



İSTANBUL
SANAYİ ODASI

ÖZEL İMALAT
SANAYİNDE
TOPLAM FAKTÖR
VERİMLİLİĞİ

ÖZEL İMALAT
SANAYİNDE
TOPLAM FAKTÖR
VERİMLİLİĞİ

Ekim 2004

© Tüm hakları İstanbul Sanayi Odası'na aittir.

Bu yayındaki bilgiler ancak kaynak gösterilmek suretiyle kullanılabilir.

İstanbul Sanayi Odası Yayın No: 2004/19

ISBN 975-512-863-8

İstanbul Sanayi Odası

Araştırma Şubesi

Meşrutiyet Cad. No:118 34430 Tepebaşı - İSTANBUL

Tel: (212) 252 29 00 / 180-189

Faks: (212) 245 32 82

e-posta: arastirma@iso.org.tr

Baskı: Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş.

Oto Sanayii, Barbaros Cad. No.78 34396 4.Levent - İSTANBUL

Tel: (212) 282 39 00

İÇİNDEKİLER

I. Giriş	1
II. Toplam Faktör Verimliliği Artışı (TFPG) Kavramı	4
III. Özel İmalat Sanayiinde Toplam Faktör Verimliliği Artışı (TFPG)	7
A. Özel İmalat Sanayiinde Gelişmeler	7
B. Toplam Faktör Verimliliği Artışı (TFPG) Değerleri	15
C. Alt Dönemler İtibariyle TFPG	18
IV. TFPG ve Katma Değer Artışı	27
V. TFPG ve Üretim Artışı	28
VI. TFPG ve İhracat	31
VII. Diğer Ülkelerdeki Araştırmalarla Karşılaştırmalar	32
VIII.Özet ve Sonuç	35
Ek 1. Araştırmada Kullanılan Model	38
Ek 2. Veri Kaynakları ve Hesaplama Yöntemleri	40
Ek 3. Özel İmalat Sanayii Alt Sektörlerinde Yıllık Ortalama TFPG ve Katma Değer Artış Hızları: 1975-1998	43

ÖNSÖZ

Giderek zorlaşan küresel rekabet koşullarında, üretimde verimlilik kavramını özel bir önem kazanmıştır. Bu gün artık, en az girdi ile en yüksek değeri yaratmayı başaran işletmeler küresel rekabette ayakta kalabilmektedir. Küresel koşullarda rekabet eden Türk sanayii de tüm kaynaklarını en verimli şekilde kullanmak zorunluluğu ile karşı karşıyadır.

Verimlilik artışı, ekonomik büyümeyi de hızlandırmaktadır. Bu yönüyle, verimlilik artışı, ekonomik ve sosyal problemlerini çözebilmek için sürekli ve istikrarlı bir şekilde büyümek zorunda olan Türkiye ekonomisine sürdürülebilir büyüme yolunda önemli bir açılım sunmaktadır.

Hem rekabet gücümüzün artırılması hem de ekonomimizin büyümesi açısından bu kadar önemli olan verimlilik konusunda ne durumdayız? Elinizdeki çalışma, özel imalat sanayii cephesinden bakarak bu sorunun cevabını vermeyi amaçlamıştır.

Verimlilik ölçümlerinde genellikle işgücü ve sermaye verimliliği referans alınmaktadır. Bizim çalışmamızda ise, yalnızca işgücü ve sermaye stokunun değil, üretime katılan tüm mal ve hizmetlerin verimliliğinin, diğer bir deyişle toplam faktör verimliliğinin hesaplanması hedeflenmiştir.

Profesör Dr. Baran TUNCER'in önderliğinde gerçekleştirilen çalışmada, 1975-1998 yıllarını kapsayan 23 yıllık dönemde, özel imalat sanayii genelinde ve 13 alt sektöründe toplam faktör verimliliğindeki değişimler ortaya konmuştur. Öte yandan 23 yılı dört alt döneme ayırarak yapılan hesaplamalarda, bu alt dönemlerde, toplam faktör verimliliği artışı açısından önemli sayılabilecek farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu durum, yalnızca firma ve alt sektör içindeki gelişmelerin değil, siyasal ve ekonomik ortamın, uygulanan politikaların, yani dışsal koşulların da toplam faktör verimliliği üzerinde oldukça etkili olduğu gerçeğini gözler önüne sermektedir.

Özel imalat sanayimizde, yakın geçmişimizdeki, toplam faktör verimliliği performansımızı ayrıntılarıyla ortaya koyan çalışmamız, bugünkü ve gelecekteki verimlilik politikalarımızı oluştururken nelere dikkat etmemiz gerektiğine dair önemli veri ve ipuçları içermektedir.

Toplam Faktör Verimliliği Araştırmanın ilgili tüm kişi ve kuruluşlar için yararlı olacağını ümit ediyor, Prof. Dr. Baran TUNCER'e, Doç. Dr. Ali Hakan BÜYÜKLÜ'ye, Odamız Danışmanı Sayın Erdoğan ÖZÖTÜN'e, Araştırma Şubemize ve emeği geçen tüm arkadaşlarımıza teşekkür ediyoruz.

Saygılarımızla,

C. Tanıl KÜÇÜK

İstanbul Sanayi Odası
Yönetim Kurulu Başkanı

SUNUŞ

Son yıllarda yalnız Türkiye’de değil, dünyada da üretimde verimlilik konusu çok sık tartışılıyor. Verimlilik alanında ciddi kazanımlar olmadan sürekli ekonomik büyümenin gerçekleşmesinin mümkün olmadığı ifade ediliyor. Konu üzerinde çeşitli araştırmalar yapılıyor. Hem ekonominin genelinde, hem de sanayide verimlilik artışının önem derecesi ölçülmeye çalışılıyor.

Ancak, verimlilik tartışması yapılırken çoğunlukla işgücünün verimliliği üzerinde duruluyor. Oysa tek üretim faktörü işgücü değil. Başta fiziki sermaye olmak üzere, üretime katkıda bulunan başka faktörler de bulunmaktadır. Kaldı ki işgücünün üretimdeki payı, bazen sanıldığı gibi diğerlerine göre fazla büyük de değildir. O yüzden, üretime katılan bütün faktörlerin birarada verimliliğini dikkate almak, yalnız işgücü verimliliği ile karşılaştırıldığında çok daha anlamlı olmaktadır.

Bütün üretim faktörlerinin birlikte verimliliği söz konusu olduğunda, karşımıza toplam faktör verimliliği kavramı çıkmaktadır.

Toplam faktör verimliliğindeki artışların hesaplanması bize verimliliğin ne yönde ve hangi hızda değiştiği konusunda açık bir fikir vermektedir.

Toplam faktör verimliliği artışının hesaplanması, işgücü verimliliği hesaplanması kadar kolay değildir. Bunun için daha geniş veri kaynaklarına ve ileri tekniklerin kullanılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

İstanbul Sanayi Odası ile yürütülen bu çalışmada özel imalat sanayiinin tümünde ve alt sektörlerinde toplam faktör verimliliği, 1975’den bu yana 23 yıllık bir süre için yapılmış, araştırmanın bulguları çeşitli yönlerden değerlendirilmeye çalışılmıştır. Gelecekte böyle bir çalışmada kullanılan verilerin geliştirilmesi halinde daha ayrıntılı ve sağlıklı değerlendirmeler yapmak imkanı dahiline girebilir.

İstanbul Sanayi Odası Danışmanı İktisatçı Erdoğan ÖZÖTÜN, bu çalışmanın bütün aşamalarında teknik sorumluluğu paylaşmıştır. Doç Dr. Ali Hakan BÜYÜKLÜ araştırmada kullanılan ekonometrik hesaplamaları büyük bir titizlikle yapmıştır. Kendisinin desteği olmadan o kadar çok sayıda denemeyi güvenilir bir şekilde yapmak mümkün olmazdı. İstanbul Sanayi Odası uzma-

nı Nesrin AKÇAY'ın çalışmanın bütün aşamalarına büyük katkısı olmuştur. Çok sayıda verinin bilgisayarda kullanılır hale gelmesi, gereken yerlerde düzeltmelerin yapılması, üzerinde tartışmayı gerektiren tabloların hazırlanması onun yardımları ile yapılabilmektedir. Araştırmanın ilk aşamalarında Şeyma İpek KÖSTEKLİ de bu konuda yardımcı olmuştur. Araştırma Şubesi Müdürü Osman HAZİNEDAR araştırmanın her aşamasında lojistik destek sağlamış, görüş ve değerlendirmeleriyle araştırmanın yönlendirilmesinde rol oynamıştır.

Prof. Dr. Baran TUNCER

ÖZET

Bu çalışmanın amacı: özel imalat sanayiinde ve onun 13 alt sektöründe (Total Factor Productivity Growth: TFPG) toplam faktör verimliliği artışını hesaplamak; TFPG’de görülebilecek farklılık ve değişimleri değerlendirmek ve TFPG ile üretim arasındaki ilişkiyi ölçmektir.

İmalat sanayiinde ve onun alt sektörlerinde verimlilik artışı veya azalışını ölçmede, toplam faktör verimliliğindeki değişme, işgücü verimliliğindeki değişmeden daha uygun bir araçtır. Çünkü işgücü verimliliğinde görülen bir artış, örneğin sermaye gibi diğer üretim faktörlerinin verimliliğinde olası bir azalma ile aynı zamanda ortaya çıkmış olabilir. Bu nedenle TFPG, hem firma hem de sektör düzeyinde meydana gelebilecek değişimleri daha iyi gösterir. Öte yandan, TFPG deki bir değişimin karlılık düzeyindeki bir değişmeyi yansıtmakla birlikte, üretim faktörlerinin hangi etkinlik düzeyinde kullanıldığını açıklamadığı gerçeği unutulmamalıdır.

