büyük ölçekli bir ekonomik krizin yaşandığı bir yıldır. Bu nedenle 1994 yılına ait sonuçlar bir eğilimi değil krizin ve arkasından gelen politikaların etkisini içeriyor olabilir.

Türkiye'de ücret eşitsizliklerinin yapısını gösteren bir diğer kaynak DİE Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarıdır. Ancak bu kaynaktan ücretlerle ilgili düzenli bir seri bulmak mümkün değildir. Aşağıda Tablo 5'de DİE 1994 yılı İstihdam ve Ücret Yapısı Anketi Sonucuna dayanarak 1994 yılındaki sektörler ve eğitim grupları arasındaki ücret farklılığı bildirilmiştir. Tablo 1994'de Türkiye'de ücretlilerin yüzde 31,3'ünün lise ve üstü okul mezunu olduğunu gösterir. Türkiye genelinde bu tür ücretliler ortaokul ve daha alt okul mezunlarının yaklaşık iki katı ücret kazanmaktadır. DİE tarafından bildirilen üç sektör içinde ücret eşitsizliği en yüksek olduğu sektör aynı zamanda en düşük ortalama ücrete sahip olan imalat sanayiidir.

---

<sup>30</sup> 1987 ve 1994 gelir dağılımı anketlerinde eğitime göre ortalama gelirler de yüksek eğitime sahip olanlarla düşük eğitimliler arasındaki farkın 1987-1994 yılları arasında arttığını göstermektedir.

Ortalama ücretlerin en yüksek olduğu elektrik, gaz ve su sektöründe ise yüksek eğitime sahip olanlar ile düşük eğitilmişlerin ücretleri hemen hemen aynıdır.

**Tablo 5: DİE 1994 İstihdam ve Ücret Yapısı Anketinde Ücret Eşitsizliği**

	Ortalama Ücret (bin TL)	Pay (lise+/toplam) <sup>2</sup>	Ücret farkı (lise+/orta-) <sup>3</sup>
TOPLAM	171.752	31,3	2,1
Madencilik ve taşocakçılığı	176.360	21,7	1,2
İmalat sanayi <sup>1</sup>	165.094	31,2	2,4
Elektrik, gaz ve su	233.931	39,8	1,0

Kaynak: DİE, 1994 İstihdam ve Ücret Yapısı Anketi

Not: (1) Ücretli çalışan sayısı on ve daha fazla olan işyerleri kapsamıştır.  
(2) Lise ve daha üstü okul mezunlarının toplam istihdam içindeki payını göstermektedir.  
(3) Lise ve daha üstü okul mezunlarının ücretlerinin ortaokul ve daha düşük okul mezunlarının ücretlerine oranını verir.

Daha önce de belirtildiği gibi 1994 yılı bir kriz yılıdır ve DİE 1994 İstihdam ve Ücret Yapısı Anketi Sonuçları genel olarak Türkiye'de ücret yapısından çok kriz koşullarının etkilerini yansıtmaktadır. Ayrıca ne bu kaynak ne de gelir dağılımı anket sonuçları ücret eşitsizliğinde zaman içinde ortaya çıkan değişimleri gösteren düzenli bir seri vermemektedir. Bu nedenle aşağıda alternatif bir göstergeler oluşturulmakta, önce formal ve enformal sektör arasındaki ve daha sonra imalat sanayiinde üretimde ve üretim dışında çalışanlar arasındaki ücret eşitsizliğinde zaman içinde ortaya çıkan değişimler ele alınmaktadır.

### III.C. FORMAL/ENFORMAL SEKTÖR ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ

Türkiye'de formal ve enformal sektör arasındaki ücret farklılıklarının incelendiği bir çalışma Boratav, Yeldan ve Köse (2000) tarafından yürütülmüştür. Bu çalışmada Türkiye'de ücret eşitsizliğindeki eğilimler incelenirken enformal ile formal kesimi temsil eden gruplar arasındaki ücret farklılıkları kullanılmaktadır<sup>31</sup>. Enformal/formal sektör ücret oranını temsilen kullanılan değişkenler, küçük ölçekli/büyük ölçekli işletmeler ortalama ücret oranları ve farklı sektörler arasındaki ücretler oranıdır. Tablo 6, büyük imalat/küçük imalat, özel imalat/kamu imalat sanayii ve toplam imalat sanayii/giyim sanayii ücret oranlarını vermektedir. Küçük ve büyük imalat sanayii firmaları arasındaki ücret farkı 1963 yılına kadar geri götürülebilmektedir (Bulutay, 1995). Ayrıca DİE Yıllık İmalat Sanayii ve DİE Küçük Ölçekli İmalat Sanayii İstatistiklerinden yararlanılarak üç göstergenin son yıllarda aldığı değerler de hesaplanmış ve Tablo 6'da bildirilmiştir. Büyük/küçük işletmeler arası ücret farkları 1980 öncesinde artmış gibi görünmektedir. Ücret eşitsizliği 1980'lerin ilk yarısında düşme eğilimine girmekle beraber 1980'lerin ikinci yarısı ile 1990'ların ilk yarısında tekrar yükselmiştir. Daha sonra ise tekrar bir düşme eğilimi görülmektedir. Büyük imalat sanayii ücretlerinin küçük imalat sanayii ücretlerine oranı 1998'de 3,17'dir.

---

<sup>31</sup> Türkiye'de enformal kesimin büyüklüğü ve zaman içindeki değişimi aşağıda, bölüm IV.A.1'de ele alınmaktadır.

Bu göstergenin gösterdiği eğilime benzer bir eğilimi kamu/özel sektör ücret farkları da göstermektedir. Kamu sektörü ortalama ücretlerinin özel sektör ortalama ücretlerine oranı, 1981-1985 yılları arasında azalarak 1,59'dan 1,10'a düşmüştür. Ancak daha sonra tekrar yükselerek 1994'te 2,13'e çıkmıştır. Daha sonra ise ücret farklarının dalgalandığı görülmektedir.

**Tablo 6: İmalat Sanayiinde Görelî Ücretler (Formal/Enformal Sektör, 1981-1994)**

Kaynak	büyük/küçük			kamu/özel		toplam /giyim	
	(A) (I)	(B) (II)	(C) (III)	(B) (IV)	(C) (V) <sup>1</sup>	(B) (VI)	(C) (VII) <sup>2</sup>
1963	2,68						
1970	2,44						
1980	4,77						1,37
1981		3,85		1,59		2,44	1,24
1985	2,77	2,44		1,10		2,04	1,30
1990		3,45		1,37		2,13	1,56
1991						2,44	1,48
1992		4,00	3,82	1,69	1,81	2,56	1,69
1993		4,76	4,23	1,82	1,80	2,56	1,66
1994			4,30	2,13	2,10	2,50	1,72
1995		5,26	3,88		1,70		1,64
1996		4,17	3,31		1,55		1,52
1997			3,15		1,76		1,53
1998			3,17		1,71		1,60

Kaynak: (A) Bulutay (1995), (B) Boratav, Yeldan ve Köse (2000) (C) DİE Yıllık İmalat Sanayii ve DİE Küçük Ölçekli İmalat Sanayii İstatistiklerinden hesaplanmıştır.

Not: Boratav, Yeldan ve Köse 'ın (2000) çalışmasında istatistikler küçük/büyük ve özel/kamu olarak bildirilmektedir. Burada yer alan diğer göstergeler yüksek ücret/düşük ücret şeklinde verildiğinden, bu göstergelerle uyumlu olması bakımından Boratav, Yeldan ve Köse 'ın (2000) bildirdiği rakamlar tersine çevrilmiştir.

<sup>1</sup>kamu sektörü/büyük ölçekli imalat sanayii ücretleri

<sup>2</sup>toplam büyük ölçekli imalat/büyük ölçekli giyim sanayii (iki ölçekli kod düzeyinde ISIC Rev. 2'ye göre 32 kodlu sektör) ücretleri

Diğer yandan 1981 yılında toplam imalat sanayii ücretlerinin yarısından azını elde eden giyim sanayii çalışanlarının görelî ücretleri 1980'li yıllarda önce azalıp sonra artış göstermiş, 1990'lı yılların ilk yarısında ise istikrar kazanmıştır. Toplam büyük ölçekli imalat sanayii ile giyim sanayii ücretleri oranı da 1980'lerde önce azalıp sonra artmış, 1994'te 1,72'ye çıkmıştır. Bu gösterge 1990'lı yılların ikinci yarısında azalma eğilimi göstermektedir.

Ortalama ücretler Boratav, Köse ve Yeldan'ın (2000) çalışma sonuçlarının da gösterdiği gibi (Tablo 6) formal sektörde daha yüksektir. Yine aynı çalışmaya göre imalat sanayiinde enformal kesimde (dokuzdan az işçi çalıştıran küçük ölçekli işletmelerde) ücretler asgari ücretin de altına inmiştir. Benzer bir şekilde Tansel (1999) de formal sektörde çalışanların ücretlilerin enformal sektörde çalışan ücretlilerin en az iki katını kazandıklarını belirtmektedir. Özar'ın (2000) çalışmasına göre ise enformal sektörde çalışanların yüzde 17,4'ü asgari ücretin altında ücret almaktadır. Bu oran formal sektörde yüzde 1,4'tür. Bu da iki sektör arasındaki ücret farkının bir göstergesi olabilir.

Tablo 6, formal/enformal sektör ücret farklılıklarının genel olarak 1960'larda azaldığını, 1970'lerde arttığını, 1980'lerde ise tekrar azalma eğilimine girdiğini göstermektedir. Ücretlerin reel olarak çok hızlı yükseldiği 1990-1993 döneminde üç gösterge de ücret eşitsizliğinin arttığını ve 1981 düzeyinin de gerisine gidildiğini gösterir. Bu da ücretlerin örgütlü/formal kesime artarken enformal/örgütsüz kesime yansımadağını gösterir. Burada ele alınan göstergelerin çoğu, kriz yılı olan 1994'te ise eşitsizliğin artmaya devam ettiğini ima etmektedir (sütun (III), (IV), (V) ve

(VII)'e göre eşitsizlik artmış, sütun (VI)'e göre ise azalmıştır). Tablo 1990'ların ikinci yarısı için belirgin bir eğilim ortaya koymamaktadır.

### III.D. TÜRKİYE İMALAT SANAYİNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ

#### III.D.1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Türkiye’de niteliklere göre ücret farklılıklarını yansıtabilecek bir veri grubu, 1988 yılı sonrası için DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anketi sonuçlarında yer alan, büyük ölçekli imalat sanayiinde “üretimde çalışanlar” ile “idari ve diğer işlerde çalışanlar” (kısaca üretim dışında çalışanlar) verileridir. Üretimde/üretim dışında çalışanlar ayrımı tam olarak eğitilmiş/eğitimsiz veya nitelikli/niteliksiz işgücü ayrımına karşılık gelmemektedir. DİE tarafından verilen tanıma göre üretimde çalışanlar ‘üretim işlemlerinin her aşamasını yönlendiren ya da kaydından sorumlu ustabaşı ve kontrolörler dahil olmak üzere üretim, monte, depolama, temizleme, ambalajlama, yükleme (teslim hariç) ve benzeri işlerle, tamir, bakım, fabrika içi taşıma, kayıt ve kontrol gibi üretime yardımcı işlerde çalışan tüm işçileri içine alır’. Üretim dışında çalışanlar ‘üretim personelinin dışında kalan, idari, teknik ve satış personeli ve yöneticiler ile laboratuvar, araştırma görevlisi, tezgahtar, daktilo, bekçi, katip, uzman ve satış elemanlarını içerir’. Bu tanımlara göre üretimde çalışanların eğitim düzeyi düşük işgücünü içerdiği kabul edilebilir. Ancak üretim dışında çalışanlar eğitilmişler yanında eğitim düzeyi düşük çalışanları da içermektedir. Bu soruna rağmen üretim dışında çalışanların ortalama eğitim düzeyinin üretimde çalışanlardan yüksek olduğunu varsaymak mümkündür. İmalat sanayiinde üretimde

ve üretim dışında çalışanlara ait eğitim düzeyi değerleri bulunmamaktadır. Ancak verilen tanımlar, imalat sanayii verilerinin DİE Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarında yer alan meslek grupları ile karşılaştırılabilir olduğunu göstermektedir. Bu nedenle burada Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarına dayanarak imalat sanayiinde üretimde ve üretim dışında çalışanların ortalama eğitim düzeyi hakkında bir sonuç çıkarılmaya çalışılacaktır. Ancak bundan önce iki veri setinin karşılaştırılabilirliği üzerinde durulmalıdır.

Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçları, Mesleklerin Uluslararası Standart Sınıflaması (ISCO-1968) kullanılarak sekiz meslek grubu için istihdam değerlerini vermektedir. Bu meslek grupları (0/1) ilmi ve teknik elemanlar, serbest meslek sahipleri ve bunlarla ilgili meslekler (2) müteşebbisler, direktörler ve üst kademe yöneticileri, (3) idari personel ve benzeri çalışanlar (4) ticaret ve satış personeli (5) hizmet işlerinde çalışanlar (6) tarımcı, hayvancı, ormancı, balıkçı ve avcılar (7) tarım dışı üretim faaliyetlerinde çalışanlar ve ulaştırma makinaları kullananlar ve (8) meslekleri tayin edilemeyenlerdir. Bu gruplardan (0/1) mimar, kimyager, teknisyen gibi meslekler, (2) idareciler, (3) daktilolar ve bilgisayar operatörleri, muhasebeci ve kasadar, nakliye ve haberleşme elemanları ve büro elemanları, (4) tezgahlar ve satış işçileri, (5) ateşçi, kaloriferci, aşçı, garsonlar ve barmenler ve diğer hizmet işlerinde çalışanlardan oluşmaktadır. Bu tanımlar, büyük ölçüde yukarıda verilmiş olan, imalat sanayiinde üretim dışında çalışanlar tanımında yer

alan meslekleri içermektedir. İmalat sanayii, üretimde çalışanlar ise Hanehalkı İşgücü Anketi'nde yer alan (7) no'lu meslek grubuna karşılık gelmektedir<sup>32</sup>.

Tanımsal benzerlik yanında istihdam payları da üretim dışında çalışanların (0/1), (2), (3), (4) ve (5) no'lu mesleklere, üretimde çalışanların (7) no'lu mesleğe karşılık geldiğini göstermektedir. Tablo 7, imalat sanayiinde sözü edilen meslek gruplarının payını vermektedir. Bu paylar Tablo 8'de verilmiş olan Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anketi sonuçlarına göre üretim dışında çalışanların payı ile karşılaştırılabilir. Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarına göre imalat sanayiinde (0/1)'den (5)'e kadar olan mesleklerin istihdam içindeki payı 1988 yılında yüzde 18,0'dır (Tablo 7). Tablo 8'e göre 1988 yılında imalat sanayiinde üretim dışındakilerin istihdam payı ise yüzde 19,4'tür. Söz konusu paylar 1990'lı yıllarda artarak 1999 yılında sırasıyla yüzde 22,3 ve yüzde 23,2 olmuştur. Genel olarak (0/1)'den (5)'e kadar olan meslekler ile üretim dışında çalışanların istihdam payı benzer eğilimler göstermiştir. İkisi arasındaki fark 1990'lı yıllarda hiçbir zaman 5,7 puanı geçmemiş, ortalama fark 2,6 puan olmuştur. Aynı şekilde (7) no'lu meslek grubunun imalat sanayii istihdamı içindeki payı da üretimde çalışanların payı ile benzerlik göstermektedir. Tablo 7'ye göre (7) no'lu grubun imalat sanayii içindeki payı 1988 yılında yüzde 80,7 iken hem de üretimde çalışanların payı (Tablo 8'den

---

<sup>32</sup> Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarına göre diğer iki grubun, (6) ve (9) no'lu meslek gruplarının, istihdam içindeki payı düşüktür. İki grubun toplam payı 1988-1999 döneminde hiçbir zaman yüzde 2,5'den yüksek olmamıştır.

elde edilebileceği gibi) yüzde 80,6 olmuştur. Bu paylar 1999'da sırasıyla yüzde 75,2 ve yüzde 77,2'ye düşmüştür.

**Tablo 7: DİE Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçlarına Göre Çeşitli Meslek Grupları İle İlgili Bilgiler**

	(0/1)'den (5)'e kadar olan meslek gruplarının toplamı	(7) no'lu meslek grubu
<i>Grubun imalat sanayii istihdamı içindeki payı (%)</i>		
1988	18,0	80,7
1999	22,3	75,2
<i>Grup içinde eğitilmişlerin payı (% , tüm sektörler)</i>		
1988 (lise ve üstü)	39,5	7,7
1988 (yüksek okul)	16,6	0,8
1999 (lise ve üstü)	50,8	14,8
1999 (yüksek okul)	22,2	1,2

Kaynak: DİE Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçları kullanılarak hesaplanmıştır.

Not: Meslek gruplarının tanımları metin içinde verilmiştir.

İki veri grubu arasındaki benzerlik nedeniyle (0/1)'den (5)'e kadar olan mesleklerin eğitim düzeyinin (7) no'lu meslek grubuyla karşılaştırılması, imalat sanayiinde üretimde ve üretim dışında çalışanların eğitim düzeyleri hakkında bir fikir vermelidir. Tablo 7'nin son dört satırı, Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarına göre meslek gruplarının eğitim düzeylerini vermektedir. Tüm imalat sanayii için, 1988 yılında (0/1)'den (5)'e kadar olan mesleklerin içinde lise ve daha yüksek eğitime sahip olanların oranı yüzde 39,5, yüksekokul veya fakülte mezunlarının payı yüzde 16,6'dır. Aynı yılda (7) no'lu meslek grubunda söz konusu oranlar çok daha düşüktür (sırasıyla yüzde 7,7 ve yüzde 0,8). İki grup arasındaki bu eğitim düzeyi farklılığı tüm 1990'lı yıllar için geçerli bir olgudur. Tablo 7'den görüleceği gibi iki meslek

grubunun da eğitim düzeyi artmakla beraber 1999 yılında da eğitimi yüksek olanların payı (0/1)'den (5)'e kadar olan mesleklerde (7) no'lu meslek grubuna göre çok daha yüksektir. Bu da (1)'den (5)'e kadar olan mesleklerin, tezgahlar, ateşçi, kaloriferci gibi niteliksiz işçileri de kapsamasına rağmen, ortalamada eğitim düzeyi görece olarak yüksek bir grup olduğunu gösterir. Benzer meslek gruplarını içeren üretim dışında çalışanların da görece olarak eğitim düzeyinin yüksek olduğu varsayılabilir. Bu nedenlerle ve niteliklere göre ücret farklılıklarını yansıtacak daha iyi bir seri bulunamadığından burada üretimde/üretim dışında çalışanlar ayrımı nitelikli/niteliksiz işgücü ayrımını temsilen kullanılmaktadır<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> Berman, Bound ve Griliches (1994) ve Machin ve Van Reenen, (1998) de ücret eşitsizliğini incelerken aynı ayrımı kullanmışlardır. Dolayısıyla üretimde/üretim dışında çalışanlar ayrımı, Türkiye'deki durumun ABD ve diğer gelişmiş ülkelerle karşılaştırılması açısından da iyi bir çerçeve oluşturmaktadır. Diğer yandan Türkiye imalat sanayii için iki tür üretimde/üretim dışında çalışanlar verisi mevcuttur. DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anketi yanında yine DİE tarafından yayınlanan Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri de üretimde/üretim dışında çalışanlar ayrımıyla istihdam ve ücret rakamları içermektedir. Ancak burada kullanılan tanım, DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anketi sonuçlarından farklı olarak nitelikli/niteliksiz işgücü ayrımını yansıtmaktan çok uzaktır. Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri, mühendis, yüksek mühendis gibi üst düzey teknik personeli üretimde çalışanlar içinde, işçilerle beraber sınıflandırır. Diğer yandan Yıllık İmalat Sanayii İstatistiklerinde, ücretlilerin sayısı ayrıntılı gruplar (yüksek seviyede teknik personel; orta seviyede teknik personel, işçiler, büro personeli gibi) itibarıyla yer almaktadır. Ancak bu gruplar için yalnızca sayı mevcut olup, ücretler bulunmamaktadır. Bu nedenle niteliklere göre ücret eşitsizliğinin incelenmesinde Yıllık İmalat Sanayii İstatistiklerine göre Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anketi sonuçlarını kullanmak daha uygun görünmektedir.

### III.D.2. İMALAT SANAYİNDE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ

Tablo 8, 1980'lerin sonları ve 1990'lı yıllarda imalat sanayiinde üretimde ve üretim dışında çalışanlara ait bilgileri vermektedir. Tabloda görüleceği üzere üretim dışında çalışanların sayısı üretimde çalışanlardan düşüktür. Toplam imalat sanayiinde 1988'de üretim dışında çalışanların istihdam içindeki payı yüzde 19,4, toplam ücret ödemeleri içindeki payı yüzde 28,2'dir. Bu oranlar özel imalat sanayiinde daha yüksektir (sırasıyla yüzde 19,7 ve yüzde 31,9). Bu yılda üretim dışında çalışanların ücretlerinin üretimde çalışanların ücretlerine oranı, toplam imalat sanayiinde 1,63, özel imalat sanayiinde 1,91 olmuştur. Bu oranlar Türkiye imalat sanayiinde gelişmiş ülkelerdekinden daha yüksek düzeyde ücret eşitsizliğine işaret etmektedir. Machin ve Van Reenen'in (1998) bildirdiği en yüksek ücret eşitsizliği (üretim dışında çalışanların ücretlerinin üretimde çalışanlara oranı) ABD imalat sanayiindedir ve 1989 yılı için 1,623'e eşittir. Söz konusu oran 1989 yılında Danimarka'da 1,437, İsviçre'de 1,509, İngiltere'de 1,47'dir. Gelişmiş ülkelerle Türkiye arasındaki bu fark kısmen nitelikli işgücünün göreceli kıtlığını yansıtır olmalıdır. Ayrıca Türkiye'de daha emek-yoğun teknoloji kullanıyor ise ücret eşitsizliğindeki fark bu teknoloji farklılığından kaynaklanıyor da olabilir. Türkiye imalat sanayiinde 1988'de yaklaşık yüzde 19,5 olan üretim dışında çalışanların istihdam payı, Machin ve Van Reenen'in ele aldığı ülkelerin imalat sanayilerinde 1989'da yüzde 31 ile 32 arasında değişmektedir. Üretim dışında çalışanların Türkiye imalat sanayiinde 1988'de yaklaşık yüzde 28 olan ücret ödemeleri içindeki payı ise gelişmiş ülkelerde aynı kaynağa göre, yüzde 39 ile 41 arasında değişmektedir. Bu karşılaştırma, nitelikli

işgücünü görel olarak daha fazla kullanan gelişmiş ülkeler ile daha düşük yoğunlukta kullanan bir az gelişmiş ülke arasındaki tipik farkı yansıtmaktadır.

Türkiye imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların istihdam payı özel sektör ile kamu sektörü arasında çok büyük farklılık göstermiyor gibi görünmektedir. Bu oran 1988 yılında kamu sektöründe yüzde 18,7'dir (tabloda verilmemiştir). İstihdamdaki bu benzerliğe rağmen ücret eşitsizliği özel sektöre göre kamu sektöründe çok daha düşüktür. Üretim dışında çalışanların ücretlerinin üretimde çalışanların ücretlerine oranı 1988 yılında kamu sektöründe 1,06'dır. Kamu sektöründe iki tür işgücünün ücretleri birbirine çok yakındır ve hatta bazı yıllarda üretimde çalışanların ücretleri daha yüksektir. Bunun birkaç nedeni olabilir. Birincisi kamu sektöründe üretim dışında çalışan niteliksiz işgücü sayısı özel sektöre göre daha yüksek olabilir. Ayrıca kamu sektöründe daha yüksek olan sendikalaşma oranı da ücret farklılıklarını baskılıyor olmalıdır. Son olarak ücret eşitsizliğinin kamu sektöründe özel sektöre göre daha düşük olması, kamu sektöründe işçi statüsünde çalışanların memur statüsünde çalışanlara göre daha yüksek ücret almasına bağlı olabilir.

Türkiye'de bu çalışmada ele alınan dönem olan 1990'lı yıllarda, devlet politikaları ve yürütülen özelleştirme programı nedeniyle kamu sektörü küçülmüştür. Toplam imalat sanayii istihdamı içinde kamu sektörünün payı 1988 yılında yüzde 32 iken 2000'de yüzde 15'e düşmüştür. Bu şekilde küçülmekte olan bir sektör üzerinde, ücret farklılıklarının dinamikleri konusunda yapılan incelemenin sağlıklı olacağı şüphelidir. Ayrıca kamu kesiminde uygulanan istihdam ve ücret politikaları üzerindeki politik etkiler nedeniyle de burada kamu kesiminin dışlanması daha

uygun gibi görünmektedir. Bu nedenle burada sadece özel sektör ele alınmaktadır. Ancak gereken bazı durumlarda toplam imalat sanayii ile ilgili bilgiler de sunulmaktadır.

Özel sektörde, Tablo 8'den görüldüğü üzere, üretimde çalışanların sayısı 1988-1994 yılları arasında azalırken üretim dışında çalışanların sayısı dalgalanma göstermiştir. Bu dönemde üretim dışında çalışanların toplam istihdam içindeki payı ise hızla artarak 1994'de yüzde 23,0 olmuştur. Benzer bir şekilde ücret ödemeleri içindeki payı da yüzde 35,7'ye çıkmıştır. İstihdam düzeylerindeki eğilim 1994 yılı sonrası değişmiştir. Hem üretimde hem üretim dışında çalışanların sayısı 1995-1998 arasında artmış, ancak daha sonra 1999 ve 2000 yıllarında yeniden azalmıştır. İstihdam içinde üretim dışında çalışanların payında 1995-1998 yılları arasında çok büyük oynamalar olmamakla beraber 1999 yılında bir miktar artış vardır. Üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payı ise, ücret farklılıklarındaki artışın da etkisiyle, genellikle artmıştır. Türkiye'de 1990'lı yıllar ciddi ekonomik krizlerin yaşandığı yıllardır ve bu istikrarsız ortam istihdam düzeyleri ve paylarında etkili olmuş olmalıdır. Bu konu izleyen bölümlerde ele alınmaktadır.

Tablo 8, üretimde ve üretim dışında çalışanların reel ücretlerinin genel olarak birlikte artıp azaldığını ancak ücret farklılığının değiştiğini gösterir. Sendikal hareketlerin güçlendiği 1988-1993 döneminde reel ücretler artmış, buna karşılık ücret farklılıkları 1990-1993 döneminde azalmıştır. Özel sektörde üretim dışında çalışanların üretimde çalışanların ücretlerine oranı 1993'de 1,68'e inmiştir. Ücret eşitsizliğinde büyük ölçekli imalat sanayii içinde gözlenen bu azalma eğilimi formal/enformal sektör ücret farklarının gösterdiği eğilimin tersidir. Ciddi bir

ekonomik krizin yaşandığı 1994 yılında ise ücretler hızla düşerken formal/enformal sektör farklarının olduğu gibi büyük özel imalat sanayi içindeki ücret farkları da artmış 1,86'ya çıkmıştır. Krizi izleyen yıllarda üretimde çalışanların reel ücretlerinde ılımlı artışlar gözlenmektedir. Ancak bu dönemde üretim dışında çalışanların reel ücretleri daha hızlı artmış ve bu nedenle ücret eşitsizliği de iyice yükselerek 2000 yılında 2,18'e çıkmıştır.

Dönem içindeki dalgalanmalara rağmen 2000 yılında özel imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların hem istihdam ve ücret ödemeleri içindeki payının hem de ücret eşitsizliğinin 1988'e göre yükseldiği gözlenmektedir. Bu dönemde toplam imalat sanayiinde de özel sektördeki eğilimlere benzer eğilimler geçerlidir. Tablo 8'den görülebileceği üzere toplam imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların istihdam ve ücret ödemeleri içindeki payı 2000 yılında sırasıyla yüzde 22,8 ve 34,9'a, ücret oranları 1,82'ye çıkmıştır. Buradan yola çıkarak genel olarak Türkiye imalat sanayiinde 1990'lı yıllarda niteliksiz işgücünden nitelikli işgücüne bir kayış veya nitelik artışı (skill upgrading) olduğu söylenebilir.

Burada ele alınan dönem Türkiye genelinde eğitimli işgücü arzının arttığı bir dönemdir. Arz-talep analizi, görel talebin değişmediği durumda, görel arzdaki artışın ücret farklarını azaltacağını öngörür. Ancak Türkiye imalat sanayiinde nitelikli işgücü arzı görel olarak yükselirken görel ücretlerin de en azından 1990'lı yılların ikinci yarısında artıyor olması, bu dönemde görel talepte de bir artış olduğunu düşündürmektedir.

**Tablo 8: İmalat Sanayiinde Üretimde ve Diğer İşlerde Çalışanlar, 1988-99**

	İstihdam		Üretim dışındaki çalışanların istihdam içindeki payı (%)	Üretim dışındaki çalışanların ücret ödemeleri içindeki payı (%)	Reel Ücret		Ücret farkı (üretim dışındaki çalışanlar/ üretimde çalışanlar)
	Üretimde çalışanlar	Üretim dışındaki çalışanlar			Üretimde çalışanlar	Üretim dışındaki çalışanlar	
<i>Toplam</i>							
1988	617.482	148.973	19,4	28,2	36	22	1,63
1989	618.068	152.899	19,8	28,7	47	29	1,63
1990	626.899	155.494	19,9	29,8	60	35	1,72
1991	567.965	152.616	21,2	27,6	67	47	1,42
1992	536.788	149.759	21,8	28,2	68	48	1,41
1993	529.357	149.502	22,0	28,2	68	49	1,39
1994	513.192	149.106	22,5	30,3	57	38	1,49
1995	528.754	148.525	21,9	31,8	55	33	1,66
1996	561.033	157.930	22,0	33,3	57	32	1,77
1997	606.445	170.644	22,0	33,4	59	33	1,78
1998	617.017	176.010	22,2	35,2	62	32	1,90
1999	573.595	172.965	23,2	35,4	66	36	1,82
2000	444.890	131.212	22,8	34,9	67	37	1,82
<i>Özel Sektör</i>							
1988	416.722	101.961	19,7	31,9	41	22	1,91
1989	422.704	105.538	20,0	32,3	51	27	1,91
1990	434.855	108.961	20,0	34,6	64	30	2,12
1991	386.250	106.798	21,7	32,3	72	42	1,73
1992	371.755	108.195	22,5	33,1	69	41	1,70
1993	372.840	108.796	22,6	32,9	70	41	1,68
1994	367.403	109.917	23,0	35,7	57	31	1,86
1995	403.065	115.265	22,2	36,0	58	29	1,97
1996	446.157	127.249	22,2	36,7	60	30	2,03
1997	499.529	139.056	21,8	36,3	61	30	2,05
1998	516.815	144.806	21,9	38,1	64	29	2,19
1999	478.421	142.933	23,0	38,9	67	32	2,13
2000	378.061	108.970	22,4	38,5	68	31	2,18

Kaynak: DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anketi sonuçları kullanılarak hesaplanmıştır.

Not: Nominal ücretler DİE TÜFE (1987=100) kullanılarak reele çevrilmiştir.

Özel imalat sanayiinde nitelik artışının sektörler arasındaki istihdam kayışlarından mı yoksa her bir sektör içindeki talep değişmesinden mi

kaynaklandığını belirleyebilmek için burada Berman, Bound ve Griliches (1994) ile onu izleyerek literatürde sıkça uygulanan ve daha önce bölüm II.A.5.'de açıklanmış olan yöntem izlenmiştir. Daha önce de belirtildiği gibi nitelikli işgücüne göreli talep artışını ayrıştırmak amacıyla kullanılan denklem (denklem (2.5)) aşağıdaki gibidir.

$$(3.4) \quad \Delta P_n = \sum_i \Delta S_i \bar{P}_{ni} + \sum_i \Delta P_{ni} \bar{S}_i \quad (i = 1, \dots, N)$$

Eşitliğin sağ tarafındaki ilk terim istihdamın sektörler arasında hareket etmesinin ikinci terim ise her bir sektörde üretim dışında çalışanların payındaki artışın toplam göreli talep artışına katkısını gösterir. Denklem (3.4)'ün dört haneli kod düzeyinde Türkiye özel imalat sanayii alt sektörleri için hesaplanmış, elde edilen sonuçlar Tablo 9'da verilmiştir. Özel imalat sanayiinde 1988 ve 1999 yılları arasında üretim dışında çalışanların istihdam içindeki yüzde payında 3,29 puanlık bir yükselme gözlenmiştir. Endüstri içi değişmeler, söz konusu oranı 3,77 puan artırırken endüstriler arasındaki hareketler 0,48 puan azaltmıştır. Üretim dışında çalışanların toplam ücret ödemeleri içindeki yüzde payında ise 6,85'lik artış görülmüş ve bunun 6,36 puanlık kısmı endüstri içi artışlardan kaynaklanmıştır. Aynı analiz toplam imalat sanayii için yapıldığında da çok benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar, Türkiye imalat sanayiinde 1990'lı yıllarda nitelikli işgücüne göreli talepteki artışın büyük ölçüde sektör içi talep artışından kaynaklandığını göstermektedir. Nitelikli işgücüne talebin göstergesi ( $\Delta P_n$ ) olarak bu tür işgücünün istihdam içindeki payı ele alındığında istihdamın işgücü yoğun sektörlerle kaydığı görülmektedir. Gösterge olarak toplam ücret ödemeleri içindeki pay ele alındığında ise tam tersi bir sonuç elde edilmekte yani istihdamın nitelik yoğun sektörlerle kaydığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak her durumda sektörler arası hareketlerin

katkısı düşüktür. Türkiye imalat sanayiinde 1990'lı yıllarda nitelikli işgücüne toplam görelî talep artışının açıklanmasında en büyük katkı sektör içi artışlardan gelmektedir. Dolayısıyla görelî talep artışı, büyük ölçüde teknolojik ilerlemeden veya her bir sektörde nitelik artışına neden olan başka bir faktörden kaynaklanıyor olmalıdır.

**Tablo 9: Özel İmalat Sanayiinde Diğer İşlerde Çalışanların Payındaki Değişme (1988-1999)**

	Paydaki artış	Endüstriler arası hareketler	Endüstri içi değişme
İstihdam içindeki pay	3,29	-0,48	3,77
Ücret ödemeleri içindeki pay	6,85	0,49	6,36

Kaynak: DİE'den elde edilen veriler kullanılarak hesaplanmıştır.

## IV. TÜRKİYE'DE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİNİN AÇIKLANMASI

### IV.A. ÜCRET EŞİTSİZLİĞİ İLE İLGİLİ OLASI AÇIKLAMALAR

Daha önce de belirtildiği gibi özellikle gelişmiş ülkelerdeki ücret eşitsizliğini açıklamaya yönelik literatür en çok teknolojik ilerleme ve dış ticaret liberalizasyonu üzerinde durmaktadır. Bunların dışında ücret eşitsizliğini açıklayabileceği önerilen diğer faktörler firmaların organizasyon yapısındaki değişme, işgücü piyasası kurumlarında değişiklikler ve yabancı yatırımlardır. Burada söz konusu faktörlerde 1990'lı yıllarda ortaya çıkan gelişmeler ele alınacaktır. Ancak bundan önce iki konu üzerinde durulmalıdır: söz konusu dönemde işgücü piyasalarındaki gelişmeler ve makroekonomik ortam. İşgücü piyasalarında arz ve talep koşullarındaki değişmeler ücretleri etkileyen başlıca faktörlerden iken makroekonomik ortam da firma davranışlarını etkileyen faktörlerdendir. Daha önce de belirtildiği gibi az gelişmiş ülkeleri gelişmiş ülkelere ayıran en önemli özelliklerden birisi, özellikle son yıllarda yaşanan krizler ve genel olarak istikrarsız olan makroekonomik ortamdır. Firma davranışlarını etkilemesi beklenen bu faktör, Türkiye için de 1990'lı yılların belirleyici özelliklerinden birisi olmuştur. Bu nedenle aşağıda öncelikle Türkiye'de işgücü piyasalarında ve ekonomi genelinde 1990'lı yıllarda yaşanan gelişmeler ele alınmakta, daha sonra ücret eşitsizliğinin literatürde üzerinde durulan belirleyicilerinin Türkiye için geçerliliği araştırılmaktadır.

#### IV.A.1. TÜRKİYE İŞGÜCÜ PİYASASININ TEMEL ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde Türkiye işgücü piyasası ile ilgili temel göstergeler ele alınarak bu piyasanın özellikleri incelenmektedir. Bunun için işgücü arzı ve talebinde zaman içinde ortaya çıkan değişimler üzerinde durulmaktadır. Bu bölümde verilerin bulunabildiği tüm yıllar ele alınmakta, ancak bu çalışmanın ele aldığı temel dönem olan 1990'lı yıllar üzerinde daha fazla durulmaktadır<sup>34</sup>. Ayrıca çalışmanın ana konusu niteliklere göre ücret farklılıkları olduğundan özellikle eğitim düzeyine farklılıklar üzerinde durulmuştur<sup>35</sup>.