Bu araştırma, yalnız işgücü ve sermaye stokunu değil, aynı zamanda üretime katılan mal ve hizmetleri de içeren bir çoklu faktör analizi mahiyetindedir. Araştırma sonucunda incelemeye konu olan 1975-1998 yıllarını kapsayan 23 yıllık dönemde, yıllık ortalama TFPG’nin yüzde 1.54 olduğu saptanmıştır. Bir diğer deyişle özel imalat sanayiinde yılda ortalama verimlilik artışı yüzde 1.5 civarındadır. Uluslararası normlara göre bu küçümsenmemesi gereken bir düzeydir.

Öte yandan bu 23 yılı dört alt döneme ayırarak yapılan hesaplamalar, ulaşılan TFPG açısından büyük sayılabilecek farklılıklar göstermektedir. 1975-1981 ve 1993-1998 dönemlerinde TFPG eksi değerler almakta, 1980-1988 ve 1987-1994 dönemlerinde ise yüksek sayılabilecek düzeylere ulaşmaktadır. Söz konusu dönemlerin siyasal ve ekonomik koşulları ile uygulanan ekonomi politikaları göz önünde bulundurulduğunda bu sonucu doğal karşılamak gerekir. Bu bulgu, aynı zamanda, dışsal sayılabilecek faktörlerin TFPG üzerindeki etkisini de kanıtlayacak mahiyettedir. Ancak, içsel diyebileceğimiz faktörlerin, yani firma ya da alt sektörün kendi içinde yaşanan değişimlerin firmalar üzerindeki etkisini değerlendirebilmek için araştırmayı büyük çapta genişletmek gerekecektir.

Araştırma TFPG ile üretim artışı arasındaki yakın ilişkiyi de ortaya koymaktadır. Üretimdeki artışın ortalama yaklaşık yüzde 17'sinin TFPG'den kaynaklandığı görülmektedir. Bu durumda üretim artışının yüzde 83'ü işgücü, sermaye stoku ve satın alınan girdilerdeki artışa bağlanabilir. Bunun yanında, yapılan diğer hesaplamalar TFPG de yüzde 1'lik bir artışın üretimde yüzde 1.6'lık bir büyümeyi desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu rakamlar üretim artışı ile TFPG arasındaki yakın ilişkiyi kanıtlar niteliktedir.

ABSTRACT

The purpose of this study is to: measure total factor productivity growth (TFPG) in the Turkish private sector manufacturing industry, and in its 13 sub sectors; analyze the changes and differences in TFPG; and examine the relationship between TFPG and output.

Changes in total factor productivity is a better measure of productivity gains or losses in individual industries than labor productivity alone. This is because a rise in labor productivity may be coupled with productivity losses in other factors of production, such as capital. Analysis of TFPG, therefore, helps to understand the extent of change in productivity in individual sectors as well as firms. While TFPG in different sectors may be interpreted as changes in profitability, it does not provide information for absolute level of efficiency.

This is a multi-factor analysis which includes not only the labor and capital stock, but also the purchased inputs as factors entering into production. For the 23-year period under examination, covering 1975-98, the annual average TFPG in private manufacturing is estimated at 1.54 percent. By international norms, this compares rather well. Estimates for four subperiods, however, reveal large differences recorded in TFPG. In the first and last periods, values for TFPG are negative, while gains in the two middle periods are substantially positive. On closer examination, this finding augers well with the political environment, economic stability, as well as economic policies of each period. This shows the strong impact of external factors on TFPG. However, to understand the impact of factors internal to firms, further investigation is needed.

The study also reveals the close nature of the association between TFPG and growth of output. On average, some 17 percent of growth in output can be attributed to TFPG, while the remaining 83 percent is the direct result of the increased use of labor, capital stock, and purchased inputs. Looking at it from a different angle, 1 percent of TFPG growth corresponds to a 1.6 percent growth in output.

ÖZEL İMALAT SANAYİİNDE TOPLAM FAKTÖR VERİMLİLİĞİ

I. Giriş

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de özel imalat sanayiinde uzunca sayılabilecek bir dönemde verimlilikte meydana gelen değişimi ölçmek, çeşitli dönemlerde görülen farklılıkları değerlendirmek ve verimlilikle üretim artışı arasındaki ilişkiyi irdelemektir. Burada kullanılan verimlilik kavramı toplam faktör verimliliğini ifade etmekte olup, yaygın bir şekilde kullanılan işgücü verimliliğinden farklıdır. Toplam faktör verimliliği kavramı işgücü yanında üretime katılan diğer faktörleri de dikkate aldığı için daha anlamlı ve yararlı bir ölçüt niteliği taşımaktadır. Genel olarak ekonomide, özel olarak da imalat sanayiinde sürekli büyümenin sağlanabilmesi için, her şeyden çok, verimlilik artışına gereksinim olduğu son dönemlerde oldukça sık dile getiriliyor. Bu konuda araştırmalar yapıyor, politikalar üretiliyor.

Gerçekte, üretimin ve üretimdeki artışların başlıca iki kaynaktan doğduğunu biliyoruz. Bunlardan birisi emek ve sermaye gibi üretime doğrudan katkısı olan faktörlerdeki artışlar. Çalışanların sayısını çoğaltarak ve sermaye stokunu büyütürük üretimi arttırmak mümkün. Geçmişte çeşitli ülkelerde gerçekleşen ekonomik büyüme, büyük ölçüde, üretim faktörlerinin miktarındaki artışlara bağlanabilir. Ancak, büyümeyi besleyen ikinci bir unsurun küçümsenmemesi gereken öneme sahip olduğu da bir gerçek. Bu ikinci unsur verimlilikte sağlanacak artışlardır. Bir diğer deyişle, belli bir düzeydeki faktör kullanımından, öncesine oranla daha yüksek düzeyde üretimin elde edilmesidir. Son yıllarda ekonomik büyümede bu ikinci unsurun, yani faktör verimliliğindeki artışın öneminin büyük olduğu görüşü giderek daha çok taraftar toplamaktadır.

Özellikle son dönemlerde hızlı bir gelişme gösteren Güney Kore, Tayvan gibi bazı Uzak Doğu ülkelerinde büyümenin nereden kaynaklandığı konusunda ciddi bir tartışmaya şahit olmaktadır. Daha önceleri, bu ülkelerde sağlanan yüksek büyüme hızlarının verimlilikteki artıştan kaynaklandığı iddiası kabul görmekteydi. Buna karşılık başını Paul Krugman’ın çektiği bazı iktisatçılar, bu ülkelerde son dönemlerde görülen ekonomik büyümenin en

önemli kaynağının işgücü artışı ve yüksek düzeyde sermaye birikimi olduğunu kanıtlamaya çalışıyorlar. Ancak, bu alanda yapılan araştırmalar henüz kesin bir yargıya varmayı mümkün kılacak sonuçlar vermiyor. Bu ülkelerin hızlı büyümesinde söz konusu faktörlerden bazen birisinin, bazen de diğerinin daha önemli olduğunu ortaya koyan bulgular var.

Bu konuda tartışmayı daha ileri götürmeden önce bir noktaya açıklık getirmek yerinde olur. O da verimlilik kavramının tanımı. Genellikle verimlilik söz konusu olduğunda insanların aklına her şeyden önce işgücü verimliliği gelmektedir. Herhangi bir dönemde çalışan işçi başına üretimin artıyor olması, işgücü verimliliğindeki artışın işareti olarak kabul edilmektedir.

İşgücü verimliliği pek çok yönden anlamlı ve önemli bir kavram olmakla birlikte, üretimin hangi verimlilik düzeyinde yapıldığını açıklamada yetersiz kalmaktadır. Çünkü işgücü verimliliği artışı çeşitli faktörlerden etkilenir. Bunların başında da işçi başına kullanılan sermaye gelmektedir. Aynı düzeyde üretimi daha az iş gücü ve daha çok sermaye ile gerçekleştirmek mümkündür. İşçi sayısı azaltılarak veya kullanılan sermaye arttırılarak işgücü verimliliği yükseltilebilir. Ancak bu her zaman üretimin daha verimli bir şekilde yapıldığı anlamına gelmez. Çünkü yalnız işgücünün değil, aynı zamanda kullanılan sermayenin de bir maliyeti olduğu açıktır.

O yüzden, ister ekonomi, ister sektör, isterse de firma düzeyinde olsun büyüme yönünden daha anlamlı ve geçerli olan kavram işgücü verimliliği değil, toplam faktör verimliliğidir. Adından da anlaşılacağı üzere, toplam faktör verimliliği işgücü dahil üretime katılan bütün faktörlerin bir arada verimliliğini içerir. Buna paralel olarak da toplam faktör verimliliği artışı, yalnız tek bir faktörün değil, toplu olarak bütün faktörlerin verimliliğindeki artışı yansıtır.

Toplam faktör verimliliği artışı söz konusu olduğunda düşünülmesi gereken üretim faktörlerinin miktarındaki artışla açıklanamayan büyümedir. Başlangıçta da belirtildiği üzere, büyümenin bir kısmı faktör kullanımındaki artıştan ileri geliyorsa, bir kısmı da toplam faktör verimliliği artışından doğmaktadır. Bir diğer deyişle, üretime giren faktörlerin eskisine oranla daha verimli bir şekilde kullanılmasının sonucu olmaktadır.

Ekonomi belli bir gelişmişlik düzeyine ulaştıktan sonra, ekonomik büyüme yönünden toplam faktör verimliliğinde sağlanacak artışların daha da büyük önem kazanacağı söylenebilir. Çünkü, en azından işgücü arzının sonsuza kadar artması söz konusu değildir. Öte yandan, işgücü arzının artmadığı veya

çok yavaş arttığı ortamlarda sermaye birikimindeki artışların verimlilik artışına katkısının giderek azalması beklenmelidir. Çünkü, iş gücü sabit kaldığı sürece azalan verim kanunu hükmünü göstermeye başlayacaktır. Bunun sonucunda, teknoloji değişmediği sürece, sermaye kullanımının yoğunluğu arttıkça sermayenin verimliliği de azalacaktır.

Buraya kadar söylenenler daha çok ekonominin tümü ile ilgilidir. Ancak konunun yalnız ülke ekonomisi yönünden değil, aynı zamanda sektör ve teşebbüs düzeyinde de önem taşıdığı gerçeği gözden uzak tutulamaz. Örneğin imalat sanayiinin tümünde, ya da alt sektörlerinde geçmiş dönemlerde sağlanan büyümenin ne kadarının faktör girdilerindeki artıştan, ne kadarının da toplam faktör verimliliği artışından doğduğunu bilmek, uygulanan politika ve üretimde kullanılan yöntemlerin ne ölçüde başarılı olduğu konusunda ipuçları verebilir.

Belli bir sürede gerçekleşen toplam faktör verimliliği artışı büyük ölçüde sektör ve firma uygulamalarının ürünüdür. Ancak, sektör ve firmanın dışında oluşan ortamın da faktör verimliliği üzerinde etkili olduğu yadsınamaz. Değişik dönemlerde ülke düzeyinde uygulanan politikaların ve ekonomide yaşanan dalgalanmaların sektörlerdeki verimliliği etkilemesi kaçınılmazdır. O yüzden, sektör bazında toplam faktör verimliliği artışı ile sektörün dışında oluşan uygulama ve politikaları birlikte değerlendirmek önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacının, Türkiye’de özel imalat sanayiinin tümünde ve alt sektörlerinde toplam faktör verimliliğinde meydana gelen değişimleri hesaplamak ve ortaya çıkan bulguları değerlendirmek olduğunu ifade etmiştik. Araştırmada hesaplamalar üç haneli imalat sanayii sektör ayrımına dayalı olarak yapılmıştır. Buna göre özel imalat sanayii için 13 alt sektör tanımlanmıştır. Bu tanımlama, tüm ekonomik faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması, Birleşmiş Milletler, Seri M, No: 4, Rev.2 sınıflamasına uygun olarak yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan başlıca kaynak, Devlet İstatistik Enstitüsü’nün imalat sanayii için yapmış olduğu sayım ve anketlerdir. Araştırma 1975 ile 1998 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Bulunabilen en son rakamların 1998 yılına ait olması, araştırmayı daha yakın bir tarihe kadar getirmeye olanak vermemiştir.

Daha önce Anne O. Krueger ve Baran Tuncer tarafından aynı konuda 1980 yılında tamamlanan benzeri bir araştırma 1963-1976 dönemini kapsamak-

taydı.¹ İki araştırma arasında kullanılan kaynak ve yöntemler arasında yakınlık olduğu gibi, araştırmaya giren imalat sanayii alt sektörleri de benzer şekilde tanımlanmış bulunmaktadır. Bu da bize 1963'den bu yana uzun sayılabilecek bir dönemde söz konusu sektörlerde toplam faktör verimliliğinin nasıl değişmiş olduğu konusunda bir fikir vermektedir.

II. Toplam Faktör Verimliliği Artışı (TFPG) Kavramı

TFPG kavramını daha önce tanımlamaya çalıştık. Ancak, araştırmada yapılan hesaplamaların ve değerlendirmelerin daha iyi anlaşılabilmesi için, kavramı biraz daha açmak, TFPG'nin neyi ifade ettiğinden öte, hangi faktörlerden nasıl etkilendiğini sorgulamak yerinde olacaktır.

TFPG'nin belli bir dönemde büyümenin, üretime katılan faktörlerdeki artışlarla açıklanamayan kısmı olduğunu belirtmiştik. Bu bir anlamda TFPG'nin bir kalıntıyı yansıttığını göstermektedir. O nedenle, söz konusu kalıntıyı bulabilmek için, TFPG hesaplanırken, önce üretimde kullanılan faktörlerdeki artışların üretim artışına olan katkısının hesaplanması gerekir. Dolayısıyla da, araştırmada üretime katılan faktörlerdeki artış hızının hesaplanması öncelik alır. Ancak, hesaplamaların gerçek durumu yansıtabilmesi için, üretime katılan faktörlerin her birinin üretimdeki payı ile ağırlıklı olarak değerlendirilmesi gerekir. Bu yöntemle bulunan büyüklükler, üretimin artış hızı rakamından çıkartılırsa, geriye kalan büyüklük TFPG'yi verir. En geniş yorumla bu büyüklük teknolojik değişme olarak da tanımlanabilir.

Ekonomi düzeyinde TFPG hesaplanırken yalnız işgücü ve sermaye birikimindeki değişmeler göz önüne alınacaktır. Çünkü ülke genelinde bir üretim faktörü olarak toprağın büyüklüğünün değişmediği, gerçekçi olarak varsayılabilir. TFPG konusundaki literatür tarandığında, çok çeşitli ülke verileri ile yapılan araştırmalarda TFPG'nin genellikle ekonomi düzeyinde hesaplandığı göze çarpıyor. Ülkeler arasındaki karşılaştırmalar daha çok bu rakamlar üzerinden yapıyor. Bir diğer deyişle ekonomi genelinde katma değerdeki artışın (gayri safi yurtiçi hasıla artışının) ne kadarının işgücü ve sermaye birikimindeki artışlardan, ne kadarının da bu faktörlerin kullanımında sağlanan verim artışından kaynaklandığı ortaya konulmaya çalışılıyor.

Oysa, TFPG hesaplarını sektörler, ya da imalat sanayiinin alt sektörleri bazında yaparken, olabildiğince üretime katılan bütün faktörleri dikkate almak

(1) Anne. O. Krueger, Baran Tuncer, "Estimating Total Factor Productivity Growth in a Developing Country", World Bank Staff Working Paper, No. 422, October 1980.

daha doğru olur. Çünkü, teknolojideki iyileşme ve ilerleme yalnız sermaye stokunun ve işgücünün değil, aynı zamanda üretimde kullanılan ara mallarının da daha etkin bir şekilde kullanılması olanağını verir. Dolayısıyla da TFPG hesaplanırken, işgücü ve sermaye birikimindeki artışlar yanında, üretime giren ara mallarındaki artışlar da hesaplara sokulmalıdır. O yüzden, üretimde kullanılmak üzere satın alınan bütün mal ve hizmetler için yapılan harcamaların hesaplamalarda dikkate alınması gerekmektedir. Açıktır ki, imalat sanayiinin alt sektörleri söz konusu olduğunda, bu yöntem bir kalıntı olarak bulunan TFPG'deki değişmeyi daha gerçekçi bir şekilde yansıtacaktır.

Sektör bazında TFPG'nin pozitif olması, mal ve hizmet üretiminde kaynakların artan ölçüde daha verimli bir şekilde kullanıldığı anlamına gelir. Bu artışta kuşkusuz işgücünün eğitim ve becerisindeki iyileşmelerin de önemli bir rol oynadığı düşünülmelidir. Ancak, TFPG artışlarını yalnız işgücünün niteliğindeki iyileşmelere bağlamak doğru olmaz. Aynı zamanda, üretimin organizasyonundaki iyileşmeler, daha ileri yönetim tekniklerinin kullanılması, uzmanlaşmanın getirdiği yararlar, daha verimli teknolojilerin benimsenmesi, verimi yüksek olmayan makineler yerine daha yüksek verim sağlayanların kullanılması, katma değer payı nispeten yüksek ürünlere geçilmesi, bilgisayar kullanımının sağladığı tasarruflar, telekomünikasyon alanındaki ilerlemeler TFPG'yi doğrudan olumlu olarak etkileyen unsurlardır. Ayrıca, her zaman doğru olmasa bile, genellikle sermaye yoğun tekniklerin kullanılmasının verim artışına katkıda bulunduğu kabul edilmelidir.

Yukarıda belirtilen hususlar TFPG'yi doğrudan etkileyen faktörleri göstermektedir. Bu faktörler daha çok teşebbüsler için içsel diyebileceğimiz niteliktedir. Doğrudan yönetim karar ve uygulamaları ile bire bir ilişkilidir. Bununla birlikte, TFPG analizi yaparken, bunlara ek olarak, teşebbüslerin dışın-da oluşan faktörleri de göz önünde bulundurmak gerekir. Çünkü TFPG dışsal diye tanımlanabilecek bu faktörlerden de önemli ölçüde etkilenir.

Örneğin, herhangi bir sektörde TFPG'yi o sektörün ürünlerine olan talepteki değişimler birinci derecede etkiler. Kuşkusuz burada söz konusu olan yalnız yurt içi talep değildir. Aynı zamanda dış talebi, yani ihracat mallarına olan talebi de dikkate almak doğru olur. Sektörün mallarına olan talebin, çeşitli nedenlerle zayıflaması, teşebbüslerin üretimlerini kısımlarına ve daha düşük kapasite ile çalışmalarına neden olacaktır. Bu durumda, eldeki makine ve teçhizatın tamamı kullanılmayacaktır. Bu da verimliliğin düşmesi anlamına gelecektir. Talepteki artışa bağlı olarak kapasite kullanımının yükseldiği durumlarda ise bunun aksi olacak, verimlilik artacaktır.

TFPG'yi etkileyen bir diğ er dışsal etken, devletin ekonomide oynadığı rol ve temel fonksiyonlarını hangi etkinlikle yerine getirmiş olduğudur. Örneğin, resmi makamların uyguladığı gereksiz kayıtlama ve kontroller, bürokratik işlemlerin çokluğu üretimi yavaşlatabilir, hatta kısıtlayabilir. Anlaşmazlıkların çözümlenmesinde yargı kararlarının yeterli hızda alınamaması veya uygulanamaması üretimi yavaşlatan bir diğ er faktör haline gelebilir. Ayrıca, teşebbüslere ayrıcalıklı uygulamada bulunulması, tekellerin önlenmemesi, rekabetin sağlanamaması, yolsuzlukların yaygın olması gibi hususlar da kaçınılmaz bir şekilde TFPG'yi olumsuz yönde etkiler.