##### a. İşgücü Arzı

Türkiye işgücü piyasasının en önemli özelliklerinden birisi, gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında görece yüksek nüfus artış hızı ve bunun sonucu olarak işgücü arzındaki hızlı artıştır. Nüfus sayımları sonuçlarına göre Türkiye'de yıllık nüfus artış

---

<sup>34</sup> Metinde ve tabloda yer alan yılların seçilmesinde ele alınan serilerin başlayıp bittiği yıllar ile genel olarak başlangıç ile bitiş yıllarının ortalarına denk düşen yıllar olmasına dikkat edilmiştir. Bazı veriler hem 12 hem de 15 yaş üstü nüfus için varolmakla beraber, bazıları sadece 12 yaş üstü nüfus için bulunabilmiş ve veriler arasında uyumun sağlanması amacıyla bu bölümde 12 yaş ve üstü nüfusa ait rakamlar bildirilmiştir.

<sup>35</sup> Genel olarak Türkiye işgücü piyasalarının özellikleri ve kurumsal yapı ile ilgili olarak bkz. diğerleri yanında Bulutay (1995), Ansal vd. (2000), Çetik ve Akkaya (1999), Tunali ve Ercan (1998), Maraşlıoğlu (1997), Şenses (1996), Togan ve Özyıldırım (1998). İmalat sanayiinde ücretlerin belirlenmesi konusunda bkz. Onaran (1998), Metin ve Üçdoğruk (1998).

hızı 1927-2000 arasında ortalama yüzde 5,4, 1990-2000 döneminde ise yılda ortalama yüzde 2,0 olmuştur. Cumhuriyetin kuruluş yıllarından 1980'li yıllara kadar Türkiye nüfusunun büyük bir bölümünün kırsal kesimde olduğu görülmektedir. Köylerde oturanların toplam nüfusa oranı 1927'de toplam nüfusun yüzde 76 iken bu oran zaman içinde sürekli azalarak 2000'de yüzde 35'e düşmüştür. Bu durum köyden kente devamlı olan göç olgusunu yansıtmaktadır.

Türk işgücü piyasasıyla ilgili dikkat çekici bir diğer özellik, işgücüne katılma oranında zaman içinde gözlenen düşme eğilimidir. Tablo 10'da görüldüğü gibi 1923 yılında yüzde 71 olan işgücüne katılma oranı zaman içinde sürekli azalarak 1988'de yüzde 55'e, ve 1999'da yüzde 49'a düşmüştür. Gelişme sürecinde olan ekonomilerde genellikle gözlemlenen bu düşme eğiliminin nedenleri arasında, eğitim olanaklarının artması, köyden kente göç ve kazanç olanaklarının artması gösterilmektedir (ILO, 1999, bölüm 1; Uygur, 1990). Eğitim olanaklarının artması ve okula gitme süresinin yükselmesi genç nüfusun çalışma hayatından çekilmesine, göç olgusu ise tarım kesiminde iken çalışmakta olan kadın ve gençlerin çalışmayı bırakmasına neden olmaktadır. Benzer bir şekilde artan kazanç olanakları özellikle erkek olan aile reisinin kazancını artırarak ailenin diğer üyelerinin çalışma gereğini düşürmektedir. İşgücüne katılma düzeyi farklı eğitim düzeyine sahip gruplar arasında büyük farklılık göstermekle beraber 1990'lı yıllardaki düşüş eğilimi tüm gruplar için geçerlidir<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Türkiye'de kadın ve erkeklerin işgücüne katılımını belirleyen faktörlerin araştırıldığı bir çalışma için bkz. Dayıoğlu ve Kasnaoğlu (1997).

Türkiye’de işgücü arzı, işgücüne katılma oranındaki düşüş nedeniyle nüfus artış oranından daha düşük bir hızla artış göstermiş hatta bazı yıllarda azalmıştır. Tablo 10’un da gösterdiği gibi 1923’de yaklaşık 5,9 milyon kişiden oluşan işgücü arzı 1960’da 12,2 milyona 1989 yılında yaklaşık 20,3 milyona, 1999 yılında ise daha düşük bir artış sonucu 23,8 milyona çıkmıştır. İşgücünün yıllık ortalama artış hızı 1923-1999 arasında yüzde 4,0, 1988-1999 arasında yüzde 1,5’tir.

İşgücündeki artışla beraber 1990’lı yıllarda eğitimsiz işgücünden eğitilmiş işgücüne bir kayma da gözlenmektedir. Yüksek eğitimliler ile lise ve dengi okul mezun sayılarının artış hızı ortalamanın oldukça üstündedir (1988-1999 arasında sırasıyla yılda ortalama yüzde 8,4 ve 7,9). Böylece 1999 yılında işgücünün yüzde 8’i yüksek okul ve üstü, yüzde 15’i lise ve dengi okul mezunlarından oluşmaktadır. Bu oran gelişmiş ülkelere göre oldukça düşük olmakla beraber, 1988 yılında sırasıyla yüzde beş ve on olan oranlarla karşılaştırıldığında, eğitilmiş işgücü arzında önemli düzeyde bir artış olduğunu gösterir (Tablo 10)<sup>37</sup>.

## **b. İşgücü Talebi**

Türkiye’de zaman içinde ekonomideki büyümeyle birlikte işgücü talebi de sürekli olarak artmıştır (Tablo 10). Ayrıca istihdam artışı yapısal değişmeyi de beraberinde getirmiştir. İstihdamın yapısındaki değişme burada istihdamın eğitime

---

<sup>37</sup> ILO’ya göre (1999) yüksek okul ve üstü mezunları ile lise ve dengi okul mezunlarının işgücü içindeki payı örneğin ABD’de 1989 yılında sırasıyla yüzde 43,3 ve yüzde 39,5, ’tir.

göre, sektörel ve formal/enformal sektör arasındaki dağılımı çerçevesinde incelenmektedir.

Tablo'dan da görülebileceği gibi Türkiye'de 1990'lı yıllarda işgücü arzında gözlenen nitelik artışı (eğitilmişlerin payındaki artış), işgücü talebi için de geçerlidir. İstihdam içinde yüksek okul ve üstü diplomaya sahip olanların payı ile lise ve dengi okul mezunlarının payı 1988'de sırasıyla yüzde 5 ve 9 iken 1999 yılında sırasıyla yüzde 8 ve 14'e çıkmıştır. İstihdamın niteliğindeki bu artış tüm meslek grupları ve tüm sektörler için geçerlidir.

**Tablo 10: Türkiye'de İşgücü Arz ve Talebi (1923-1999)**

	1923	1960	1988	1999
İşgücüne katılma oranı (%)	71	69	55	49
İşgücü arzı (bin kişi)	5.881	12.268	20.308	23.771
Pay (%):				
Yüksek okul ve üstü mezunu			5	8
Lise ve dengi okul mezunu			10	15
İstihdam (bin kişi)	5.344	11.883	18.540	21.860
Pay (%):				
Yüksek okul ve üstü mezunu			5	8
Lise ve dengi okul mezun			9	14
İşsizlik oranı (%)	9,1	3,1	8,7	8,0
Yüksek okul ve üstü mezunu			9,1	7,7
Lise ve dengi okul mezun			18,1	14,4
Orta ve dengi okul mezun			15,8	13,3
İlkokul mezun			8,0	6,3
Diplomasız			4,5	2,9

Kaynak: 1988 öncesi için Bulutay (1995), 1988 ve sonrası için DİE Hanehalkı İşgücü Anket Sonuçları kullanılarak hesaplanmıştır.

Türkiye'de 1990'lı yıllarda nitelikli işgücü talebindeki artış arzadaki artıştan hızlı gerçekleşmiş ve Türkiye geneli ile beraber nitelikli işgücünün işsizlik oranı da

azalmıştır. Tablo 10'dan da görüldüğü gibi genel olarak Türkiye'de işsizlik oranı 1988-1999 arasında yüzde 8,7'den yüzde 8'e düşerken, yüksekokul ve üstü mezunları için yüzde 9,1'den yüzde 7,7'ye ve lise ve dengi okul mezunlarında yüzde 18,1'den yüzde 14,4'e düşmüştür. Türkiye'de 1990'lı yıllarda en yüksek işsizlik oranının lise ve dengi okul mezunlarında olduğu görülmektedir. İşsizlik oranları lise düzeyine kadar eğitimle birlikte artmaktadır ancak üniversite mezunları için lise mezunlarına göre daha düşüktür. Ansal vd. (2000) işsizlik yapısındaki bu durumu kısmen lise eğitiminin niteliğine bağlamaktadır. Lise eğitimi iş vasfı kazandırmazken lise mezunlarının iş kalitesi ve ücret beklentisi düşük eğitimlilere göre daha yüksek olduğundan iş bulma olasılıkları daha düşük olmaktadır<sup>38</sup>. İstihdamla ilgili Türkiye'de zaman içinde ortaya çıkan önemli bir diğer gelişme, sektörel yapıdaki değişimdir.

Tablo 11'den de görüldüğü üzere cumhuriyetin kuruluşundan itibaren tarım sektörü ağırlığını kaybetmiş, 1923 yılında yaklaşık yüzde 90 olan istihdam içindeki payı, 1999 yılında yüzde 42'ye düşmüştür. İstihdam içinde tarımın payındaki azalmayla beraber sanayi ve hizmetler sektörünün payları artmış, sanayi sektörünün istihdam içindeki payı 1923 ile 1999 yılları arasında yüzde 4'den yüzde 23'e, hizmetler sektörünün payı aynı tarihler arasında yüzde 6'dan yüzde 35'e çıkmıştır. Türkiye'de tarım önemini yitirmekle beraber, 1999 yılına gelindiğinde hala en yüksek istihdam payına sahip sektördür.

---

<sup>38</sup> Türkiye'de işsizliğin yapısının ayrıntılı bir incelemesi için bkz. Ansal vd. (2000), yüksek eğitimlilerin istihdam ve işsizlik durumlarının bir incelemesi için bkz. Görün (1996).

**Tablo 11: Türkiye'de İstihdamın Sektörel Dağılımı (% , 1923-1999)**

	1923	1960	1988	1999	Eğitimli- lerin payı (%)
TARIM	90	75	47	42	4
SANAYİ	4	12	21	23	
<i>Elektrik, gaz ve su</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>	<i>0,1</i>	<i>0,4</i>	51
<i>Madencilik ve taşocakçılığı</i>	<i>0,3</i>	<i>1,1</i>	<i>1,2</i>	<i>0,5</i>	27
<i>İmalat sanayii</i>	<i>3,1</i>	<i>6,9</i>	<i>14,3</i>	<i>15,7</i>	22
<i>İnşaat ve bayındırlık işleri</i>	<i>0,7</i>	<i>3,3</i>	<i>5,5</i>	<i>6,0</i>	13
HİZMETLER	6	14	31	35	
<i>Mali kurumlar</i>	<i>0,2</i>	<i>0,7</i>	<i>2,3</i>	<i>2,6</i>	64
<i>Toplum hizmetleri</i>	<i>2,3</i>	<i>6,1</i>	<i>13,6</i>	<i>14,5</i>	43
<i>Toptan ve perakende ticaret, lokanta ve oteller</i>	<i>2,6</i>	<i>5,8</i>	<i>11,2</i>	<i>14,2</i>	28
<i>Ulaştırma, haberleşme ve depolama</i>	<i>0,4</i>	<i>1,1</i>	<i>4,2</i>	<i>4,1</i>	24

Kaynak: 1988 öncesi için Bulutay (1995), 1988 ve sonrası için DİE Hanehalkı İşgücü Anket Sonuçları kullanılarak hesaplanmıştır.

Not: Eğitimli-lerin payı, 1999 yılında lise ve daha yüksek eğitime sahip olanların istihdam içindeki payını gösterir.

Sektörlerin ekonomi içindeki ağırlıklarının değişmesi, 1990'lı yıllarda yüksek eğitimli işgücüne talep artışına neden olan faktörlerden birisi olmuş gibi görünmektedir. Sektörel dağılımda 1990'lı yıllardaki değişme, istihdamın, genel olarak eğitim düzeyi düşük sektörlerden daha yüksek olan sektörlerle kaydığını göstermektedir. Elektrik, gaz, su, imalat sanayii, mali kurumlar ve ticaret, 1988-1999 yılları arasında istihdam içinde paylarını arttırmış olan sektörlerdir (Tablo 11). Bunlar aynı zamanda eğitimli işgücünün görece olarak daha fazla kullanıldığı sektörlerdendir. Elektrik, gaz, su, imalat sanayii, mali kurumlar ve ticaret sektörleri istihdamında lise ve daha yüksek eğitime sahip olanların payı 1999 yılında sırasıyla

yüzde 51, 22, 64 ve 28'dir ve bu oranlar yüzde 19 olan Türkiye ortalamasının oldukça üstündedir<sup>39</sup>.

Türkiye'de istihdamın yapısal özelliklerinin incelenmesinde dikkate alınması gereken bir diğer özellik, enformal sektörün büyüklüğüdür<sup>40</sup>. Tablo 12, Türkiye'de enformal sektörün istihdam içindeki payını hesaplayan bazı çalışmaların sonuçlarını bildirmektedir. ILO tanımı enformal sektörü kendi hesabına çalışanlar, ücretsiz aile işçileri ve dört kişiden az sayıda çalışanı olan işyerlerinde işverenler olarak tanımlamaktadır (Bulutay, 1995). Bu tanımdan yola çıkarak enformal sektörün kent işgücü içinde önemli bir payı olduğu ve bu sektörün çoğunluğunu kendi hesabına çalışanların oluşturduğu görülmektedir. Kent işgücü içinde enformal sektörün payında zaman içinde azalma olmuştur. Bu pay 1988'de % 26 iken 1998'de % 22'ye düşmüştür. Düşüşün nedeni ise kendi hesabına çalışanlar ve ücretsiz aile işçilerinin payındaki azalmadır. Dört kişiden az sayıda çalışanı olan işverenlerin payında ılımlı bir artış olmuş ancak bu artış diğerlerinin payındaki azalmadan daha düşük kalmıştır.

---

<sup>39</sup> Zaman içinde tüm sektörlerde lise ve üstü eğitime sahip olanların payı artmakla beraber sektörlerin eğitilmiş işgücü yoğunlukları bakımından karşılaştırılması, 1989 yılı için de burada verilenlere benzer bir tablo çizmektedir. Diğer bir deyişle tüm 1990'larda olduğu gibi 1989 yılında da imalat sanayii, mali kurumlar, toplum hizmetleri ve ticaret sektörleri lise ve yüksek eğitime sahip olanların en yoğun şekilde kullandığı sektörlerdendir.

<sup>40</sup> Türkiye'de enformal kesim ile ilgili yapılmış çalışmaların bir özeti için bkz. Özar (1996, 2000). Türkiye'de enformal kesimin özellikleri için bkz. Şenyapılı (2000) ve gelir içindeki payı için bkz. Kasnakoglu ve Yayla (2000)

Enformal kesim için farklı bir tanımlama OECD tarafından getirilmiştir. OECD tanımına göre tarım dışı enformal sektör ücretsiz aile işçileri, kendi işinde çalışanların yarısı, ve dört kişiden az kişi çalıştıran işverenler ve İşgücü Anketlerindeki toplam ücretliler ile kayıtlı işçiler (Çalışma Bakanlığı verileri) arasındaki farktan oluşur (Ansal vd., 2000). Bu tanımı kullanan Ansal vd. (2000), tarım dışı enformal sektörün istihdam içindeki payının 1993 ile 1997 arasında yüzde 21'den yüzde 23'e çıktığını bildirmektedir.

Köse ve Yeldan (1998), enformal kesimin payını yevmiyeli ve ücretsiz aile işçilerinin toplam işgücüne (ücretli/maaşlı, yevmiyeli ve ücretsiz aile işçilerinin toplamı) oranı olarak tanımlamış ve bu oranı 1994'te tarım dışı sektörlerde yüzde 28, özel imalat sanayiinde ise yüzde 53 olarak bulmuşlardır.

Boratav, Yeldan ve Köse (2000) imalat sanayii için DİE Hanehalkı İşgücü Anketi ile DİE Yıllık İmalat Sanayii Sonuçlarında yer alan ücretli işgücü sayısı farkını marjinal işgücü olarak alır. Bu tanıma göre imalat sanayiinde marjinal işgücünün ücretli işgücü sayısına oranı 1980 yılında yüzde 41 iken 1994'te 49'a çıkmış, 1995'te ise 44'e düşmüştür.

Enformal kesimin bir diğer tanımı, herhangi bir sosyal güvenlik kurumuna bağlı olmayan işgücü şeklinde yapılmaktadır. Bu tanımı kullanan Boratav, Yeldan ve Köse (2000), DİE Hanehalkı İşgücü Anketi sonuçlarına göre Türkiye'de enformal kesiminin toplam ücretliler içindeki payını 1996'da yüzde 57, 1997'de 52 olarak hesaplamıştır. Aynı tanımı kullanan Özar (1996) ve Özar (2000) sırasıyla 1993'te İstanbul Alibeyköy'de ve 1996'da İstanbul'un bazı düşük gelirli semtlerinde

yürütülmüş saha çalışması sonuçlarına dayanarak enformal kesimin payını hesaplamıştır. Bu hesaba göre toplam çalışanların sırasıyla 1993 ve 1996'da yüzde 48,8'i ve yüzde 80,5'i herhangi sosyal güvenlik sistemine bağlı olmaksızın çalışmaktadır.

**Tablo 12: Türkiye'de Enformal Sektörün İstihdam İçindeki Payı, (% , 1980-1998)**

Kaynak	(A)	(B)	(C)	(C)	(D)	(D)	(F)	(G)
Enformal S. Tanımı	(1)	(2)	(3)	(3)	(4)	(5)	(5)	(5)
Veri tabanı	Kent işgücü	Türkiye	Tarım dışı*	Özel imalat*	İmalat san.	Türkiye	İstanbul	Ücretliler
1980					41			
1988	26							
1989								25
1990	27							
1992	26							
1993		21					48,8	
1994			28	53	49			35
1995					44			
1996						57	80,5	
1997		23				52		
1998	22							

Kaynak: (A) 1988, 1990 ve 1992 Bulutay (1995), 1998 DİE Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçlarından hesaplanmıştır; (B) Ansal vd. (2000); (C) Köse ve Yeldan (1998); (D) Boratav, Yeldan ve Köse (2000); (E) 1993 yılı Özar (1996), 1996 yılı Özar (2000); (F) Tansel (1999)

Notlar: (1) kendi hesabına çalışanlar, ücretsiz aile işçileri ve dört kişiden az sayıda çalışanı olan işyerlerinde işverenler  
(2) tarım dışı enformal sektör ücretsiz aile işçileri, kendi işinde çalışanların yarısı, ve dört kişiden az kişi çalıştıran işverenler ve İşgücü Anketlerindeki toplam ücretliler ile kayıtlı işçiler (Çalışma Bakanlığı verileri) arasındaki fark.  
(3) yevmiyeli ve ücretsiz aile işçileri.  
(4) DİE Hanehalkı İşgücü Anketi ile DİE Yıllık İmalat Sanayii Sonuçlarında yer alan ücretli işgücü sayısı farkı.  
(5) herhangi bir sosyal güvenlik kurumuna bağlı olmama  
\* ücretli/maaşlı, yevmiyeli ve ücretsiz aile işçileri

"Bir sosyal güvenlik kurumuna bağı olmama" tanımını kullanan bir diğçer çalışma, Tansel (1999) ise DİE Hanehalkı İşgücü Anketi Sonuçlarını kullanarak enformal keşimin ücretliler içindeki payını 1989 ve 1994'te sırasıyla yüzde 25 ve yüzde 35 bulmuştur<sup>41</sup>.

Tablo 12, enformal sektörün payının zaman içindeki değişmesi konusunda belirgin bir eğilim ortaya koymamaktadır. Ancak bu sektörün istihdamın azımsanmayacak bir bölümünü oluşturduğu görünmektedir. Enformal sektörün ücret eşişsizliği bakımından önemi iki noktada vurgulanabilir. Birincisi, enformal ve formal sektör arasındaki ücret farklılıkları ücret eşişsizliğini artırıcı bir faktördür. Enformal sektörün ücret eşişsizliği üzerindeki bir ikinci etkisi formal sektördeki ücret farklılıkları üzerindeki etkisi aracılığı ile ortaya çıkabilir. Enformal sektörde çalışanlar formal sektörde benzer nitelikte çalışanlar açısından rezerv ordu işlevi gördüğünden bu kesimdeki ücretleri etkiliyor olmalıdır. Tansel (1999), yaptığı ekonometrik tahminlerde eğitimin formal sektörde iş bulma olasılığını artırıp enformal sektörde azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Özar (2000) ise 1996'da enformal sektörde çalışanların eğitim düzeyinin formal sektörde çalışanlara oranla çok daha düşük olduğunu göstermiştir. Bu çalışmaya göre lise ve daha yüksek eğitime sahip olanların payı formal sektörde yüzde 24,6 iken enformal sektörde yüzde 16,7'dir. Bu nedenle, enformal kesimde çalışanlar, formal sektörde çalışan nitelikli işgücünden

---

<sup>41</sup> Yazar iki yıldaki araştırmaların farklı metodolojiler kullanması nedeniyle 1989 ve 1994 rakamlarını karşılaştırmanın sağlıklı olmayacağını belirtmektedir.

çok niteliksiz işgücünün ikamesi olmalı ve formal sektörde niteliksiz işgücünün ücretlerini azaltıcı etkisi bulunmalıdır.

#### **IV.A.2. MAKROEKONOMİK ORTAM**

Türkiye 1990'lı yıllara büyük ölçüde tüm piyasalarda devlet müdahalelerini kaldırmış ve dışa açık bir ekonomi olarak girmiştir. 1980 yılında başlayan liberalizasyon programının bir parçası olarak 1980'lerde yurtiçi ürün piyasaları, dış ticaret ve yurtiçi finansal piyasalar serbest bırakılmıştı. Liberalizasyon programının son adımı olarak 1989 yılında uluslararası sermaye hareketleri de liberalize edilmiştir.

Bu dönem Türkiye ekonomisi için büyük ölçüde istikrarsız bir dönemdir. Yüksek enflasyon yanında büyüme hızı da büyük dalgalanmalar göstermiş ve 1994 ile 1999 yıllarında ciddi ekonomik krizler yaşanmıştır. Özellikle işgücü piyasaları açısından bakıldığında, 1988-1999 Türkiye yılları Türkiye ekonomisindeki gelişmeler, 1994 öncesi ve sonrası olarak iki alt dönem ayrıştırılarak ele alınmalıdır.

İlk dönem olan 1994 öncesinin önemli bir özelliği, 1989 yılında uluslararası sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi ve ardından yaşanan sermaye girişleridir. Yüksek yurtiçi faiz oranları ve TL'nin reel olarak değer kazanmasının yardımıyla, yurtdışından sermaye girişi, yurtiçi talep ve özellikle yüksek kamu açıklarını finanse etmeye yardımcı olmuştur. Bu dönemde, 1991 yılında çıkan Körfez krizi nedeniyle yaşanan durgunluk dışında, görece olarak yüksek büyüme oranları korunabilmiştir. Reel GSMH büyüme oranı 1988-1993 yılları arasında yıllık ortalama yüzde 4,5

olarak gerekleŒmiŒtir. İmalat sanayii üretimi büyüme oranı da yüksek düzeylerde korunmuş, 1988-1993 arasında yılda ortalama 5,3 olarak gerekleŒmiştir. Bu yıllarda ekonomide toplam yatırımlar yılda ortalama 7,9, özel yatırımlar 12,3 oranında artış göstermiştir.

1988-1993 döneminin işgücü piyasaları açısından en önemli özelliklerinden birisi, sendikal hareketlerdeki artış ve formal sektör reel ücretlerindeki hızlı yükselmedir. Tablo 8'den de görüldüğü üzere, reel ücretler 1993 yılında hem tüm imalat sanayiinde hem de özel imalat sanayiinde, 1988 yılı düzeyinin neredeyse iki katına çıkmıştır<sup>1</sup>. Bu ücret artışları büyük ölçüde sendikal hareketlere de bağılı olduğundan, üretimde çalışanlara daha fazla yansımış ve imalat sanayii içinde ücret eşitsizliği azalmıştır. Genel olarak formal sektörün ücretleri ise enformal sektöre oranla daha fazla yükselmiş ve bu anlamda ücret eşitsizliği artmıştır (Tablo 6).

Burada Körfez krizinin yaşandığı 1991 yılı ayrıca ele alınabilir gibi görünüyor. Bu yılda yaşanan durgunlukla birlikte imalat sanayiinde istihdam azalmış ancak işten çıkarmalar, üretim dışında çalışanlardan çok üretimde çalışanlara yansımıştır. Bu yılda üretimde çalışanların sayısı özel imalat sanayiinde yüzde 11,2 azalırken üretim dışında çalışanların sayısı sadece yüzde 2,0 azalmıştır. Ancak krizin görelİ istihdam düzeyleri üzerindeki bu etkisi ücret farklılığına yansımamış gibi görünmektedir. Talebin düşmesine rağmen bu yılda reel ücret artışı sürdürülebilmiş

---

<sup>1</sup> Ücret artışları ve bu artışları özel sektör açısından 'kabul edilebilir' kılan mekanizmalar, özellikle kar marjları ve kamu politikalarındaki gelişmeler konusunda bkz. Yeldan ve Köse (1998).

ve eşitsizlikteki düşüş de devam etmiştir. Formal/enformal sektör ücret farkları için ise 1991 yılı ile ilgili belirgin bir eğilim saptanamamıştır.

Görel olarak yüksek büyüme oranının korunduğu 1988 sonrası dönem 1994 krizi ile sona ermektedir. Yüksek kamu açıkları ve cari açığa dayalı bu sürecin devam edebilirliği konusunda ortaya çıkan güven eksikliği, 1994 yılında ülkeden sermaye kaçışına neden olmuş ve ciddi bir ekonomik kriz yaşanmıştır. Bu yılda reel GSMH yüzde 6, imalat sanayii reel üretimi yüzde 7,6, reel toplam yatırımlar yüzde 15,9 ve reel özel yatırımlar yüzde 9 azalmış, enflasyon oranı da (TÜFE) yüzde 106'ya çıkmıştır.

Krizin arkasından uygulamaya konulan istikrar paketi, ücretleri düşürerek yurtiçi talebi baskılamayı amaçlamış, ortalama reel ücretler 1994'te ve onu izleyen iki yılda da azalmıştır. Üretimdeki daralma, 1994 yılında işten çıkarmaları beraberinde getirmiş ve istihdam toplam imalat sanayiinde 2,4, özel imalat sanayiinde yüzde 0,9 azalmıştır. Ancak işten çıkarmalar, özel sektörde yalnızca üretimde çalışanlarda olmuştur: üretimde çalışanların sayısı yüzde 1,5 azalırken üretim dışında çalışanların sayısı, genel trendin aksine, yüzde 1 artmıştır. İşgücü talebindeki bu değişme, özel imalat sanayiinde ücret eşitsizliğine de yansdığından üretim dışındakilerin ücretlerinin üretimde çalışanlara oranı 1993'de 1,68 iken 1994'de 1,86'ya çıkmıştır. Toplam imalat sanayiinde ise kamu sektöründeki ters yöndeki eğilim nedeniyle ücret eşitsizliği azalmıştır (Tablo 8). Kriz yılında imalat sanayii içinde görülen bu eşitsizlik artışı Tablo 6'dan da görülebileceği üzere formal/enformal sektör arasında da geçerlidir.

Krizi izleyen 1995 yılından itibaren Türkiye ekonomisi genişlemeye başlamıştır. Önceki dönemde olduğu gibi yine kısa vadeli sermaye hareketlerinin yardımıyla yurtiçi talep yükselmiş ve 1998 yılına kadar yüksek bir büyüme oranı korunabilmiştir. Reel GSMH büyüme oranı, 1995-1998 yılları arasında yılda ortalama yüzde 6,8, imalat sanayii reel üretim büyüme oranı yılda ortalama yüzde 8,4 olmuştur. Bu dönemde imalat sanayiinde istihdam artışlarıyla birlikte ortalama reel ücretler de arttırılabilmiş, ancak bu artışlar üretimde çalışanlardan çok üretim dışında çalışanların ücretlerinde olmuş ve ücret eşitsizliğindeki artışı da beraberinde getirmiştir. Tablo 8 göstermektedir ki özel sektörde 1987 fiyatlarıyla üretim dışında çalışanların reel ücretleri 1995 yılında 58 TL. 1998 yılında 64 TL'ye çıkmıştır. Üretimde çalışanların ücretleri ise iki yılda da 29 TL'dir. Böylece 1998 yılında özel sektörde üretim dışında çalışanların ücretleri üretimde çalışanlarının ücretlerinin 2,19 katına yükselmiştir. Formal ve enformal sektör ücretleri arasındaki fark ise 1994-1998 yılları arasında dalgalanma göstermiştir. Ancak 1998 yılında iki sektör arasındaki ücret farkı 1994 ve 1995 yıllarına göre daha düşüktür. Bu da imalat sanayii içindeki ücret eşitsizliğinin aksine bir eğilime işaret etmektedir.

Asya ve Rusya krizlerinin etkisiyle 1998 yılının ikinci yarısından itibaren yurtdışı talebin azalması ve sermaye çıkışı ile bunun arkasından 1999 yılında yaşanan depremin de etkisiyle, 1999 yılında yine daralma olmuştur<sup>2</sup>. Bu yılda reel GSMH yüzde 6, imalat sanayii reel üretimi yüzde 5,7 azalmıştır. Göreli işgücü talebi açısından bakıldığında, 1999 krizinin 1991 ve 1994 krizi ile benzerlikleri olduğu gözlenmektedir: imalat sanayiinde toplam işgücü talebi azalırken 1999'da da üretim

---

<sup>2</sup> 1999 Ağustos depreminin ekonomi üzerindeki etkileri konusunda bkz. Yeldan ve Selçuk (1999).

dışında çalışanlardan çok üretimde çalışanlar işten çıkartılmışlardır (Tablo 8). Özel sektörde üretimde çalışanların sayısı yüzde 7,4, üretim dışında çalışanların sayısı yüzde 1,3 azalmıştır. Ancak 1994 yılının aksine, 1991’de olduğu gibi 1999’da da reel ücretler artarken ücret eşitsizliği azalmıştır. Burada vurgulanması gereken bir nokta, 1991 ve 1999 krizlerinin, üretimde 1994’deki kadar düşüşe yol açmadığıdır. Reel imalat sanayii üretimi, 1994 yılında yüzde 7,6 azalırken 1999’da yüzde 5,7 azalmış, 1991’de 2,4 artmıştır. Üç kriz yılında ücret eşitsizliğinin farklı yönde hareket etmesinin nedeni bu derece farkı olabilir. Üretimin en çok düştüğü 1994 yılında hem işten çıkarmalar olmuş hem de işte kalanlara daha düşük ücret ödenmiştir. Diğer iki kriz yılında ise işten çıkarmalara rağmen reel ücretler arttırılabilmıştır. Bu artışlar ise daha çok üretimde çalışanlara yansımıştır.

Makroekonomik ortamla ilgili olarak Türkiye ekonomisi için vurgulanması gereken son bir nokta, finansal piyasalardaki gelişmelerin firma davranışları üzerindeki etkisi ile ilgilidir. Finansal piyasalardaki kar olanakları, reel sektörde çalışan firmaları dahi bu piyasalara yöneltmiş gibi görünmektedir. Yeldan (2001, bölüm 5), 1990 sonrasında 500 büyük firma içinde yer alan 468 özel sektör işletmesinde faaliyet dışı karların net bilanço karları içindeki paylarının arttığını göstermektedir. Bu da firmaların üretim dışında çalışanlara görel talebini arttıran önemli bir unsur olmalıdır. Faaliyet dışı gelirlerin net bilanço karları içindeki payı ile ilgili ilginç bir saptama ise kriz yılları ile ilgilidir. Firmalar daralma dönemlerinde faaliyet dışı gelirlerini arttırarak karlılıklarını koruyabilmişler gibi görünmektedir. Eğer en büyük 500 firmada gözlenen bu durum, diğer firmalarda da geçerli ise, kriz yıllarında üretim dışında çalışanlara görel talep artışını açıklayan bir faktör olmalıdır.

### IV.A.3. DIŞ TİCARET

Türkiye, dış ticaret kuramlarında yer alan az gelişmiş ülke profiline büyük ölçüde uymaktadır. Bunun nedeni Türkiye'nin yaptığı ihracatın önemli bir kısmının teknolojiden çok işgücü yoğun olan tekstil sektörüne ait olmasıdır. Ayrıca Türkiye'nin hem ihracatının hem de ithalatının yarısından fazlası Avrupa ülkeleri ve ABD'ye aittir. Türkiye'de 1980'li yıllarda yapılan dış ticaret liberalizasyonu ile birlikte hem ihracat hem de ithalat artış göstermiş ve bu durum 1990'lı yıllarda da, 1996 yılında başlayan Gümrük Birliğinin de etkisiyle, devam etmiştir. İhracatın GSMH'ya oranı 1990'da yüzde 9 iken 1997'ye kadar sürekli artarak yüzde 14'e yükselmiş, sonraki iki yılda ise bu düzeyini korumuştur. Benzer bir şekilde ithalatın GSMH'ya oranı 1990'da yüzde 15'den 1999'da yüzde 22'ye çıkmıştır. Dış ticaret artışıyla birlikte ihracatın yapısı da 1990'lı yıllarda değişmiş, tarımın önemi azalırken sanayinin önemi artmıştır. Toplam ihracat içinde tarımın payı 1989-1997 yılları arasında yüzde 20'den 1997'de yüzde ona düşmüş, imalat sanayinin payı yüzde 74'den yüzde 84'e çıkmıştır.

İmalat sanayii ihracatındaki artışa rağmen bu dönemde imalat sanayii alt sektörlerinin toplam ihracat içindeki payında çok büyük bir değişme görülmemiştir. İmalat sanayii ihracatının yarısından fazlası düşük teknoloji düzeyine sahip endüstrilerdedir. En düşük pay ise yüksek teknoloji sektörlerine aittir. Tablo 13, imalat sanayii ihracatında yüksek teknolojili sektörlerin payının yüzde 4, düşük teknolojili sektörlerinin payının yüzde 56 olduğunu göstermektedir. Bu paylar 1980'de yüzde 1 ve yüzde 85'tir ve 1980'li yıllarda ihracatın yapısında büyük bir

değişme olduğunu gösterir. Ancak benzer boyutlarda bir yapısal değişme 1990'lı yıllarda görülmemektedir. Tablo'dan da görülebileceği gibi Türkiye'de söz konusu paylar 1990'lı yıllarda sadece 1-2 puanlık değişiklikler göstermiştir. Yüksek ve düşük teknoloji sektörlerin payı 1997'de hala sırasıyla yüzde 4 ve yüzde 56'dır. Bu sonuçlar bu çalışmanın içerdiği 1990'lı yıllarda dış ticaret artışının imalat sanayii açısından büyük yapısal değişiklikleri beraberinde getirmediğini gösterir<sup>44</sup>. Bu da bir önceki bölümde yapılmış olan, görece talepteki değişimin sektör içi ve sektörler arası bileşenlerine ayrıştırılması analizi sonuçlarına bir açıklama olabilir. Bu analizde nitelikli işgücüne talep artışında, farklı nitelik yoğunluğuna sahip sektörler arasındaki istihdam hareketlerinin öneminin düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Burada görülmektedir ki dış talep bu tür sektörel değişimlere neden olacak bir gelişme göstermemiştir.

**Tablo 13: Türkiye İmalat Sanayii İhracatının Teknoloji Düzeylerine Göre Sektörel Dağılımı (% , 1980-2000)**

	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
HI	1	1	4	2	3	4	6	7	8
MH	4	14	11	16	17	16	16	19	20
ML	10	33	29	26	24	25	24	24	25
LO	85	52	56	57	55	56	54	50	47

Kaynak: DİE

Not: OECD'nin, dört haneli kod düzeyinde imalat sanayii alt sektörleri için teknoloji sınıflaması kullanılmıştır

<sup>44</sup> Söz konusu dönemde ithalatın teknoloji düzeyine göre dağılımında da büyük bir değişim görünmemektedir.

Diğer yandan dış ticaret yapısının 1990'lı yılların büyük bölümünde gözlenen görece istikrarı, 1990'ların sonlarında değişmeye başlamış gibi görünmektedir. Son yıllarda Türkiye'nin imalat sanayii ihracatında düşük teknoloji sektörlere yüksek teknoloji sektörlere bir geçiş söz konusudur.