Sektör veya firmalarda üretimi kısıtlayan, dolayısıyla da TFPG'yi olumsuz etkileyen bir diğ er faktör grev veya iş yavaşlatması gibi işçi eylemleri olabilir. Bu çeşit eylemlerin etkili olması ve uzun sürmesi durumunda toplam TFPG yavaşlamak bir yana negatife bile geçebilir.

TFPG'yi etkileyen içsel ve dışsal faktörleri bu şekilde özetledikten sonra, TFPG rakamları değerlendirilirken dikkate alınması gereken bazı noktaların üzerinde durulması yararlı olacaktır. Her şeyden önce, bulunan TFPG büyüklüğünün bir kalıntıyı yansıttığı unutulmamalıdır. Bu kalıntı, açıklanması mümkün olmayan unsurları içereceği gibi, hesaplamalarda yapılan hataları da yansıtabilir. Örnek vermek gerekirse, üretime katılan faktörlerin nispi payları için kullanılan oranlar gerçeğe yakın bir şekilde hesaplanmamış ise TFPG için bulunan rakam da o ölçüde gerçekten uzaklaşacaktır.

Ayrıca şu noktaların da dikkatten kaçmaması yerinde olur. Bu çalışmada TFPG doğrudan üretimde kullanılan girdilerin miktar veya sayısının bir fonksiyonu olarak değerlendirilmiştir. Bir başka deyişle, TFPG hesaplanırken söz konusu girdilerin bir anlamda homojen yani birbirine benzer olduğu kabul edilmiştir. Oysa, çeşitli alt sektörlerde kullanılan girdiler nitelik yönünden farklı olabileceği gibi, aynı sektörde dönemler arasında da girdilerin niteliği bakımından farklılıkları bulunabilir. Kuşkusuz, yeterli bilgiler olduğu zaman nitelikteki farklılığu yansıtacak düzeltmeler yapılabilir. Ancak bu çalışmada böyle bir düzeltme yapma şansı olmamıştır. Örneğin, elde, üretime katılan işgücünün eğitim düzeyini değerlendirmeye imkan sağlayacak nitelikte veri bulunmamaktadır.

Olası bir yanlış anlamayı önlemek için, TFPG'nin belli bir sektörde faaliyet gösteren kuruluşların ellerindeki kaynakları etkin bir biçimde kullanıp kullanmadıklarını göstermediğini söylemek yerinde olur. Bir diğ er deyişle, herhangi bir sektör veya işletmede TFPG artışı olması mutlaka kuruluşların et-

kin çalıştıkları anlamına gelmez. Buna karşılık, TFPG değerindeki bir artış, herhangi bir sektördeki ortalama karlılık düzeyinin de arttığını gösterir.

TFPG değerleri yorumlanırken göz önünde bulundurulması gereken önemli bir diğer nokta şudur: Teknoloji düzeyi değişmezken, TFPG'nin değerinin pozitif olması, aynı düzeyde üretimin sağlanması için eskisine oranla daha az girdi kullanıldığı anlamına gelir. Ancak bundan, TFPG'nin nispeten yüksek olduğu sektörlerde daha üstün bir teknoloji kullanıldığı sonucu çıkartılmamalıdır. Ayrıca, TFPG artışı mutlaka üretimin de arttığı anlamına gelmez. TFPG pozitif değerler gösterirken üretim düzeyi düşebilir. Buna göre de yalnız TFPG'nin yüksek değerlerine bakarak, hangi iş kolunun gelecekte öneminin artacağını söylemek gerçekçi olmaz.

Bu araştırmada yapılan hesaplamalar belli bir büyüme modeli esas alınarak yapılmıştır. Kullanılan model Ek 1'de ayrıntılarıyla açıklanmış bulunmaktadır. Ek 2'de ise araştırmada kullanılan veri kaynakları ve bu kaynaklarla ilgili hesaplamalarda izlenen yöntemler tartışılmaktadır. Söz konusu eklerin gözden geçirilmesi, konuya daha büyük bir açıklık kazandıracaktır.

III. Özel İmalat Sanayiinde Toplam Faktör Verimliliği Artışı (TFPG)

A. Özel İmalat Sanayiinde Gelişmeler

Daha önce de ifade edildiği üzere, özel imalat sanayiinde TFPG hesaplamaları 1975-1998 dönemini kapsamaktadır. Üç haneli olarak ifade edilen imalat sanayii alt sektörlerini kapsayan çalışmada, dönemin bütünü yanında anlamlı olduğu düşünülen alt dönemler için de hesaplamalar yapılmıştır. Aşağıdaki açıklamalarda önce 1975-1998 yıllarını kapsayan 23 yıllık dönemin tümü için elde edilen sonuçlar ortaya konulmakta, daha sonra alt dönemlere ait bulgular tartışılmaktadır.

Araştırmada bulunan TFPG rakamları değerlendirilmeden önce, bu çalışmanın kapsamış olduğu dönemde ekonomide meydana gelen değişmeyi, özetle de olsa, göstermek yerinde olacaktır. Böylece, uzunca sayılabilecek bir dönemde TFPG'nin almış olduğu değerleri, ekonominin genelinde ve sektörler düzeyinde meydana gelen gelişmelerle birlikte görme imkanı doğacaktır.

Söz konusu dönemde öncelikle özel imalat sanayiinin genelindeki gelişmeyi daha iyi değerlendirebilmek amacıyla Tablo 1 düzenlenmiştir. Tabloda 1975-1998 döneminde gayri safi yurtiçi hasılanın, imalat sanayiinin ve özel imalat sanayiinin kaydetmiş oldukları büyüme hızları hem yıllar itibariyle, hem de

dönem ortalamaları olarak verilmektedir. Burada gayri safi milli hasıla ve imalat sanayiinin bütünü için verilen rakamlar DİE kaynaklarından alınmıştır. Özel imalat sanayii rakamları ise bu çalışmanın ürünüdür. O yüzden de rakamların 10 ve daha yukarı sayıda işçi çalıştıran kuruluşları kapsadığı unutulmamalıdır. İlk bakışta bu durumun karşılaştırmalarda güçlük yaratabileceği akla gelse bile, daha önce de belirtildiği üzere, bu büyüklükteki firmaların toplam özel sektör üretimi içindeki payının yüzde 90 düzeyinde olduğu göz önünde bulundurulursa, karşılaştırmaların anlamlı olduğu anlaşılacaktır.

Tablo 1. 1975-1998 Yıllarında Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, İmalat Sanayii ve Özel İmalat Sanayiinde Büyüme (Yüzde)

	GSYİH	İmalat Sanayii	Özel İmalat Sanayii
1975	7,2	8,7	-
1976	10,5	9,0	12,0
1977	3,4	6,6	10,7
1978	1,5	3,2	11,6
1979	-0,6	-6,1	-4,8
1980	-2,4	-3,9	-15,9
1981	4,9	9,4	23,1
1982	3,6	6,4	15,0
1983	5,0	7,5	3,9
1984	6,7	9,2	8,5
1985	4,2	5,7	18,8
1986	7,0	10,5	14,3
1987	9,5	10,1	9,1
1988	2,1	1,6	-4,3
1989	0,3	3,0	4,0
1990	9,3	9,73	4,2
1991	0,9	2,4	14,2
1992	6,0	5,8	26,4
1993	8,0	9,3	17,5
1994	-5,5	-7,6	-10,1
1995	7,2	13,9	8,4
1996	7,0	7,1	-0,1
1997	7,5	11,4	19,3
1998	3,1	1,2	-2,3
1975-1998	4,3	5,6	9,8

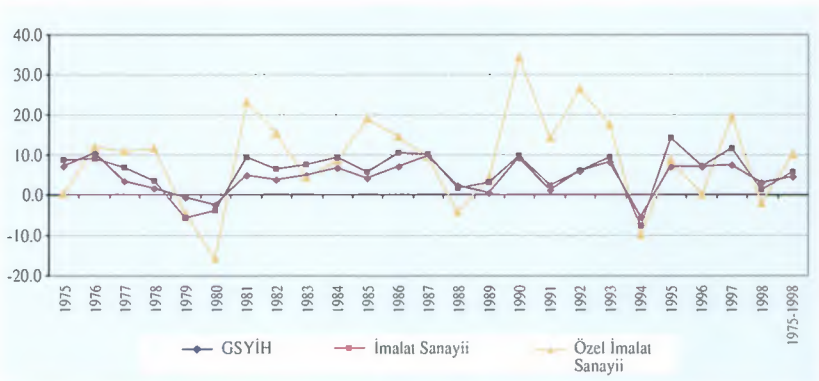
Kaynak: DİE, İstatistiki Göstergeler, 1923-1998.

Not: Özel imalat sanayii büyümesi çalışmadan elde edilen katma değer büyüklükleri üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 1’de verilen rakamlara göre ele alınan 23 yıllık dönemde gayri safi yurt içi hasıla yılda ortalama yüzde 4.3 artarken, imalat sanayiinin bütününde ortalama büyüme hızı yüzde 5.6 olmuş, özel imalat sanayii ise ortalama yüzde 9.8’lik bir büyüme göstermiştir. Bu rakamlara bakarak, söz konusu dönemde özel imalat sanayiindeki büyümenin, hem imalat sanayiinin bütünü, hem de gayri safi milli hasıladaki artıştan daha hızlı olduğunu söylemek mümkündür.

Grafik-1, Tablo 1’deki verilere dayanılarak hazırlanmıştır. Tabloda üç değişkenle ilgili olarak saptanabilecek eğilimler, Grafikte daha açık bir biçimde görülmektedir.