Türkiye'de dış ticaret yapısı, istihdamın sektörel dağılımında büyük bir etki göstermemiş olmakla beraber, ticaret yapılan ülkelerin Türkiye'nin ithalat ve ihracatındaki ağırlıklarında değişme olmuştur. Tablo 14, Türkiye'nin ithalat ve ihracatında gelir düzeylerine göre farklı ülke gruplarının paylarını vermektedir. Ülke grupları Dünya Bankası'nın 2001 yılı sınıflandırması kullanılarak oluşturulmuştur<sup>45</sup>. Bu sınıflandırmaya göre Türkiye orta yüksek gelir grubuna girer. Tablo göstermektedir ki Türkiye'nin ithalatının büyük bir bölümü gelişmiş ülkelerdendir. Ancak zaman içinde gelişmiş ülkelerin payı azalırken az gelişmiş ekonomilerin payında artış görülmektedir. Türkiye'nin ithalatında yüksek gelirli ülkelerin payı 1992'de yaklaşık yüzde 72 iken 2001'de yüzde 62'ye düşmüştür. Buna karşılık düşük gelirli ülkelerin payı hızla artmış, düşük ve orta düşük gelirli ülkelerin ithalat payı 2001'de yüzde 28'e çıkmıştır. Bu gelişme 1990'lı yıllarda Türkiye'de kendisinden daha düşük gelirli ülkelere gelen rekabetin arttığını gösterir.

---

<sup>45</sup> Bu sınıflandırmada 2000 yılı kişi başı gelirlerine göre ayrıştırılır. Düşük gelirli ekonomiler \$755 veya daha düşük, orta düşük gelirli ekonomiler \$756- \$2.995 arası, orta yüksek gelirli ekonomiler \$2.996- \$9.265 arası ve yüksek gelirli ekonomiler \$9,266 veya daha yüksek gelirli olarak sınıflandırılmaktadır.

Diğer yandan ihracatın dağılımı gelişmiş ülkelerin payının artıp az gelişmişlerin payının fazla değişmediğini gösterir. Toplam ihracat içinde yüksek gelirli ülkelerin payı 1996'da yüzde 70 iken 2001'de yüzde 74'e çıkmıştır. İhracat içinde payı düşen grup, Türkiye ile benzer kişi başı gelire sahip orta yüksek gelir grubu ülkelerdir.

Hem ithalat hem de ihracatın ülkelere göre dağılımında 1990'lı yıllarda ortaya çıkan değişimler, Türkiye'de nitelikli işgücüne talep artışını açıklayıcı niteliktedir. Bir yandan ithalatta az gelişmiş ülkelere gelen rekabet artışı, işgücü yoğun malların üretimini caydırıcı nitelikteyken gelişmiş ülkelere ihracattaki artış da bu ülkelerin nitelikli işgücünü yoğun olarak kullanan firmaları ile rekabet gereği doğurmaktadır. Bu da ihracatçı firmaların nitelikli işgücü talebini arttıran bir faktör olmalıdır.

**Tablo 14: Türkiye'nin Dış Ticaretinde Farklı Ülke Gruplarının Payları (% , 1992-2001)**

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001*
<b>İthalat</b>										
Yüksek Gelirli	72	72	71	69	65	66	73	70	66	62
Orta Yüksek Gelirli	15	11	12	10	12	10	8	8	9	10
Orta Düşük Gelirli	11	13	13	16	17	17	10	11	12	13
Düşük Gelirli	2	4	4	5	5	7	9	11	13	15
<b>İhracat</b>										
Yüksek Gelirli	70	67	68	68	56	55	67	73	74	74
Orta Yüksek Gelirli	10	11	9	8	11	10	6	6	6	6
Orta Düşük Gelirli	16	17	18	18	25	25	14	11	11	12
Düşük Gelirli	4	5	5	6	9	11	13	9	9	8

Kaynak: T.C. Dış Ticaret Müsteşarlığı

Not: \* Ocak-Eylül

Ülke grupları Dünya Bankası'nın 2001 yılı sınıflandırması kullanılarak, 2000 yılı kişi başı milli gelirlerine göre oluşturulmuştur. Sınıflandırmanın ayrıntısı için bkz. dipnot 45.

#### IV.A.4. TEKNOLOJİK İLERLEME

Türkiye imalat sanayiinde 1990'lı yıllarda ortaya çıkan teknolojik ilerlemenin göstergesi olarak elde edilebilen bir veri kaynağı DİE (1998) tarafından yürütülmüş olan teknolojik etkinlik hesaplamalarıdır. Bu çalışmada teknik etkinlik, bir işletmenin fiilen gerçekleştirilen üretim düzeyinin, aynı zaman aralığında aynı işletme tarafından kullanılan girdilerle ulaşılabilecek maksimum üretim düzeyine (potansiyel üretime) oranı olarak tanımlanmaktadır. Potansiyel ve fiili üretim düzeyleri arasındaki farkın ise bölgesel yoğunluk, firmaların hukuki statüleri, vardiya sayısı, fason işçilik kullanımı, reklam harcamaları, büyüklük gibi değişkenlerden etkilendiği varsayılmakta, teknik değişim oranı da bu değişkenlerdeki değişmelerin etkileriyle ölçülmektedir. Bu çalışmada translog üretim fonksiyonu varsayımıyla stokastik üretim sınırı yöntemi kullanılarak, dört haneli kod düzeyinde imalat alt sektörleri için 1987-1992 yılları arası ortalama teknik değişim oranı hesaplanmıştır. Bu çalışmaya göre ortalamada imalat sanayiinde teknik değişim oranı yüzde 3,2'dir. Bu çalışma her bir sektör için yalnızca dönem ortalamasını vermekte, teknolojik etkinlik düzeyinin zaman içindeki seyri hakkında bir bilgi vermemektedir.

Teknolojik ilerleme ve zaman içindeki değişmesini temsilen kullanılabilen bir değişken, TFV'dir. Bu çalışmada Türkiye imalat sanayii için TFV hesaplanmıştır. Bunun için öncelikle herhangi bir i endüstrisinde t zamanında üretim fonksiyonunun aşağıdaki gibi olduğu varsayılmaktadır.

$$(4.1) \quad Y_{it} = Z_{it} F_i(K_{it}, S_{it}, U_{it})$$

Burada Y katma değeri, K sermaye stokunu, S üretimde kullanılan nitelikli işgücü miktarını, U niteliksiz işgücü miktarını göstermektedir. TFV veya Hicks anlamında tarafsız teknoloji düzeyi Z ile gösterilmiştir. Burada  $F_i(.)$  fonksiyonunun türevlenebilir olduğu varsayılmaktadır. TFV artışı üretimdeki büyümenin, üretim faktörlerindeki artış ile açıklanamayan kısmı olarak yorumlanmakta ve artık olarak hesaplanmaktadır. Böylece her bir X değişkeninin büyüme oranını  $\hat{X}_{it}$  ile gösterecek olursak, katma değer büyüme oranı aşağıdaki eşitlik tarafından verilecektir.

$$\hat{Y}_{it} = \hat{Z}_{it} + \alpha_{Ki} \hat{K}_{it} + \alpha_{Si} \hat{S}_{it} + \alpha_{Ui} \hat{U}_{it},$$

$$\alpha_j = \frac{\partial Y}{\partial j} * \frac{j}{Y} \quad (j = K, S, U)$$

Her bir firmanın karını maksimize ettiği ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımıyla  $\alpha_j$ , j faktörünün katma değer içindeki payına eşittir<sup>46</sup>. TFV'indeki artış, geleneksel olarak, katma değer büyüme oranından girdilerin büyüme oranlarının ağırlıklı toplamı çıkartılarak hesaplanmaktadır. Herhangi bir değişkenin büyüme oranı, yaklaşık olarak logaritmasındaki değişme olarak gösterilirse

$(\hat{X}_{it} \cong \Delta \ln X_{it} = \ln X_{it} - \ln X_{it-1})$  TFV artışı aşağıdaki gibi olacaktır.

---

<sup>46</sup> Cobb-Douglas üretim fonksiyonu varsayımı, bu payların zaman içinde sabit olması sonucunu doğurur. Ancak buradaki gibi genel bir üretim fonksiyonunda faktör payları zaman içinde değişmektedir.

$$(4.2) \quad \text{TFVK}_{it} = \hat{Z}_{it} \cong \hat{Y}_{it} - \alpha_{K_i(t-1)} \hat{K}_{it} - \alpha_{S_i(t-1)} \hat{S}_{it} - \alpha_{U_i(t-1)} \hat{U}_{it}$$

Denklem (4.2)'de verildiği şekli ile TFV artışı, katma değerdeki artış temel alınarak hesaplanmaktadır. Alternatif olarak bu değer çıktı üzerinden de hesaplanabilmektedir. Bu durumda üretim fonksiyonu

$$O_{it} = Z_{it} F_i(K_{it}, S_{it}, U_{it}, M_{it}),$$

ve TFV artışı yerine aşağıdaki gibi olmalıdır.

$$(4.3) \quad \text{TFVC}_{it} = \hat{Z}_{it} \cong \hat{O}_{it} - \alpha_{K_i(t-1)}^O \hat{K}_{it} - \alpha_{S_i(t-1)}^O \hat{S}_{it} - \alpha_{U_i(t-1)}^O \hat{U}_{it} - \alpha_{M_i(t-1)}^O \hat{M}_{it}$$

Burada O çıktısı, M kullanılan girdileri göstermektedir. Paylar ( $\alpha_j^O$ ) ise her bir j faktörünün çıktı içindeki payıdır. Burada Türkiye için hem denklem (4.2) hem de denklem (4.3) kullanılarak her bir imalat sanayii alt sektöründe TFV artışı hesaplanmıştır. Denklem (4.2) ve denklem (4.3)'e göre hesaplanan TFV'nin gösterdiği eğilimler benzerdir.

Burada DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistiklerine göre dört haneli kod düzeyinde (ISIC Rev. 2) on ve daha fazla kişi çalıştıran özel sektör imalat alt sektörleri için 1989-1998 yılları arası veriler kullanılmıştır. Kullanılan değişkenler, reel çıktı düzeyi (OUT), sermaye stoku (CAP), üretim dışında çalışanların sayısı (EMN), üretimde çalışanların sayısı (EMP) ve reel girdi düzeyidir (INP). Ağırlıklar her bir üretim faktörünün çıktı içindeki payıdır. Sermaye, üretim dışında çalışanlar,

üretimde çalışanlar ve girdilerin çıktı içindeki payları sırasıyla SKO, SNO, SPO ve SMO'dur. Verilerle ilgili açıklamalar ekte verilmektedir.

Yapılan hesaplama sonuçları Tablo 15'de verilmektedir. Tablodan da görüldüğü gibi Türkiye imalat sanayiinde, ortalama 1990'ların ilk yarısında TFV'nde artış, ikinci yarısında ise azalma olmuştur. Çıktıya göre TFV büyüme oranı 1989-1993 yılları arasında yıllık ortalama yüzde 3,0 iken 1994-1996 ortalaması yıllık yüzde -3,0 olmuş 1997 yılında tekrar pozitif dönerek yüzde 3,4'lük artış görülmüştür. İmalat sanayiinde TFV artışının 1994-1998 dönemi ortalaması -1,3'tür. Katma değere göre yapılan hesaplamalar ise daha yüksek iniş çıkışlar göstermektedir. Teknolojik gerileme yılları olmasına rağmen incelenen dönemin tümü ele alındığında imalat sanayiinde ılımlı da olsa bir teknolojik ilerleme sağlanmış, 1989-1998 yılları arası ortalama TFV artış oranı çıktıya göre yıllık yüzde 0,8, katma değere göre yıllık yüzde 2 olmuştur<sup>47</sup>. Yıllar içindeki gelişmeler, TFV artışı ile ücret eşitsizliğindeki değişimler arasında bire bir ilişki göstermemektedir. Ancak dönemin bütünü için TFV artışı olması, imalat sanayiinde teknolojik

---

<sup>47</sup> Burada verilen dönem ortalamaları, her bir yıl için hesaplanan TFV değerlerinin ortalaması alınarak elde edilmiştir. Bu tür yıllık hesapların konjonktürel etkileri içermesi kaygısıyla ayrıca dönemler için hesaplamalar yapılmıştır. Bunun için büyüme oranları, dönem sonu ile dönem başı değerleri arasındaki fark kullanılarak hesaplanmış, faktör payları için de dönem ortalamaları kullanılmıştır. Bu şekilde hesaplanan TFV değerleri yıl sayısına bölünerek yıllık ortalamalar elde edilmiştir. Bu hesaplama sonuçları, burada bildirilenlerle benzer eğilimler göstermektedir. Çıktıya göre TFV artışı 1990-1993 arasında -4,6, 1994-1998 arasında -0,7 ve 1989-98 arasında 0,9'dur.

ilerlemenin ücret eşitsizliği üzerinde sınırlı düzeyde olsa da bir etkisi olabileceğini düşündürmektedir.

**Tablo 15: Türkiye İmalat Sanayiinde TFV Artışı (% , 1989-1998)**

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
TFVK	-0,8	7,4	8,0	11,1	11,2	-10,3	-2,5	-9,8	9,0	-3,1
TFVO	-0,3	2,8	3,2	4,6	4,7	-4,4	-0,8	-3,8	3,4	-1,2

Kaynak: DİE Yıllık İmalat Sanayii ve DİE Dönemler İtibarıyla İmalat Sanayii İstatistikleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Not: TFVK katma değere (Denklem (4.2)), TFVC çıktıya (Denklem (4.3)) göre hesaplanmış değerlerdir.

#### IV.A.5. DİĞER AÇIKLAMALAR

Dış ticaret ve teknolojik ilerleme dışında literatürde ücret eşitsizliğindeki değişimin belirleyicisi olarak öne sürülen diğer faktörler firmaların organizasyon yapısındaki değişme, yabancı firmaların girişi (outsourcing) ve işgücü piyasası yapısındaki değişmedir. Bunlardan organizasyon yapısındaki değişme teknolojik ilerleme ile ilişkilendirilebilir ve dolayısıyla TFV'deki artışın bir parçası olarak ele alınabilir. Bu nedenle bu faktör burada ayrı olarak ele alınmayacaktır

İşgücü piyasası yapısının ise Türkiye'de 1980'li ve 1990'lı yıllarda değiştiğini söyleyebiliriz. Asgari ücretin beklenen etkisi, en düşük ücret grubunun gelirini azaltma şeklindedir. Bu durum Türkiye'de bir dönem gerçekleşmiş, 1994-1998 yılları arasında imalat sanayiinde üretimde çalışanların reel ücretleri düşmüştür

(Tablo 8). Ancak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının verileri asgari ücretin birkaç yıl dışında, genelde 1988-2000 yılları arasında arttığını göstermektedir. Bu nedenle asgari ücretteki değişme ücret farklılıkları üzerinde etkili olsa bile bu etkinin sınırlı olmuş olması gerekir.

İşgücü piyasası çerçevesinde öne sürülen bir diğer faktör sendikalaşma oranıdır. Türkiye'de nitelikli ve niteliksiz işgücüne ait ayrı ayrı sendikalaşma oranları elde etmek mümkün olmadığından burada genel olarak sendikalaşma oranlarına bakılmaktadır. Bu konuda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının yayınladığı veriler 1984 yılı sonrası için mevcuttur. Bu veriler, sendikalaşma oranının 1984-1995 yılları arasında yükselerek yüzde 54'ten 69'a çıktığını, izleyen yıllarda ise düzeyini yüzde 66-69 arasında koruduğunu ve 2000 yılında 68,45 olduğunu göstermektedir. Bu durum 1980'li ve 1990'lı yıllarda ekonomi düzeyinde sendikalaşma oranının ücret eşitsizliğini arttırmaktan çok azaltması gerektiğini düşündürmektedir. Ancak Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının yayınladığı sendikalaşma oranlarının güvenilirliği, özellikle bazı yıllarda ve bazı işkollarında yüzde 100'ü geçtiği de göz önüne alınırsa, şüpheli görünmektedir.

Ercan ve Bağdadioğlu (1999) ise DİE 1994 İstihdam ve Kazanç Anketi ile DİE 1996 İstihdam ve Ücret Anketi Sonuçlarını karşılaştırarak imalat sanayiinde (on kişiden fazla işçi çalıştıran işyerlerinde) 1990'lı yıllarda sendikalaşma oranının azaldığını bildirmektedir. Bu oran 1994'de yüzde 59 iken 1996'da yüzde 52'ye düşmüştür. Sendikalaşma oranındaki azalma eğilimi tekstil dışında iki haneli kod düzeyindeki tüm alt sektörlerde görülmektedir. Eğer 1994 ve 1996 yılları arasındaki değişim 1990'lı yıllar için imalat sanayiinde bir eğilimi yansıtıyorsa, nitelikli ve

niteliksiz ücret eşitsizliğindeki artışı açıklayıcı bir faktör olarak görülebilir<sup>48</sup>. Ancak sadece iki yılın verilerine dayanarak bir sonuca varmak güç görünmektedir.

Ücret eşitsizliğini etkilemesi beklenen bir diğer faktör ise yabancı doğrudan yatırımlardır. Türkiye’de GSMH’ya oranla yabancı doğrudan yatırımlar 1980’li yıllarda artış göstermekle birlikte bu trend 1990’larda tersine dönmüştür. GSMH’ya oranla yabancı sermaye 1980 yılında yüzde 0,20 iken 1990’da 0,93’e çıkmış, ancak sonraki yıllarda azalarak 1999’da 0,40’a düşmüştür<sup>49</sup>. İmalat sanayiinde ücret dağılımı verileri ile aynı sınıflandırmaya sahip alt sektörler düzeyinde yabancı doğrudan yatırım verisi elde etmek mümkün olmamıştır.

Ücret eşitsizliğinin önemli bir açıklayıcısı olabileceği halde bu veri sorunu nedeniyle bu çalışmada sendikalarla birlikte yabancı doğrudan yatırımların etkisi analiz dışı bırakılmakta, konu dış ticaret ve teknolojik ilerleme ile sınırlı tutulmaktadır.

---

<sup>48</sup> Diğer yandan, sendikalaşma oranının azalması, üretimde çalışanların grup içi ücret farklarını azaltıcı etkide bulunuyor olmalıdır.

<sup>49</sup> Yabancı yatırımlarda 1990’lı yıllardaki bu azalma kısmen yaşanan istikrarsız makroekonomik ortam ve krizlerin sonucu olabilir.

## IV.B. İMALAT SANAYİNDE TEKNOLOJİK İLERLEMENİN YÖNÜ

Bu bölümde Türkiye imalat sanayiinde teknolojik ilerlemenin yönünün belirlenmesine çalışılmaktadır. Bunun için uygulanabilecek bir yöntem, hesaplanmış olan TFV artışının bileşenlerine ayrılması olabilir. Burada bileşenlerden kastedilen, farklı faktörlerin verim artışlarıdır.

Öncelikle üretim fonksiyonunun, faktörlerin verimliliklerini de ayrıca gösterecek şekilde yeniden tanımlanması gerekmektedir:

$$(4.4) \quad Y_{it} = Z_{it} F_i(A_{Kit} K_{it}, A_{Sit} S_{it}, A_{Uit} U_{it})$$

Burada  $A_j$  ( $j = K, S, U$ ) her bir üretim faktörünün dışsal olduğu varsayılan verimlilik düzeyini göstermektedir. Diğer değişkenler ve üretim fonksiyonu ile ilgili varsayımlar, denklem (4.1)'de açıklananlarla aynıdır. Üretim fonksiyonu (4.4)'deki gibi iken katma değerın büyüme oranı (logaritmik değişme),

$$\hat{Y}_{it} = \hat{Z}_{it} + \alpha_{Ki} (\hat{A}_{Kit} + \hat{K}_{it}) + \alpha_{Si} (\hat{A}_{Sit} + \hat{S}_{it}) + \alpha_{Ui} (\hat{A}_{Uit} + \hat{U}_{it}),$$

TFV artışı

$$(4.5) \quad \begin{aligned} \text{TFVK}_{it} &\cong \hat{Y}_{it} - \alpha_{Ki(t-1)} \hat{K}_{it} - \alpha_{Si(t-1)} \hat{S}_{it} - \alpha_{Ui(t-1)} \hat{U}_{it} \\ &\cong \hat{Z}_{it} + \alpha_{Ki(t-1)} \hat{A}_{Kit} + \alpha_{Si(t-1)} \hat{A}_{Sit} + \alpha_{Ui(t-1)} \hat{A}_{Uit} \end{aligned}$$

şeklindedir. Böylece hesaplanan TFV artışı, Hicks anlamında tarafsız teknolojik ilerleme ( $Z$ 'nin büyüme oranı) ile her bir faktörü tamamlayıcı nitelikte teknolojik ilerlemenin ( $A_j$ 'nin büyüme oranının) ağırlıklı toplamı olarak gösterilebilir. Örneğin  $A_S$  ve  $A_U$ 'nun büyüme oranlarının karşılaştırılması, bize  $i$  sektöründe  $t$  zamanında teknolojik ilerlemenin nitelikli işgücünü mü niteliksiz işgücünü mü tamamlayıcı nitelikte olduğu hakkında bilgi vermektedir. Eğer teknolojik ilerleme faktörler açısından tarafsız ise yani

$$\hat{A}_{Kit} = \hat{A}_{Sit} = \hat{A}_{Uit} = 0 \text{ ise}$$

TFV'nin büyüme oranı  $Z$ 'nin büyüme oranına eşit olacaktır.

Kahn ve Lim (1998) belli varsayımlar altında, (4.5) no'lu denkleme benzer bir denklemin ekonometrik olarak tahmin edilmesiyle TFV'deki artışın bileşenlerine ayrıştırılabileceğini öne sürmüşlerdir. Bu tahminde bağımlı değişken hesaplanmış olan TFVK, açıklayıcı değişkenler her bir faktörün katma değer içindeki paylarının gecikmeli değerleridir. Böylece payların tahmin edilen katsayıları, her bir sektör ve yıl için karşılık gelen faktörü tamamlayıcı nitelikte teknolojik ilerlemeyi ( $A_j$ 'lerdeki artışı), sabit terim de tarafsız teknolojik ilerlemeyi ( $Z$ 'deki artışı) verecektir<sup>50</sup>.

---

<sup>50</sup> Burada yazarların ifadeleri denklem (4.4)'deki ifadeler cinsinden verilmiştir. Ayrıca yazarlar sermaye stokunu yapı ve teçhizat olarak ayrıştırmıştır. Türkiye imalat sanayii için yapılan tahminlerde bu ayırım yapılamadığından burada sermaye stoku bir bütün olarak ele alınmaktadır.

Denklem (4.5)'e göre herhangi bir yılda herhangi bir endüstrinin TFV'indeki artış, faktör verimlerindeki artışlara ve faktör yoğunluklarına (yani faktör paylarına) bağlıdır. Faktör paylarını açıklayıcı değişken olarak kullanarak yapılan tahmin, TFV'ndeki artışın bu paylarla ilişkisine dayanarak  $A_j$  bileşenlerinin görece önemlerini vermektedir. Yapılan önemli bir varsayım, taraflı ve tarafsız teknolojik ilerlemenin tahmin edilecek katsayılar olarak ele alınmasıdır. Bu varsayım söz konusu değişkenlerin tesadüfi (random) değişkenler yerine önceden belirlenmiş değişkenler olarak görülmesi anlamına gelmektedir.

Yazarlar ayrıca bu değerlerin sektörler arasında değişmediğini yani her bir faktörün etkinlik düzeyinin tüm sektörlerde aynı olduğunu varsayımlardır ( $A_{ijt} = A_{hjt}$ ,  $j \neq h$ ). Üçüncü bir varsayım, tarafsız teknolojik ilerlemenin aşağıda gösterildiği gibi iki bileşenden oluştuğu şeklindedir:

$$\hat{Z}_{it} \equiv \hat{Z}_t + \varepsilon_{it}, \quad E(\varepsilon_{it}) = 0$$

Burada  $\hat{Z}_t$  toplamda (örneğin imalat sanayii genelinde) ortaya çıkan Hicks anlamında tarafsız teknolojik ilerlemedir. İkinci terim ise her bir endüstriye özgü tarafsız teknoloji şoku olarak yorumlanmakta ve bu terimin beklenen değerinin sıfır olduğu varsayılmaktadır. Böylece tahmin edilecek denklem şu şekilde gösterilmektedir:

$$(4.6) \quad \text{TFVK}_{it} \cong \hat{Z}_t + \alpha_{K(t-1)} \hat{A}_{Kt} + \alpha_{S(t-1)} \hat{A}_{St} + \alpha_{U(t-1)} \hat{A}_{Ut} + \varepsilon_{it}$$

Yazarlar (4.6) no'lu denklemin her yıl için ayrı ayrı tahmin edilmesini önermektedirler. Burada her bir yıl için yapılan tahminlerde kesit verileri kullanıldığından, teknolojik ilerleme genel olarak imalat sanayii için elde edilmektedir. Sektörlerin TFV artışı ile faktör yoğunlukları arasındaki ilişki, imalat sanayiinde o faktörlerin verimlilik artışı olarak yorumlanır. Örneğin herhangi bir x faktörünü daha yoğun olarak kullanan sektörlerde TFV artışı daha yüksekse, bu sonuç, imalat sanayii genelinde x faktörünün verimindeki artışın yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir. Eğer bu x faktörü yoğunluğunun sektörler arasında TFV artışı üzerindeki etkisi (katsayısı) diğer bir faktörün, örneğin y faktörünün, TFV artışı üzerindeki etkisinden yüksekse, bu, x'in verimlilik artışının y'nin verimlilik artışından yüksek olduğu anlamına gelir. Burada önemli bir nokta, elde edilen katsayı tahminlerinin teknolojik ilerlemenin yıllık değerleri olarak değil, içinde bulunulan dönemin yapısal özelliği olarak yorumlanmasıdır. Kahn ve Lim, ABD imalat sanayiinde görece olarak uzun bir dönemi (1958-1991 arası) ele aldıklarından, burada açıklanan çerçeveyi, ABD imalat sanayiinde zaman içinde ortaya çıkan yapısal değişimleri izlemek amacıyla kullanmışlardır. Bu çerçevenin 1989-1997 dönemi için Türkiye imalat sanayiine uygulanması, teknolojik ilerleme açısından yine yıllar arasındaki farklılıklar yerine bu dönemin yapısal özelliği hakkında bilgi verecektir. Elde edilen değerler, genel olarak 1989-1993 döneminde Türkiye imalat sanayiinde her bir faktörün verimlilik artışı ( $A_j$  artışı,  $j = K, S, U$ ), diğer bir deyişle teknolojik ilerlemenin yönü konusunda iyi bir gösterge olabilir gibi görünmektedir.

Bu tür bir denklem tahmininde ortaya çıkabilecek bir sorun, nitelikli işgücünün payı ile hata terimi arasında ilişki olması durumudur. Eğer nitelikli

işgücünü tamamlayıcı teknolojik ilerleme daha çok nitelik yoğun sektörlerde ortaya çıkıyorsa söz konusu değişkenin katsayısı yukarı doğru sapmalı (biased) olacak, yani  $A_S$ 'deki değişme olduğundan yüksek bulunacaktır. Bu nedenle elde edilen katsayıların yorumunda bu durumun dikkate alınması gerekmektedir. Yazarlar nitelikli işgücünün payının katsayısının nitelikli işgücünü tamamlayıcı ve “sektör yönelimli” teknolojik ilerlemenin toplamı olarak ele alınması gerektiğini ileri sürmüşlerdir<sup>51</sup>. Bu soruna rağmen tahmin sonuçları, endüstrilerdeki teknolojik ilerlemenin yönü hakkında bir fikir verebilir niteliktedir.

Denklem (4.5)'de verildiği şekli ile TFV artışı katma değerdeki artış temel alınarak hesaplanmaktadır. Alternatif olarak bu değer çıktı üzerinden de hesaplanabilmektedir. Bu durumda denklem (4.5) yerine aşağıdaki eşitlik kullanılmalıdır.

$$(4.7) \quad \begin{aligned} TFVC_{it} &\cong \hat{O}_{it} - \alpha_{Ki(t-1)}^O \hat{K}_{it} - \alpha_{Si(t-1)}^O \hat{S}_{it} - \alpha_{Ui(t-1)}^O \hat{U}_{it} - \alpha_{Mi(t-1)}^O \hat{M}_{it} \\ &\equiv \hat{Z}_{it} + \alpha_{Ki(t-1)}^O \hat{A}_{Kit} + \alpha_{Si(t-1)}^O \hat{A}_{Sit} + \alpha_{Ui(t-1)}^O \hat{A}_{Uit} + \alpha_{Mi(t-1)}^O \hat{A}_{Mit} \end{aligned}$$

Burada O çıktısı, M kullanılan girdileri göstermektedir. Paylar ( $\alpha_j^O$ ) ise her bir j faktörünün çıktı içindeki payıdır. Böylece tahmin edilecek denklem aşağıdaki gibidir.

---

<sup>51</sup> “Sektör yönelimli” terimi ile yeni kastedilen, teknolojik ilerlemenin nitelikli işgücü yoğun sektörlerde daha yüksek olmasıdır.

$$(4.8) \quad TFVC_{it} \cong \hat{Z}_t + \alpha_{Ki(t-1)}^0 \hat{A}_{Kit} + \alpha_{Si(t-1)}^0 \hat{A}_{Sit} + \alpha_{Ui(t-1)}^0 \hat{A}_{Uit} + \alpha_{Mi(t-1)}^0 \hat{A}_{Mit} + \varepsilon_{it}$$

Kahn ve Lim nitelikli ve niteliksiz işgücü ayırımına karşılık üretimde ve üretim dışında çalışanlar ayırımını kullanarak ve 1960-1991 dönemi için söz konusu yöntemi ABD imalat sanayii üzerinde uygulamışlardır<sup>52</sup>. Öncelikle sermaye ve niteliksiz işgücünün etkinlik düzeyini de içerecek şekilde ölçüldüğü ( $A_{Kt} = A_{Ut} = 1$  olduğu) varsayımı yapılmıştır. Bu çalışmada temel amaç, nitelikli işgücünün verimlilik artışının saptanması olduğundan burada öncelikle  $A_S$  artışı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Burada  $A_{Kt} = A_{Ut} = 1$  varsayımının yapılmasının tek amacı, daha sonra genişletilecek olan bir temel model oluşturmaktır. Böylece tahmin edilecek temel denklem, aşağıdaki gibidir.

$$TFVK_{it} = \hat{Z}_t + \alpha_{Si(t-1)}^0 \hat{A}_{Sit} + \varepsilon_{it}$$

Elde edilen sonuçlar, genel olarak ABD'de 1970'li yıllarda nitelikli işgücünü tamamlayıcı nitelikte teknolojik ilerleme olduğunu göstermektedir. Tahmin sonucunda elde edilen  $A_S$  artışı değerleri bu yıllarda çoğunlukla pozitifdir.

Benzer bir tahmin, 1989-1997 yılları arasında Türkiye özel imalat sanayii alt sektörleri (87 alt sektör) için yapılmıştır. Burada kullanılan TFV artışı denklem (4.5)

---

<sup>52</sup> Kahn ve Lim yaptıkları TFV artışı hesaplama ve tahminlerinde verilerin hangisine elverdiğine bağlı olarak hem (4.6) hem de (4.8) no'lu denklemleri kullanmışlardır.

ve alternatif olarak (4.7)'de gösterildiği gibi hesaplanmıştır. Bu hesaplamada nitelikli işgücünü temsilen üretim dışında çalışanlar, niteliksiz işgücünü temsilen üretimde çalışanlar kullanılmıştır. Kullanılan diğer üretim faktörleri sermaye stoku ve girdilerdir. Söz konusu değişkenler ve faktör payları ilgili açıklamalar Ekte yer almaktadır (Üretim faktörlerinin düzeyleri ve payları için kullanılan notasyon şu şekildedir: üretim dışında çalışanlar, üretimde çalışanlar, sermaye ve girdi düzeyleri sırasıyla EMN, EMP, CAP ve INP; üretim dışında çalışanlar, üretimde çalışanlar ve sermayenin katma değer içindeki payları sırasıyla SNV, SPV ve SKV; bu faktörler ve girdilerin çıktı içindeki payları sırasıyla SNO, SPO, SKO ve SMO). Değişen varyans sorununa karşı White kovaryans düzeltmesi yapılmıştır<sup>53</sup>. Hem katma değer hem de çıktıya göre yapılan tahminlerin sonuçları Tablo 16'da yer almaktadır.

---

<sup>53</sup> White kovaryans düzeltmesi, hata teriminin varyansının yapısının bilinmemesi nedeniyle kullanılmaktadır. Bu yöntemde katsayıların varyans-kovaryans matrisi tahmin edilir ve EKK yönteminin verdiği standart hatalar yerine tahmin edilen standart hatalar kullanılır. Havuz verisi için katsayıların White kovaryans tahmininde aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$\text{Var}(b) = \frac{NT}{NT-K} (X'X)^{-1} \left[ \sum_{i,t} u_{it}^2 x_{it} x_{it}' \right] (X'X)^{-1}$$

Burada N kesit sayısı, T zaman birimi sayısı, K katsayı adedi, X açıklayıcı değişken gözlemlerinden oluşan matris, Y bağımlı değişken gözlemlerinden oluşan matris, u hata terimi ve  $x_{it}$  herhangi bir (it) gözlemi için açıklayıcı değişkenlerin değerlerinden oluşan vektördür. E-views programı, havuz verisi tahminlerinde yukarıdaki formülü kullanarak White düzeltmesinin yapıldığı standart hataları vermektedir.

Kahn ve Lim değişen varyans sorununa karşı ağırlıklandırılmış EKK yöntemini uygulamışlardır. Ağırlıklandırılmış EKK tahminleri, değişen varyansın, ağırlık olarak kullanılan değişkene orantılı

**Tablo 16: Özel İmalat Sanayiinde Teknolojik İlerlemenin Yönü, 1989-1997**  
(Temel denklem tahmini)

Bağımlı değişken:	TFVK				TFVC			
	N	$\hat{Z}$	$\hat{A}_s$	R <sup>2</sup>	$\hat{Z}$	$\hat{A}_s$	R <sup>2</sup>	
1989	70	-0,27** (0,09)	4,61** ++ (1,44)	0,13	-0,09** (0,04)	4,29** ++ (1,86)	0,18	
1990	70	-0,11 (0,08)	3,29** ++ (1,09)	0,11	0,00 (0,02)	1,84** ++ (0,82)	0,04	
1991	69	-0,11 (0,08)	1,85** ++ (0,88)	0,05	-0,02 (0,03)	1,37* ++ (0,81)	0,04	
1992	69	0,04 (0,13)	1,50 (1,28)	0,02	0,02 (0,04)	1,37 + (1,03)	0,02	
1993	72	-0,08 (0,07)	2,11** ++ (0,84)	0,06	0,04 (0,03)	-0,18 (0,87)	0,00	
1994	73	-0,12 (0,09)	-0,72 (1,16)	0,00	-0,04 (0,03)	-0,82 (0,89)	0,01	
1995	72	-0,21** (0,07)	4,91** ++ (0,77)	0,20	-0,02 (0,03)	2,07** ++ (1,03)	0,04	
1996	73	-0,28** (0,10)	3,54** ++ (1,55)	0,06	-0,05* (0,03)	0,57 (1,11)	0,00	
1997	73	-0,15 (0,11)	3,46** ++ (1,45)	0,09	-0,03 (0,03)	2,42** ++ (1,13)	0,07	
1998	73	-0,11 (0,15)	0,50 (2,27)	0,00	0,03 (0,05)	-1,98 (2,08)	0,03	

Notlar: N gözlem sayısıdır.

TFVK, TFV'ndeki artışın ve tahminde kullanılan açıklayıcı değişkenin denklem (4.2)'ye, TFVC denklem (4.3)'e göre hesaplanması durumunda elde edilen değerlerdir.

Standart hatalar katsayıların altında parantez içinde verilmiştir.

(\*\*) katsayının yüzde beş, (\*) yüzde on anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak sıfırdan farklı bulunduğunu gösterir.

(++) katsayının yüzde beş, (++) yüzde on hata payı ile sıfırdan büyük olduğunu gösterir.

olduğu varsayımını gerektirmektedir. White kovaryans düzeltmesi ise bu tür bir varsayım gerektirmediğinden burada tercih edilmiştir. Ancak karşılaştırma amacıyla ve ağırlık olarak alternatif değişkenlerin (toplam istihdam, nitelikli işgücü düzeyi, çıktı ve katma değer) kullanıldığı tahminler bu çalışmada da yapılmış ve burada bildirilenlere benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo, 1988-1998 döneminde özel imalat sanayiinde  $\hat{A}_s$  çoğunlukla istatistiki olarak (ele alınan on yıldan, katma değere göre yapılan tahminlerin yedisinde, çıktıya göre yapılmış olan tahminlerin dördünde yüzde beş anlamlılık düzeyinde) sıfırdan farklı bulunmuştur. Ayrıca katsayıların işaretlerinin pozitif olup olmadığının testi için tek taraflı t testleri de uygulanmıştır. Katsayıların sıfırdan büyük bulunduğu durumlarda katsayının sıfırdan küçük veya eşit olduğu boş hipotezi sınanmıştır. Bu testlerin sonuçları tabloda + işaretiyle gösterilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi ele alınan yılların büyük çoğunluğunda  $\hat{A}_s$  pozitiftir: yüzde beş hata payıyla, on yıldan katma değere göre yapılan tahminlerde yedisinde, çıktıya göre yapılan tahminlerde beşinde  $A_s$ 'nin sıfırdan büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu tahminlere göre ele alınan dönemde, üretim dışında çalışanların payı daha yüksek olan sektörlerde TFV artışı daha yüksek olmuştur. Bu nedenle eğer  $\hat{A}_s$  katsayısı, denklemde yer almayan değişkenlerin etkilerini içermiyorsa, özel imalat sanayiinde, üretim dışında çalışan işgücünün veriminin artmış olduğu veya üretim dışında çalışanların üretkenliğini arttırıcı nitelikte teknolojik ilerleme olduğu söylenebilir.

Sabit terimin değeri veya tarafsız teknolojik ilerleme ile ilgili sonuçlar ise daha az belirgindir. Katma değere göre yapılan tahminlerde 1992 dışındaki tüm yıllarda, çıktıya göre yapılan tahminlerde ise ele alınan on yılın altısında sabit terim negatif bulunmuştur. Pozitif bulunduğu yılların hiçbirinde istatistiki olarak sıfırdan farklı değildir. Tek taraflı testler de sabit terimin sıfıra eşit veya sıfırdan küçük olduğu boş hipotezini kabul etmiştir. Bu sonuç,  $\alpha_s$  sıfır iken TFV'nin değişmediği

veya azaldığını gösterir. Diğer bir deyişle, eğer yapılan varsayımlar geçerli ise, üretim dışında çalışanların olmaması durumunda verimlilik değişmemekte veya azalmakta yani teknolojik gerileme olmaktadır. Bu da teknolojik ilerlemenin veya verimlilik artışının çoğunlukla üretim dışında çalışanlardan kaynaklandığı anlamına gelebilir.

Tabloda dikkat çeken bir nokta elde edilen  $\hat{A}_s$  değerlerinin yüksekliğidir. Bazı yıllarda bu katsayı 4'ü aşabilmektedir. Bu tür bir eğilim daha düşük düzeyde olmakla beraber Kahn ve Lim'in ABD imalat sanayii tahminlerinde de görülmektedir<sup>54</sup>. Bu sonucun nedeni olarak katsayılardaki sapma görülmektedir. Elde edilen değerler, nitelikli işgücünü tamamlayıcı teknolojik ilerleme yanında sektör yönelimli teknolojik ilerlemeyi (diğer bir deyişle sektörün nitelik yoğunluğu ile ilişkili tarafsız teknolojik ilerlemeyi) de içermektedir. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar, özel imalat sanayiinde genel anlamda nitelikli işgücünü tamamlayıcı türde teknolojik ilerleme olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi bu sonuçlar çok sayıda varsayıma dayanmaktadır ve özellikle üretimde çalışanlar ve sermaye birikiminin etkileri dikkate alınmadığından sonuçlar güvenilir değildir. Tahminlerin  $R^2$ 'lerinin düşüklüğü de denklemin açıklama gücünün düşük olduğunu gösterir. Bu nedenle aşağıda yapılan varsayımlar gevşetilerek yeni tahminler yapılmıştır.

---

<sup>54</sup> Yazarların elde ettiği en yüksek değer 0,60'dır.

Burada sermaye ve niteliksiz işgücünün etkinlik artışını dikkate almak amacıyla,  $A_K$  ve  $A_U$ 'nun bire eşit olduğunu varsayımı kaldırılarak genel bir denklem tahmin edilmektedir. Denklem (4.8)'de yer alan  $\hat{A}_K$ , sermaye stoku kalitesindeki değişme veya sermayeyi tamamlayıcı teknolojik ilerleme olarak alınabilir. Bu durum teknolojik ilerlemenin sermaye tarafından içerilmiş olması anlamına gelmektedir. Yazarlar denklem (4.8)'deki sermaye ile ilgili varsayımın değiştirilmesi gerektiğini savunmaktadırlar. Bunun nedeni yeni teknolojilerin sadece yeni sermaye tarafından içerildiği düşüncesidir. Eğer yeni teknoloji sadece yeni yatırımlarla geliyorsa ve herhangi bir sektörde yatırım, sermayenin katma değer içindeki payı ile orantılı değilse, açıklayıcı değişken olarak sermaye payının kullanılması yanıltıcı sonuçlar verecektir. Örneğin sermaye payının düşük olduğu sektörlerde yüksek düzeyde yeni teknoloji içeren sabit sermaye yatırımı yapılıyorsa tahmin sonunda  $A_K$ 'nin büyüme oranı negatif bulunacaktır. Bu nedenle Kahn ve Lim  $A_K$  ile yeni yatırımların verimlilik düzeyini ( $A_I$ ) ayırıştırarak denkleme koymuşlardır. Verimliliği içeren sermaye stokunun ( $K_t^* = K_t A_{Kt}$ ) sermaye stoku ile benzer bir şekilde belirlendiği varsayılmaktadır:

$$K_t = K_{t-1} (1 - \delta) + I_{t-1}$$

$$K_t^* = K_{t-1}^* (1 - \delta) + I_{t-1} A_{I(t-1)}$$

Burada  $I$  sabit sermaye yatırımlarıdır. Sabit sermaye stokunun ve verimliliği içeren sabit sermaye stokunun büyüme oranları sırasıyla aşağıdaki gibidir.

$$\Delta \ln K_t = -\delta + \frac{I_{t-1}}{K_{t-1}}$$

$$\Delta \ln K_t^* = -\delta + \frac{I_{t-1} A_{I(t-1)}}{K_{t-1} A_{K(t-1)}}$$

Böylece sermaye stoku verimliliğinin büyüme oranı:

$$\hat{A}_K \cong \Delta \ln A_K = \Delta \ln K_t^* - \Delta \ln K_t = \frac{I_{t-1}}{K_{t-1}} \left( \frac{A_{I(t-1)}}{A_{K(t-1)}} - 1 \right)$$

Yazarlar denklem (4.8)'de yer alan  $A_K$  yerine yukarıdaki ifadenin konulmasını önerirler. Böylece tahmin edilecek denklem şu şekli almaktadır<sup>55</sup>.

$$TFVC_{it} \cong \hat{Z}_t + \alpha_{Si(t-1)}^0 \hat{A}_{Sit} + \alpha_{Ui(t-1)}^0 \hat{A}_{Uit} + \alpha_{Ki(t-1)}^0 \frac{I_{i(t-1)}}{K_{i(t-1)}} \left( \frac{A_{I(t-1)}}{A_{K(t-1)}} - 1 \right) + \varepsilon_{it}$$

Burada ortaya çıkabilecek bir sorun  $I_{i(t-1)}/K_{i(t-1)}$  teriminin hata terimi ile ilişkili olmasıdır. Yatırım ( $I_{i(t-1)}$ ) kararını alanlar TFV'ndeki değişmeyi etkileyen şokları ( $\varepsilon_{it}$ ) kısmen gözlemliyorsa (diğer bir deyişle şokları önceden tahmin

---

<sup>55</sup> İşgücü, sermaye ve girdilerin çıktı içindeki paylarının toplamı bire eşit olduğundan tahminin yapılabilmesi için girdilerin payı denklemden dışlanmıştır. Bu tür bir dışlama katma değere göre yapılan denklem için mümkün olmadığı için ekonometrik tahminde yalnızca çıktıya göre yapılan hesaplamalar kullanılmıştır.

edebiliyorsa), bu beklenen bir sonuçtur. Bu nedenle Kahn ve Lim araç değişken (instrumental variable) kullanmışlardır. Yaptıkları tahminlerde  $\alpha^0_{Ki(t-1)}(I_{(t-1)}/K_{(t-1)})$  için  $\alpha^0_{Ki(t-1)}$  araç değişken olarak kullanılmıştır. Burada hem Kahn ve Lim'i izleyerek araç değişken tahminleri hem de doğrudan  $\alpha^0_{Ki(t-1)}(I_{(t-1)}/K_{(t-1)})$  teriminin denklemde yer aldığı tahminler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar benzerdir. Aşağıda araç değişken tahmini yerine normal tahmin sonuçları bildirilmektedir. Temel denklem tahmininde olduğu gibi burada da her denklemin standart sapmalarının hesaplanmasında White kovaryans düzeltmesi yapılmıştır. Tahmin sonuçları Tablo 17'de verilmektedir.

Genişletilmiş denklemin tahmininde istatistiki olarak sıfırdan büyük bulunan  $\hat{A}_s$  sayısı temel denklem tahminine göre çok daha düşüktür. Üretim dışında çalışanların verimliliğindeki değişme tahmin yapılan on yılın yalnızca üçünde yüzde beş anlamlılık düzeyinde pozitifdir, yüzde on anlamlılık düzeyinde ise beş yılda sıfırdan büyüktür. Benzer bir şekilde üretimde çalışanların verimliliğindeki değişme ise on yılın sadece üçünde istatistiki olarak sıfırdan yüksektir. Temel denklem tahmini sonuçlarının bir kısmı burada doğrulanmamaktadır: Üretim dışında çalışanların verimliliği 1990'lı yılların ancak bir kısmında artmış gibi görünmektedir.

**Tablo 17: Özel İmalat Sanayiinde Teknolojik İlerlemenin Yönü, 1989-1997**  
(Genişletilmiş denklem tahmini)

Bağımlı değişken: TFVC							
	N	$\hat{Z}$	$\hat{A}_S$	$\hat{A}_U$	$\frac{A_{I(t-1)}}{A_{K(t-1)}} - 1$	R <sup>2</sup>	$\hat{A}_S - \hat{A}_U$
1989	70	-0,09** (0,04)	3,08 <sup>+</sup> (1,85)	1,11** (0,65)	-0,58** (0,15)	0,28	1,97
1990	70	0,04 <sup>+</sup> (0,03)	2,09** (1,12)	-0,48 (0,90)	-0,60** (0,27)	0,10	2,58 <sup>+</sup>
1991	69	-0,02 (0,03)	1,23 <sup>+</sup> (0,81)	0,21 (0,43)	-0,17 (0,38)	0,05	1,02
1992	69	0,04 (0,04)	1,36 (1,19)	0,37 (0,44)	-1,19** (0,47)	0,09	0,98
1993	72	0,09** (0,03)	0,40 (0,88)	-0,52 (0,48)	-0,83** (0,12)	0,14	0,92
1994	73	-0,06 (0,04)	-2,33** (0,87)	1,55** (0,75)	-0,34 (0,17)	0,15	-3,88
1995	72	0,05 <sup>+</sup> (0,04)	1,57** (0,86)	-0,02 (0,58)	-1,54** (0,36)	0,34	1,59 <sup>+</sup>
1996	73	-0,00 (0,05)	-0,35 (1,04)	0,84 (1,24)	-1,13** (0,40)	0,18	-1,19
1997	73	-0,02 (0,05)	2,08** (1,17)	0,51 (0,62)	-0,54 (0,62)	0,11	1,57
1998	73	-0,01 (0,05)	-2,75 (2,25)	2,15** (0,62)	-0,70 (0,90)	0,17	-4,90

Notlar: N gözlem sayısıdır.

Standart hatalar katsayıların altında parantez içinde verilmiştir.

(\*\*) katsayının yüzde beş, (†) yüzde on anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak sıfırdan farklı bulunduğunu gösterir.

(††) katsayının yüzde beş, (†) yüzde on hata payı ile sıfırdan büyük olduğunu gösterir.

Burada sorulmak istenen temel soru, üretim dışında çalışanların verimliliğinin üretimde çalışanların verimliliğinden yüksek olup olmadığıdır. Bu nedenle burada  $(\hat{A}_S - \hat{A}_U)$  farkı öne kazanmaktadır. Yapılan tahminlerde  $(\hat{A}_S - \hat{A}_U)$  çoğunlukla (yedi yılda) pozitif bulunmuştur. Ancak bu farkın istatistiki olarak pozitif olup olmadığını test etmek için yine tek taraflı t testleri uygulanmıştır. Testler  $(\hat{A}_S - \hat{A}_U)$ 'nun pozitif bulunduğu yıllar için uygulanmış ve  $\hat{A}_S - \hat{A}_U \leq 0$  boş hipotezi

test edilmiştir. Tahmin yapılan hiçbir yılda yüzde beş hata payıyla boş hipotez reddedilmemiş, sadece iki yılda (1990 ve 1995) yüzde on hata payıyla sıfırdan büyük bulunmuştur. Bu nedenle, bazı yıllarda üretim dışında çalışanların verimliliğinde artış olsa bile bu artış üretimde çalışanların verim artışından yüksek olmamış gibi görünmektedir. Böylece ABD için Kahn ve Lim'in sonuçlarının tersine 1989-1997 döneminde Türkiye özel imalat sanayiinde teknolojik ilerlemenin üretimde çalışanlardan çok üretim dışında çalışanların verimliliğini arttırdığı söylemek mümkün değildir.

Hicks anlamında tarafsız teknolojik ilerleme olarak yorumlanan Z'nin büyüme oranı ise daha önce olduğu gibi sadece birkaç yılda pozitif bulunmuş, bir yılda ise istatistiki olarak yüzde beş hata payıyla pozitif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu tahminlerin gösterdiği ilginç bir sonuç, sermayenin verimliliği ile ilgilidir. Tüm yıllarda sermaye değişkeninin katsayısı negatiftir ve altı yılda yüzde beş hata payıyla sıfırdan farksızdır. Tabloda dikkat çekici bir diğer nokta, R<sup>2</sup>'lerin düşüklüğüdür. Öyle görünmektedir ki, üretim dışında çalışanlarla sermaye değişkenlerinin eklenmesi, modelin açıklama gücünü ancak bir miktar arttırabilmiştir. Bu da sektörler arası TFV artışı farklılıklarının açıklanmasında başka değişkenlerin de etkili olmuş olabileceğini gösterir.

TFV ayrıştırması, Türkiye imalat sanayiinde 1990'lı yıllarda teknolojik ilerlemenin yönü hakkında belirgin bir eğilim göstermemektedir. Bazı yıllarda üretim dışında çalışanların verim artışı olurken bazı yıllarda üretimde çalışanların verimi, bazı yıllarda da tarafsız verim artışı olmuştur. Ancak hiçbir yılda sermayenin verimliliği artmamakta hatta azalma göstermektedir. Bu sonuç, Kahn ve Lim'in ABD

imalat sanayii için elde ettiği sonuçla aynıdır. Yazarlara göre bu sonucun nedeni sermayenin kalitesinde yükselme olsa bile nitelikli işgücünün yokluğunda bunun TFV'ni olumsuz etkileyeceği şeklindedir. Türkiye için elde edilen sonuçlarla birleştirildiğinde bu katsayılar, yeni sermayenin kendisinden çok işgücünün verimini yükselttiğini, farklı yıllarda bu yansımanın ya üretimde ya da üretim dışında çalışanların verimine yansıdığını gösteriyor olmalıdır. Söz konusu durum teknolojik ilerlemenin sermaye tarafından içerilmediği şeklinde de yorumlanabilir. Eğer teknolojik ilerleme makinalardan çok bilgide (knowledge) artış şeklinde ise veya verim artışının temel kaynağı bilgi birikimi ise bu sonuç beklenebilir.

Yapılan tahminler özel imalat sanayiinde teknolojik ilerlemenin üretim dışında çalışanların görece verimliliğini arttırdığı, diğer bir deyişle nitelikli işgücünü tamamlayıcı nitelikte olduğunu gösteren bir sonuç elde edilmemiştir. Bu durum, ücret eşitsizliğindeki artışın açıklanmasında teknolojik ilerlemenin rolünün, varsa bile, zayıf olduğunu gösterir.

## **IV.C. İMALAT SANAYİNDE NİTELİKLİ İŞGÜCÜ TALEBİ VE ÜCRET EŞİTSİZLİĞİNİN BELİRLEYİCİLERİ**

### **IV.C.1. MODEL**

Türkiye imalat sanayiinde nitelikli işgücüne görece talep artışı üzerinde teknolojik ilerleme ve dış ticaretin etkilerini belirleyebilmek amacıyla bu bölümde maliyet fonksiyonundan yola çıkarak ekonometrik tahmin yapılmıştır. Bu yaklaşım

Berman, Bound ve Griliches (1994) ve onu izleyen literatürde sıklıkla kullanılmış ve gelişmiş ve az gelişmiş ülkelerde nitelikli işgücüne talebin belirleyicilerini saptamak amacıyla uygulanmıştır. Temel varsayım firmaların translog maliyet fonksiyonuna sahip olduğu şeklindedir. Toplam değişken maliyet (C) fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$\begin{aligned}
(4.9) \quad \ln C_{it} = & \alpha_0 + \alpha_S (\ln w_{Sit}) + \alpha_U (\ln w_{Uit}) + \alpha_K (\ln K_{it}) + \alpha_Y (\ln Y_{it}) + \alpha_t T_{it} \\
& + (1/2)\beta_{SS} (\ln w_{Sit})^2 + (1/2)\beta_{UU} (\ln w_{Uit})^2 + \beta_{SU} (\ln w_{Sit})(\ln w_{Uit}) \\
& + (1/2)\beta_{KK} (\ln K_{it})^2 + (1/2)\beta_{YY} (\ln Y_{it})^2 + (1/2)\beta_{tt} T_{it}^2 \\
& + \beta_{SK} (\ln w_{Sit})(\ln K_{it}) + \beta_{UK} (\ln w_{Uit})(\ln K_{it}) + \beta_{SY} (\ln w_{Sit})(\ln Y_{it}) \\
& + \beta_{UY} (\ln w_{Uit})(\ln Y_{it}) + \beta_{ST} (\ln w_{Sit})T_{it} + \beta_{UT} (\ln w_{Uit})T_{it} \\
& + \beta_{KY} (\ln K_{it})(\ln Y_{it}) + \beta_{KT} (\ln K_{it})T_{it} + \beta_{YT} (\ln Y_{it})T_{it}
\end{aligned}$$

Burada T teknoloji düzeyini göstermektedir. Bazı çalışmalarda trend değişkeni olarak ele alınsa da bu durumda dahi teknolojik ilerlemeyi temsil ettiği varsayılmaktadır. Burada daha genel olması açısından T teknoloji düzeyi olarak alınmıştır. Farklı nitelikte işgücünün reel ücretleri  $w_j$  ( $j = S, U$ ) ile gösterilmektedir. Diğer değişkenler daha önce tanımlandığı gibidir. Burada sermaye yarı sabit (quasi fixed) üretim faktörü olarak yer almaktadır. Sermaye stoku, bazı çalışmalarda işgücü gibi değişken bir faktör olarak alınır. Ancak bu yaklaşım, toplam maliyetlerin sermayenin değerinin değil, birim fiyatının bir fonksiyonu olmasını gerektirmektedir. Türkiye imalat sanayiinde her sektör için sermayenin birim fiyatını bulmak mümkün

olmadığından sermayenin düzey olarak denklemde yer aldığı bu yaklaşım tercih edilmiştir<sup>56</sup>. Türk imalat sanayiinde kullanılan girdiler için de ayrı fiyat değerleri bulunamamıştır. Bu nedenle girdiler maliyet fonksiyonunda yer almamakta ve bunun sonucunda üretim değeri olarak reel çıktı yerine reel katma değer kullanılmaktadır.

Firmaaların maliyetlerini minimize ettikleri varsayımıyla ve Shephard teoremi kullanılarak nitelikli işgücünün toplam değişken maliyet içindeki payı ( $S_S$ ) aşağıdaki gibi yazılabilir<sup>57</sup>.

$$S_{Sit} = \alpha_S + \beta_{SS} (\ln w_{Sit}) + \beta_{SU} (\ln w_{Uit}) + \beta_{SK} (\ln K_{it}) + \beta_{SY} (\ln Y_{it}) + \beta_{ST} T_{it}$$

Benzer bir şekilde niteliksiz işgücünün toplam değişken maliyet içindeki payı ( $S_U$ ) şu şekildedir:

$$S_{Uit} = \alpha_U + \beta_{UU} (\ln w_{Uit}) + \beta_{US} (\ln w_{Sit}) + \beta_{UK} (\ln K_{it}) + \beta_{UY} (\ln Y_{it}) + \beta_{UT} T_{it}$$

---

<sup>56</sup> Her sektör için sermayenin birim fiyatı, artık olarak (katma değer ile ücret ödemeleri arasındaki farkın sermaye stokuna bölünmesiyle) elde edilebilmektedir. Ancak bu şekilde elde edilen değerler sermayenin birim maliyetinden çok sermaye başına karı yansıtır olmalıdır. Bu nedenle sermayenin birim fiyatı olarak kullanılması uygun görünmemektedir.

<sup>57</sup> Shephard teoremine göre minimum maliyet düzeyinde  $\partial C/\partial w_S = S$ 'dir. Bu durumda denklem (4.9)'un  $\ln w_s$ 'e göre türevi ise  $\partial(\ln C)/\partial(\ln w_s) = (w_s/C) (\partial C/\partial w_s) = (w_s/C) S$  nitelikli işgücünün toplam değişken maliyet içindeki payını verir.

Burada yer alan değişken maliyetler yalnızca nitelikli ve niteliksiz işgücüne yapılan ödemelerden oluştuğu için  $S_S$  ve  $S_U$  aynı zamanda sırasıyla nitelikli ve niteliksiz işgücünün ücret ödemeleri içindeki payını göstermektedir ( $S_S+S_U=1$ ).

Translog maliyet fonksiyonunun katsayılarının tahmininden önce birkaç kısıtın konması gerekli görülmektedir. Bu kısıtlardan birisi simetri kısıtıdır. Hessian matrisinin simetrik olması için (4.9) no'lu denklemde  $\beta_{SU} = \beta_{US}$  olmalıdır. Maliyet fonksiyonunun girdi fiyatları (burada ücretler) açısından birinci dereceden homojen olması için gereken kısıtlar aşağıdaki gibidir.

$$(4.10) \quad \alpha_S + \alpha_U = 1, \beta_{SU} + \beta_{SS} = 0, \beta_{SU} + \beta_{UU} = 0, \beta_{SY} + \beta_{UY} = 0, \beta_{SK} + \beta_{UK} = 0 \text{ ve } \beta_{ST} + \beta_{UT} = 0$$

Bu kısıtlar altında nitelikli işgücünün toplam maliyet içindeki payı

$$(4.11) \quad S_{Sit} = \alpha_S + \beta_{SS} (\ln w_{Sit}/w_{Uit}) + \beta_{SK} (\ln K_{it}) + \beta_{SY} (\ln Y_{it}) + \beta_{ST} T_{it}$$

ve bu paydaki zaman içindeki değişme

$$(4.12) \quad \Delta S_{Sit} = \beta_{SS} \Delta \ln (w_{Sit}/w_{Uit}) + \beta_{SK} \Delta \ln K_{it} + \beta_{SY} \Delta \ln Y_{it} + \beta_{ST} \Delta T_{it}$$

halini almaktadır. Nitelikli işgücüne göreli talep, denklem (4.11) veya denklem (4.12)'nin tahmini ile açıklanabilir. Denklem (4.7)'nin farkının alınması,  $\alpha_S$  katsayısının elenmesine yol açar. Böylece  $S_S$ 'yi etkileyebilecek olan, her bir sektöre özgü ve zaman içinde değişmeyen etkilerin (sabit etkiler) dışlanmasını sağlanmaktadır. Bu nedenle denklem (4.12)'nin ekonometrik tahmini, denklem

(4.11)'in tahminine göre daha uygun görünmektedir. Niteliksiz işgücünün maliyet içindeki payına ait parametreler ise homojenlik ve simetri kısıtları kullanılarak, denklem (4.12)'nin tahmin sonuçlarından elde edilebilir:  $\beta_{UU} = -\beta_{SU} = -\beta_{US} = \beta_{SS}$ ,  $\beta_{UK} = -\beta_{SK}$ ,  $\beta_{UY} = -\beta_{SY}$  ve  $\beta_{UT} = \beta_{ST}$ .

Burada yapılabilecek bir diğer varsayım ölçeğe göre getiri ile ilgilidir. Eğer ölçeğe göre sabit getiri varsa yani toplam değişken maliyet fonksiyonu birinci dereceden homojen ise,

$$C(\lambda w_S, \lambda w_U, \lambda K, \lambda Y) = \lambda C(w_S, w_U, K, Y) \text{ veya}$$

$\ln C(\lambda w_S, \lambda w_U, \lambda K, \lambda Y) = \ln \lambda + \ln C(w_S, w_U, K, Y)$  olmalıdır. Bu durumda (4.10)'daki varsayımlara ek olarak  $\beta_{SK} + \beta_{SY} = 0$  varsayımı da gereklidir. Denklem (4.12)'nin tahmini sonucu,  $\beta_{SK} + \beta_{SY} = 0$  eşitliği test edilerek ölçeğe göre sabit getiri varsayımı test edilmiş olur. Eğer bu varsayım geçerli ise tahmin edilecek denklem aşağıdaki gibidir.

$$(4.13) \Delta S_{it} = \beta_{SS} \Delta \ln (w_{Sit}/w_{Uit}) + \beta_{SK} \Delta (\ln K_{it} / \ln Y_{it}) + \beta_{ST} \Delta T_{it}$$

Berman, Bound ve Griliches (1994) ölçeğe göre sabit getiri varsayımını test etmeksizin, doğrudan denklem (4.13)'ü Machin ve Van Reenen (1998) ise testi de kullanarak hem (4.12) hem de (4.13) no'lu denklemleri tahmin etmiştir. Ayrıca yazarlar bağımlı değişkenin üretim dışında çalışanların toplam istihdam içindeki payı olduğu tahminler de yapmıştır.

Bu tür tahminle ilgili önemli bir sorun sermaye stokundaki değişme ile ilgilidir: üretim dışında çalışanların payı aynı zamanda yatırımları etkiliyor olabilir veya iki değişken aynı şoklardan etkileniyor olabilir. Bu durumda sermaye stokunun içselliği sorunu nedeniyle tahmin sonuçları sapmalı olacaktır. Yatırım planlarının uygulanmasının zaman aldığı düşüncesiyle söz konusu etkileşimin gecikmeli olarak ortaya çıktığı varsayılabilir. Yani üretim dışında çalışanların payını etkileyen şokların toplam sermaye stoku üzerindeki etkisi birkaç yıl farkla ortaya çıkabilir. Bu durumda nispeten kısa zaman aralığının kullanıldığı tahminlerde içsellik sorunu sonuçları etkilememelidir (Berman, Bound ve Griliches, 1994 bu tür bir varsayım kullanmıştır). Burada iki tür tahmin yapılmıştır. Birincisi, her bir değişkende bir yıldan diğerine ortaya çıkan farkların kullanıldığı yıllık tahminlerdir (burada havuz - pool- verisi kullanılmıştır). Yapılan ikinci tür tahmin ise dönemliktir ve burada iki dönem kullanılmıştır: değişkenlerin 1993 yılı değeri ile 1988 yılı değeri arası fark ve 1998 ile 1993 değeri arasındaki fark (burada kesit verisi söz konusudur). Yıllık değişmelerin yer aldığı kısa dönemli tahminlerle dönemlik değişmelerin yer aldığı uzun dönemli tahminler arasında sermaye stoku (hem kendisi hem de reel katma değere oranı) ile ilgili sonuçlar benzerdir. Bu nedenle tahminlerin sermayenin içselliği sorunundan etkilenmediği söylenebilir.

Denklemlerle ilgili bir diğer olası sorun, ücret farklarının içsel değişken olması ve bu nedenle tahmin sonuçlarında sapmaya yol açmasıdır. Burada açıklanan türde bir modelin tahmin edildiği çalışmalarda, bu içsellik sorunu karşısında sıklıkla kullanılan bir çözüm, ücret farklarının denklemden dışlanması şeklindedir. Kesit verisi verileri kullanan Berman, Bound ve Griliches (1994) ücret farklarındaki zaman

içindeki değişimin ( $\Delta \ln (w_{Sit}/w_{Uit})$ ) sektörler arasında sabit olduğunu varsaymıştır. Bu varsayımın gerekçesi ise ücret eşitsizliğinde sektörler arasında gözlenen farklılıkların nitelik yoğunluğu farklarından kaynaklandığı düşüncesidir. Dolayısıyla üretimde ve üretim dışında çalışanların nitelik düzeylerini içeren fiyatlarının (ücretlerinin) sektörler arasında eşit olduğu düşünülmektedir. Bu durumda ücret farklarının açıklayıcı değişken olarak denklemde yer almaması yalnızca sabit terimi etkilemektedir. Panel verisi kullanan Machin ve Van Reenen (1998) ise ücret farkının sektörlerin sabit özellikleri içinde olduğunu ve zaman içinde tüm ekonomide benzer şekilde hareket ettiğini varsaymaktadır. Ücret farklarının farklı sektörlerde benzer şekilde hareket ettiği varsayımı burada da kullanılmıştır. Bu nedenle bu çalışmada da ücret farkları denklemden dışlanmıştır.

#### **IV.C.2. TAHMİN SONUÇLARI**

Daha önce de belirtildiği gibi, tahminlerde iki tür veri kullanılmıştır. Bunlardan birincisi yıllık değişimleri içeren havuz verileri, diğeri dönem içindeki değişimin yer aldığı kesit verisi tahminleri. Dönemlik veriler, ücret farklarının azalma eğilimi gösterdiği 1989-1993 dönemi ile sürekli artış gösterdiği 1994-1998 dönemini içermektedir. Bu tahminlerde değişkenlerdeki değişimler, dönemin ilk ve son yılı arasındaki fark olarak hesaplanmış, düzey olarak yer alan değişkenlerin dönem ortalaması alınmıştır.

İki tür tahminde de nitelikli/niteliksiz işgücüne karşılık olarak üretimde/diğeri işlerde çalışanlar ayrımı kullanılmıştır. Bağımlı değişken üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payında ortaya çıkan artıştır. Literatürü takiben burada

ayrıca üretim dışında çalışanların istihdam içindeki payında ortaya çıkan artışın bağımlı değişken olduğu tahminler de yapılmıştır. Dolayısıyla denklem (4.6) ve (4.7)'de yer alan  $S_s$  değişkenine karşılık iki tür değişken kullanılmıştır: üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payı (SNW) ve üretim dışında çalışanların istihdam içindeki payı (SNE).

Teknolojik ilerlemeyi temsilen TFV büyüme oranı (kesit verisi tahminlerinde dönem ortalaması) yer almıştır<sup>58</sup>. TFV, teknolojiyi temsil etmek açısından, denklemde yer alması sermaye malları ithalatı veya araştırma geliştirme harcamaları gibi değişkenlere göre daha doğru bir değişken gibi görünmektedir. Öncelikle yeniliklerin en önemli kaynağının ithalat olduğu bir ekonomide araştırma geliştirme harcamaları, teknolojik ilerlemenin temsil edilmesinde yetersiz kalacaktır. Diğer yandan ithal edilen sermaye mallarının kullanılması, bilgi stokundaki artışın etkilerini göstermeyecektir. Bilgi birikimini temsilen kullanılabilen bir değişken patent haklarına yapılan ödemeler olabilir. Ancak Türkiye imalat sanayii için burada kullanılan sınıflandırmaya uygun bir patent verisi bulmak mümkün olmamıştır.

TFV büyüme oranına alternatif olarak burada ayrıca DİE (1998) tarafından yayınlanmış olan teknolojik etkinlik artışı değerleri de kullanılmış ancak bu değişken 1987-1992 dönemi teknik etkinlik artışını ölçtüğü için sadece 1988-1993 yılları arası

---

<sup>58</sup> Burada çıktıya göre hesaplanmış olan TFV büyüme oranı (TFVC) kullanılmıştır. Katma değere göre hesaplanmış olan TFV büyüme oranının (TFVK) kullanıldığı tahmin sonuçları, burada bildirilmiş olanlara benzerdir.

kesit verisi tahminlerinde yer almıştır. Elde edilen sonuçlar benzer olduğundan aşağıda yalnızca TFV büyüme oranının kullanıldığı tahmin sonuçları verilmektedir. Bir önceki bölümde elde edilen sonuçlar teknolojik ilerlemenin veya TFV'ndeki artışın üretimde çalışanlardan çok üretim dışında çalışanların verimliliğini arttırdığını göstermiştir. Eğer iki tür işgücü üretimde rakip girdiler ise bunun üretim dışında çalışanlara göreli talebi arttırması beklenir. Yani TFV büyüme oranının katsayısı pozitif olmalıdır. Ancak eğer iki tür işgücü tamamlayıcı girdiler ise üretim dışında çalışanlara göreli talep artmalı yani TFV büyüme oranının katsayısı negatif olmalıdır.

Literatürde TFV ile nitelikli işgücü talebi arasındaki ilişkinin bir diğer yönü üzerinde daha durulmuştur. Galor ve Tsiddon'un (1997) modelinde olduğu gibi bazı yazarlar hızlı teknolojik ilerleme dönemlerinde kaynakların öğrenmeye aktarılması nedeniyle kısa dönemde TFV'nin azalabileceğini öne sürmüşlerdir. Benzer bir şekilde Acemoglu (2000), firmaların kaynaklarını yeni teknolojileri geliştirmeye ayırmaları nedeniyle, TFV'nin azalabileceğini öne sürmüş ve bu yaklaşımı doğrulayan ampirik çalışmalara örnekler vermiştir. Türkiye gibi orta gelişmişlik düzeyindeki ülkelerde teknolojik ilerlemenin temel kaynağının teknoloji ithali olduğu düşünülürse bu argüman daha güçlü olabilir. Yeniliklere uyum sağlama, özellikle teknolojinin yeni makineler tarafından içerilmesi durumunda öğrenme süreci, nitelikli işgücü yönelimli olsa dahi yeni teknolojilerin kısa dönemde TFV'ini azaltmasına neden olabilir. Böylece kısa dönemde ücret eşitsizliği ile TFV arasında negatif ilişki ortaya çıkabilir. Bu tür bir etkiyi ayırtılabilmek için TFV büyüme oranının gecikmeli değerleri kullanılabilir. Burada yıllık verilerle yapılan tahminlerde TFV büyümesinin iki yıla kadar gecikmeli değerleri kullanılmış ancak

bunlar sonuçlarda büyük bir değişikliğe neden olmamıştır. Bu nedenle hızlı teknolojik ilerlemenin verimi azaltıcı etkisinin Türkiye imalat sanayiinde baskın faktör olmadığı düşünülebilir. Aşağıda (Tablo 18 ve Tablo 19'da) sadece cari değerlerin kullanıldığı sonuçlar bildirilmektedir.

Sermaye stoku değişkeni (CAP) tahminlerde hem reel katma değerden (RVD) bağımsız olarak hem de bu değişkene oran olarak yer almış ve ölçüğe göre sabit getiri varsayımı test edilmiştir. Her durumda söz konusu değişkenin logaritmik değişmesi kullanılmıştır. Burada üretimde kullanılan makinalarla bürolarda kullanılan bilgisayar türü sermaye mallarını ayırtırmak mümkün olmamıştır. Bu nedenle elde edilen katsayılar iki tür sermayenin onu kullanan işgücü ile arasındaki tamamlayıcılık (veya ikame) ilişkisinin bileşik etkisini içermektedir. Sermaye ile üretim dışında çalışanlar arasındaki tamamlayıcılık ilişkisinin üretimde çalışanlarla olan tamamlayıcılık ilişkisinden daha yüksek olduğu varsayımıyla CAP'daki değişimin katsayısının pozitif olması beklenir.

Dış ticareti temsilen kullanılacak iki tür değişken elde edilebilmiştir. Bunlardan birincisi ihracat, diğeri ithalattır. İhracatın önceden belirlenmiş değişken olarak denklemde yer alması içsellik sorununa yol açabilecektir. Diğeri bir deyişle ihracat, dışsaldan çok içsel olarak ele alınması gereken bir değişken olabilir. Eğer daha fazla nitelikli işgücü kullanan sektörler ihracatlarını daha fazla arttırabiliyorlarsa, bu ilişki üretimde çalışanların payından ihracata doğru olmalıdır. Bu nedenle burada dış ticaretin etkisini ölçmek amacıyla ithalatın sektörün toplam

çıkıtısına oranı (SMP) kullanılmıştır<sup>59</sup>. İthalat değişkeni hem yatırım mallarını hem de ara malları ve tüketim mallarını içermektedir. Dolayısıyla ithalatın görece işgücü talebi üzerinde iki tür etkisi söz konusu olabilir. Bir tür etki, ithal edilen yatırım mallarının farklı türde işgücü ile tamamlayıcılık veya ikame ilişkisi aracılığı ile ortaya çıkabilir. Bu ilişki yukarıda CAP değişkeni ile ilgili yorumda belirtildiği gibi pozitif olmalıdır, bu nedenle yatırım malları ithalatının nitelikli işgücü arzını artırması beklenir. İthalatın görece işgücü talebi üzerindeki ikinci tür etkisi ise dış rekabet yolu ile ortaya çıkabilir. Dış rekabetin üretim, dolayısıyla işgücü talebi üzerindeki etkisi büyük ölçüde Türkiye'nin ticaret ortaklarına bağlıdır. Gelişmiş ülkelerden ithal edilen mallar daha çok nitelik yoğun sektörlerde olacağından bu tür sektörlerin daralmasına ve dolayısıyla üretim dışında çalışanlara görece talebin azalmasına neden olmalıdır. Türkiye'ye göre daha az gelişmiş ülkelerden gelen rekabet ise tersi etkide bulunmalı, üretim dışında çalışanlara görece talebi arttırmalıdır. Böylece, ithalatın ters yöndeki etkileri nedeniyle, SMP değişkeninin beklenen bir işareti yoktur.