Grafik 1. 1975-1998 Yıllarında Gayri Safi Yurt İçi Hasıla, İmalat Sanayii ve Özel İmalat Sanayiinde Büyüme (Yüzde)



Daha önce de belirtildiği üzere, araştırmaya temel teşkil etmek üzere, özel imalat sanayiinde ve alt sektörlerinde yıllar itibariyle üretim ve üretime girdi sağlayan faktörlerle ilgili 23 yılı kapsayan verilere gereksinim bulunmaktadır. Üretime girdi sağlayan üç faktör sırasıyla çalışan sayısı, sermaye stoku ile mal ve hizmet alımlarıdır. Bu üç faktörle ilgili büyüklüklerin söz konusu dönemde nasıl değiştiğini yakından görmek yararlı olacaktır. Tablo 2’de yer alan söz konusu büyüklükler, esas itibariyle daha önce de değinilmiş olduğu gibi Sanayi ve İşyerleri Sayımları ile Yıllık İmalat Sanayii Anketlerinden sağlanmıştır. Sermaye stoku rakamları ise Ek 2’de anlatılan yöntemle hesaplanmıştır. Tabloda çalışanların sayısı dışında verilen rakamlar sabit fiyatlarla olup reel değişimleri yansıtmaktadır.

Tablo 2. 1975-1998 Yıllarında Özel İmalat Sanayiinde Üretim, Çalışan Sayısı, Sermaye Stoku ve Kullanılan Mal ve Hizmetler

	Üretim (*)	Çalışan Sayısı	Sermaye Stoku (*)	Mal ve Hizmet Alımları (*)
1975	11.224.834	446.400	7.736.601	7.518.626
1976	12.416.790	478.976	8.184.025	8.267.223
1977	13.136.776	473.103	9.946.733	8.542.458
1978	13.450.709	524.841	10.371.730	8.323.221
1979	12.587.230	506.587	11.869.051	7.707.364
1980	11.507.876	508.461	11.503.684	7.401.657
1981	14.102.845	535.226	12.700.731	9.048.267
1982	15.879.703	571.143	12.320.428	10.066.863
1983	17.224.864	592.076	13.464.251	11.183.920
1984	19.301.461	619.852	13.106.424	12.747.928
1985	21.708.865	660.497	14.282.280	13.922.489
1986	24.869.334	680.542	14.988.857	15.967.750
1987	29.000.875	711.567	16.465.548	19.289.061
1988	28.965.167	752.762	17.005.432	19.668.418
1989	30.154.012	772.511	18.438.085	20.482.940
1990	34.374.018	778.069	18.829.862	21.393.209
1991	37.507.510	767.722	21.849.599	22.681.108
1992	44.994.530	757.376	22.178.096	26.247.531
1993	53.500.399	765.939	25.080.725	31.473.547
1994	48.177.615	740.316	26.794.796	28.370.410
1995	56.197.660	804.265	29.036.732	34.729.375
1996	57.317.031	883.473	31.032.455	35.873.362
1997	65.894.443	998.541	34.440.062	40.306.288
1998	64.914.899	1.068.445	31.976.233	39.911.479

(*) 1987 fiyatlarıyla Milyon TL

Tablo 3’de ise, bir önceki tabloda yer alan büyüklüklerin yıllar itibariyle hangi hızda değiştiği görülmektedir. Aynı zamanda dönemin bütünü için ortalama büyüme hızları da tabloda verilmektedir. Tablodaki verilere göre özel imalat sanayiinde üretim yılda ortalama yüzde 9.3 oranında artarken, çalışanların sayısı, sermaye stoku ve mal ve hizmet alımlarındaki artış hızları sırasıyla yüzde 3.3, yüzde 6.3 ve yüzde 8.9 olmuştur. Bu durumda en yüksek artış hızı mal ve hizmet alımları girdisinde, en düşük artış hızı ise çalışanların sayısında görülmektedir.

Tablo 3. 1975-1998 Yıllarında Özel İmalat Sanayiinde Üretim, Çalışan Sayısı, Sermaye Stoku ve Kullanılan Mal ve Hizmetlerde Değişim (Yüzde)

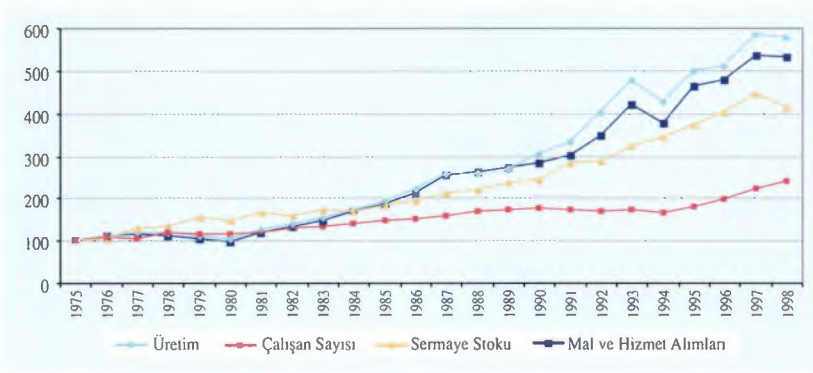
	Üretim	Çalışan Sayısı	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları
1975	-	-	-	-
1976	10,6	7,3	5,8	10,0
1977	5,8	-1,2	21,5	3,3
1978	2,4	10,9	4,3	-2,6
1979	-6,4	-3,5	14,4	-7,4
1980	-8,6	0,4	-3,1	-4,0
1981	22,5	5,3	10,4	22,2
1982	12,6	6,7	-3,0	11,3
1983	8,5	3,7	9,3	11,1
1984	12,1	4,7	-2,7	14,0
1985	12,5	6,6	9,0	9,2
1986	14,6	3,0	4,9	14,7
1987	16,6	4,6	9,9	20,8
1988	-0,1	5,8	3,3	2,0
1989	4,1	2,6	8,4	4,1
1990	14,0	0,7	2,1	4,4
1991	9,1	-1,3	16,0	6,0
1992	20,0	-1,3	1,5	15,7
1993	18,9	1,1	13,1	19,9
1994	-9,9	-3,3	6,8	-9,9
1995	16,6	8,6	8,4	22,4
1996	2,0	9,8	6,9	3,3
1997	15,0	13,0	11,0	12,4
1998	-1,5	7,0	-7,2	-1,0

	Üretim	Çalışan Sayısı	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları
1975-1981	1,2	3,1	10,7	-0,2
1980-1988	13,6	5,4	5,2	14,2
1987-1994	12,4	0,2	8,6	8,8
1993-1998	8,1	11,0	8,4	9,5
1975-1998	9,3	3,3	6,3	8,9

Not: Yıllık ortalama büyümeler, ilk iki yıl son iki yıl ortalamaları alınarak, bileşik büyüme formülü ile hesaplanmıştır.

Üretimdeki ve üretime katılan faktörlerdeki değişmeyi bir de belli dönemler itibariyle görmek aydınlatıcı olacaktır. Yine Tablo 3'ün devamında verilen bilgilere göre, üretim ile mal ve hizmetlerdeki en büyük artış 1980-1988 döneminde olmuştur. 1987-1994 dönemindeki yıllık artış da buna çok yakındır. Sermaye stokundaki en yüksek büyüme 1975-1981 döneminde görülürken, çalışanların sayısı en fazla 1993-1998 döneminde artmıştır.

Grafik 2. Özel İmalat Sanayiinde Üretim, Çalışan Sayısı, Sermaye Stoku ve Kullanılan Mal ve Hizmetlerde Değişim (1975=100)



Tablo 3’de verilen değerlerin ortaya koyduğu eğilimler Grafik 2’de karşılaştırılmalı olarak gösterilmiştir. Grafikte 1975 için 100 olarak alınan üretim, çalışan sayısı, sermaye stoku, mal ve hizmet alımlarının hangi hızda büyümüş olduğu ortaya konmaktadır. Grafikte dikkat çeken noktalardan birisi de, çalışan sayısındaki artışın diğer faktörlere göre önemli ölçüde düşük oluşudur.

Çeşitli girdilerin üretime olan katkısını ortaya koymak üzere Tablo 4 hazırlanmıştır. Özel imalat sanayiinde üretimdeki nispi ağırlığı itibariyle mal ve hizmet alımları birinci sıradadır. Bunu sırasıyla sermaye stoku ve çalışanlar izlemektedir. Dönem ortalaması olarak mal ve hizmet alımları üretim değerinin yaklaşık üçte ikisini oluşturmaktadır. Buna karşılık sermaye stokunun üretimdeki payı yaklaşık olarak yüzde 27 olup, çalışanların payı ise yüzde 8’in biraz üzerindedir.

Tablo 4. 1975-1998 Döneminde Özel İmalat Sanayii Alt Sektörlerinde Girdilerin Üretime Katkısı

Sektör Kodu	Sektör Adı	1975-1998 Ortalaması			Toplam
		İşgücü Ödemeleri	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları	
311-312-313	Gıda, İçki Sanayi	5.72	21.60	72.68	100.0
314	Tütün Sanayi	4.48	34.66	60.86	100.0
321-322	Tekstil ve Giyim Sanayii	9.55	26.47	63.98	100.0
323-324	Deri ve Ayakkabı Sanayii	10.54	17.99	71.47	100.0
331-332	Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayii	8.78	25.88	65.34	100.0
341	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayii	7.74	30.07	62.20	100.0
342	Basım Sanayii	9.91	32.45	57.64	100.0
351-352	Kimya ve İlaç Sanayii	7.38	30.55	62.07	100.0
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayii	3.20	27.06	69.73	100.0
355-356	Lastik, Plastik Sanayii	9.20	27.78	63.02	100.0
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii	12.60	39.28	48.12	100.0
371-372	Metal Ana Sanayii	5.34	20.36	73.77	100.0
381-390	Metal Eşya Sanayii	10.91	30.12	58.98	100.0
382	Makina Sanayii	10.12	28.35	61.53	100.0
383-385	Elektrikli Makina Sanayii	10.30	30.46	59.24	100.0
384	Taşıt Araçları Sanayii	9.21	25.17	65.62	100.0
3	Özel İmalat Sanayii	8.26	26.92	64.82	100.0

Dönemler itibariyle özel imalat sanayiinin alt sektörlerinde girdilerin üretime katkı paylarındaki değişmeyi görmek de ilginç olabilir. Tablo 5 bu amaçla hazırlanmıştır.