Denklemden etkisi kontrol edilen bir diğer değişken ortalama firma büyüklüğüdür (firma başına çalışan sayısı, SZE). Büyük firmalarda görece olarak daha fazla nitelikli işgücü çalıştırıldığı varsayılabilir gibi bu firmalarda çalışan sayısının yüksekliği, niteliksiz işgücü sayısından da kaynaklanabilir. Bu nedenle SZE

---

<sup>59</sup> İhracatın etkisinin ölçülmesi amacıyla burada ayrıca SMP yerine ihracatın çıktıya oranının açıklayıcı değişken olduğu tahminler de yapılmıştır. Bu değişkenin katsayısı pozitif olmakla beraber yapılan hiçbir tahminde anlamlı bulunmamıştır.

değişkeninin önceden beklenen bir işareti yoktur. Ancak bir sorun ithalat değişkeni ile ilişkisinden doğabilir. Eğer dış rekabet büyük firmalardan çok küçük ölçekli firmaları etkiliyorsa bu durumda SZE ile SMP arasındaki ilişki çoklu bağıntı sorununa yol açarak standart sapmaları etkileyebilir<sup>60</sup>. Bu nedenle SZE değişkeni hem eklenerek hem de dışlanarak denklem tahmini yapılmıştır. Yukarıda sayılan açıklayıcı değişkenlere ek olarak makroekonomik düzeydeki şokların etkilerini de içerebilmek amacıyla zaman kuklaları kullanılmıştır. Değişkenlerin hesaplanma yöntemleri ve kaynakları Ekte açıklanmaktadır.

Tahmin edilen denklemle ilgili olarak vurgulanması gereken bir diğer nokta, sabit terimle ilgilidir. Denklem (4.12) veya (4.13)'de sabit terim yer almamaktadır. Ancak denkleme eklenen bir sabit, teknolojik ilerlemenin zaman içinde değişmeyen bölümünü,  $\Delta T$  veya TFV artışı da teknoloji düzeyindeki sıçramaları yansıtacaktır<sup>61</sup>. Burada tahminler hem sabitli hem de sabitsiz olarak tahmin edilmiş, aşağıda sabitin yer aldığı sonuçlar bildirilmiştir. İki tür tahmin sonuçları büyük ölçüde benzer olmakla beraber, sonuçların farklılaştığı noktalar ayrıca belirtilmiştir. Sonuçların benzer olduğu noktalarda ayrıca not düşülmüştür.

---

<sup>60</sup> SZE değişkeni, yıllar arasında olmasa bile sektörler arasında büyük farklılık göstermektedir. Ayrıca SZE ile SMP değişkeni arasında korelasyon katsayısı yıllık verilerde  $-0,05$ , kesit verisinde yaklaşık  $-0,20$  bulunmuştur.

<sup>61</sup> Berman, Bound ve Griliches (1994) denklemini sabitle, Machin ve Van Reenen (1998) ise sabitsiz tahmin etmiştir.

Burada 87 özel imalat alt sektörüne ait 1988-1998 yılları arası veriler kullanılmıştır. Sektörel ithalat verisini kamu sektörü -özel sektör ayrımıyla elde etmek mümkün olmadığından toplam ithalatın toplam çıktıya oranı, sektörün dışa açıklık derecesini temsilen kullanılmaktadır. Değişkenlerin bazı sektörler için bazı yıllarda aldığı değerlerde eksikler mevcuttur. Bu nedenle yıllık değişmelerin kullanıldığı tahminlerin tümünde veri sayısı aynı değildir. Benzer şekilde veri eksiklikleri nedeniyle dönem içi değişmelerin kullanıldığı tahminlerde başlangıç ve bitiş tarihleri sektörler arasında değişebilmektedir. Hem havuz hem de kesit verisi tahminlerinde genel değişen varyans sorununa karşı White kovaryans düzeltmesi kullanılmış, havuz verisinde ayrıca sektörler arasındaki değişen varyans sorununa karşı sektörel ağırlıklar kullanılmıştır (genelleştirilmiş EKK tahmini). Tüm tahminler E-Views ekonometri programı kullanılarak yürütülmüştür.

Üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payındaki değişimin bağımlı değişken olduğu tahmin sonuçları Tablo 18'de verilmektedir. Tabloda hem yıllık değişmelerin kullanıldığı havuz verisi tahmin sonuçları hem de dönemlik değişmelerin kullanıldığı kesit verisi tahmin sonuçları yer almaktadır. İlk sütununda yer alan tahminde TFV büyüme oranı yanında sermaye ve reel katma değerdeki logaritmik değişme ayrı ayrı yer almış ve ölçüğe göre sabit getiri varsayımı test edilmiştir. Bu test sermaye stokundaki ve reel katma değerdeki değişimin katsayılarının toplamının sifıra eşit olduğu boş hipotezinin testini içermektedir. Yapılan Wald testi sonucu hesaplanan ki-kare değeri en alt satırda yer almaktadır. Ki-kare değeri oldukça düşüktür ve yüzde beş hata payıyla ölçüğe göre sabit getiri boş hipotezinin kabul edilmektedir. Dönemlik farkların kullanıldığı tahminler de

ölçeğe göre sabit getiri sonucunu desteklemiştir. Sütun (4)'de 1988-1993, sütun (7)'de 1994-1998 dönemi için yapılan tahmin ve test sonuçları görülebilir. Tabloda verilmemekle beraber Wald testi diğer açıklayıcı değişkenlerin denklemde yer aldığı tahminlerde de kullanılmış ve tümünde benzer şekilde ölçeğe sabit getiri hipotezi kabul edilmiştir. Bu nedenle aşağıda yer alan diğer tahmin sonuçları yalnızca  $\Delta \ln(\text{CAP}/\text{RVD})$ 'nin açıklayıcı değişken olarak kullanıldığı durumları içermektedir<sup>62</sup>.

Sermaye stoku, üretim dışında çalışanlara göreli talebi yalnızca 1994-1998 döneminde anlamlı bir şekilde pozitif yönde etkiliyor gibi görünmektedir. Diğer tahminlerin tümünde sermaye stokundaki veya sermaye stokunun reel katma değere oranındaki artışın katsayısı negatif ve yüzde beş (ve on) anlamlılık düzeyinde sıfırdan farksız bulunmuştur. Bu durum, sermaye ile üretim dışında çalışanlar arasında 1994 sonrası istatistiki olarak anlamlı bir tamamlayıcılık ilişkisinin kurulduğunu, önceki yıllarda anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir.

Teknoloji ile nitelikli işgücü arasında ise 1994 öncesi bir ilişki görünmemektedir. TFV büyüme oranının katsayısı hem yıllık tahminlerde hem de 1988-1993 dönemi tahmininde, istatistiki olarak anlamsız bulunmuştur. İkinci dönemde yani 1994-1998 döneminde ise pozitif ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımının yapılmadığı tahminde yüzde beş, varsayımın yapıldığı tahminde yüzde

---

<sup>62</sup> Sabit terimin yer almadığı tahminlerde sadece 1994-1998 dönemi kesit verisi tahmininde ölçeğe göre sabit getiri hipotezi yüzde beş hata payıyla reddedilmiştir. Bu nedenle söz konusu tahminlerde sermaye ve reel katma değer değişkenleri ayrı ayrı yer almıştır.

on anlamlılık düzeyinde sıfırdan farklıdır. Bu sonuç, özel sektörde 1994 sonrası, TFV artışı ile üretim dışında çalışanlara talep arasında pozitif bir ilişki olabileceğini göstermektedir<sup>63</sup>.

İthalat oranı, üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri payındaki yıllık değişmelerin açıklanmasında anlamlı bir katkı yapmamaktadır. Havuz verisi tahminlerinde ise ithalat oranının katsayısı, 1988-1993 döneminde pozitif ve anlamlıdır. Bu dönemde daha fazla ithalat yapan, diğer bir deyişle dışa daha açık sektörlerde üretim dışında çalışanlara talep daha hızlı artmıştır. Ancak 1994-1998 yılları arasında bu pozitif etki ortadan kalkmıştır. SMP değişkenin, üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri içindeki payındaki değişme üzerindeki etkisi negatif ve istatistiki olarak sıfırdan farksız bulunmuştur.

Ortalama firma büyüklüğü değişkeninin katsayısı tüm tahminlerde negatif ve yıllık tahminlerle 1988-1993 dönemi tahmininde yüzde beş hata payıyla istatistiki olarak sıfırdan farksız bulunmuştur. Ortalama firma büyüklüğü, ancak 1994-1998 döneminde üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri payındaki değişimin açıklanmasında anlamlı bir katkı yapmaktadır. Bununla beraber söz konusu katkı çok küçüktür: sektörler arasında ortalama çalışan sayısında bir kişilik bir artış, üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri payındaki artışı 0,0001 puan düşürmektedir.

---

<sup>63</sup> 1994-1998 dönemi için sabit terimin yer almadığı tahminlerde (ölçeğe göre sabit getiri varsayımı yapılmamaktadır) TFV'nin katsayısı yine anlamsız çıkmıştır.

**Tablo 18: Tahmin Sonuçları, Üretim Dışında Çalışanların Ücret Ödemeleri İçindeki Payı (Özel İmalat Sanayii, 1988-1998)**

Bağımlı değişken: $\Delta(SNW)$									
	Yıllık veriler			1988-93 dönemi			1994-98 dönemi		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
C	0,010** (0,003)	0,008** (0,003)	0,010** (0,003)	-0,013 (0,013)	-0,005 (0,011)	-0,002 (0,015)	0,065** (0,018)	0,045** (0,011)	0,058** (0,013)
$\Delta \ln(K)$	-0,022 (0,029)			-0,011 (0,048)			0,104 (0,055)		
$\Delta \ln(Y)$	0,004 (0,021)			0,023 (0,045)			-0,154** (0,072)		
$\Delta \ln(K/Y)$		-0,007 (0,021)	-0,006 (0,021)		-0,038 (0,048)	-0,034 (0,053)		0,126** (0,060)	0,125** (0,060)
TFVC	0,013 (0,062)	0,008 (0,063)	0,010 (0,063)	-0,029 (0,476)	-0,225 (0,535)	-0,168 (0,571)	1,651** (0,815)	1,360 (0,713)	1,256 (0,707)
SMP	-0,003 (0,002)	-0,003 (0,002)	-0,003 (0,002)	0,027** (0,006)	0,026** (0,005)	0,026** (0,006)	-0,012 (0,012)	-0,009 (0,012)	-0,010 (0,012)
SZE			-1,8E-05 (1,5E-05)			-3,0E-05 (7,3E-05)			-1E-04** (4,9E-05)
D90	-0,008 (0,009)	-0,008 (0,009)	-0,008 (0,009)						
D91	-0,015 (0,009)	-0,015 (0,009)	-0,015 (0,009)						
D93	-0,011 (0,007)	-0,011 (0,007)	-0,011 (0,007)						
D94	0,024** (0,005)	0,025** (0,005)	0,024** (0,005)						
N	714	714	714	63	64	64	68	68	68
R <sup>2</sup>	0,04	0,03	0,04	0,47	0,42	0,42	0,21	0,19	0,21
$\chi^2$	0,74			0,10			2,97		

Notlar: N gözlem sayısıdır.

Standart hatalar katsayıların altında parantez içinde verilmiştir.

(\*\*) katsayının yüzde beş, (\*) yüzde on anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak sıfırdan farklı bulunduğunu gösterir.

K sermaye stoku (CAP) ve Y reel katma değerdir (RVD)

Tablo 19, üretim dışında çalışanların istihdam içindeki payında ortaya çıkan değişimin bağımlı değişken olduğu tahmin sonuçlarını göstermektedir. Burada sermaye stokundaki değişmeyi temsilen yalnızca  $\Delta \ln(CAP/RVD)$  kullanılmıştır. Yıllık tahminler ve 1988-1993 dönemi tahmininde elde edilen sonuçlar, bağımlı

değişkenin  $\Delta SNW$  olduğu durumla çok benzerdir. Yıllık ve 1988-1993 tahminlerinde ne sermaye stokunun reel katma değere oranındaki logaritmik değişme ne TFV artışı ne de firma büyüklüğü, bağımlı değişkeni açıklamakta anlamlı bir katkı yapmaktadır. İthalat oranı yalnızca 1988-1993 döneminde pozitif ve yüzde beş anlamlılık düzeyinde anlamlı bir katkıya sahiptir. Üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri ile istihdam paylarındaki değişimin bağımlı değişken olduğu iki tür tahmin arasındaki fark 1994-1998 dönemi tahmininde ortaya çıkmaktadır. Ücret payı tahmininde anlamlı bulunmuş olan sermaye, TFV ve firma büyüklüğü değişkenlerinin katsayıları, istihdam payı tahmininde anlamsızdır.

Burada vurgulanması gereken bir nokta, dönemlik tahminlerde ele alınan sürenin uzunluğudur. Beş yıllık süreler, teknolojik değişmelerden söz etmek için kısa bir zaman aralığı gibi görülebilir. Tabloda gösterilmekle beraber, burada daha uzun süreli değişmelerin etkisini de görmek amacıyla 1988-1998 yılları arasındaki değişmelerin kullanıldığı tahminler de yapılmıştır. Ancak TFV'nin katsayısı bu tahminlerde de anlamlı hale gelmemiştir. Ayrıca bu uzun dönemli tahminlerde sermaye stokundaki değişimin ve ortalama firma büyüklüğünün katsayıları da istatistiki olarak sıfırdan farksız bulunmuştur. İthalatın çıktı içindeki payı ise yalnızca üretim dışında çalışanların istihdam payını pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilemektedir. Uzun dönemli bu tahminlerle ilgili önemli bir sorun, bu dönemde Türkiye ekonomisinin geçirdiği çalkantıları içermemesidir. Bu dönemde iniş çıkışlar yaşandığından değişkenler üzerindeki ters yönlü etkiler birbirini götürmekte olabilir. Bu nedenle de tahminlerin açıklama gücü düşük çıkmaktadır ve bu çalışmada, genel

olarak 1988-1998 dönemi değil alt dönemler için yapılmış tahminler üzerinde durulmaktadır.

Yıllık tahminler ile ilgili olarak üzerinde durulması gereken bir diğer nokta, zaman kuklalarının, özellikle de 1991 ve 1994 yıllarına ait kuklaların katsayılarıdır. Ekonomik kriz içeren 1991 ve 1994 yıllarında bir değerini alan iki kuklanın da katsayısı pozitifdir. Ayrıca üretim dışında çalışanların ücret ödemesi paylarındaki değişimin bağımlı değişken olduğu tahminde 1994, istihdam payındaki değişimin bağımlı değişken olduğu tahminde hem 1991 hem de 1994 kuklasının katsayısı istatistiki olarak sıfırdan farklı bulunmuştur. Bu sonuç ekonomik krizlerin (veya kriz sonrası uygulanan istikrar programlarının) ücret eşitsizliğini artırıcı etkisi olduğunu göstermektedir.

Üretim dışında çalışanların hem ücret ödemeleri hem de istihdam içindeki payları genel anlamda nitelikli işgücüne göreli talebi gösterir. Bu nedenle burada yürütülmüş olan iki tür tahmin de nitelikli işgücüne göreli talepteki değişmeyi açıklamaya yöneliktir. Yıllık tahminler, hem sektörler arası hem de her bir sektörde yıllar içinde ortaya çıkan değişimleri göstermektedir. Dönemlik tahminler ise beş yıl içinde ortaya çıkan değişmelerin sektörler arasındaki farklılıklarını yansıtmaktadır. Yapılan tahminlerden genel olarak çıkarılabilecek sonuç şu şekildedir: TFV büyüme oranı, 1980'lerin sonları ve 1990'lı yıllarda Türkiye özel sektöründe üretim dışında çalışanlara talep artışını açıklamakta yetersiz kalmaktadır. Özellikle 1990'ların ikinci yarısında TFV'nin üretim dışında çalışanların ücret ödemeleri payı üzerinde pozitif etkisi olduğu ile ilgili istatistiki bulgular varolmakla beraber bu bulguların kesinliği şüphelidir. Önceki dönemde (1988-1993 döneminde) ise TFV artışının üretim

dışında çalışanlara talep artışı üzerinde negatif fakat istatistiki olarak anlamsız etkisi vardır. Sermaye stokunun etkisi de TFV artışının etkisine benzemektedir: 1994 sonrası pozitif ve anlamlı bir katkı söz konusu olmakla beraber 1994 öncesi bu ilişki negatif fakat istatistiki olarak sıfırdan farksızdır. İthalatın çıktıya oranı veya dış rekabetin 1990'lı yılların ilk yarısında olumlu etkisi olmuş ancak izleyen dönemde bu etki ortadan kalkmıştır. Gerek tahminlerin  $R^2$  değerlerinin düşük çıkması gerekse yıllık verilerde kullanılan zaman kuklalarının anlamlı bulunması, başka değişkenlerin etkili olmuş olabileceğini düşündürmektedir. Özellikle yaşanan ekonomik krizler, özel sektörde ücret eşitsizliğini artırıcı etkide bulunmuş gibi görünmektedir.

Böylece Türkiye'de özel imalat sanayiinde ücret eşitsizliği artışının açıklanmasında, 1994 öncesi dış ticaretin 1994 sonrası sermaye birikimi ve verim artışının kısmi etkisi olduğu, kriz yıllarının da ücret eşitsizliğini artırıcı etkiler içerdiği söylenebilir.

**Tablo 19: Tahmin Sonuçları, Üretim Dışında Çalışanların İstihdam İçindeki Payı (Özel İmalat Sanayii, 1988-1998)**

Bağımlı değişken: $\Delta(SNE)$							
	Yıllık veriler		1988-93 dönemi		1994-98 dönemi		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
C	0,001 (0,002)	0,003 (0,002)	0,020** (0,008)	0,022* (0,011)	0,004 (0,008)	0,010 (0,009)	0,007 (0,008)
$\Delta \ln(K/Y)$	-0,017 (0,013)	-0,016 (0,013)	-0,002 (0,034)	1,69E-04 (0,037)	0,038 (0,041)	0,037 (0,041)	0,040 (0,045)
TFVC	-0,034 (0,036)	-0,033 (0,037)	0,076 (0,347)	0,096 (0,384)	0,447 (0,526)	0,397 (0,524)	0,412 (0,549)
SMP	-0,002 (0,002)	-0,002 (0,002)	0,026** (0,005)	0,026** (0,005)	-0,006 (0,008)	-0,006 (0,008)	-0,002 (0,004)
SZE		-1,2E-05 (9,1E-06)		-1,1E-05 (5,2E-05)		-5,8E-05 (4,8E-05)	-5,3E-05 (4,7E-05)
D90	3,78E-04 (0,003)	4,55E-04 (0,003)					
D91	0,015** (0,004)	0,016** (0,004)					
D93	0,003 (0,004)	0,003 (0,004)					
D94	0,011** (0,003)	0,010** (0,003)					
N	714	714	64	64	68	68	68
R <sup>2</sup>	0,04	0,04	0,48	0,48	0,06	0,07	0,05

Notlar: N gözlem sayısıdır.

Standart hatalar katsayıların altında parantez içinde verilmiştir.

(\*\*) katsayının yüzde beş, (\*) yüzde on anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak sıfırdan farklı bulunduğunu gösterir.

K sermaye stoku (CAP) ve Y reel katma değerdir (RVD)

## V. SONUÇ

Niteliklere göre ücret farklılıklarındaki artış, son yıllarda çoğu ülkede gözlenmekte olan bir olgudur. Yapılan çalışmalar, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi pek çok orta gelir grubu ülkede de nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret eşitsizliğinin arttığını göstermektedir. Gelişmiş ülkeler söz konusu olduğunda, literatürde açıklama olarak en çok üzerinde durulan faktörler az gelişmiş ülkelerle yapılan dış ticaretteki artış ve teknolojik ilerleme olmuştur. Kuramsal olarak iki faktörün de gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğini artırması beklenir. Az gelişmiş ülkeler için ise teknolojik ilerlemenin ücret farklılıklarını artırıcı etkisi olması beklenirken Hecksher-Ohlin kuramına göre, dış ticaretin azaltıcı etkisi söz konusu olmalıdır. Ancak bu çalışmada iki nedenle az gelişmiş ülkelerde de dış ticaretin ücret eşitsizliğini artırıcı etkide bulunabileceği öne sürülmüştür. Birinci neden teknolojik yeniliklerin başlıca kaynağının gelişmiş ülkeler olmasıdır. Az gelişmiş ülkelerde teknolojik ilerleme kısmen sermaye malları ithali sonucu gerçekleşmektedir. Bu nedenle yeni teknolojilerin az gelişmiş ülkelerde de gelişmiş ülkelere benzer bir etkide bulunması, nitelikli işgücüne göreli talebi artırması beklenir. Dış ticaretin ücret eşitsizliğini artırıcı etkisinin bir diğer nedeni de az gelişmiş ülkeler arasındaki gelişme düzeyi farklılıklarıdır. Orta gelişme düzeyine sahip ülkelerin kendilerinden daha düşük gelir grubu ülkelerle yaptığı ticaret, işgücü yoğun malların üretimini olumsuz yönde etkileyebilir ve dolayısıyla niteliksiz işgücüne göreli talebi düşürebilir.

İncelenen literatür, gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğinin açıklanmasında en önemli faktörün dış ticaretten çok teknolojik ilerleme olduğu düşüncesini destekler gibi görünmektedir. Öncelikle nitelikli işgücüne talep artışı, temelde sektörler arası istihdam hareketlerinden çok her bir sektördeki talebin artmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca yapılan ekonometrik çalışmalar da teknolojik ilerlemenin baskın olan faktör olduğunu göstermiştir. Az gelişmiş ülkeler üzerine yapılan pek çok çalışma da her bir sektördeki talep artışının görece nitelikli işgücü talep artışının temel nedeni olduğunu gösterir. Bu nedenle bu ülkelerde de teknolojik ilerlemenin ücret eşitsizliğini açıklamakta önemli bir faktör olduğu düşünülebilir. Meksika ve Şili üzerine yapılan ekonometrik çalışmalar teknoloji ithalinin nitelikli işgücüne talep artışının açıklanmasında pozitif ve anlamlı katkı yaptığını göstermiştir. Dolayısıyla bu ülkelerde dış ticaretin teknolojik ilerleme aracılığı ile nitelikli işgücü talebini ve dolayısıyla ücret eşitsizliğini arttırdığı söylenebilir.

Az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliği konusunda üzerinde durulması gereken bir nokta, bu ülkelerde özellikle son yıllarda, dışa açılmanın da etkisiyle, yaşanmakta olan istikrarsız ortamdır. Kriz dönemlerinde işgücü talebindeki azalmalardan niteliksiz işgücünün, nitelikli işgücüne oranla daha fazla etkilenmesi beklenir. Bu nedenle kriz ortamları da ücret eşitsizliğini arttıran faktörlerden birisi olmalıdır. Diğer yandan kriz yılları genel bir durum olmaktan çok istisna olduğundan etkisi sınırlı olabilir.

Türkiye imalat sanayiinde (hem özel sektörde hem de imalat sanayii genelinde) 1990'lı yıllarda nitelikli işgücüne talebin arttığı ve nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret farklarının açıldığı gözlenmiştir. Nitelikli işgücü arzının

arttığı bir dönemde ücret farklarının artıyor olması, talebin de nitelikli işgücü lehine değiştiğini göstermektedir.

Türkiye'de enformal sektörün istihdam içindeki payında zaman içinde ortaya çıkan değişme konusunda yapılan çalışmalar tutarlı bir eğilim göstermemektedir. Ancak imalat sanayii içindeki eşitsizlik artışı, özellikle 1990'ların ilk yarısında formal ve enformal sektör arasında da gözlenmektedir.

Görelî işgücü talep artışının sektörler arası ve sektör içi değişmelere ayrıştırılması, gelişmiş ülkelerdekine benzer bir durumun Türkiye özel imalat sanayiinde de yaşandığını göstermiştir: nitelikli işgücüne görelî talep artışının temel nedeni her bir sektördeki talep artışıdır. Bu da dış rekabet yerine teknolojik ilerlemenin veya her bir sektörde talebi artırıcı bir başka faktörün daha etkili olduğunu düşündürmektedir.

Teknolojik ilerlemenin yönünün saptanması amacıyla bu çalışmada, TFV büyüme oranı bileşenlerine ayrıştırılarak hangi üretim faktörünün verimliliğinin daha hızlı arttığı saptanmaya çalışılmıştır. Bu çalışma, istatistiki olarak, nitelikli işgücünün verimlilik artışının niteliksiz işgücünün verimlilik artışından yüksek olduğunu sonucuna ulaşmamıştır. Dolayısıyla Türkiye özel imalat sanayiinde teknolojik ilerlemenin daha çok nitelikli işgücünü tamamlayıcı türde olduğu söylenemez. Nitelikli ve niteliksiz işgücünün ücretleri arasındaki farkın açılmasında teknolojik ilerlemenin etkisi sınırlı kalmış olmalıdır.

TFV ayrıştırması yanında yapılan ekonometrik tahminler de TFV'nin nitelikli işgücüne talep artışını açıklamakta yetersiz olduğunu göstermiştir. Özel imalat sanayiinde 1994 sonrası TFV artışının pozitif yönde etkisi olabilirse de bu yöndeki kanıtlar çok güçlü değildir ve genel olarak 1990'lı yıllar için geçerli değildir. Sermaye stoku artışı ise tüm dönem için olmasa da 1994 sonrası nitelikli işgücü talebini arttırıcı etkide bulunmuş gibi görünmektedir. Bu da özel sektörde 1990'lı yılların ikinci yarısı için nitelikli işgücü ve sermaye arasında tamamlayıcılık ilişkisi olduğunu göstermektedir. Türkiye özel imalat sanayiinde 1994 sonrası görece nitelikli işgücünü etkilemiş olan bir diğer değişken de firma büyüklüğüdür. Yapılan ekonometrik tahminler, ortalama firma büyüklüğünün, 1994 sonrası nitelikli işgücü talebi üzerindeki etkisinin negatif ancak çok küçük olduğunu göstermiştir.

Son olarak, Türkiye özel imalat sanayiinde görece nitelikli işgücü talebini etkilemiş olan bir diğer değişken ithalattır. İthalatın çıktı içindeki payı 1988-1993 yılları arasında pozitif etkide bulunmuş, ancak bu etki 1994 sonrası ortadan kalkmıştır. Türkiye'de görece işgücü talebini, dolayısıyla ücret eşitsizliği arttırmış olan bir faktör, ekonomik krizler gibi görünmektedir. Ekonometrik tahminler hem 1991 hem de 1994 krizlerinin görece nitelikli işgücü talebini arttırdığını ima etmektedir.

Türkiye ekonomisi için yapılan inceleme, ücret eşitsizliğinin açıklanmasında etkisi çok belirgin faktörleri ayırtedememiştir. Ancak genel olarak az gelişmiş bir ülkede ücret farklılıklarının zaman içindeki değişimlerinde gelişmiş ülkelere farklı dinamiklerin geçerli olduğunu ve farklı faktörlerin etkili olduğunu

düşündürmektedir. Ayrıca Türkiye deneyimi, dışa açıklığın, az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğini artırıcı etkisi olabileceğini gösterir.



## EK

Denklemler tahminlerinde yer alan değişkenlerin tanımları ve hesaplanma yöntemleri (Aksi belirtilmediği sürece tüm veriler DİE kaynaklıdır).

**ROUT:** Özel imalat sanayiinde reel çıktı düzeyi. Nominal çıktı değerinin (OUT) reele çevrilmesinde DİE toptan eşya fiyatları endeksi (1987=100) kullanılmıştır.

**OUT:** Özel imalat sanayiinde nominal çıktı düzeyi (milyon TL, DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri).

**RINP:** Özel imalat sanayiinde reel girdi düzeyi. Nominal girdi değerinin (INP) reele çevrilmesinde DİE toptan eşya fiyatları endeksi (1987=100) kullanılmıştır. (TFV hesaplamalarında, girdiler ile çıktının fiyatlarının aynı şekilde hareket ettiği varsayılmaktadır).

**INP:** Özel imalat sanayiinde nominal girdi düzeyi (milyon TL, DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri sonuçları).

**RVD:** Reel katma değer (milyon TL). Reel çıktı (ROUT) ile reel girdi (RINP) arasındaki farka eşittir.

**VAD:** Nominal katma değer (milyon TL). Nominal çıktı (OUT) ile nominal girdi (INP) arasındaki farka eşittir.

**CAP:** Sermaye stokunun hesaplanmasında aşağıdaki denklem kullanılmıştır (perpetual-inventory method):

$$K(t+1) = K(t) + I(t) - \delta K(t)$$

Burada K sermaye stokunu, I sabit sermayeye yapılan gayri safi ilaveleri  $\delta$  aşınma oranını ve t zamanı gösterir. Burada I her bir imalat sanayii için DİE tarafından yayınlanmaktadır. Aşınma oranının zaman içinde ve sektörler arasında sabit olduğu ve 0,05'e eşit olduğu

varsayılmıştır. Bu durumda herhangi bir yıl için sabit sermaye stoku rakamı  $K(0)$  elde edildiğinde yukarıdaki eşitlik kullanılarak her bir yıl için sermaye stoku hesaplanabilmektedir (Barro ve Sala-i-Martin, 1999). Türkiye için yapılan hesaplamada ilk yıl olarak 1980 yılı kullanılmış ve elde edilen stok tahminlerinden 1988 yılı sonrası değerleri kullanılmıştır. Bunun için öncelikle Uygur'dan (2001) 1982 yılına ait toplam imalat sanayii sermaye stoku değerleri elde edilmiş, daha sonra bu değer tüm alt sektörler dağıtılmıştır. Sermaye stokunun sektörler arasındaki dağılımının 1982 yılı için, "yıl sonunda kurulu olan toplam çevirici güç kapasitesi"nin dağılımı ile aynı olduğu varsayılmıştır. İzleyen yıllardaki stok değerlerinin hesaplanmasında her bir sektörün reel gayri safi sabit sermaye yatırım düzeyleri (I) kullanılmıştır.

- I: Özel imalat sanayiinde reel gayri safi sabit sermaye yatırımları. Nominal yatırım değerleri (INV) yatırım deflatörü (1988=100) kullanılarak reele çevrilmiştir.
- INV: Özel imalat sanayiinde nominal gayri safi sabit sermaye yatırımları (Milyon TL, DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri).
- SNO: Üretim dışında çalışanlara yapılan ödemelerin çıktı içindeki payı. Bu serinin hesaplanması için öncelikle DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anket sonuçlarında yer alan, üretim dışında çalışanlara yapılan toplam ödemeler (NWB) değişkeninin, üretim ve üretim dışında çalışanlara yapılan toplam ödemeler içindeki (NWB+PWB) payı (SNW) hesaplanmıştır. Daha sonra bu değer DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistiklerinde yer alan, toplam ücret ödemeleri (TWB) değişkeni ile çarpılmış, böylece üretim dışında çalışanlara yapılan toplam ödemeler değeri elde edilmiştir. Bunun çıktıya oranı (OUT) SNO değişkenini vermiştir.
- SPO: Üretimde çalışanlara yapılan ödemelerin çıktı içindeki payı. Ücretle çalışanlara yapılan toplam ödemeler (TWB) ile üretim dışında

- çalışanlara yapılan toplam ödemeler (bkz. SNO ile ilgili açıklama) arasındaki fark alınarak üretimde çalışanlara yapılan toplam ödemeler elde edilmiş, bu rakam çıktıya (OUT) bölünerek SPO elde edilmiştir.
- SKO: Sermaye gelirinin çıktı içindeki payı. Çıktı (OUT) değerinden ücretle çalışanlara yapılan toplam ödemeler (TWB) ve girdilerin (INP) değeri çıkartılmış, elde edilen artık çıktıya bölünmüştür.
- SMO: Girdilerin (INP) çıktıya (OUT) oranı.
- SNV: Üretim dışında çalışanlara yapılan ödemelerin katma değer içindeki payı. Üretim dışında çalışanlara yapılan toplam ödemelerin (bkz. SNO ile ilgili açıklama) katma değere (VAD) oranı.
- SPV: Üretimde çalışanlara yapılan ödemelerin katma değer içindeki payı. Üretimde çalışanlara yapılan toplam ödemelerin (bkz. SPO ile ilgili açıklama) katma değere (VAD) oranı.
- SKV: Sermaye gelirinin katma değer içindeki payı. Katma değer ile ücretle çalışanlara yapılan toplam ödemeler arasındaki farkın katma değere (VAD) oranı.
- SNW: Üretim dışında çalışanlara yapılan ödemelerin toplam ücret ödemeleri içindeki payı [=NWB/(NWB+PWB)]
- SNE: Üretim dışında çalışan sayısının toplam istihdam içindeki payı [=EMNH/(EMNH+EMPH)]
- EMNH: Özel imalat sanayiinde üretim dışında çalışanların yıllık ortalama sayısı (DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anket Sonuçları)
- EMPH: Özel imalat sanayiinde üretimde çalışanların yıllık ortalama sayısı (DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anket Sonuçları)
- EMPL: Özel imalat sanayiinde ücretle çalışanların yıllık ortalama sayısı (DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri)

EMN=	$EMPL * [EMNH / (EMNH + EMPH)]$
EMP=	$EMPL * [EMPH / (EMNH + EMPH)]$
NWB:	Özel imalat sanayiinde üretim dışında çalışanlara yapılan toplam ödemeler (Milyon TL, DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anket Sonuçları)
PWB:	Özel imalat sanayiinde üretimde çalışanlara yapılan toplam ödemeler (Milyon TL, DİE Üç Aylık İmalat Sanayii Üretim Anket Sonuçları)
TWB:	Ücretle çalışanlara yapılan toplam ödemeler (Milyon TL, DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri)
SMP:	İthalatın (IMP) toplam çıktı (OUT) içindeki payı. İmalat sanayii alt sektörlerine ait ABD doları cinsinden ithalat değerleri T.C. Merkez Bankası dolar alış kuru ile çarpılarak TL'ye çevrilmiş, elde edilen değerler karşılık gelen imalat sanayii alt sektörünün toplam cari çıktı değerine bölünmüştür.
IMP:	İmalat sanayii ithalatı (ABD doları)
SZE:	İşyeri büyüklüğü. Her bir sektörde yıllık ortalama çalışan sayısının (EMPL) işyeri sayısına (SAY) oranı olarak hesaplanmıştır.
SAY:	Özel imalat sanayiinde işyeri sayısı (DİE Yıllık İmalat Sanayii İstatistikleri)