Tablo 5. Alt Dönemler İtibariyle Özel İmalat Sanayiinde Girdilerin Üretime Katkısı

Sektör Kodu	Sektör Adı	1975-1981 Ortalaması			Toplam	1980-1988 Ortalaması			Toplam
		İşgücü Ödemeleri	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları		İşgücü Ödemeleri	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları	
311-312-313	Gıda, İçki Sanayi	7,33	16,07	76,59	100,00	5,39	20,20	74,41	100,00
314	Tütün Sanayi	5,21	25,00	69,79	100,00	3,79	38,13	58,09	100,00
321-322	Tekstil ve Giyim Sanayi	13,04	24,81	62,15	100,00	9,52	26,38	64,10	100,00
323-324	Deri ve Ayakkabı Sanayi	10,87	16,61	72,52	100,00	7,45	18,14	74,41	100,00
331-332	Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi	12,27	26,09	61,64	100,00	8,68	22,25	69,08	100,00
341	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi	10,07	30,23	59,70	100,00	7,09	28,08	64,83	100,00
342	Basım Sanayi	15,25	27,52	57,23	100,00	10,20	31,82	57,97	100,00
351-352	Kimya ve İlaç Sanayi	9,44	26,24	64,32	100,00	6,05	27,27	66,67	100,00
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayi	4,77	31,67	63,56	100,00	2,14	24,26	73,59	100,00
355-356	Lastik, Plastik Sanayi	11,75	23,49	64,76	100,00	7,39	25,26	67,35	100,00
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	17,44	33,03	49,54	100,00	11,20	38,41	50,39	100,00
371-372	Metal Ana Sanayi	8,18	19,04	72,77	100,00	4,85	19,27	75,88	100,00
381-390	Metal Eşya Sanayi	14,61	26,66	58,73	100,00	10,98	28,64	60,38	100,00
382	Makina Sanayi	14,55	25,22	60,23	100,00	10,00	25,53	64,47	100,00
383-385	Elektrikli Makina Sanayi	13,50	26,24	60,26	100,00	9,28	29,70	61,02	100,00
384	Taşıt Araçları Sanayi	10,90	21,59	67,51	100,00	8,82	25,50	65,68	100,00
3	Özel İmalat Sanayi	11,14	23,55	65,31	100,00	7,66	25,70	66,64	100,00

Sektör Kodu	Sektör Adı	1987-1994 Ortalaması			Toplam	1993-1988 Ortalaması			Toplam
		İşgücü Ödemeleri	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları		İşgücü Ödemeleri	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları	
311-312-313	Gıda, İçki Sanayi	5,29	25,56	69,15	100,00	4,51	26,88	68,61	100,00
314	Tütün Sanayi	4,80	36,57	58,63	100,00	4,25	47,26	48,49	100,00
321-322	Tekstil ve Giyim Sanayi	8,02	28,56	63,43	100,00	6,86	28,11	65,03	100,00
323-324	Deri ve Ayakkabı Sanayi	14,75	15,53	69,72	100,00	5,81	25,95	68,24	100,00
331-332	Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi	6,89	27,16	65,96	100,00	6,65	28,93	64,41	100,00
341	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi	6,84	31,24	61,92	100,00	6,10	32,53	61,37	100,00
342	Basım Sanayi	7,89	36,42	55,69	100,00	4,14	35,13	60,73	100,00
351-352	Kimya ve İlaç Sanayi	6,78	35,36	57,86	100,00	6,66	36,42	56,93	100,00
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayi	2,34	18,77	78,90	100,00	3,59	35,65	60,75	100,00
355-356	Lastik, Plastik Sanayi	8,61	31,62	59,77	100,00	7,69	33,91	58,41	100,00
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	10,76	44,60	44,65	100,00	8,97	46,05	44,97	100,00
371-372	Metal Ana Sanayi	3,97	23,28	72,75	100,00	3,72	21,58	72,57	97,87
381-390	Metal Eşya Sanayi	9,08	33,13	57,79	100,00	7,88	34,09	58,03	100,00
382	Makina Sanayi	7,74	31,87	60,40	100,00	7,06	33,20	59,74	100,00
383-385	Elektrikli Makina Sanayi	8,97	33,51	57,52	100,00	8,93	35,03	56,04	100,00
384	Taşıt Araçları Sanayi	8,19	27,90	63,91	100,00	8,71	26,22	65,07	100,00
3	Özel İmalat Sanayi	7,12	29,78	63,10	100,00	6,37	31,03	62,60	100,00

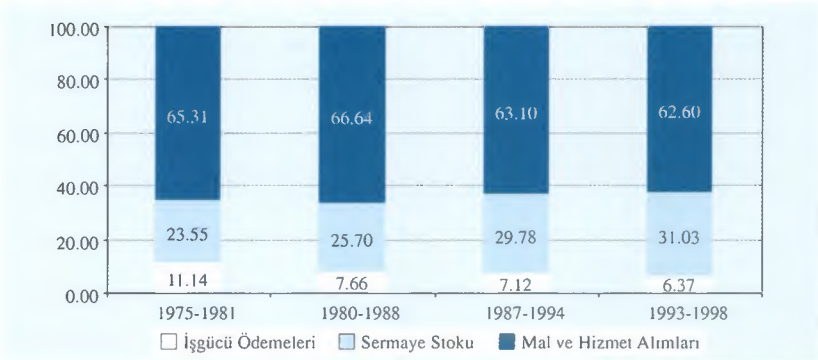
Tabloda gösterilen oranlara göre, mal ve hizmet alımlarının toplam üretimde yüzde 65 civarında olan payı dönem içinde fazla bir farklılık göstermemektedir. Buna karşılık ilk iki dönemde yüzde 24 kadar olan sermaye stokunun

payı giderek artmakta, son dönemde yüzde 31'i bulmaktadır. Çalışanların üretim değeri içindeki payı ise azalma göstererek ilk dönemde yaklaşık yüzde 11.5'den, son dönemde yüzde 6.4'e inmektedir. Doğal olarak bu durum, bir anlamda üretimde giderek daha yoğun sermaye gerektiren teknolojilerin tercih edildiğinin bir işareti olarak değerlendirilebilir.

Bekleneceği üzere, özel imalat sanayiinin alt sektörlerinde değişik girdilerin üretime katkısı önemli farklılıklar göstermektedir. Tablo 4 ve Tablo 5'deki verilere göre, çeşitli alt sektörler arasında sermayenin katkısının nispeten yoğun olduğu sektörler taş toprağa dayalı sanayi, tütün, basım, elektrikli makine, metal eşya, kimya ve ilaç, kağıt ve kağıt ürünleri sanayileridir. Çalışanların üretime katkısının daha önemli olduğu alt sektörler yine taş ve toprağa dayalı sanayi, deri ve ayakkabı, metal eşya, elektrikli makine ve makine sanayileri olarak görülmektedir.

Grafik 3, Tablo 5'deki veriler kullanılarak hazırlanmıştır. Grafikte özel imalat sanayiinde girdi paylarının dönemler boyunca nasıl değiştiği daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Grafik 3. Özel İmalat Sanayiinde Girdilerin Payında Değişmeler



B. Toplam Faktör Verimliliği Artışı (TFPG) Değerleri

Araştırmanın ana bulguları Tablo 6'da gösterilmektedir. Bu tablodaki veriler, hem bir bütün olarak, hem de alt sektörler itibarıyla özel imalat sanayiinde 1975-1998 yılları arasındaki 23 yıllık dönem için TFPG hesaplamalarının sonuçlarını göstermektedir. Hesaplamalarda kullanılan zaman serilerinde başlangıç ve bitiş yıllarında olabilecek olağan dışı büyüklüklerin etkisini bir öl-

çüde gidermek amacıyla ilk ve son iki yılın değerlerinin ortalamaları alınmıştır. O nedenle, 23 yıl için verilen zaman serilerinde gözlem sayısı 21'e inmiş olmaktadır.

Tablo 6. 1975-1998 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde Yıllık Ortalama TFPG (Yüzde)

Sektör Kodu	Sektör Adı	Toplam Faktör Verimliliği Artışı
311-312-313	Gıda, İçki Sanayi	1.36
314	Tütün Sanayi	1.30
321-322	Tekstil ve Giyim Sanayii	1.15
323-324	Deri ve Ayakkabı Sanayii	1.09
331-332	Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayii	1.89
341	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayii	1.03
342	Basım Sanayii	-2.31
351-352	Kimya ve İlaç Sanayii	1.14
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayii	-2.45
355-356	Lastik, Plastik Sanayii	1.29
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii	1.23
371-372	Metal Ana Sanayii	1.33
381-390	Metal Eşya Sanayii	3.29
382	Makina Sanayii	4.44
383-385	Elektrikli Makina Sanayii	3.45
384	Taşıt Araçları Sanayii	1.20
3	Özel İmalat Sanayii	1.54

Not: Toplam faktör verimliliği artış hızı ilk iki yıl, son iki yıl ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

Yapılan hesaplamalarda 1975-1998 döneminde, ülke genelinde özel imalat sanayiinde yıllık ortalama TFPG'nin yüzde 1.54 olduğu sonucuna varılmıştır. Bir diğer deyişle, söz konusu yıllarda özel imalat sanayiinde verimlilik artışı ortalama yüzde 1.5'in biraz üzerindedir. Tablo 6'da gösterilen değerlere bakıldığında, ele alınan dönemde ortalamanın üzerinde TFPG yıllık artışı gerçekleştirmiş gözükten sektörler sırasıyla, makine, elektrikli makine ve metal eşya ile orman ürünleri ve mobilya sanayileri olmuştur. Ülke genelinde yaratılan katma değerde nispeten büyük pay sahibi olan gıda, içki sanayii ile tekstil ve giyim sanayiinde kayda değer bir TFPG sağlanmış olmakla birlikte, ulaşılan değerler özel imalat sanayii ortalamasının altındadır. Öte yandan, eksi TFPG görülen iki sektör, basım sanayii ile petrol arıtımı ve petrol türevleri sanayininin, imalat sanayii katma değeri içindeki payının oldukça düşük olduğu hatırlanmalıdır.