Yil	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1988	3111	41	4.188	12.050	13.558	296.765	350.824	2.208	783	51.836.469
1989	3111	48	3.663	19.702	7.742	484.633	585.274	1.647	573	110.804.506
1990	3111	59	5.040	64.040	39.264	1.059.284	1.353.519	2.037	946	147.154.421
1991	3111	59	5.291	115.081	43.118	2.093.075	2.514.596	2.287	1.120	155.648.036
1992	3111	67	5.849	216.472	188.572	3.807.495	4.844.192	3.174	1.183	208.607.423
1993	3111	69	6.619	431.455	149.368	7.382.566	9.552.806	3.257	1.082	255.419.285
1994	3111	69	6.648	696.761	711.533	14.738.935	19.429.193	3.168	991	299.576.636
1995	3111	74	7.834	1.532.840	1.331.368	31.271.260	46.209.434	4.150	1.200	553.054.701
1996	3111	82	9.592	3.521.545	5.573.850	62.065.001	82.349.841	4.725	1.535	711.925.367
1997	3111	76	9.479	6.269.148	5.641.053	113.775.345	155.278.878	5.136	1.664	598.054.806
1998	3111	90	11.576	15.535.175	12.789.338	231.430.436	357.376.265	5.881	1.532	382.942.957
1988	3112	67	3.292	11.119	8.788	144.795	233.236	1.280	926	4.473.714
1989	3112	68	3.390	19.912	16.347	298.192	455.086	1.411	880	11.444.224
1990	3112	65	3.563	50.693	52.998	566.353	864.073	1.485	915	25.334.332
1991	3112	62	3.485	88.652	102.924	916.255	1.516.717	1.669	990	25.304.723
1992	3112	85	4.139	143.722	52.701	2.044.275	3.348.623	1.715	1.116	35.747.560
1993	3112	82	4.153	304.979	276.505	3.393.011	5.822.945	1.462	1.038	37.441.634
1994	3112	86	4.868	502.250	835.822	8.246.206	11.128.297	1.682	1.154	26.473.136
1995	3112	90	4.968	969.147	1.794.998	16.586.233	24.097.778	2.149	1.242	38.967.279
1996	3112	98	5.267	2.057.368	3.725.500	33.058.894	51.264.272	2.447	1.465	97.312.174
1997	3112	108	5.892	4.296.933	6.488.943	74.990.347	108.806.813	2.797	1.998	96.563.963
1998	3112	114	7.477	11.312.001	12.298.011	168.056.706	244.558.086	2.793	2.047	108.409.747
1988	3113	106	13.695	31.111	24.506	553.212	817.803	10.909	2.073	782.880
1989	3113	108	15.103	65.812	82.058	989.022	1.474.363	11.869	1.975	4.821.530
1990	3113	98	16.068	141.943	120.074	1.517.989	2.303.509	12.676	1.892	15.674.470
1991	3113	100	16.235	252.406	93.739	2.613.337	3.987.994	10.883	1.876	10.073.868
1992	3113	127	16.384	440.623	496.245	4.094.713	6.581.026	10.588	1.928	23.281.258
1993	3113	114	14.810	751.879	421.753	6.824.426	10.726.564	10.252	1.824	41.051.896
1994	3113	120	17.135	1.331.474	1.198.424	21.676.199	32.411.338	10.589	1.923	7.227.810
1995	3113	135	19.293	2.883.836	2.307.321	49.138.707	65.278.750	12.410	2.117	17.542.479
1996	3113	139	19.941	5.518.124	5.518.467	70.967.708	111.447.065	12.830	2.255	26.095.104
1997	3113	157	19.663	10.653.961	8.280.056	157.046.926	226.590.763	13.591	2.632	40.470.318
1998	3113	152	21.526	23.090.691	17.917.582	264.196.543	385.783.408	13.401	2.608	36.519.604
1988	3114	18	1.526	4.232	5.362	113.503	144.597	881	203	1.700.017
1989	3114	17	1.763	7.168	3.502	79.351	126.436	1.003	255	2.311.993
1990	3114	16	1.530	12.104	2.800	115.866	185.363	1.034	381	9.589.297
1991	3114	14	1.439	25.782	16.677	223.954	363.729	605	371	10.051.514
1992	3114	18	1.877	63.386	30.087	490.188	1.040.493	711	384	18.726.891
1993	3114	16	2.018	91.271	174.078	963.615	1.511.582	954	394	22.286.390
1994	3114	12	1.808	130.943	-111.051	1.861.078	3.535.873	1.198	368	24.847.938
1995	3114	14	1.394	302.457	628.146	5.855.353	12.322.719	2.456	427	35.630.871
1996	3114	12	1.513	574.855	1.140.452	8.255.966	14.461.367	1.522	429	35.637.439
1997	3114	11	1.650	1.265.822	1.352.112	22.600.937	30.417.611	1.662	465	51.979.251
1998	3114	14	1.915	1.284.655	277.226	17.433.755	20.391.786	2.083	529	43.426.127
1988	3115	113	12.061	56.754	64.755	1.122.992	1.557.775	7.410	2.856	94.419.173
1989	3115	123	13.138	118.138	29.755	2.129.271	2.974.486	7.821	2.931	339.876.684
1990	3115	105	12.578	246.446	165.247	2.749.239	4.085.937	7.618	3.122	338.013.271
1991	3115	103	11.399	439.478	164.112	4.701.966	7.443.059	6.690	3.040	453.992.780
1992	3115	111	10.579	683.386	183.835	7.752.937	12.900.286	6.236	2.867	457.868.137
1993	3115	108	10.403	1.156.229	228.565	15.438.204	24.321.666	6.156	2.859	489.125.250
1994	3115	101	10.083	2.042.757	1.033.466	38.360.523	56.201.257	5.661	3.066	516.304.883
1995	3115	104	10.185	3.762.580	1.698.706	74.072.988	113.355.956	5.574	2.926	695.227.235
1996	3115	112	10.415	6.983.456	3.567.418	111.247.636	160.239.579	5.395	3.182	625.147.590
1997	3115	124	10.415	11.972.886	6.976.868	230.275.176	329.981.445	5.400	3.108	720.071.510
1998	3115	120	10.164	22.368.546	18.269.186	439.202.161	606.620.556	5.328	2.991	639.237.746
1988	3116	311	9.177	24.143	16.784	725.990	862.133	2.985	942	20.412.801
1989	3116	350	9.774	43.838	34.773	1.390.986	1.861.645	3.020	1.040	80.460.595
1990	3116	337	9.276	84.964	53.356	2.004.380	2.317.339	2.721	986	63.934.332
1991	3116	302	8.572	133.199	134.990	3.053.205	3.730.079	2.415	883	42.601.576
1992	3116	342	8.942	214.815	231.546	5.194.599	6.642.870	2.169	814	102.766.230
1993	3116	321	8.543	345.274	497.906	8.910.066	11.010.122	2.392	875	83.120.316
1994	3116	303	8.174	575.930	481.947	16.381.838	20.307.423	2.310	900	56.393.352
1995	3116	306	8.740	1.036.437	804.012	39.576.431	49.125.208	2.359	949	112.331.904

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1996	3116	296	9.306	2.202.012	2.408.009	83.835.552	98.855.160	2.670	1.036	82.175.682
1997	3116	290	8.937	4.124.947	4.484.991	149.154.610	174.607.174	2.815	1.092	88.452.848
1998	3116	288	9.222	7.716.892	5.369.137	243.225.162	292.439.624	2.723	1.088	101.397.636
1988	3117	673	20.783	53.823	24.839	567.350	769.811	7.923	1.752	103.642
1989	3117	705	21.252	105.900	39.839	1.059.885	1.548.139	7.674	1.896	226.890
1990	3117	578	18.379	226.874	70.425	1.510.284	2.315.478	7.627	1.869	2.047.579
1991	3117	504	17.004	360.914	157.874	2.542.364	3.964.109	7.481	1.946	2.086.769
1992	3117	689	16.546	526.206	207.917	3.464.511	5.616.380	7.600	1.810	1.859.500
1993	3117	545	15.121	809.717	220.264	5.617.574	8.700.033	7.236	1.764	3.410.846
1994	3117	518	14.753	1.380.911	581.834	12.552.883	19.836.720	6.643	1.868	2.857.109
1995	3117	428	15.410	2.455.616	1.740.304	28.700.782	42.376.408	7.467	2.081	2.261.576
1996	3117	444	18.892	6.319.988	4.406.317	72.709.839	111.320.282	8.693	2.294	7.254.306
1997	3117	441	21.413	12.178.844	10.264.116	103.351.029	161.124.040	10.399	2.746	12.347.521
1998	3117	458	22.009	23.973.889	14.949.845	163.359.903	272.067.093	10.364	3.125	8.749.048
1988	3118	5	5.591	21.056	4.349	198.107	290.804			60.933
1989	3118	5	5.629	48.739	3.506	317.673	463.864			1.593
1990	3118	5	4.736	97.939	3.122	597.378	833.648			296.758.309
1991	3118	5	5.215	245.317	5.432	907.784	1.709.722			4.742.108
1992	3118	8	3.798	454.784	31.854	2.047.190	2.644.676	3.116	1.470	3.978.316
1993	3118	7	3.443	634.265	122.997	2.795.054	4.563.466	3.144	1.279	5.763.300
1994	3118	4	2.493	655.055	419.601	3.031.454	5.577.170	1.832	693	301.426
1995	3118	7	2.719	1.245.072	921.594	10.421.834	17.579.058	1.713	655	194.897.246
1996	3118	8	2.451	2.016.267	1.753.232	23.270.786	34.005.560	1.905	524	282.791.941
1997	3118	10	2.501	3.601.795	2.434.339	52.104.619	76.752.525	1.831	665	31.767.218
1998	3118	8	2.242	7.601.656	4.181.851	104.653.868	138.010.578	1.974	575	3.254.066
1988	3119	87	5.065	17.648	12.255	157.315	254.585	3.033	886	2.464.646
1989	3119	78	4.832	29.761	20.377	277.580	401.775	2.906	998	6.481.982
1990	3119	72	5.203	67.141	61.033	484.646	704.049	3.167	970	11.621.209
1991	3119	66	4.917	132.956	186.481	768.801	1.254.976	3.052	891	12.525.797
1992	3119	92	7.542	395.117	175.683	2.947.072	4.803.530	3.062	697	12.712.883
1993	3119	91	7.283	580.708	408.242	4.704.503	8.600.446	3.189	839	18.409.399
1994	3119	85	7.641	1.147.555	401.254	13.017.066	21.232.906	3.746	919	18.584.981
1995	3119	91	10.227	2.466.780	600.346	25.690.309	48.129.182	4.298	1.077	25.376.925
1996	3119	98	9.994	4.066.696	2.332.728	39.197.490	65.568.660	4.588	1.272	31.107.965
1997	3119	110	11.457	10.631.490	4.518.369	115.283.939	171.614.813	4.905	1.569	38.278.083
1998	3119	121	11.398	17.495.505	4.032.500	167.495.136	270.428.776	4.605	1.623	34.637.800
1988	3121	146	11.990	28.059	7.526	716.832	1.029.621	6.561	2.073	4.955.307
1989	3121	146	12.686	52.956	21.145	1.073.728	1.510.378	6.892	2.068	10.953.533
1990	3121	136	11.077	113.006	19.546	1.778.125	2.448.223	6.478	1.946	24.525.640
1991	3121	137	10.456	204.305	34.338	3.633.303	4.786.606	7.012	1.955	26.843.780
1992	3121	177	10.904	418.676	125.320	6.497.426	7.682.434	5.942	2.129	32.869.324
1993	3121	171	11.592	764.380	165.374	10.794.533	15.134.629	5.008	2.132	42.816.890
1994	3121	146	10.402	927.366	602.825	24.820.079	34.432.079	5.046	1.988	39.788.523
1995	3121	146	10.409	2.185.204	2.777.808	50.087.181	67.791.130	5.598	2.126	72.490.853
1996	3121	139	10.178	4.181.533	5.935.425	70.308.173	104.348.634	5.674	2.354	65.904.993
1997	3121	146	10.791	7.763.023	11.629.890	208.192.070	275.074.993	5.861	2.897	68.955.718
1998	3121	164	12.202	14.329.032	16.809.108	373.860.602	503.111.821	5.659	2.543	79.029.107
1988	3122	98	4.270	15.514	7.015	462.971	563.482	1.631	600	1.867.753
1989	3122	115	4.956	31.450	24.391	893.862	1.067.507	1.865	777	5.179.016
1990	3122	109	4.499	62.785	49.245	1.206.775	1.450.323	1.795	847	8.247.164
1991	3122	100	4.191	95.884	61.618	1.788.983	2.205.605	1.756	914	10.799.806
1992	3122	125	4.702	197.953	235.817	4.275.372	5.235.138	1.725	971	13.254.434
1993	3122	126	5.025	360.277	335.443	7.583.567	9.249.574	1.819	993	16.370.534
1994	3122	134	4.760	494.758	358.282	13.458.434	16.412.198	1.830	1.094	15.685.313
1995	3122	140	4.916	901.891	1.587.617	29.608.609	38.536.464	2.292	1.162	22.287.707
1996	3122	147	5.470	1.868.833	1.016.341	54.767.056	68.517.165	3.153	1.392	20.965.083
1997	3122	145	6.176	3.976.722	2.129.236	106.345.174	135.311.729	3.771	1.614	22.761.477
1998	3122	154	5.917	7.041.207	9.220.806	173.252.401	228.479.792	3.888	1.651	23.720.834
1988	3131									5.247.914
1989	3131									2.676.608
1990	3131									7.068.380
1991	3131									13.697.119
1992	3131									9.926.577

Yil	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1993	3131									7.480.078
1994	3131									11.212.926
1995	3131									12.193.362
1996	3131									12.666.148
1997	3131									8.497.149
1998	3131									9.059.124
1988	3132	13	444	1.535	3.532	12.955	24.973	313	81	473.026
1989	3132	12	450	2.481	526	21.005	40.753	301	96	279.966
1990	3132	12	406	6.212	4.492	49.175	74.254	278	75	159.983
1991	3132	8	344	11.159	4.670	41.468	79.010	251	91	181.202
1992	3132	7	454	26.037	20.437	105.033	222.098	235	82	688.526
1993	3132	7	406	31.973	20.701	151.224	229.738	233	69	571.718
1994	3132	6	326	52.365	10.607	331.805	460.673	218	73	689.075
1995	3132	6	279	87.869	143.882	631.546	1.077.013	210	70	642.306
1996	3132	6	301	154.815	69.332	1.098.225	1.744.685	203	79	651.288
1997	3132	6	307	301.325	341.450	3.287.452	5.153.548	215	82	377.194
1998	3132	7	330	806.911	889.705	5.155.406	8.115.554	214	107	591.950
1988	3133	6	1.679	10.372	1.195	90.204	234.275	962	707	
1989	3133	6	1.815	22.159	3.086	165.109	404.288	1.202	705	
1990	3133	6	1.980	59.820	33.498	318.988	829.292	1.262	713	
1991	3133	6	1.988	116.418	50.243	649.794	1.720.625	1.126	861	872
1992	3133	6	2.053	219.054	271.296	1.196.948	3.041.322	1.028	996	29.076
1993	3133	6	2.024	430.108	391.541	1.915.669	5.476.053	1.106	915	18.980
1994	3133	6	1.971	605.453	643.204	4.635.381	11.737.143	1.161	816	49.332
1995	3133	7	1.982	1.160.775	1.431.012	10.105.495	22.878.489	1.107	771	2.026.246
1996	3133	8	2.141	2.214.884	1.280.314	19.181.790	41.273.583	1.300	835	2.219.323
1997	3133	8	1.831	3.415.582	-234.533	31.412.490	65.891.738	1.309	500	1.913.669
1998	3133	9	1.816	5.845.641	1.057.085	64.664.088	122.894.376	1.265	477	826.996
1988	3134	56	6.382	27.369	13.344	219.851	389.179	2.330	2.243	532.690
1989	3134	59	6.738	51.410	30.026	465.286	729.564	2.595	2.104	1.016.412
1990	3134	55	6.667	102.526	55.812	808.393	1.457.402	3.166	2.325	1.138.268
1991	3134	57	7.567	259.182	93.753	1.804.003	2.817.508	3.516	2.390	513.140
1992	3134	58	6.492	373.180	138.587	3.021.272	4.902.081	3.529	2.254	847.371
1993	3134	57	6.178	635.958	1.346.406	6.293.158	10.721.378	3.330	2.146	912.066
1994	3134	53	4.974	978.647	672.114	11.663.533	20.033.753	2.614	2.045	796.200
1995	3134	51	4.421	1.842.460	925.658	29.979.676	43.977.251	2.060	2.053	529.944
1996	3134	52	4.808	2.785.291	9.095.538	54.774.184	79.142.076	2.500	2.214	6.482.889
1997	3134	49	5.177	4.759.827	13.708.489	100.934.449	146.993.907	2.324	2.115	931.419
1998	3134	54	5.762	15.528.020	63.344.021	216.310.441	295.153.695	2.209	2.036	1.750.813
1988	3140	24	4.452	12.790	5.437	249.202	366.625	3.148	600	120.382.312
1989	3140	24	5.831	32.844	4.686	656.805	833.402	3.727	705	221.020.905
1990	3140	26	5.118	50.911	39.915	672.921	983.865	2.968	708	337.194.522
1991	3140	23	5.721	118.670	56.143	1.107.340	2.022.194	3.213	834	387.048.991
1992	3140	22	4.956	165.162	116.025	2.197.016	3.266.535	3.248	905	318.972.761
1993	3140	21	4.850	445.284	742.205	3.817.294	8.789.039	4.012	1.076	327.284.249
1994	3140	17	4.425	732.106	1.496.151	5.084.546	16.698.880	3.991	1.059	139.819.479
1995	3140	14	5.078	1.442.953	1.870.483	17.567.726	37.492.864	4.804	943	159.967.113
1996	3140	16	6.024	2.956.236	928.048	43.286.580	93.179.230	3.825	896	277.481.578
1997	3140	14	6.578	6.023.450	7.557.825	92.293.219	136.387.347	4.460	1.037	382.995.913
1998	3140	15	4.945	13.066.555	16.756.328	158.965.568	283.745.685	3.812	1.205	307.379.957
1988	3211	709	134.238	498.775	521.610	3.690.270	5.974.070	90.162	13.817	177.494.145
1989	3211	681	135.249	888.277	863.371	6.712.724	10.458.360	91.038	14.485	236.538.256
1990	3211	673	133.075	1.522.406	1.542.259	9.117.314	15.242.571	92.271	14.902	492.763.353
1991	3211	607	110.632	3.121.546	1.366.373	13.529.081	23.391.128	75.199	13.460	416.832.894
1992	3211	791	118.139	4.760.687	2.574.296	27.313.869	47.041.561	70.526	12.517	632.571.961
1993	3211	719	114.205	8.082.643	4.655.954	45.860.176	76.451.622	69.762	12.185	938.226.592
1994	3211	691	115.533	12.242.923	10.271.540	122.540.110	203.130.700	70.355	11.839	1.003.601.058
1995	3211	739	124.526	24.819.106	32.910.994	245.589.925	389.119.287	78.326	12.722	1.713.373.519
1996	3211	822	144.756	56.065.000	88.550.911	431.952.894	671.090.610	84.334	13.429	1.755.779.419
1997	3211	991	154.861	111.071.265	152.822.746	979.982.536	1.460.623.744	95.993	15.376	2.181.952.594
1998	3211	1.043	160.941	198.304.316	240.719.985	1.476.143.173	2.319.988.510	95.352	16.739	2.091.423.665
1988	3212	76	8.773	29.743	108.465	268.009	393.376	3.465	388	1.507.578
1989	3212	82	11.304	62.998	123.212	491.213	713.311	4.551	545	1.825.905

Yil	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1990	3212	81	12.069	118.188	111.018	768.082	1.288.106	4.425	594	5.543.843
1991	3212	80	9.955	211.200	249.430	1.240.754	2.192.114	4.417	567	4.195.185
1992	3212	133	8.885	175.863	140.515	1.629.483	2.534.012	4.959	698	9.682.771
1993	3212	142	10.096	327.444	286.467	3.093.582	4.526.915	5.204	808	9.764.123
1994	3212	154	10.870	606.271	889.173	10.993.818	17.101.000	6.153	1.094	8.099.439
1995	3212	210	18.105	2.020.828	4.570.876	28.856.601	42.295.855	7.596	1.100	17.734.285
1996	3212	284	24.224	5.261.099	9.545.916	55.590.693	84.269.634	11.190	1.550	26.064.736
1997	3212	373	34.374	14.298.078	15.379.717	154.140.491	233.120.329	13.337	1.647	27.794.215
1998	3212	414	39.249	26.209.379	23.235.867	286.465.596	474.471.361	15.907	1.848	26.742.491
1988	3213	242	17.020	48.983	50.140	530.902	803.766	10.300	1.132	1.387.771
1989	3213	247	19.093	101.084	115.000	900.632	1.334.780	12.382	1.398	6.920.031
1990	3213	252	20.196	171.595	150.755	1.476.961	2.265.954	13.945	1.713	14.025.744
1991	3213	259	20.057	351.711	200.392	2.683.357	4.104.944	12.780	1.650	18.915.654
1992	3213	379	26.536	673.783	710.255	7.311.451	11.125.682	13.642	1.765	30.307.739
1993	3213	357	33.360	1.592.491	994.449	13.510.799	22.129.229	14.761	2.030	48.517.152
1994	3213	327	31.018	2.283.443	4.524.551	40.677.630	58.499.128	17.156	2.449	99.758.808
1995	3213	324	31.770	4.376.293	6.233.592	72.293.549	101.320.385	18.911	2.691	78.201.577
1996	3213	339	29.852	8.190.012	15.781.879	90.842.286	131.999.947	20.638	3.105	157.444.953
1997	3213	581	64.780	34.244.535	46.863.092	311.218.531	471.834.034	23.702	3.368	182.798.840
1998	3213	653	68.592	66.702.013	70.908.671	565.087.242	869.340.848	23.914	3.433	193.848.466
1988	3214	65	9.250	23.819	21.330	201.301	309.668	8.479	1.166	200.615
1989	3214	57	9.241	42.586	26.581	287.374	457.710	8.446	1.017	1.164.156
1990	3214	55	9.718	85.096	55.721	336.648	701.591	8.945	968	6.672.613
1991	3214	50	9.283	230.828	47.041	675.378	1.419.711	6.934	794	4.667.189
1992	3214	85	9.080	296.727	199.074	1.262.079	2.539.080	6.137	806	5.557.426
1993	3214	80	9.126	575.399	566.313	2.189.855	5.177.327	6.190	835	7.029.597
1994	3214	70	8.916	784.713	577.212	5.128.737	11.510.538	6.136	830	4.796.863
1995	3214	70	8.664	1.732.653	1.159.479	10.827.516	20.578.200	5.952	1.043	7.316.670
1996	3214	105	9.671	3.534.544	1.834.871	18.172.078	36.234.809	6.585	1.252	43.637.606
1997	3214	117	11.330	6.799.614	7.534.752	43.365.310	84.640.002	6.914	1.648	54.441.420
1998	3214	107	11.158	13.867.273	7.854.185	73.657.813	132.993.140	6.365	2.068	53.510.244
1988	3215	3	157	518	411	3.222	4.400			595.079
1989	3215	3	166	941	14	4.280	6.937			1.361.443
1990	3215	4	184	1.833	-9	7.441	11.954			3.265.528
1991	3215	4	189	2.801	144	10.349	17.643	38	5	2.779.946
1992	3215	3	152	2.806	-17	12.014	19.340			2.684.603
1993	3215	3	149	6.112		15.707	29.709			3.306.765
1994	3215	3	131	10.584	1.479	44.725	78.783			2.274.420
1995	3215	3	138	21.870	3.132	97.505	156.655			3.602.331
1996	3215	3	148	40.330	12.857	139.075	221.215			6.260.346
1997	3215	7	212	99.066	214.066	907.245	1.159.489			5.351.832
1998	3215	9	398	160.708	126.268	3.027.622	3.921.875			5.287.238
1988	3219	6	775	2.863	1.692	20.191	37.761	619	144	7.755.987
1989	3219	6	773	5.151	376	41.930	65.288	839	216	29.068.182
1990	3219	6	738	9.103	222	53.433	81.698	565	172	59.282.585
1991	3219	7	445	9.493	5.704	34.789	58.560	468	128	63.245.050
1992	3219	12	543	18.658	6.270	104.667	183.692	319	62	83.574.620
1993	3219	14	863	46.362	48.151	495.938	663.988	260	47	104.902.505
1994	3219	16	968	91.675	58.044	998.220	1.290.271	227	50	108.068.683
1995	3219	17	1.040	171.323	310.713	5.447.743	6.887.687	285	58	169.546.373
1996	3219	18	1.323	447.597	522.281	6.715.753	9.646.074	325	53	236.463.262
1997	3219	26	2.500	1.295.839	1.780.526	12.571.671	20.697.059	342	61	287.214.721
1998	3219	31	2.592	2.243.925	2.998.644	20.202.454	33.524.436	296	51	296.552.611
1988	3221	149	10.025	22.314	9.556	453.759	596.577	3.896	698	
1989	3221	170	10.803	42.292	16.470	798.916	1.045.775	4.005	714	
1990	3221	182	11.292	75.220	28.534	1.150.786	1.556.107	3.711	586	
1991	3221	173	10.082	109.862	45.811	1.647.188	2.267.768	3.119	566	
1992	3221	209	10.156	176.755	52.782	2.770.797	3.878.592	3.036	508	
1993	3221	189	9.695	269.043	132.561	4.574.565	6.208.924	2.679	393	
1994	3221	172	9.126	435.914	959.431	11.889.253	15.562.526	3.447	482	
1995	3221	163	9.840	920.478	786.241	23.850.857	30.869.046	3.877	504	
1996	3221	147	10.122	1.975.411	2.079.136	38.560.778	53.490.315	4.235	923	
1997	3221	147	10.777	4.557.170	1.929.505	73.974.512	103.780.445	4.276	729	

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1998	3221	151	10.291	7.394.970	1.878.402	121.720.423	154.605.348	4.476	695	
1988	3222	722	53.593	129.335	418.762	1.421.474	2.074.434	16.490	2.806	
1989	3222	797	63.052	275.960	108.025	2.816.281	4.043.582	21.249	3.424	
1990	3222	827	65.692	500.189	148.998	4.534.958	6.702.175	21.918	3.649	
1991	3222	828	61.475	897.886	306.187	7.736.785	11.538.267	19.183	3.725	
1992	3222	1.379	74.317	1.621.626	641.858	17.501.909	25.995.608	19.120	3.962	
1993	3222	1.340	76.408	2.790.782	917.363	29.057.623	44.262.380	18.232	4.108	
1994	3222	1.269	76.847	4.500.382	3.204.810	73.279.537	108.041.013	23.878	5.362	
1995	3222	1.330	93.229	11.096.961	7.463.388	173.272.966	243.438.747	27.377	5.795	
1996	3222	1.316	105.628	24.448.281	20.257.205	272.320.057	399.030.498	32.359	6.783	
1997	3222	998	88.897	44.587.745	24.713.223	417.101.698	630.898.623	35.996	6.856	
1998	3222	1.033	93.154	80.567.909	24.586.147	754.065.363	1.111.627.027	38.033	7.419	
1988	3231	133	3.841	11.420	6.433	157.470	201.297	1.694	253	46.455.131
1989	3231	110	4.041	23.640	7.221	254.363	369.109	1.853	296	64.450.140
1990	3231	104	4.072	42.696	23.461	369.203	492.724	1.849	290	110.952.761
1991	3231	82	3.271	46.447	15.129	465.062	645.057	1.305	227	106.407.782
1992	3231	111	3.811	81.607	33.125	894.374	1.196.047	976	175	117.195.146
1993	3231	99	3.288	128.410	54.031	1.246.388	1.884.214	1.006	165	157.023.525
1994	3231	96	3.604	233.824	162.078	4.355.083	5.857.494	998	195	160.497.686
1995	3231	114	4.205	545.125	509.264	9.408.634	12.921.986	971	201	203.942.251
1996	3231	118	4.908	1.274.001	1.926.543	19.413.683	25.556.649	825	238	229.923.230
1997	3231	153	7.227	3.591.311	3.478.576	56.696.159	77.809.427	1.455	464	202.756.651
1998	3231	161	6.604	5.996.404	3.119.244	92.972.465	116.744.529	1.750	423	156.505.287
1988	3232	4	95	339	204	4.486	5.722			1.132.297
1989	3232	4	97	617	-223	10.930	12.988			4.820.900
1990	3232	3	94	1.124	241	15.686	19.876			6.196.062
1991	3232	2								3.374.786
1992	3232	2								8.238.069
1993	3232	2								11.761.058
1994	3232	1								15.679.262
1995	3232	4	122	30.499	42.522	482.335	681.102			27.098.158
1996	3232	3	138	46.090	234.216	775.254	1.024.084			48.481.172
1997	3232									82.197.106
1998	3232									53.276.577
1988	3233	29	1.480	2.042	1.214	35.973	50.496	703	89	2.672.554
1989	3233	29	1.763	4.711	2.831	83.729	121.273	804	115	1.828.821
1990	3233	28	1.863	8.842	8.618	109.314	160.148	900	130	3.286.027
1991	3233	22	1.686	14.211	4.390	137.031	211.430	981	160	3.321.702
1992	3233	38	2.275	39.323	12.250	399.595	604.454	813	162	4.432.106
1993	3233	35	2.236	75.174	17.180	647.677	976.793	574	196	6.575.437
1994	3233	30	1.737	124.958	86.544	1.796.093	2.775.741	328	134	4.438.739
1995	3233	29	1.886	246.549	59.956	3.201.575	4.464.490	324	106	8.775.913
1996	3233	29	1.961	594.405	121.463	6.327.362	9.402.536	837	295	16.107.516
1997	3233	37	1.854	699.063	191.290	8.150.437	12.168.858	745	305	15.690.496
1998	3233	34	1.815	1.329.407	131.289	12.698.072	17.208.504	761	298	24.701.743
1988	3240	82	3.226	7.894	2.247	73.269	106.213	1.365	257	6.847.141
1989	3240	80	3.377	14.905	6.778	145.737	217.888	1.274	242	5.559.254
1990	3240	82	3.873	35.521	10.860	311.187	439.526	1.268	290	21.538.770
1991	3240	78	3.745	51.803	16.495	546.140	814.788	1.150	267	27.290.640
1992	3240	137	4.867	97.577	40.100	916.635	1.485.610	1.117	230	18.824.184
1993	3240	116	4.965	180.620	56.704	1.635.224	2.645.807	1.339	252	36.183.557
1994	3240	109	4.920	303.258	46.340	3.433.140	5.362.134	1.401	263	21.806.587
1995	3240	113	5.595	648.115	666.462	7.121.147	11.659.219	2.229	322	33.418.083
1996	3240	119	6.177	1.467.392	754.867	12.784.767	18.596.108	2.421	401	98.992.200
1997	3240	154	8.490	3.757.974	2.385.082	34.272.015	54.879.228	2.891	506	135.245.675
1998	3240	178	10.007	8.203.390	2.653.315	69.102.469	107.796.101	2.945	616	128.395.899
1988	3311	178	8.679	22.952	14.160	346.863	468.821	4.643	1.036	62.296.878
1989	3311	180	8.518	39.069	30.178	481.380	675.881	4.566	1.007	33.134.446
1990	3311	176	8.800	83.518	81.863	834.465	1.172.306	4.225	1.099	40.363.458
1991	3311	153	7.229	129.282	59.570	1.162.277	1.796.985	3.555	1.009	38.517.722
1992	3311	227	8.877	253.948	279.167	2.904.684	4.258.565	3.177	984	52.394.651
1993	3311	214	8.475	468.139	511.738	5.256.282	7.975.729	3.538	920	122.390.232
1994	3311	192	8.386	633.526	1.239.774	9.613.903	13.059.747	3.725	990	58.677.477

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1995	3311	186	7.999	1.060.341	2.659.690	19.598.929	30.468.133	4.208	992	88.342.712
1996	3311	188	9.062	2.461.292	4.779.087	39.255.033	54.685.733	4.728	981	102.936.568
1997	3311	205	10.246	5.530.067	6.449.846	70.796.997	104.137.033	4.852	1.066	120.461.666
1998	3311	223	11.108	11.040.362	17.097.528	125.288.427	182.986.844	5.318	1.133	144.660.593
1988	3312	10	238	252	-2	4.921	6.206			194.654
1989	3312	7	195	413	50	5.964	8.114			275.872
1990	3312	3	79	457		2.972	4.033			2.173.813
1991	3312	6	137	1.062	212	8.326	14.468			4.542.724
1992	3312	16	220	2.906	188	48.414	65.019			3.044.563
1993	3312	11	442	12.414	2.142	135.155	179.537			2.423.139
1994	3312	15	232	11.720	8.838	138.868	196.963			1.915.844
1995	3312	15	312	27.399	23.446	360.621	466.060			6.387.485
1996	3312	19	480	59.566	28.580	865.969	1.188.545			14.311.876
1997	3312	29	656	198.305	31.488	2.087.364	2.960.530			10.174.994
1998	3312	24	535	255.312	34.687	3.062.640	4.679.524			7.360.869
1988	3319	19	443	940	1.208	5.651	8.943			536.486
1989	3319	20	491	1.695	1.829	9.872	14.510			1.262.233
1990	3319	13	290	1.978	955	12.122	18.630			2.342.470
1991	3319	12	387	5.005	888	32.922	50.259	219	44	2.054.917
1992	3319	17	737	14.894	7.863	62.883	108.352	221	49	2.545.341
1993	3319	13	342	10.085	2.711	68.370	96.048	212	31	3.073.777
1994	3319	13	304	14.817	4.116	76.424	125.387	156	19	2.570.789
1995	3319	15	282	24.155	24.262	265.431	353.086	92	10	4.572.033
1996	3319	15	477	104.688	161.965	703.399	1.066.203	155	13	7.850.887
1997	3319	19	582	224.218	203.589	1.354.793	2.021.617	49	5	9.823.153
1998	3319	18	899	679.542	69.456	2.840.842	5.406.042	20	2	12.378.436
1988	3320	128	5.888	15.057	11.682	108.742	197.589	2.274	493	3.174.492
1989	3320	113	5.554	28.667	13.218	194.941	324.706	2.708	628	3.306.753
1990	3320	100	5.066	48.072	16.722	322.503	546.922	2.644	619	15.745.279
1991	3320	91	4.588	90.797	30.644	421.935	814.232	2.387	608	16.642.581
1992	3320	191	6.967	195.584	41.912	1.180.736	2.095.005	2.433	660	32.617.549
1993	3320	180	8.021	422.023	151.705	2.422.194	4.305.247	2.901	912	36.907.335
1994	3320	171	7.295	580.519	183.607	4.089.581	7.598.046	2.487	785	31.533.150
1995	3320	175	8.130	1.092.613	777.716	10.112.241	17.193.994	3.026	928	55.488.314
1996	3320	181	11.029	3.267.767	2.051.188	26.009.503	43.044.359	5.241	1.223	100.373.861
1997	3320	207	12.157	5.655.498	4.258.211	41.138.403	76.148.135	6.739	1.448	125.461.223
1998	3320	230	14.109	11.755.988	9.468.029	88.727.615	155.588.389	7.451	1.533	139.273.330
1988	3411	23	2.608	15.022	9.768	150.408	251.595	2.054	543	100.972.740
1989	3411	20	2.787	32.905	20.756	353.755	541.735	2.072	672	254.326.548
1990	3411	21	2.788	61.801	51.299	355.232	702.184	2.236	674	258.147.753
1991	3411	19	3.111	149.075	306.447	662.936	1.221.342	1.932	727	295.986.534
1992	3411	52	4.499	319.140	192.373	2.206.411	3.490.943	2.530	776	307.433.079
1993	3411	48	4.682	515.401	317.799	3.601.751	6.784.498	2.433	770	477.850.080
1994	3411	36	3.938	668.939	597.846	7.101.592	13.397.370	2.133	766	336.977.781
1995	3411	39	4.443	1.596.733	2.526.769	19.545.247	33.985.490	2.123	786	813.761.774
1996	3411	35	3.276	2.172.454	3.221.415	16.273.664	30.408.857	2.382	846	699.553.679
1997	3411	32	2.586	3.490.211	3.540.859	24.846.053	44.515.377	2.583	1.060	684.202.585
1998	3411	47	3.467	8.175.848	7.262.626	55.772.349	104.124.727	2.644	1.034	726.314.816
1988	3412	73	5.035	18.680	16.596	290.879	452.231	2.636	758	1.859.919
1989	3412	70	5.075	43.143	40.824	475.702	707.484	2.365	813	2.274.912
1990	3412	71	5.447	76.742	84.162	687.159	1.117.407	2.330	808	3.484.082
1991	3412	64	5.090	133.823	29.729	1.053.006	1.549.405	2.371	807	5.722.825
1992	3412	70	5.367	251.449	-201.293	1.861.829	2.914.795	2.455	779	5.888.730
1993	3412	62	5.155	423.060	246.117	4.238.429	6.254.372	2.682	891	8.456.456
1994	3412	68	5.548	813.238	500.762	9.080.844	15.723.843	3.106	1.067	9.674.270
1995	3412	75	6.268	1.618.191	3.494.212	24.311.304	37.833.312	3.107	1.289	20.903.360
1996	3412	76	6.732	3.064.248	2.442.598	28.318.747	43.874.321	3.336	1.342	22.635.741
1997	3412	103	8.683	7.861.208	7.924.448	62.459.972	95.583.394	3.689	1.335	31.138.997
1998	3412	112	8.706	15.425.671	8.777.159	113.367.389	179.897.062	3.644	1.383	24.578.600
1988	3419	35	1.911	8.587	12.652	127.873	190.453	1.269	360	4.707.748
1989	3419	35	1.550	14.106	9.363	126.352	187.665	1.014	364	15.997.485
1990	3419	36	2.155	31.224	15.805	296.313	490.945	1.018	369	21.222.913
1991	3419	31	1.795	58.913	15.674	365.622	664.554	1.069	343	27.757.002

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1992	3419	20	890	33.301	17.210	256.202	394.439	836	261	28.108.902
1993	3419	22	1.003	85.468	39.738	571.710	875.882	757	258	37.052.556
1994	3419	30	1.300	124.602	206.544	1.968.200	2.850.416	742	314	39.306.189
1995	3419	32	1.856	515.547	703.239	9.577.891	13.645.507	819	382	73.162.850
1996	3419	34	1.770	939.328	2.472.205	9.786.279	17.323.831	900	395	94.035.009
1997	3419	32	1.863	1.496.278	1.755.005	13.294.627	21.383.236	1.064	406	101.567.330
1998	3419	33	1.668	2.263.147	1.289.235	21.140.309	31.164.497	1.209	386	90.338.904
1988	3421	225	12.930	63.214	41.325	434.834	749.303	5.847	2.808	11.459.351
1989	3421	215	12.349	127.329	93.944	694.734	1.148.004	5.792	2.820	25.190.923
1990	3421	194	12.590	210.268	176.326	1.092.079	2.166.595	6.094	3.334	38.731.833
1991	3421	179	10.940	364.386	453.199	2.143.872	3.821.115	4.895	3.711	36.831.218
1992	3421	235	11.638	585.061	683.864	4.167.928	7.961.216	4.514	3.228	44.950.500
1993	3421	215	11.816	818.558	2.031.571	11.662.685	21.123.304	4.422	3.563	127.920.399
1994	3421	203	12.214	1.457.106	3.783.311	20.471.377	37.525.313	3.850	4.451	84.378.341
1995	3421	190	12.336	2.242.557	3.105.858	42.267.469	57.235.823	4.013	4.461	79.580.918
1996	3421	208	14.841	5.776.195	6.865.989	98.245.279	151.515.527	4.209	5.145	87.975.046
1997	3421	194	10.700	9.432.803	17.113.523	212.446.234	322.425.176	4.265	5.341	97.475.917
1998	3421	219	13.415	21.457.665	48.307.509	164.572.401	304.908.003	3.818	3.321	95.319.415
1988	3511	45	5.010	28.620	25.969	271.836	428.186	2.709	966	547.025.427
1989	3511	46	6.063	74.694	36.388	686.294	987.802	2.853	971	1.147.116.314
1990	3511	45	5.123	123.274	41.015	649.436	1.119.716	2.655	957	1.301.887.135
1991	3511	40	3.957	175.393	61.614	724.822	1.426.879	2.251	721	1.254.232.845
1992	3511	41	3.980	298.804	159.486	2.398.234	3.883.703	1.985	817	1.315.879.139
1993	3511	37	3.196	407.940	230.251	2.073.552	4.394.000	1.793	757	1.461.396.183
1994	3511	34	2.776	639.102	336.964	2.928.335	6.072.166	1.779	761	1.382.470.955
1995	3511	33	2.803	1.322.616	1.009.774	7.369.177	14.942.315	1.824	814	2.247.676.188
1996	3511	33	2.821	2.518.376	1.768.546	14.180.114	27.033.638	1.739	845	2.241.685.129
1997	3511	47	3.243	4.825.529	8.212.605	37.619.245	69.811.944	1.841	839	2.323.924.472
1998	3511	46	3.272	9.820.311	15.805.460	58.441.609	105.574.875	1.923	849	2.172.502.366
1988	3512	18	4.383	29.303	37.160	802.172	1.183.454	3.126	1.056	131.043.235
1989	3512	15	3.593	29.204	107.832	1.074.227	1.352.108	2.698	1.210	318.184.141
1990	3512	18	4.142	124.260	258.150	1.802.046	2.614.545	2.768	1.157	309.073.679
1991	3512	17	3.683	206.785	197.243	2.563.346	4.081.999	2.319	1.060	324.279.192
1992	3512	13	3.289	329.688	204.644	4.554.042	6.901.451	2.281	1.090	309.331.528
1993	3512	13	2.989	514.433	87.543	8.724.073	12.449.730	2.277	1.093	384.335.925
1994	3512	12	2.858	818.431	268.350	13.083.807	19.485.339	2.145	1.099	224.641.347
1995	3512	11	2.898	1.588.963	492.447	33.100.139	44.382.058	2.080	1.085	454.686.738
1996	3512	12	2.802	3.127.968	3.027.693	49.079.534	72.454.395	1.858	1.034	444.010.205
1997	3512	13	2.670	5.546.009	334.757	74.224.310	116.754.658	1.795	1.087	439.099.866
1998	3512	13	2.304	7.988.855	5.679.737	146.137.576	181.956.294	1.816	1.173	479.958.388
1988	3513	19	6.216	40.531	57.406	889.778	1.491.643	4.786	1.245	163.595.109
1989	3513	19	6.567	76.880	60.790	898.089	1.448.469	4.968	1.339	564.960.783
1990	3513	17	6.198	179.823	70.486	1.007.758	2.028.309	5.263	1.021	867.662.062
1991	3513	16	5.612	306.621	122.310	1.581.475	3.286.255	4.512	1.098	795.761.563
1992	3513	24	5.575	550.113	393.970	2.687.125	6.006.005	4.180	990	940.066.092
1993	3513	22	5.389	843.021	680.051	3.898.863	8.910.324	4.115	966	1.075.498.938
1994	3513	28	5.643	1.481.361	2.474.210	12.644.328	27.613.140	3.964	923	964.631.231
1995	3513	20	4.922	2.862.157	2.987.678	34.329.743	55.340.424	3.683	847	1.692.757.426
1996	3513	22	5.052	5.321.715	3.771.071	41.195.284	68.908.318	3.685	988	1.868.534.382
1997	3513	28	4.945	9.366.075	26.561.168	83.248.073	139.356.984	3.902	1.029	2.173.877.913
1998	3513	35	5.540	19.412.458	33.046.833	119.284.619	207.845.600	4.072	1.105	2.116.137.099
1988	3521	56	4.305	25.490	16.024	430.926	591.707	1.889	1.332	20.430.028
1989	3521	46	4.100	46.743	19.929	765.250	1.012.536	1.899	1.319	48.053.477
1990	3521	50	4.421	101.601	38.437	1.060.446	1.579.859	1.850	1.296	71.792.344
1991	3521	46	3.974	303.162	80.280	1.713.235	2.485.965	1.657	1.294	72.659.742
1992	3521	52	3.832	295.827	93.127	2.316.487	3.840.338	1.558	1.188	102.092.635
1993	3521	51	3.824	449.667	251.172	4.379.972	7.628.917	1.471	1.199	116.961.468
1994	3521	53	3.892	818.545	276.653	10.319.561	18.804.214	1.358	1.225	92.389.681
1995	3521	61	4.401	1.816.253	981.285	27.553.042	43.700.068	1.489	1.375	139.488.154
1996	3521	62	4.525	3.538.773	2.664.054	37.098.732	58.949.884	1.803	1.719	168.334.848
1997	3521	63	5.514	7.816.026	8.017.948	77.666.423	149.930.328	1.922	1.942	183.927.000
1998	3521	75	6.101	15.894.158	21.529.403	123.635.210	229.436.253	2.060	2.134	187.845.188
1988	3522	65	11.358	92.822	45.993	744.052	1.259.346	5.793	4.446	95.290.234

Yil	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1989	3522	69	12.113	200.656	91.141	1.543.826	2.651.885	5.994	4.922	261.988.786
1990	3522	64	12.070	371.923	255.114	2.211.174	4.180.434	5.417	5.161	313.062.409
1991	3522	62	11.824	690.762	472.731	3.412.948	7.175.651	5.238	5.117	335.354.104
1992	3522	63	11.621	1.268.741	426.835	5.368.965	11.541.682	4.685	5.659	377.044.228
1993	3522	65	12.051	2.240.586	1.360.679	9.577.616	22.766.721	4.580	5.554	453.702.401
1994	3522	59	11.004	3.565.200	1.175.322	20.167.842	46.779.995	4.285	5.525	408.022.012
1995	3522	61	12.111	7.527.766	3.156.814	47.375.653	92.578.844	4.350	5.903	630.065.175
1996	3522	64	13.120	14.713.711	7.184.807	80.846.636	158.423.519	4.528	6.627	721.805.597
1997	3522	67	14.262	30.574.102	14.499.497	174.020.772	320.992.907	4.546	7.101	905.181.476
1998	3522	68	14.645	63.771.188	26.190.686	316.477.844	631.629.362	4.825	7.931	1.126.723.245
1988	3523	77	5.978	41.110	10.995	434.425	733.889	2.727	1.573	14.046.981
1989	3523	73	6.695	100.990	35.832	959.447	1.598.925	3.021	1.831	30.946.564
1990	3523	60	6.094	166.973	54.545	1.124.999	2.018.054	3.196	1.770	57.401.500
1991	3523	52	5.836	246.684	180.006	1.986.692	3.452.965	3.039	1.839	76.936.914
1992	3523	64	5.665	536.147	99.571	3.843.660	7.315.451	2.500	2.093	99.759.707
1993	3523	63	5.412	931.153	188.747	5.952.654	12.889.924	2.250	2.138	99.760.160
1994	3523	58	4.995	1.463.850	866.359	15.417.522	28.123.308	1.996	1.809	84.489.922
1995	3523	60	5.642	2.527.527	949.162	27.254.128	58.307.187	2.142	1.596	141.484.506
1996	3523	61	6.227	5.099.595	3.130.972	42.898.382	98.655.703	2.556	1.992	185.453.241
1997	3523	62	8.122	12.195.515	10.285.159	112.057.527	241.400.610	2.556	1.979	267.121.378
1998	3523	63	6.629	19.208.722	6.835.319	203.787.042	323.864.076	2.798	1.846	260.537.800
1988	3529	66	3.780	21.403	18.627	228.899	359.943	1.495	631	107.367.184
1989	3529	55	2.962	36.530	25.073	397.855	696.835	1.697	721	278.257.466
1990	3529	63	3.680	85.966	51.604	610.054	1.013.335	1.535	640	363.698.349
1991	3529	63	3.520	159.463	67.875	901.036	1.537.399	1.374	693	364.996.489
1992	3529	78	3.604	264.441	224.281	1.825.003	3.039.892	1.465	860	380.295.146
1993	3529	78	3.978	489.414	244.455	3.373.427	5.883.967	1.551	1.067	426.826.616
1994	3529	77	4.025	849.918	810.546	9.733.317	15.673.900	1.516	1.058	397.699.532
1995	3529	89	4.794	2.006.225	2.111.359	23.260.353	36.996.833	1.734	1.109	603.375.488
1996	3529	93	5.753	4.245.161	1.807.820	41.056.586	63.770.971	1.939	1.222	763.673.459
1997	3529	89	5.129	7.396.345	3.323.557	63.618.377	103.833.082	1.843	1.397	834.407.079
1998	3529	92	5.341	14.868.139	12.464.371	108.215.242	183.451.703	1.918	1.594	825.507.150
1988	3530									155.706.968
1989	3530									364.828.785
1990	3530									590.528.506
1991	3530									657.194.597
1992	3530									606.093.414
1993	3530									763.663.824
1994	3530									624.273.242
1995	3530									804.439.893
1996	3530									1.063.780.846
1997	3530									1.129.527.924
1998	3530	4	81	75.057	2.392	999.179	1.412.252			948.301.050
1988	3541	11	434	1.720	818	17.037	25.660	177	149	
1989	3541	9	360	3.234	1.383	21.604	36.907	142	132	
1990	3541	8	310	4.805	1.976	29.461	61.424	108	106	
1991	3541	6	306	7.944	11.710	46.213	85.980	115	109	
1992	3541	3	187	9.234	4.610	27.305	74.851			
1993	3541	5	140	8.596	5.001	119.163	190.957	150	116	
1994	3541	3	64	3.200	400	58.320	74.385	119	105	
1995	3541	2								
1996	3541	4	198	76.857	58.923	1.926.527	3.361.067			
1997	3541	10	639	345.827	2.403.153	8.833.851	10.072.969			
1998	3541	11	990	952.255	2.759.355	16.556.863	24.376.389			
1988	3542									
1989	3542									
1990	3542									
1991	3542									
1992	3542									
1993	3542									
1994	3542									
1995	3542	1								
1996	3542	2								

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1997	3542	2								
1998	3542	3	98	92.233	106.615	7.424.940	10.287.858			
1988	3543	11	695	9.948	9.426	1.696.837	1.941.169	289	491	
1989	3543	10	1.054	19.964	70.411	3.673.049	3.996.190	325	444	
1990	3543	10	1.261	64.066	56.409	4.796.889	5.528.216	334	464	
1991	3543	10	1.206	109.158	195.819	4.778.810	5.467.600	354	481	
1992	3543	11	804	96.833	167.148	6.241.261	7.732.632	378	284	
1993	3543	9	695	155.343	179.445	1.831.275	3.559.829	362	258	
1994	3543	11	774	319.724	743.866	3.851.306	8.613.157	356	258	
1995	3543	9	808	701.713	1.264.940	6.424.419	14.498.218	342	257	
1996	3543	11	652	987.912	4.028.831	7.125.588	17.238.550	294	196	
1997	3543	10	518	1.447.518	3.059.622	20.581.260	42.315.433	342	208	
1998	3543	11	732	5.252.533	4.326.190	35.688.742	75.562.816	323	229	
1988	3544	10	2.081	12.416	-1.709	239.797	308.952	1.429	614	
1989	3544	10	2.163	24.384	42.817	488.808	656.873	1.461	613	
1990	3544	11	2.293	57.758	45.840	891.454	1.289.041	1.540	627	
1991	3544	11	2.301	115.712	109.934	1.637.458	2.276.461	1.487	745	
1992	3544	14	1.964	214.463	65.605	2.489.379	3.682.230	1.127	835	
1993	3544	14	1.987	340.105	287.827	6.079.832	8.347.512	735	865	
1994	3544	15	2.477	671.274	644.975	11.970.127	16.718.373	625	890	
1995	3544	16	2.519	1.243.655	1.529.768	25.311.917	39.772.936	619	990	
1996	3544	16	2.779	2.542.882	1.762.434	44.081.589	65.550.197	783	1.069	
1997	3544	16	2.884	5.426.971	5.378.145	97.862.507	133.047.987	1.455	1.322	
1998	3544	16	2.782	10.720.923	13.496.911	150.211.930	202.224.609	1.412	1.404	
1988	3551	10	4.581	46.105	57.748	484.129	810.701	3.595	838	12.155.344
1989	3551	7	4.164	99.567	80.501	608.980	1.143.029	3.507	1.140	28.709.301
1990	3551	9	4.632	213.019	280.760	747.503	1.586.419	3.316	1.171	97.990.173
1991	3551	5	4.056	421.791	239.503	1.555.586	3.159.287	3.419	1.046	78.641.665
1992	3551	6	4.335	800.245	151.142	2.651.642	5.995.117	3.342	969	69.371.894
1993	3551	6	4.380	1.310.223	385.165	4.477.392	10.145.910	3.520	998	87.781.941
1994	3551	5	4.194	2.188.165	1.396.299	9.764.822	21.495.395	3.430	920	46.258.668
1995	3551	5	4.188	5.408.302	1.835.933	23.012.937	52.103.704	3.591	893	70.131.757
1996	3551	6	4.580	7.091.485	3.815.284	44.170.109	82.076.755	3.763	993	106.507.536
1997	3551	5	4.766	13.634.987	13.162.591	73.375.496	162.205.222	3.895	903	130.936.117
1998	3551	6	5.481	32.091.448	15.508.549	128.200.022	253.687.592	4.204	1.080	148.573.512
1988	3559	146	9.873	32.820	35.695	210.778	347.609	4.514	596	166.643.704
1989	3559	135	9.649	66.416	31.984	359.096	599.633	4.512	613	95.634.315
1990	3559	129	8.590	105.968	49.868	451.561	799.549	4.755	655	102.281.229
1991	3559	121	7.091	180.474	136.879	640.131	1.235.755	3.869	618	132.478.813
1992	3559	149	7.769	300.961	270.358	1.191.712	2.473.660	3.802	769	156.759.344
1993	3559	147	7.726	467.134	418.642	2.138.015	4.128.261	3.835	799	182.638.769
1994	3559	137	7.282	777.795	937.341	5.371.388	10.734.895	3.217	820	147.767.723
1995	3559	131	6.490	1.327.782	1.608.314	9.470.498	16.732.766	3.103	893	247.485.944
1996	3559	123	6.652	2.587.099	2.545.305	15.251.953	25.244.536	3.590	1.012	289.081.159
1997	3559	136	8.531	6.023.007	5.593.939	36.096.309	59.153.187	3.951	1.137	284.111.311
1998	3559	120	8.195	10.255.651	6.590.734	55.424.520	89.390.116	4.334	1.142	251.395.827
1988	3560	327	15.302	50.719	44.250	760.584	1.032.959	7.614	2.067	111.241.491
1989	3560	297	15.046	106.104	78.207	1.065.167	1.485.539	7.961	2.183	75.211.164
1990	3560	308	16.952	219.971	150.978	1.845.657	2.756.232	8.160	2.235	160.544.915
1991	3560	278	15.155	387.043	287.385	2.732.277	4.259.642	6.994	2.267	187.112.832
1992	3560	396	17.107	627.039	416.883	5.384.445	8.275.525	6.904	2.206	214.375.156
1993	3560	375	17.358	1.072.189	1.211.324	9.422.868	15.305.269	6.913	2.104	280.105.900
1994	3560	380	16.730	1.690.777	5.939.941	23.039.837	36.130.348	7.281	2.368	222.626.994
1995	3560	370	19.047	3.811.104	10.659.142	60.995.500	91.434.749	8.864	2.846	397.594.996
1996	3560	393	22.672	8.571.430	20.020.586	104.824.800	159.233.361	11.016	3.413	528.631.983
1997	3560	423	24.442	19.221.194	30.539.138	205.125.239	309.724.262	12.944	3.746	569.348.819
1998	3560	489	28.483	41.191.041	52.600.614	403.595.580	610.906.575	14.238	4.195	634.805.984
1988	3610	39	11.278	41.845	74.925	229.960	552.343	9.681	1.015	4.740.454
1989	3610	37	8.527	78.322	67.841	260.315	711.617	9.928	1.197	14.167.742
1990	3610	38	11.259	181.718	248.705	583.276	1.756.215	9.759	1.126	27.879.148
1991	3610	30	9.117	277.962	384.429	936.618	2.778.313	7.558	859	20.776.239
1992	3610	42	7.860	414.020	433.925	1.234.056	4.012.778	7.042	862	18.112.277
1993	3610	42	8.638	794.635	699.318	2.618.102	7.953.054	6.557	843	20.969.520

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1994	3610	51	9.563	1.393.934	2.344.394	6.493.795	21.005.516	7.483	1.037	17.076.036
1995	3610	50	10.322	2.782.802	4.353.886	12.916.590	33.621.061	8.694	1.278	30.197.164
1996	3610	58	9.270	4.671.591	10.165.331	22.119.140	50.825.087	8.949	1.611	50.504.680
1997	3610	45	6.171	5.776.453	6.740.886	20.075.547	55.955.073	10.486	1.880	38.975.960
1998	3610	54	10.065	14.359.333	9.600.299	44.073.712	125.603.686	10.378	1.802	46.823.538
1988	3620	55	14.350	84.855	70.158	365.314	845.690	11.858	2.349	13.047.545
1989	3620	55	14.712	211.760	176.331	642.216	1.467.736	11.255	2.384	29.271.697
1990	3620	53	14.513	394.369	596.915	1.030.852	2.392.355	11.139	2.341	52.671.053
1991	3620	51	12.750	687.027	929.023	1.526.576	3.273.392	9.727	2.144	65.804.941
1992	3620	74	11.383	1.183.635	304.565	2.570.182	6.343.596	8.251	2.024	83.766.043
1993	3620	70	10.086	1.607.908	977.740	4.098.519	10.707.762	7.185	1.743	80.780.722
1994	3620	71	10.425	2.649.676	1.639.139	8.951.924	22.347.549	7.096	1.735	60.875.536
1995	3620	75	10.342	5.852.728	5.925.762	21.097.161	49.046.789	7.078	1.717	117.143.007
1996	3620	81	11.415	11.191.538	13.801.127	32.030.569	76.802.451	7.599	1.817	168.789.807
1997	3620	96	13.461	24.336.393	38.338.817	85.870.056	175.565.103	8.342	2.069	164.616.054
1998	3620	112	14.025	42.553.413	33.606.594	147.066.928	307.229.381	8.397	2.167	189.911.636
1988	3691	321	20.315	39.294	26.223	147.748	308.951	11.673	1.417	27.138.334
1989	3691	387	23.813	92.103	17.776	312.825	680.762	11.189	1.522	65.908.536
1990	3691	356	17.585	109.663	36.941	291.999	557.383	9.893	1.399	69.014.130
1991	3691	358	16.826	178.818	63.399	483.363	968.383	9.100	1.355	53.588.911
1992	3691	405	18.300	315.558	87.191	883.211	1.808.562	8.751	1.254	49.178.574
1993	3691	400	18.227	560.605	194.503	1.589.384	3.477.862	8.778	1.189	59.460.666
1994	3691	397	17.971	837.851	597.683	3.470.519	6.903.359	9.161	1.182	58.536.554
1995	3691	370	17.603	1.446.229	394.194	6.111.942	13.345.211	8.871	1.183	83.306.410
1996	3691	375	18.051	2.967.383	712.323	11.205.449	19.975.615	9.487	1.150	100.835.540
1997	3691	364	19.570	7.914.344	2.527.121	30.572.945	49.992.382	9.061	1.099	67.331.704
1998	3691	353	18.708	13.568.314	4.121.818	42.605.103	85.324.252	9.049	1.106	71.691.630
1988	3692	51	11.268	71.350	183.757	598.886	1.212.028	7.299	3.234	35.236.245
1989	3692	59	13.512	155.103	405.717	1.126.095	2.175.600	8.862	3.702	11.704.609
1990	3692	59	13.215	432.431	358.001	1.663.721	3.953.595	8.523	3.625	45.736.885
1991	3692	63	11.543	636.672	497.507	2.793.598	6.318.126	7.152	3.333	22.387.933
1992	3692	72	10.689	1.085.492	1.557.071	5.024.074	11.284.643	7.581	3.490	18.751.098
1993	3692	80	11.839	1.997.875	1.993.952	9.785.460	25.735.154	6.650	3.197	18.016.557
1994	3692	80	11.162	3.130.048	6.411.755	22.348.348	51.279.894	6.829	3.273	11.808.941
1995	3692	76	10.970	5.351.989	7.119.721	41.196.591	88.919.038	6.481	3.232	13.876.753
1996	3692	79	10.918	9.448.887	20.052.047	71.380.187	141.110.238	6.246	3.361	7.524.565
1997	3692	87	11.914	18.228.263	32.087.129	135.544.958	320.037.175	6.156	3.508	13.882.949
1998	3692	94	11.410	36.085.122	61.957.553	267.104.802	557.110.670	6.288	3.705	19.091.170
1988	3699	146	10.297	39.760	9.762	201.934	390.053	5.831	1.644	21.268.213
1989	3699	156	9.581	68.646	23.550	293.650	546.103	5.132	1.548	40.858.153
1990	3699	151	8.775	118.178	21.808	419.004	820.764	4.219	1.407	58.045.259
1991	3699	138	7.812	173.074	101.905	603.132	1.177.076	3.484	1.356	60.193.347
1992	3699	235	11.177	412.551	220.668	1.696.822	3.484.336	3.577	1.175	68.203.820
1993	3699	212	9.308	549.953	343.180	3.178.517	6.071.025	3.864	1.211	70.761.478
1994	3699	210	9.168	938.784	977.730	5.114.729	11.560.428	3.575	1.234	59.511.013
1995	3699	245	10.533	2.044.083	1.257.917	15.003.759	26.157.701	3.611	1.258	86.825.437
1996	3699	228	13.122	4.807.111	5.455.808	40.474.006	82.266.719	4.437	1.344	108.282.134
1997	3699	267	18.115	13.908.163	18.695.398	103.480.371	189.726.685	4.923	1.542	124.922.778
1998	3699	328	22.477	29.512.343	32.086.914	192.203.099	349.318.446	5.415	1.656	141.044.804
1988	3710	300	28.554	133.657	270.601	3.303.574	4.375.447	16.138	3.459	500.521.367
1989	3710	292	29.341	278.863	258.309	6.177.250	8.208.220	16.647	3.674	1.387.461.536
1990	3710	251	26.072	444.493	256.342	7.555.522	9.921.820	17.101	3.947	1.221.030.496
1991	3710	223	22.968	860.041	564.376	11.786.104	16.424.906	13.978	3.609	1.165.483.095
1992	3710	288	22.166	1.253.067	689.896	20.699.567	28.573.266	11.905	3.599	1.267.898.031
1993	3710	253	22.813	2.275.426	4.422.471	44.543.828	62.668.981	12.806	3.620	1.972.955.746
1994	3710	230	21.203	3.357.022	5.248.924	102.391.929	149.387.037	12.406	3.474	1.271.201.961
1995	3710	276	29.440	9.081.523	16.149.725	222.278.890	288.265.506	16.551	4.325	2.095.451.434
1996	3710	255	26.116	15.451.293	16.145.566	300.380.477	380.093.334	17.448	4.246	1.934.673.981
1997	3710	262	31.245	34.749.640	46.624.847	697.892.746	992.854.791	19.356	4.715	2.278.237.246
1998	3710	282	33.995	67.222.226	54.792.638	1.097.943.701	1.603.857.355	20.307	5.060	2.175.193.120
1988	3720	145	10.215	46.945	22.555	921.991	1.250.307	4.530	1.312	219.649.812
1989	3720	139	10.515	93.407	64.695	1.517.621	2.206.025	4.520	1.528	399.858.884
1990	3720	118	9.617	168.057	183.554	2.029.366	3.156.083	4.911	1.476	515.444.723

Yil	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1991	3720	111	8.060	282.922	161.352	2.347.945	3.569.416	4.546	1.258	383.559.963
1992	3720	119	7.104	383.059	244.174	4.020.709	6.293.328	3.918	1.197	348.095.478
1993	3720	109	6.927	695.632	286.511	7.988.792	11.369.599	3.759	1.069	408.638.888
1994	3720	102	6.183	898.506	927.106	17.814.182	23.124.353	3.542	1.225	400.180.148
1995	3720	115	6.862	1.997.479	1.575.881	39.685.939	56.022.962	3.583	1.128	751.230.739
1996	3720	107	6.539	3.033.147	2.859.248	52.425.923	71.674.854	3.920	1.304	814.783.891
1997	3720	114	8.381	7.797.680	6.882.481	147.875.321	186.739.589	4.403	1.297	965.067.812
1998	3720	135	8.700	15.761.263	11.008.255	183.428.587	237.648.780	4.777	1.453	899.253.457
1988	3811	193	12.643	43.069	19.149	256.328	474.833	6.682	1.265	28.434.887
1989	3811	197	10.197	71.265	23.291	386.268	705.895	5.403	1.182	51.434.839
1990	3811	182	11.202	145.402	25.538	664.988	1.240.928	5.718	1.193	85.068.531
1991	3811	146	10.618	256.089	87.992	1.159.870	2.071.375	4.986	1.106	93.809.308
1992	3811	195	10.730	405.788	247.615	2.139.151	4.077.894	4.878	1.173	104.298.141
1993	3811	181	9.939	582.957	168.362	3.353.907	5.939.586	5.046	1.394	155.472.689
1994	3811	166	9.009	822.330	173.569	6.014.434	11.037.533	4.172	1.169	110.426.663
1995	3811	153	8.723	1.450.055	649.282	12.178.915	20.497.486	4.808	1.261	164.039.912
1996	3811	175	10.333	3.869.138	1.273.635	26.996.219	45.928.903	5.928	1.430	255.033.549
1997	3811	201	12.863	9.369.311	2.131.376	58.819.591	102.107.055	6.598	1.513	256.905.435
1998	3811	222	14.205	17.626.893	11.066.518	108.957.305	199.358.682	6.531	1.638	290.410.715
1988	3812	92	2.930	6.967	1.124	63.858	87.323	622	116	976.236
1989	3812	96	3.210	14.001	4.671	126.774	183.739	583	143	1.225.408
1990	3812	88	2.805	23.035	7.328	167.200	243.094	645	144	5.866.878
1991	3812	73	2.408	34.264	8.296	213.036	323.704	541	125	4.249.450
1992	3812	94	2.844	72.679	12.873	542.639	846.956	417	119	5.990.366
1993	3812	94	2.781	103.250	21.309	691.186	1.081.002	411	180	10.526.803
1994	3812	92	3.110	209.716	59.796	1.710.202	2.811.842	511	202	5.839.717
1995	3812	100	4.212	464.699	267.407	6.902.692	9.700.615	718	228	13.125.484
1996	3812	95	4.670	1.073.567	720.625	10.151.093	18.259.269	846	278	22.151.063
1997	3812	118	7.076	4.127.240	2.397.334	35.182.240	60.949.528	958	371	31.468.093
1998	3812	131	8.616	10.084.499	7.996.029	76.391.062	115.719.946	1.065	365	35.446.692
1988	3813	143	8.028	31.506	15.346	228.395	348.996	5.183	1.912	104.214.403
1989	3813	152	7.726	56.981	15.151	353.132	576.143	4.739	1.877	141.198.262
1990	3813	144	8.253	111.473	26.220	600.691	1.075.199	5.139	1.964	69.406.755
1991	3813	125	7.647	215.999	46.847	1.035.170	1.757.863	4.444	1.824	106.988.802
1992	3813	234	9.129	344.305	-1.650	1.913.711	3.219.619	3.414	1.148	97.607.659
1993	3813	216	9.452	565.115	408.239	4.157.908	6.729.804	3.196	1.077	137.739.934
1994	3813	200	8.815	881.700	2.309.380	7.305.663	11.914.572	2.720	998	112.777.317
1995	3813	188	9.070	1.668.519	991.718	17.895.154	28.469.097	2.434	968	169.478.250
1996	3813	205	10.885	3.597.559	4.332.137	38.025.198	56.276.944	2.691	913	267.046.635
1997	3813	230	14.964	10.598.742	8.725.519	89.273.646	149.361.572	3.581	1.092	327.878.294
1998	3813	288	15.535	21.043.129	10.482.091	166.716.337	272.610.742	3.552	1.223	353.728.789
1988	3819	300	19.691	82.399	111.836	634.183	1.100.318	10.562	2.111	73.529.255
1989	3819	303	19.175	150.144	154.497	1.153.598	1.934.309	10.509	2.189	156.337.024
1990	3819	280	19.992	283.225	180.539	1.737.669	2.964.153	10.464	2.317	246.054.846
1991	3819	220	16.593	517.739	210.422	2.689.651	4.955.012	8.587	2.092	329.559.248
1992	3819	301	17.648	805.213	3.611.981	5.789.959	9.867.073	7.784	2.045	385.517.644
1993	3819	316	18.869	1.550.781	1.539.661	9.622.572	17.181.688	8.284	2.119	380.817.858
1994	3819	304	16.931	2.572.494	2.619.803	17.396.833	32.076.897	7.493	2.046	315.734.510
1995	3819	297	18.181	4.618.558	4.388.432	44.511.699	76.621.511	8.005	2.187	423.708.221
1996	3819	288	19.817	8.761.676	8.156.021	72.627.700	119.188.952	9.698	2.402	619.203.595
1997	3819	362	24.031	21.961.192	16.727.954	143.001.477	250.993.231	11.444	2.615	687.277.815
1998	3819	410	25.044	41.343.498	19.550.809	231.528.992	425.860.356	10.958	2.536	631.991.188
1988	3821	3	682	3.830	1.701	20.432	39.086	994	305	42.346.410
1989	3821	3	642	7.649	1.123	25.398	57.730	905	311	73.178.498
1990	3821	3	601	11.640	3.259	46.709	84.516	762	275	200.838.355
1991	3821	2						658	242	144.367.830
1992	3821	5	832	57.840	4.719	108.825	250.343	578	197	94.517.531
1993	3821	5	754	111.808	6.943	184.466	396.117	521	188	145.901.311
1994	3821	4	444	105.999	14.978	419.351	791.124	282	140	95.386.676
1995	3821	4	441	230.912	52.136	1.100.501	2.008.302	291	132	105.631.489
1996	3821	3	464	418.581	27.408	1.522.616	2.938.040	328	135	112.733.522
1997	3821	9	892	984.284	627.490	3.901.893	8.315.603	361	167	306.300.570
1998	3821	8	522	1.028.924	166.971	4.086.382	6.357.964	349	169	372.257.432

Yil	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1988	3822	113	8.239	34.169	12.923	463.997	645.977	4.366	1.054	15.224.388
1989	3822	111	6.881	61.293	19.744	535.140	715.246	3.759	987	24.996.263
1990	3822	90	7.084	122.454	34.757	986.880	1.530.066	4.139	1.006	45.033.719
1991	3822	82	6.504	213.266	28.255	1.275.444	1.774.039	3.854	951	37.960.756
1992	3822	107	6.342	325.029	80.018	2.020.485	3.230.774	3.559	921	36.766.653
1993	3822	98	5.924	567.427	302.572	4.873.374	6.638.672	3.641	901	54.593.450
1994	3822	103	5.553	830.307	215.282	6.541.934	9.744.247	3.198	835	27.931.686
1995	3822	100	5.882	1.735.410	1.192.187	18.619.817	32.195.861	3.291	876	51.636.709
1996	3822	109	6.773	3.396.773	3.385.490	46.830.883	61.111.718	3.782	783	111.836.066
1997	3822	105	7.604	7.744.056	3.542.641	86.891.258	125.073.476	4.097	835	121.270.848
1998	3822	98	7.321	14.080.488	12.225.004	143.443.254	199.617.135	4.863	946	118.912.853
1988	3823	89	3.720	13.952	6.373	65.629	115.510	1.093	318	85.202.180
1989	3823	82	3.176	24.900	6.076	96.971	173.926	973	203	179.097.498
1990	3823	83	3.615	51.310	16.070	166.934	312.232	968	188	261.638.707
1991	3823	69	2.852	73.831	25.973	193.556	412.491	764	167	409.999.440
1992	3823	96	3.155	140.400	247.440	432.293	828.676	504	141	331.041.290
1993	3823	84	2.285	191.775	36.905	619.055	1.129.475	411	118	461.226.142
1994	3823	88	2.371	197.860	68.656	1.258.082	2.424.528	366	138	439.818.048
1995	3823	79	2.158	275.198	160.989	2.342.864	3.787.106	570	180	483.643.810
1996	3823	68	2.417	740.311	611.122	5.140.006	9.645.144	758	217	581.740.702
1997	3823	82	3.188	2.228.710	1.371.514	13.881.826	23.232.554	894	289	728.745.754
1998	3823	113	4.337	4.765.266	3.085.489	27.052.537	51.556.308	932	319	751.762.778
1988	3824	142	7.018	25.935	7.447	153.965	244.605	2.912	951	387.837.605
1989	3824	146	6.460	42.736	8.625	282.272	388.784	2.707	990	685.254.670
1990	3824	118	6.165	82.568	29.653	357.899	608.530	2.568	1.051	1.391.964.470
1991	3824	115	5.365	152.347	-3.037	626.449	1.075.445	2.052	969	1.217.631.204
1992	3824	175	5.832	196.296	89.272	1.100.014	1.748.520	1.834	846	1.409.665.628
1993	3824	172	6.416	399.341	624.038	2.232.229	3.633.284	1.671	689	2.005.581.292
1994	3824	172	6.530	618.005	192.938	4.238.440	7.699.810	1.613	652	1.312.786.050
1995	3824	182	7.473	1.420.022	934.913	11.963.945	18.862.994	1.863	709	2.330.541.553
1996	3824	200	8.774	3.127.658	2.144.292	24.379.951	39.013.689	2.029	781	3.791.963.632
1997	3824	212	10.276	7.092.237	3.823.144	52.338.346	84.339.948	2.496	930	3.385.778.249
1998	3824	270	12.091	14.592.984	7.248.463	92.817.047	149.202.677	2.483	1.036	2.861.693.708
1988	3825	15	540	1.750	535	9.241	15.287	218	46	179.473.484
1989	3825	13	453	3.414	358	17.101	30.116			264.381.631
1990	3825	11	451	7.452	410	40.507	78.387			457.331.277
1991	3825	9	330	12.750	1.188	61.866	106.555			483.172.698
1992	3825	18	499	19.066	12.430	188.540	286.869	23	61	497.586.131
1993	3825	19	511	34.563	13.163	439.770	659.489	12	26	572.601.006
1994	3825	22	681	55.804	9.634	829.354	1.053.927	39	76	395.202.544
1995	3825	20	777	113.475	286.868	2.812.805	3.609.803	44	111	663.429.257
1996	3825	17	707	169.780	47.172	4.049.035	5.730.234	185	153	748.507.247
1997	3825	22	1.075	908.982	117.160	19.355.657	24.318.032	262	144	878.883.087
1998	3825	22	1.305	2.862.054	591.554	51.537.517	66.300.760	251	192	1.029.907.377
1988	3829	291	24.091	113.314	75.464	1.060.372	1.794.864	13.637	3.407	328.679.725
1989	3829	294	24.201	204.834	118.332	1.457.135	2.696.435	13.270	3.221	721.758.190
1990	3829	238	24.241	375.347	173.477	3.158.656	5.538.848	14.044	3.724	1.169.739.710
1991	3829	223	22.057	843.429	539.150	6.797.351	11.005.861	13.117	3.766	1.327.057.532
1992	3829	348	23.174	1.423.307	518.439	11.194.510	19.519.938	11.581	4.455	1.445.533.833
1993	3829	319	24.636	2.381.933	1.273.941	21.167.003	35.648.483	12.333	4.086	1.761.042.455
1994	3829	308	23.334	3.396.460	2.745.280	35.236.412	67.982.058	10.809	4.141	1.378.893.903
1995	3829	286	21.794	6.997.873	4.624.525	80.804.470	130.538.435	10.768	3.932	1.804.818.467
1996	3829	301	22.506	13.160.538	16.592.007	121.268.123	203.435.210	11.383	4.277	2.428.537.260
1997	3829	295	26.432	32.987.630	24.000.110	234.589.847	425.741.378	13.281	4.314	2.885.663.042
1998	3829	332	28.388	64.931.312	45.234.858	401.999.164	724.597.315	13.622	4.304	2.925.369.648
1988	3831	113	10.750	55.221	51.930	306.702	558.392	6.269	1.874	123.165.122
1989	3831	118	10.731	109.349	74.063	569.373	966.294	6.023	1.795	254.349.958
1990	3831	97	12.405	233.439	334.084	868.943	1.633.265	6.600	2.148	320.148.189
1991	3831	88	10.415	405.942	173.282	1.678.364	3.340.200	5.725	2.521	389.537.358
1992	3831	112	8.445	579.755	268.488	2.521.688	4.979.084	5.688	2.465	340.235.360
1993	3831	112	10.048	1.181.997	669.086	4.982.788	9.580.300	5.564	3.267	409.954.227
1994	3831	104	9.195	1.765.880	1.298.749	9.492.668	17.363.638	5.536	3.696	405.582.559
1995	3831	101	9.385	3.511.143	2.013.425	22.392.911	39.520.921	5.741	3.608	431.067.284