Daha önce de belirtildiği üzere, Anne O. Krueger ve Baran Tuncer tarafından 1980 yılında tamamlanan bir çalışmada, aynı veri kaynakları ve benzeri

bir yöntem kullanılarak, 1963-1976 dönemi için özel imalat sanayiinde TFPG hesaplanmıştır. Bu çalışmanın ana bulguları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir. Söz konusu Tabloda sektör tanımlarında değerlendirmeyi etkilemeyecek küçük bazı farklılıklar bulunmaktadır.

Tablo 7. 1963-1976 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde Yıllık Ortalama TFPG (Yüzde)

Sektör Kodu	Sektör Adı	Toplam Faktör Verimliliği Artışı
311-312	Gıda Sanayii	0.16
313	İçki Sanayii	5.31
314	Tütün Sanayii	5.97
321	Tekstil Sanayii	0.84
322	Giyim ve Ayakkabı Sanayii	4.10
331	Orman Ürünleri Sanayii	-0.55
332	Mobilya ve Mefruşat Sanayi	-0.56
342	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi	1.55
323	Kürk ve Deri Ürünleri	-1.17
355-356	Lastik, Plastik Sanayii	4.27
351-352	Kimya ve İlaç Sanayii	0.46
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayii	-8.80
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii	0.72
371-372	Metal Ana Sanayii	-0.93
381-390	Metal Eşya Sanayii	1.61
382	Makina Sanayii	0.62
383-385	Elektrikli Makina Sanayii	1.41
384	Taşıt Araçları Sanayii	0.94
3	Özel İmalat Sanayii	1.84

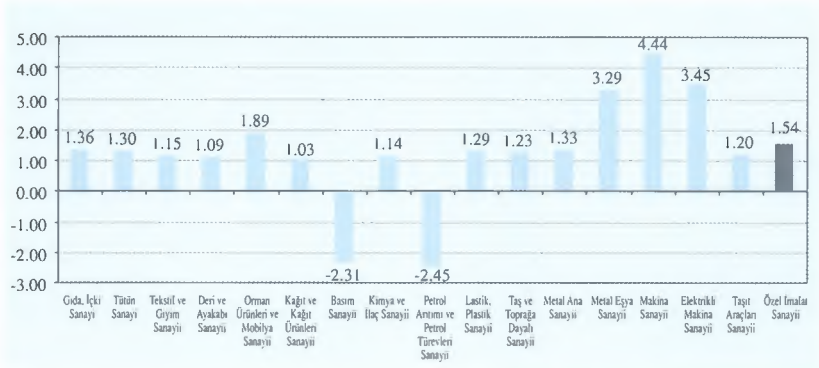
Kaynak: Anne O. Kruger, Baran Tuncer, "Estimating Total Factor Productivity Growth in a Developing Country", World Bank Staff Working Paper, No: 422, October 1980.

Tabloda görüldüğü üzere, söz konusu çalışmada 1963-1976 döneminde özel imalat sanayiinde yıllık ortalama TFPG'nin yüzde 1.84 düzeyinde olduğu saptanmıştır. Her iki çalışmanın kapsadığı dönemler karşılaştırıldığında yıllık ortalama TFPG'nin birbirine oldukça yakın olduğu ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, 1975-1998 yıllarını kapsayan 23 yıllık dönem için bulunan yıllık ortalama yüzde 1.54'lük büyüme, 1963-1976 dönemi için diğer araştırmada bulunan yüzde 1.84 rakamı ile karşılaştırıldığında, TFPG'nin az da olsa bir miktar yavaşlamış olduğuna işaret etmektedir.

Tekrar 1975-1998 dönemine dönülecek olursa, çeşitli alt sektörlerde gerçekleşen TFPG'yi daha belirgin bir şekilde görebilmek için, Tablo 6'da verilen sonuçlar Grafik 4'de gösterilmiş bulunmaktadır. Grafikte yer alan rakamlara göre, dönem boyunca en yüksek TFPG yüzde 4.44 ile makine sanayiinde gö-

rılmaktadır. Elektrikli makine sanayii ve metal eşya sanayiinde ulaşılan değerler de makine sanayiine yakındır. Buna karşılık, petrol artıtımı ve petrol türevleri sanayiinde TFGP’de yıllık ortalama yüzde -2.45’lik bir azalış olduğu anlaşılmaktadır. Basım sanayiinde de yüzde 2.31 ile benzeri bir duruma çıkmaktadır.

Grafik 4. 1975-1998 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde TFGP (Yüzde)



Not: Toplam faktör verimliliği artış hızı ilk iki yıl, son iki yıl ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

C. Alt Dönemler İtibariyle TFGP

Yirmi üç yıl gibi uzun sayılabilecek bir dönem ele alındığında, özel imalat sanayiinin genelinde TFGP’nin, nispeten yavaş da olsa, bir artış eğilimi içinde olduğu anlaşılıyor. Ancak, daha sonra ayrıntıları ile açıklanacağı üzere, TFGP oranları alt sektörler ele alındığında önemli sayılabilecek farklılıklar göstermektedir.

Bu bölümde her şeyden önce cevabı aranan soru, TFGP’yi firma dışında oluşan faktörlerin nasıl etkilemiş olduğudur. Ancak, böyle bir analizi yalnız dönemin bütününe bakarak yapmak doğru ve gerçekçi olmaz. Çünkü uzunca sayılabilecek bu sürede alt dönemler çok değişik gelişmelere sahne olmuştur. O yüzden ele alınan 23 yıllık dönemi alt dönemlere ayırarak incelemek daha aydınlatıcı olur. Bunun için de dört alt dönem seçilmiştir. Bu alt dönemlerin tanımlanmasında, her şeyden önce ekonomi genelinde meydana gelen değişim esas alınmıştır. Doğaldır ki, uygulanan ekonomi politikalarındaki değişim siyasal ortamdaki değişimin bir yansımasıdır. O yüzden, ekonomik ve siyasal alanlardaki gelişmeler ve değişimler, birlikte özel imalat sanayiinde verimliliği etkileyen ortamı oluşturmuştur.

Araştırmada, belirlenen dört alt dönem 1975-1981, 1980-1988, 1987-1994 ve 1993-1998 olarak saptanmıştır. Nispeten az sayıda yılı kapsayan alt dönemlerde başlangıç ve bitiş yıllarının olağan dışı sayılabilecek büyüklüklerinin etkisini azaltmak amacıyla, dönemlerin başlangıç ve bitiş yılları ele alınan bir sonraki dönemde tekrarlanmıştır. Hesaplamalarda ortaya çıkan değerler Tablo 8'de gösterilmiş bulunmaktadır.

Tablo 8. Özel İmalat Sanayiinde Alt Dönemlere Göre TFPG (Yüzde)

Sektör Kodu	Sektör Adı	1975-1981	1980-1988	1987-1994	1993-1998	1975-1998
311-312-313	Gıda, İçki Sanayi	1.81	-0.25	4.47	-3.63	1.36
314	Tütün Sanayi	4.36	1.35	3.54	-10.37	1.30
321-322	Tekstil ve Giyim Sanayii	1.89	2.13	3.30	1.39	1.15
323-324	Deri ve Ayakkabı Sanayii	-5.08	0.79	4.88	1.63	1.09
331-332	Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayii	-8.64	3.44	2.85	4.42	1.89
341	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayii	-3.83	5.04	0.90	-7.85	1.03
342	Basım Sanayii	-5.18	-2.12	-1.45	-7.47	-2.31
351-352	Kimya ve İlaç Sanayii	-0.28	1.24	2.08	-8.13	1.14
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayii	-1.43	-0.25	-1.60	-22.90	-2.45
355-356	Lastik, Plastik Sanayii	-9.94	2.79	4.65	3.81	1.29
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii	0.37	0.19	5.25	-3.38	1.23
371-372	Metal Ana Sanayii	-2.32	4.16	6.58	-0.39	1.33
381-390	Metal Eşya Sanayii	-3.46	2.85	5.73	-0.08	3.29
382	Makina Sanayii	0.02	8.12	9.03	2.60	4.44
383-385	Elektrikli Makina Sanayii	-6.02	8.04	9.56	0.25	3.45
384	Taşıt Araçları Sanayii	-6.72	2.91	4.00	-2.40	1.20
3	Özel İmalat Sanayii	-1.55	2.39	4.29	-1.25	1.54

Not: Toplam faktör verimliliği artış hızı ilk iki yıl, son iki yıl ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

Tablo 8'de alt dönemler için verilen değerler yanında, karşılaştırmaları kolaylaştırmak amacıyla son sütunda 1975-1998 döneminin tümüne ait TFPG rakamları tekrar verilmiştir.

Alt dönemler itibarıyla saptanan rakamlar, TFPG'nin dönemler arasında önemli sayılabilecek farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bunu da doğal karşılamak gerekir. Her dönemi etkileyen siyasal ve ekonomik genel koşullar ve bu dönemlerde uygulanan ekonomi politikaları birbirinden farklı olmuştur.