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1996	3831	115	11.322	6.906.423	3.591.067	37.715.959	67.222.805	6.249	3.834	556.455.747
1997	3831	108	15.096	22.488.788	12.488.877	87.943.738	195.210.679	7.743	4.122	752.452.806
1998	3831	123	17.654	45.950.698	11.442.676	144.969.680	342.873.091	7.800	4.090	850.648.101
1988	3832	81	13.707	83.479	61.734	870.855	1.459.887	7.635	4.238	311.012.132
1989	3832	84	15.667	178.595	55.260	1.268.582	2.193.264	6.863	3.807	590.265.718
1990	3832	78	18.101	400.371	149.710	2.768.405	4.729.129	9.433	4.014	915.595.809
1991	3832	80	17.919	885.900	527.708	5.188.153	9.439.382	10.854	4.338	1.100.849.873
1992	3832	104	19.704	1.703.569	437.094	8.963.680	16.440.303	10.536	4.389	962.975.013
1993	3832	100	18.061	2.928.149	837.780	14.467.188	28.500.189	8.196	4.013	1.034.013.266
1994	3832	78	14.911	3.693.638	1.662.159	20.328.743	43.135.269	6.768	3.463	944.751.063
1995	3832	78	13.367	6.933.501	2.808.352	36.954.550	74.033.231	6.242	2.771	1.202.188.450
1996	3832	84	14.305	14.018.255	8.981.108	82.627.788	151.715.444	6.646	2.674	1.633.232.870
1997	3832	90	11.946	17.853.337	5.530.655	163.912.652	256.367.865	8.121	2.830	2.218.033.230
1998	3832	117	14.533	42.647.803	28.427.296	500.687.247	704.295.511	9.919	3.012	2.664.104.096
1988	3833	59	2.811	9.518	9.416	106.590	152.204	993	265	10.747.943
1989	3833	62	2.858	18.275	9.737	164.710	258.530	1.058	169	18.513.213
1990	3833	56	3.206	37.165	15.541	359.132	711.898	1.110	239	35.262.422
1991	3833	46	3.499	66.878	44.801	669.985	973.039	1.034	162	39.600.614
1992	3833	53	4.852	148.355	178.599	1.507.964	2.416.868	1.535	231	54.220.721
1993	3833	50	4.461	236.809	296.731	2.677.240	4.206.316	1.727	256	64.436.331
1994	3833	39	3.713	322.506	152.371	4.368.061	7.050.033	1.577	295	40.919.494
1995	3833	46	4.857	796.850	490.905	10.532.412	17.687.854	2.347	378	71.509.381
1996	3833	49	5.899	1.894.123	2.072.114	21.684.613	36.325.218	3.123	511	129.606.864
1997	3833	71	8.869	5.554.370	3.158.350	48.802.137	76.630.767	3.379	565	174.256.294
1998	3833	65	9.421	13.298.249	19.873.737	108.547.178	177.511.430	3.751	695	171.663.474
1988	3839	159	13.915	65.091	53.828	603.990	920.565	8.516	2.136	61.409.821
1989	3839	147	12.418	114.810	41.414	932.392	1.414.323	7.742	2.381	193.855.390
1990	3839	134	12.965	227.971	74.170	1.556.039	2.355.107	8.298	2.303	338.581.255
1991	3839	120	12.164	457.006	127.777	2.687.241	4.137.583	7.884	2.208	365.310.480
1992	3839	156	11.689	710.729	337.675	4.151.400	6.835.789	6.905	2.027	416.482.424
1993	3839	135	10.638	1.064.834	544.135	6.785.580	11.597.696	6.922	1.970	510.785.706
1994	3839	133	10.707	1.596.859	1.781.234	16.907.237	28.002.311	6.366	1.802	389.912.005
1995	3839	147	12.768	3.392.611	2.414.301	41.582.402	64.990.441	6.097	2.017	465.483.634
1996	3839	164	12.888	6.329.081	7.151.031	57.900.414	90.015.251	6.853	2.202	575.426.566
1997	3839	194	18.711	18.277.941	13.268.295	144.981.583	226.706.765	7.497	2.368	616.286.900
1998	3839	201	21.086	39.709.729	17.619.430	274.067.152	423.123.844	7.868	2.414	639.556.947
1988	3841	18	567	2.187	795	5.857	16.467	182	89	20.251.829
1989	3841	24	1.130	9.459	11.064	35.994	77.144	351	202	136.153.950
1990	3841	23	1.442	27.688	8.146	99.056	198.859	309	123	187.121.649
1991	3841	20	1.602	56.245	9.661	153.427	423.223	477	309	227.897.908
1992	3841	33	1.372	66.596	5.181	144.878	606.869	285	191	222.353.528
1993	3841	31	1.123	106.169	12.363	238.127	951.904	65	47	352.317.454
1994	3841	32	1.074	174.043	40.727	574.015	1.913.144	109	89	288.423.947
1995	3841	31	1.145	367.338	279.143	1.784.697	4.892.313	107	116	539.102.048
1996	3841	35	1.674	847.750	595.414	3.402.377	9.171.325	110	137	500.722.789
1997	3841	41	2.357	2.190.622	882.888	8.085.330	25.104.032	131	121	481.564.182
1998	3841	45	2.311	3.585.793	1.963.215	15.215.698	34.600.061	139	111	368.000.326
1988	3842									7.211.176
1989	3842									35.272.592
1990	3842									23.601.567
1991	3842									14.270.309
1992	3842									24.316.076
1993	3842									122.818.461
1994	3842									105.026.614
1995	3842	1								110.721.106
1996	3842	1								189.288.613
1997	3842	2								126.114.411
1998	3842	1								40.396.604
1988	3843	315	43.328	219.443	195.985	2.335.489	3.592.873	28.103	6.996	195.672.721
1989	3843	306	41.648	416.434	201.060	3.704.472	5.636.049	26.395	6.351	442.254.132
1990	3843	270	46.701	1.005.496	564.190	7.526.026	11.598.847	30.980	6.582	1.244.638.844
1991	3843	274	48.376	2.007.589	1.783.412	12.921.830	20.627.816	31.009	6.799	1.031.683.736
1992	3843	351	50.675	3.518.909	2.239.863	27.660.296	42.874.094	32.371	7.738	1.384.786.348

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1993	3843	348	56.663	6.732.495	4.899.088	59.540.796	95.035.223	37.174	8.546	2.123.364.452
1994	3843	326	50.396	8.166.114	13.787.980	76.402.467	124.834.187	31.908	7.921	954.032.229
1995	3843	313	49.822	19.362.999	15.173.898	198.435.737	297.240.402	33.881	8.421	1.741.849.263
1996	3843	329	54.273	34.904.064	26.519.172	350.843.743	533.899.219	36.674	8.981	2.866.697.391
1997	3843	367	56.781	69.806.775	92.877.315	795.802.094	1.222.099.595	41.604	10.160	4.309.317.222
1998	3843	411	61.912	141.570.988	124.898.816	1.326.819.846	1.919.674.268	45.842	11.532	4.059.522.962
1988	3844	10	1.395	5.966	2.369	40.450	64.543	1.006	257	2.699.668
1989	3844	10	1.008	8.193	4.179	44.546	83.607	750	158	4.549.311
1990	3844	6	963	17.636	5.387	83.837	152.749	943	193	28.318.724
1991	3844	8	1.056	35.948	4.979	162.231	331.118	932	308	46.598.069
1992	3844	17	1.673	94.874	22.144	429.851	808.476	1.031	521	50.851.021
1993	3844	24	2.035	177.674	126.611	822.043	1.480.931	1.018	447	74.206.311
1994	3844	20	1.652	217.970	76.928	1.467.500	2.386.988	809	308	31.569.468
1995	3844	20	1.900	518.454	70.467	4.026.138	6.249.438	1.088	371	30.995.092
1996	3844	23	2.531	1.176.695	1.475.901	8.757.730	13.690.955	1.375	555	65.876.260
1997	3844	23	2.352	2.325.055	1.429.501	17.551.513	25.845.070	1.464	555	65.448.053
1998	3844	25	2.169	4.069.299	1.712.487	25.317.231	44.844.783	1.289	457	52.996.001
1988	3845									139.302.508
1989	3845									298.113.617
1990	3845	2								304.416.001
1991	3845	2								317.456.265
1992	3845	2								711.801.657
1993	3845	2								1.468.598.196
1994	3845	2								833.836.020
1995	3845	2								1.411.260.864
1996	3845	2								1.285.613.732
1997	3845	3	2.817	6.233.832	1.294.097	3.803.572	25.046.998			1.290.156.294
1998	3845	3	2.582	11.772.080	2.130.879	7.234.798	37.875.095			1.146.842.930
1988	3849	2								23.747.794
1989	3849	2								25.280.632
1990	3849									23.120.134
1991	3849	1								24.260.821
1992	3849	2								44.196.118
1993	3849	5	73	2.017	1.499	9.345	17.649			81.376.810
1994	3849	6	95	3.724	5.542	23.293	39.018			26.889.601
1995	3849	3	67	5.082	3.496	59.174	84.124			22.394.236
1996	3849	5	140	24.348	2.467	115.905	218.663			79.083.295
1997	3849	6	158	55.111	8.015	451.627	659.471			110.676.259
1998	3849	6	163	128.936	1.417	1.000.197	1.576.005			57.629.441
1988	3851	32	1.638	6.534	5.471	38.694	66.767	426	143	105.946.462
1989	3851	31	1.802	13.331	7.555	81.124	145.464	583	198	221.908.087
1990	3851	24	2.021	35.222	15.240	110.525	207.120	1.033	308	391.136.999
1991	3851	29	1.993	66.163	15.845	154.673	342.526	965	296	419.081.906
1992	3851	40	2.328	113.014	71.446	477.514	962.018	707	286	444.026.230
1993	3851	43	2.418	189.819	111.245	939.769	1.777.162	814	322	549.950.522
1994	3851	49	2.174	209.117	411.170	1.278.326	2.915.254	835	273	423.427.937
1995	3851	49	2.760	551.307	706.434	4.685.636	7.890.447	1.123	274	550.221.046
1996	3851	46	2.691	1.143.887	1.394.990	8.856.373	12.615.526	1.161	291	701.972.541
1997	3851	45	2.703	2.053.795	910.913	9.982.700	19.871.304	1.221	323	822.961.528
1998	3851	66	4.105	6.352.645	1.476.121	33.997.137	56.292.703	1.128	394	854.615.540
1988	3852	22	712	1.882	1.115	7.399	13.725	230	48	14.374.524
1989	3852	23	603	2.918	6.119	24.873	45.756	166	41	45.873.972
1990	3852	20	674	7.054	21.479	38.728	77.289	161	34	75.795.402
1991	3852	20	856	23.323	13.524	126.930	251.223	145	31	69.689.466
1992	3852	16	512	15.065	6.034	92.160	178.967	140	31	75.773.307
1993	3852	17	557	23.359	14.899	160.044	319.608	170	27	100.056.158
1994	3852	14	496	32.691	11.522	154.957	415.997	321	88	84.525.701
1995	3852	16	675	97.906	38.355	495.638	1.083.341	356	97	114.081.270
1996	3852	18	799	226.288	71.859	1.277.353	2.351.332	445	91	186.234.888
1997	3852	17	771	379.954	53.671	1.896.394	3.489.037	452	107	206.510.657
1998	3852	17	848	1.058.438	673.250	5.900.575	12.705.860	437	107	229.157.929
1988	3853	3	124	277	4	3.211	4.088	49	8	11.716.900
1989	3853	3	87	335	-681	3.072	4.166			27.776.852

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1990	3853	2								51.628.691
1991	3853									53.317.145
1992	3853	1								64.256.137
1993	3853	5	155	6.688	6.735	73.217	105.280			74.100.959
1994	3853	3	67	2.918	1.630	63.722	78.266			51.915.945
1995	3853	3	73	11.816	1.173	130.774	178.190			85.303.967
1996	3853	2								99.376.334
1997	3853	2								120.859.351
1998	3853	3	71	52.590	96.729	480.029	696.411			109.042.871
1988	3854	11	657	2.461	3.676	16.195	31.545	291	31	
1989	3854	13	885	6.076	7.755	31.686	71.483	284	34	
1990	3854	13	927	13.302	6.409	63.163	123.138	393	53	
1991	3854	14	1.043	13.678	4.655	97.791	161.226	328	60	
1992	3854	16	1.401	61.634	73.161	454.107	1.006.283	398	128	
1993	3854	18	1.535	110.103	31.474	850.871	1.797.861	485	199	
1994	3854	20	1.590	184.370	136.770	2.768.788	4.176.046	526	198	
1995	3854	21	1.877	427.935	943.107	6.096.578	11.697.064	654	171	
1996	3854	20	1.608	887.815	1.105.418	8.600.350	16.586.487	1.237	245	
1997	3854	21	2.704	1.804.580	3.875.586	21.074.289	43.324.471	1.528	249	
1998	3854	25	3.075	4.210.808	3.839.213	29.869.225	114.363.214	1.742	269	
1988	3901	13	713	1.324	614	7.565	14.240			2.878.981
1989	3901	13	563	1.764	204	21.010	31.167			10.649.533
1990	3901	15	758	4.309	790	27.111	46.235			12.117.590
1991	3901	13	678	7.556	1.965	37.374	73.030			5.929.441
1992	3901	23	992	20.537	8.950	91.864	166.245			10.617.010
1993	3901	24	1.163	33.000	26.922	145.846	259.430	114	11	12.965.259
1994	3901	27	1.357	65.985	53.904	527.078	909.636			7.488.388
1995	3901	21	1.704	144.298	183.611	711.840	1.363.114	509	79	12.422.536
1996	3901	25	2.027	346.833	426.428	2.154.106	4.604.125	696	112	32.620.175
1997	3901	27	2.365	847.197	955.086	12.750.126	21.404.695	767	155	73.591.231
1998	3901	32	3.194	2.176.602	2.632.304	31.563.975	39.633.769	973	188	68.671.664
1988	3902	1								1.395.866
1989	3902	1								3.829.146
1990	3902	1								11.496.333
1991	3902									7.722.766
1992	3902	1								6.036.559
1993	3902									7.213.135
1994	3902									3.758.684
1995	3902	1								7.087.192
1996	3902	1								11.466.026
1997	3902	1								11.598.981
1998	3902	1								13.928.031
1988	3903	5	120	181	30	945	1.376			1.833.281
1989	3903	5	101	281	226	1.504	2.263			6.170.826
1990	3903	2								10.568.014
1991	3903	1								10.859.490
1992	3903	2								10.475.867
1993	3903	3	112	2.789		12.508	21.636			14.650.041
1994	3903	3	91	3.406	368	17.689	28.462			10.189.881
1995	3903	3	104	13.952	4.536	33.780	69.693			20.497.832
1996	3903	3	102	23.732	5.989	60.432	107.394			26.063.353
1997	3903	1								27.793.685
1998	3903	3	35	18.194	2.653	92.160	143.181			37.258.985
1988	3904	8	351	801	500	2.923	5.431			
1989	3904	3	36	73	69	1.111	1.348			
1990	3904									
1991	3904									
1992	3904									
1993	3904									
1994	3904									
1995	3904									
1996	3904									
1997	3904									

Yıl	Sektör	SAY	EMPL	TWB	INV	INP	OUT	EMPH	EMNH	IMP
1998	3904									
1988	3909	79	3.857	12.859	4.671	80.615	125.183	2.102	431	19.483.522
1989	3909	80	4.212	25.556	12.465	137.119	253.387	2.149	514	40.988.535
1990	3909	73	3.907	45.168	23.329	188.616	388.181	2.018	598	80.204.944
1991	3909	71	3.626	77.668	21.509	332.283	622.943	1.731	523	98.216.097
1992	3909	78	3.413	112.186	42.531	512.281	1.043.350	1.533	454	114.065.682
1993	3909	77	3.744	192.820	862.774	1.070.167	1.863.899	1.379	443	142.399.825
1994	3909	80	3.533	272.488	373.051	1.919.499	3.731.427	1.281	387	106.849.358
1995	3909	74	3.368	540.887	398.108	4.211.457	7.674.157	1.520	428	213.199.573
1996	3909	75	4.067	1.173.795	1.612.384	7.240.085	13.857.780	2.159	537	281.250.722
1997	3909	90	5.229	3.662.637	5.879.475	18.747.294	35.253.741	2.523	591	309.215.680
1998	3909	94	4.827	5.539.981	4.032.224	24.733.151	48.730.105	2.653	624	320.833.955

## KAYNAKLAR

- Acemoglu, Daron (1998), "Why Do New Technologies Complement Skills? Directed Technical Change and Wage Inequality", **Quarterly Journal of Economics**, 113(4), s. 1055-1089.
- Acemoglu, Daron (2000), "Technical Change, Inequality, and The Labor Market", NBER Working Paper No. 7800.
- Aghion, Philippe vd. (1999), "Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories", **Journal of Economic Literature**, 37(4), s. 1615-1660.
- Aghion, Philippe ve Peter Howitt (1998), **Endogenous Growth Theory**, ikinci baskı, MIT Press Cambridge, Massachusetts.
- Aksoy, Ataman (1977), "Türkiye İmalat Sanayiinde Ücret Yapısı", **ODTÜ Gelişme Dergisi**, 0(17), s. 1-35.
- Ansal, Hacer vd. (2000), **Türkiye Emek Piyasasının Yapısı ve İşsizlik**, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, İstanbul.
- Autor, David H., Lawrence F. Katz ve Alan B. Krueger (1998), "Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market?", **Quarterly Journal of Economics**, 113(4), s. 1169-1213.
- Barro, Robert ve Xavier Sala-i-Martin (1999), **Economic Growth**, Cambridge, Mass., MIT Press.
- Bayazıtöğlü, Berna ve Hakan Ercan (1999), "Türkiye İmalat Sanayiinde Ücretler : Sektörlerarası Kazanç Eşitsizliği", Tuncer Bulutay (der.), **Ücretler, Gelir ve Ücret Dağılımları** içinde, Ankara, DİE.
- Becker, Gary S. (1975), **Human Capital**, ikinci baskı, New York, NBER.

- Berman, Eli, John Bound ve Zvi Griliches (1994), "Changes in the Demand for Skilled Labor within U.S. Manufacturing: Evidence from the Annual Survey of Manufactures", **Quarterly Journal of Economics**, 109(2), s. 367-397.
- Berman, Eli, John Bound ve Stephen Machin (1998), "Implications of Skill Biased Technological Change: International Evidence", **Quarterly Journal of Economics**, 113(4), s. 1245-1279.
- Blaug, Mark (1976), "The Empirical Status of Human Capital Theory: A Slightly Jaundiced Survey", **Journal of Economic Literature**, 14(3), s. 827-855.
- Boratav, Korkut (1966), "Gelir Dağılımı", **Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 21(4), ayrı baskı.
- Boratav, Korkut, A. Erinç Yeldan ve Ahmet H. Köse (2000), "Globalization, Distribution and Social Policy: Turkey 1980-1998", Lance Taylor (der.) **External Liberalization, Economic Performance, and Social Policy**, Oxford University Press içinde, s. 317-364.
- Bound, John ve George Johnson (1992), "Changes in the Structure of Wages in 1980's: An Evaluation of Alternative Explanations" **American Economic Review**, 82(3), s. 371-392.
- Bulutay, Tuncer (1995), **Employment, Unemployment and Wages in Turkey**, Ankara, ILO, SIS.
- Bulutay, Tuncer (1999), "Ücretler ve Gelir ve Ücret Dağılımları", Tuncer Bulutay (der.), **Ücretler, Gelir ve Ücret Dağılımları** içinde, Ankara, DİE.
- Bulutay, Tuncer, Serim Timur ve Hasan Ersel (1971), **Türkiye'de Gelir Dağılımı – 1968**, Ankara, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No. 325.
- Burtless, Gary (1995), "International Trade and the Rise in Earnings Inequality", **Journal of Economic Literature**, 33(2), s. 800-816.

Caselli, Francesco (1999), "Technological Revolutions", **American Economic Review**, 89(1), s. 78-102.

Cimoli Mario ve Jorge Katz (2001), "Structural Reforms, Technological Gaps and Economic Development: A Latin American Perspective", DRUID-Nelson and Winter Konferansı (Aalborg, 12-15 Haziran 2001) için hazırlanmış çalışma.

Çetik, Mete ve Yüksel Akkaya (1999), **Türkiye'de Endüstri İlişkileri**, İstanbul, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı.

Dayıoğlu, Meltem ve Zehra Kasnakoğlu (1997), "Kentsel Kesimde Kadın ve Erkeklerin İşgücüne Katılımları ve Kazanç Farklılıkları", **ODTÜ Gelişme Dergisi**, 24(3), s. 329-361.

Derviş, Kemal ve Sherman Robinson (1980), "The Structure of Income Inequality in Turkey: 1950-1973", Ergun Özbudun ve Aydın Ulusan (der.), **The Political Economy of Income Distribution in Turkey**, New York, Holmes and Meier Publishers Inc. içinde.

DİE (1998), **İmalat Sanayiinde Teknik İlerleme ve Etkinlik, 1987-1992**, Ankara, DİE.

DiNardo, John, Nicole M. Fortin ve Thomas Lemieux (1995), "Labor Market Institutions and the Distribution of Wages, 197-1992: A Semiparametric Approach", **Econometrica**, 64(5), s. 1001-1044.

Doeringer, Peter B. ve Michael J. Piore (1971), **Internal Labor Markets and Manpower Analysis**, Massachusetts, D.C. Heath and Company.

Ercan, Hakan ve Enis Bağdadioglu (1999), "Türkiye İmalat Sanayiinde Sendikalı-Sendikasız Ortalama Ücret Serileri", Tuncer Bulutay (der.), **Ücretler, Gelir ve Ücret Dağılımları**, Ankara, DİE içinde.

Ethier, Wilfred (1988), **Modern International Economics**, ikinci baskı, New York, WW Norton.

- Evans, Robert (1963), "Wage Differentials, Excess Demand for Labor, and Inflation: A Note", **Review of Economics and Statistics**, 45, s. 95-98 (Ray Marshall ve Richard Perlman, 1972, *An Anthology of Labor Economics*, New York, John Wiley and Sons Inc.'da yeniden basılmıştır.)
- Freeman, Richard B. (1995), "Are Your Wages Set in Beijing?", **Journal of Economic Perspectives**, 9(3), s. 15-32.
- Galor, Oded ve Omer Moav (2000), "Ability-Biased Technological Transition, Wage Inequality and Economic Growth", **Quarterly Journal of Economics**, 115(2), s. 469-497.
- Galor, Oded ve Daniel Tsiddon (1997) "Technological Progress, Mobility, and Economic Growth", **American Economic Review**, 87(3), s. 363-382.
- Galor, Oded ve Omer Moav (2000), "Ability-Biased Technological Transition, Wage Inequality and Economic Growth", **Quarterly Journal of Economics**, 115(2), s. 469-497.
- Görün, Fikret (1996), "Higher Education and Unemployment in Turkey", Tuncer Bulutay (der.) **Education and the Labour Market in Turkey: Proceedings of a Seminar Held in Ankara**, Ankara, DİE içinde, s. 87-103.
- Greenwood, Jeremy ve Mehmet Yorukoglu (1997), "1974", **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, 46, s. 49-95.
- Hanson, Gordon H. ve Ann Harrison (1995), "Trade, Technology, and Wage Inequality", NBER Working Paper No. 5110.
- Harrison, Ann ve Gordon Hanson (1999), "Who Gains from Trade Reform?: Some Remaining Puzzles", **Journal of Development Economics**, 59(1), s. 125-154.
- Haskel, Jonathan E. ve Matthew J. Slaughter (1998), "Does the Sector Bias of Skill-Biased Technical Change Explain Changing Wage Inequality", NBER Working Paper No. 6565.

- ILO (1999), **Key Indicators of the Labour Market**, Cenevre, ILO.
- ILO, (1997), **World Labour Report: Industrial Relations, Democracy and Social Stability, 1997-98**, Cenevre, ILO.
- Kahn, James A. ve Jong-Soo Lim (1998), "Skilled Labor-Augmenting Technical Progress in U.S. Manufacturing", **Quarterly Journal of Economics**, 113(4), s. 1281-1308.
- Kasnakoğlu, Zehra (1978), "A Simultaneous Model Approach to the Determinants of Male Earnings Differentials in Turkey for 1968", **Review of Economics and Statistics**, 60(2), s. 307-312.
- Kasnakoğlu, Zehra ve Atilla Kılıç (1983), "Ankara'da Gelir Farklılıklarını Belirleyen Etmenler", **ODTÜ Gelişme Dergisi**, 10(22), s. 179-198.
- Kasnakoğlu, Zehra ve Muntür Yayla (2000), "Türkiye'de Kayıt Dışı Ekonominin Boyutları", Tuncer Bulutay (der.) **Enformel Kesim (I)**, Ankara, DİE içinde, s. 50-84.
- Kiley, Michael T. (1999), "The Supply of Skilled Labour and Skill-Biased Technological Progress", **The Economic Journal**, 109(458), s. 708-724.
- King, J. E. (1990), **Labour Economics**, ikinci baskı, Londra, MacMillan Education.
- Köse, Ahmet Haşim ve Ahmet Öncü (2000), "Türkiye'de Mühendis-Mimarlar: Ekonomik Sınıf Konumları ve İdeolojik Oluşumları", **Toplum ve Bilim**, 85 Yaz, s. 8-35.
- Köse, Ahmet Haşim ve Erinç Yeldan (1998), "Dışa Açılma Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dinamikleri" **Toplum ve Bilim**, 77, Yaz, s. 45-67.
- Krueger, Alan B. (1993), "How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989", **Quarterly Journal of Economics**, 108(1), s. 33-60.

- Krueger, Alan B. (1997), "Labor Market Shifts and the Price Puzzle Revisited", NBER Working Paper No. 5924.
- Krusell, Per, Lee E. Ohanian, Jose-Victor Rios-Rull, ve Giovanni L. (2000), "Capital-Skill Complementarity and Inequality: A Macroeconomic Analysis", **Econometrica**, 68(5), s. 1029-1053.
- Lee, David S. (1999), "Wage Inequality in the United States During the 1980s: Rising Dispersion of Falling Minimum Wage?", **Quarterly Journal of Economics**, 114(3), s. 977-1023.
- Machin, Stephen ve John Van Reenen (1998), "Technology and Changes in Skill Structure: Evidence from Seven OECD Countries", **Quarterly Journal of Economics**, 113(4), s. 1215-1244.
- Maraşlıoğlu, Hayri (1997), "İmalat Sanayiinde İşlendirmenin Yapısı ve Temel Büyüklükleri:1970-1995", Tuncer Bulutay (der.) **İmalat Sanayiinde İstihdam**, Ankara, DİE içinde, s. 76-125.
- Marshall, Ray ve Richard Perlman (1972), **An Anthology of Labor Economics**, , New York, John Wiley and Sons Inc..
- McConnell, Campbell R., Stanley L. Bruce ve David A. Macpherson (1999), **Contemporary Labor Economics**, beşinci baskı, Singapore, McGraw-Hill Inc..
- Metin, Kıvılcım ve Şenay Üçdoğruk (1998), "Türk İmalat Sanayii'nde Uzun Dönem Ücret-Fiyat-İstihdam İlişkilerinin Ekonometrik Olarak İncelenmesi", **Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 8(1), s. 279-287.
- Mincer, Jacob (1974), **Schooling, Experience, and Earnings**, New York, NBER.
- Oi, Walter (1962), "Labor as a Quasi-Fixed Factor", **Journal of Political Economy**, 70, s. 538-555 (Ray Marshall ve Richard Perlman, 1972, An Anthology of

Labor Economics, New York, John Wiley and Sons Inc.'da yeniden basılmıştır.)

Onaran, Özlem (1998), "Wage Setting Mechanism in Private Manufacturing Industry and its effect on the Structure of the labor Market in Turkey", II. ODTÜ Ekonomi Kongresinde sunulmuş tebliğ.

Özar, Şemsa (1996), "Kentsel Kayıtdışı Kesimde İstihdam Sorununa Yaklaşımlar ve Bir Ön Saha Çalışması" **ODTÜ Gelişme Dergisi**, 23(4), s. 509-534.

Özar, Şemsa (2000), "Enformel Kesimin İstihdam Açısından Değerlendirilmesi", Tuncer Bulutay (der.) **Enformel Kesim (II)**, Ankara, DİE içinde, s. 185-210.

Pavcnik, Nina (2000) "What Explains Skill Upgrading in Less Developed Countries?", NBER Working Paper No. 7846.

Reder, M. W. (1955), "The theory of Occupational Wage Differentials", **American Economic Review**, 45(5), s. 833-852.

Robbins, Donald J. (1996), "Evidence on Trade and Wages in the Developing World", OECD Development Centre Technical Papers, No. 119.

Robinson, James W. ve Roger W. Walker (1973), *Labor Economics and Labor Relations*, New York, The Ronald Press Company.

Sachs, Jeffrey D. ve Howard J. Shatz (1996), "U.S. Trade with Developing Countries and Wage Inequality", **American Economic Review**, 86(2), s. 234-239.

Singh, Ajit ve Rahul Dhumale (2000), *Globalization, Technology, and Income Inequality*, WIDER Working Paper, No. 210.

Smith, Adam (1776), **Ulusların Zenginliği**, Çeviren Ayşe Yunus ve Mehmet Bakırcı, İstanbul, Alan Yayıncılık, 1985.

Sweetland, Scott R. (1996), "Human Capital Theory: Foundations of a Field of Inquiry", **Review of Educational Research**, 66(3), s. 341-359.

- Şenses, Fikret (1996), "Structural Adjustment Policies and Employment in Turkey", METU ERC Working Paper, No. 96/01.
- Şenyapılı, Tansı (2000), " Enformel Sektörde Değişen İlişkiler", Tuncer Bulutay (der.) **Enformel Kesim (I)**, Ankara, DİE içinde, s. 86-118.
- Tansel, Aysıt (1994), "Wage Employment, Earnings and Returns to Schooling for Men and Women in Turkey", **Economics of Education Review**, 13(4), s. 305-320.
- Tansel, Aysıt (1996), "Self Employment, Wage Employment Choice and Returns to Education for Urban Men and Women in Turkey", Tuncer Bulutay (der.), **Education and Labor Markets in Turkey**, Ankara, DİE içinde.
- Tansel, Aysıt (1999), "Türkiye'de Ücretlilerin Formel ve Enformel Sektör Seçimleri ve Kazanç Durumları", METU ERC Working Paper, No. 99/18.
- Togan, Subidey ve Süheyla Özyıldırım (1998), "İşgücü Piyasalarında Esneklik", Tuncer Bulutay (der.) **Türk İşgücü Piyasası ile İlgili Temel Gelişmeler**, Ankara, DİE içinde, s. 141-163.
- Tunalı, İnsan ve Hakan Ercan (1998) "Türkiye'de Katmanlı İşgücü Piyasası", Tuncer Bulutay (der.) **Türk İşgücü Piyasası ile İlgili Temel Gelişmeler**, Ankara, DİE içinde, s. 89-127.
- Uygur, Ercan (1990), **Policy, Productivity, Growth and Employment in Turkey, 1960-1989, and Prospects for the 1990s**, MIES 90/4, ILO.
- Uygur, Ercan (2001), "Üretkenlik Ölçütlerine Göre İçel, Türkiye ve Sektör Karşılaştırmaları", **İçel Sanayisini Geliştirme Sempozyumu**, Ankara, DİE ve Mersin Ticaret ve Sanayi Odası içinde.
- Varlıer, Oktay (1982), **Türkiye'de Kazanç Eşitsizliklerinin Nedenleri**, Ankara, Gazi Üniversitesi Yayınları.

- Wood, Adrian (1995), "How Trade Hurt Unskilled Workers", **Journal of Economic Perspectives**, 9(3), s. 57-80.
- Wood, Adrian (1997), "Openness and Wage Inequality in Developing Countries: The Latin American Challenge to East Asian Conventional Wisdom", **World Bank Economic Review**, 11(1), s. 33-57.
- Yeldan, Erinç (2001), **Küreselleşme Sürecinde Türkiye Ekonomisi, Bölüşüm, Birikim ve Büyüme**, ikinci baskı, İstanbul, İletişim Yayınları.
- Yeldan, Erinç ve Ahmet H. Köse (1998), "Makroekonomik Politikalar Açısından Türkiye Emek Piyasasının Çözülmesi", Tuncer Bulutay (der.), **Türk İşgücü Piyasası ile İlgili Yükler ve Politikalar**, Ankara, DİE içinde.
- Yeldan, Erinç ve Faruk Selçuk (1999). "On the Macroeconomic Impact of the August, 1999 Earthquake in Turkey: A First Assessment" Bilkent Üniversitesi, Ekonomi Bölümü, yayınlanmamış makale.

## ÖZET

Bu çalışmada Türkiye’de nitelikli ve niteliksiz işgücü arasındaki ücret eşitsizliğinde ortaya çıkan değişim ve bu değişimin nedenleri incelenmektedir. Burada az gelişmiş ülkelerde ücret eşitsizliğinin ele alınmasında teknoloji ithali ve gelişmiş ülkelerle yapılan dış ticaret yanında, iki faktörün daha üzerinde durulması gerektiği vurgulanmaktadır. Bunlardan birincisi, diğer az gelişmiş ülkelere gelen dış rekabet, diğeri ekonomik istikrarsızlıktır. Özellikle niteliksiz işgücü yoğun malların ihracında uzmanlaşmış az gelişmiş ülkelere gelen rekabetin orta gelişme düzeyine sahip ekonomilerde ücret eşitsizliğini artırması beklenir. Üzerinde durulması gereken diğeri bir faktör de ekonomik kriz dönemlerinin eşitsizliği artırıcı etkisidir.

Türkiye’de 1990’lı yıllarda nitelikli işgücüne göreli talebin ve nitelikli ile niteliksiz işgücü arasındaki ücret eşitsizliğinin arttığı gözlenmiştir. Eşitsizlik artışı hem formal ve enformal sektör arasında hem de imalat sanayiinde üretimde ve üretim dışında çalışanlar arasında gözlenmektedir. Nitelikli işgücü arzının arttığı bir dönemde ücret farklarının artıyor olması, talebin de nitelikli işgücü lehine değiştiğini göstermektedir. Teknolojik ilerlemenin yönünün saptanması amacıyla imalat sanayiinde toplam faktör verimi (TFV) büyüme oranı bileşenlerine ayrıştırılmış, nitelikli ve niteliksiz işgücünün verimlilik artışlarının istatistiki olarak farklı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yapılan ekonometrik tahminler, 1994 sonrası imalat sanayiinde sermaye birikimi ve TFV’nin nitelikli işgücüne göreli talebi, dolayısıyla ücret eşitsizliğini artırıcı etkide bulunduğunu ancak bu etkinin genel olarak 1990’lı yıllar için geçerli olmadığını göstermiştir. İthalat ise 1988-1993 yılları arasında nitelikli işgücü talebini, dolayısıyla ücret eşitsizliğini artırıcı etkide bulunmuş, ancak bu etki 1994 sonrası ortadan kalkmıştır. Türkiye’de göreli işgücü talebini, dolayısıyla ücret eşitsizliği arttırmış olan diğeri bir faktör de ekonomik krizler olmuş gibi görünmektedir.

## SUMMARY

This study examines the change in and the factors that affect wage inequality between skilled and unskilled labor in Turkey in the 1990s. In less developed countries, along with technology transfer and trade with developed countries, two additional factors that affect wage inequality should be stressed: competition from less developed countries and economic instability. Competition from least developed countries that are specialized in the production of unskilled labor intensive goods should increase wage inequality in middle income countries. Another factor that should be emphasized is the periods of economic crises, which increase wage inequality.

Relative demand for skilled labor and wage inequality increased in Turkey in the 1990s both between formal and informal sectors and between production and non-production workers within manufacturing industries. The increase in wage differentials was accompanied by an increase in the relative supply of skilled labor and this should imply an increase in relative demand. Total factor productivity (TFP) growth rates were decomposed in order to determine the bias of technological change in the Turkish manufacturing industries. This exercise indicate that the increase in productivity of skilled labor is not statistically different from the increase in productivity of unskilled labor.

Econometric estimates demonstrate that capital accumulation and TFP growth increased the relative demand for skilled labor and wage differentials in the second half of 1990s. But this evidence is not true for all the 1988-1998 period. Imports increased relative demand for skilled labor in the 1988-1993 period but not after 1994. Another factor that seems to be explaining the increase in wage differentials in Turkish manufacturing industry is the economic crises in the 1990s.