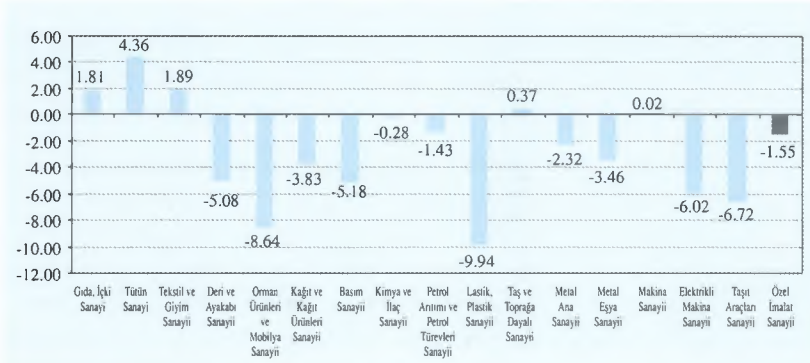
Bunun yanında, Tablo 8'de görüldüğü üzere, bazı dönemlerde, özel imalat sanayiinin alt sektörlerinde TFPG arasındaki büyük, bazılarında ise daha küçük farklılıklar bulunmaktadır. Söz konusu farklılıkların boyutları en iyi bir

şekilde, dönemin kendi içinde yapılacak "farklılık katsayısı büyüklükleri" hesaplanarak ortaya çıkartılabilir. Bu amaçla her alt dönem için ayrı ayrı yapılan hesaplama sonuçlarına göre özel imalat sanayiinin çeşitli alt sektörlerinde gerçekleşen TFPG'nin birbirlerine en fazla yaklaştığı yıllar 1987-1994 dönemidir. Bunu 1980-1988 dönemi izlemektedir. Diğer iki alt dönemde ise alt sektörler itibariyle TFPG daha büyük farklılık göstermektedir. Bu sonuçlara bakıldığında, TFPG'nin daha hızlı arttığı dönemlerde alt sektörlerde gerçekleşen değerlerin birbirlerine daha fazla yaklaştığı, aksi durumlarda ise birbirinden uzaklaştığı göze çarpmaktadır.

Hesaplamalara konu olan alt dönemleri daha iyi irdeleyebilmek için Tablo 8'de verilen rakamlar her dönem için bir defa da grafiklerle gösterilmiş bulunmaktadır.

1975-1981 dönemi. Birinci dönem, 1975-1981 arasındaki yılları içermektedir. Tablo 8'de görüldüğü üzere, TFPG yönünden en olumsuz gelişme bu dönemde yaşanmış, özel imalat sanayiinde TFPG yılda ortalama yüzde -1.55 düzeyinde bir gerileme göstermiştir. Toplam içinde ağırlığı çok küçük olan tütün sanayii bir yana bırakılacak olursa, dönem içinde pozitif büyüme gösteren iki sektör tekstil ve giyim sanayii ile gıda ve içki sanayii olmuştur. Göz önünde bulundurulanan yirmi üç yıllık dönemde, genelde önemli sayılabilecek TFPG artışı gösteren elektrikli makine sanayii ve taşıt araçları gibi sektörlerin söz konusu alt dönemde önemli sayılabilecek TFPG kayıpları olması dikkat çekicidir.

Grafik 5. 1975-1981 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde TFPG (Yüzde)



Not: Toplam faktör verimliliği artış hızı ilk iki yıl, son iki yıl ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

Bu araştırmada, özel imalat sanayiinin alt sektörleri bazında, TFGP'yi etkileyen, daha önce içsel diye tanımladığımız faktörleri irdeleme olanağı bulunamamıştır. Bir diğere deyişle, çeşitli alt sektörlerde teknoloji değişimi, üretimin organizasyonu ve yönetimde iyileşme gibi faktörlerin TFGP üzerindeki etkisini bütünden ayırıp ölçebilme imkanı olmamıştır. Buna karşılık araştırmanın bulguları ile dışsal faktörlerdeki değişme arasındaki ilişkiyi değerlendirmek mümkündür. Aşağıdaki paragraflarda da bu yapılmaya çalışılmıştır.

1975-1981 dönemi, ülkemizde ekonomik ve siyasal alanda ciddi sorunlarla karşılaşıl原因 yıllardır. Siyasal alanda istikrar bir türlü sağlanamamış, kısa süreli koalisyon hükümetleri birbirini izlemiştir. Daha da önemlisi, toplumsal barış büyük ölçüde bozulmuş, anarşik hareketler yoğunluk kazanmıştır. Uzun süreli grevler, mevcut üretim kapasitesinin kullanımını sınırlamıştır. Bütün bu olayların yarattığı güvensizlik, ekonomik ortamı ciddi bir şekilde olumsuz yönde etkilemiştir.

Salt ekonomik açıdan bakıldığında, uygulanmakta olan ekonomi politikalarındaki yanlışlık ve eksikliklerin olumsuz sonuçları bu dönemde daha belirgin bir şekilde ortaya çıkmaya başlamış, ekonomide dar boğazlar ciddi boyutlara ulaşmıştır. Böyle bir ortamda özel imalat sanayiinin karşı karşıya kaldığı olumsuzluklar, kaçınılmaz olarak sektörün tümünde TFGP'nin eksiye dönmesi sonucunu doğurmuştur.

Öte yandan, 1970'li yıllar, ülkede ithalat ikamesine dayalı sanayileşmenin sınırlarının zorlanmaya başladığı bir dönemdir. Diğere ülke deneyleri de dış rekabetin çok düşük, korumanın yüksek düzeyde olduğu koşullarda, firmaların verimlilik artışına yeterince önem vermediğini gösteriyor. Ancak, söz konusu dönemde TFGP'yi olumsuz etkileyen nedenleri yalnız bu genel değerlendirme ile sınırlamak gerçekçi olmaz.

Ele alınan 1975-1981 döneminin en önemli özelliklerinden birisi de, uluslararası alanda ortaya çıkan petrol krizinin etkilerinin bütün dünya ekonomileri üzerinde ağırlıklı bir şekilde hissedilmiş olmasıdır. Pek çok ülke büyük artış gösteren petrol fiyatlarına uyum göstermek için gereken tedbirleri almış, her şeyden önce yeni fiyatların ekonomiye yansımaya izin vermiştir. Ancak, bizim hükümetlerimiz, popüler bir yaklaşımla yurt içinde petrol fiyatlarını arttırmama çabası içine girmiş, dışarıdan borçlanarak ve bütçe açıkları vererek bunalımı geçiştirmeye çalışmıştır. Bu politika kısa bir süre içinde geri tepmiş, ihracat ve diğere dış alem gelirleri artmayan Türkiye, dış borçlarını bile ödeyemez duruma düşmüştür.

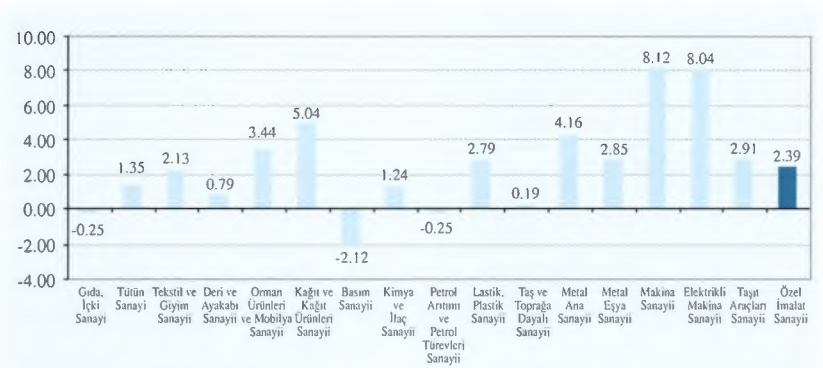
Ödemeler dengesinde yaşanan güçlükler, kaçınılmaz olarak ithalatı etkilemiş, başta petrol olmak üzere ithal edilen ara mallarında kıtlıklar baş göstermiştir. Özellikle enerjide yaşanan kıtlık olumsuz sonuçlar doğurmuştur. Sonuçta pek çok iş kolunda üretim yavaşlamış, hatta durmuştur. Buna bir de bu dönemde yaygın bir şekilde ortaya çıkan grev ve diğer işçi sorunları eklenince özel imalat sanayiinde üretim mevcut kapasitenin çok altında gerçekleşebilmiştir.

Ele alınan dönemde, diğer sektörlerde TFGP’de gerileme görülürken, gıda, içki ve tekstil, giyim sanayiinin pozitif TFGP sağlamış olması bir ölçüde de olsa, bu sektörlerin ithalat kısıtlamalarından en az etkilenmiş olmasına bağlanabilir.

Yakından bakıldığında, 1975-1981 döneminde yaşananlar, firma dışında oluşan faktörlerin TFGP’yi ne kadar büyük ölçüde etkileyebildiğini açık bir şekilde göstermektedir.

1980-1988 dönemi. Bu dönemde TFGP’de önemli bir değişimin yaşandığını, Tablo 8’de verilen rakamlara bakarak söylemek mümkündür. Dönem için yıllık ortalama TFGP, bir önceki dönemde rastlanan eksi değerlerden, önemli sayılabilecek artı değerlere geçmiştir. Bütün alt sektörler bir arada değerlendirildiğinde, bu dönemde özel imalat sanayii TFGP yıllık ortalamasının yüzde 2.39 düzeyine yükselmiş olduğu görülmektedir.

Grafik 6. 1980-1988 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde TFGP (Yüzde)



Not: Toplam faktör verimliliği artış hızı ilk iki yıl, son iki yıl ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

Grafik 6'da görüldüğü üzere, dönem içinde en yüksek TFGP gösteren iki alt sektör makine sanayii ile elektrikli makine sanayiidir. Her iki sektörde de TFGP yılda ortalama yüzde 8'in üzerinde büyümüştür. Bu değerler, gerçekten yüksek sayılabilecek bir verimlilik artışını yansıtmaktadır. Kağıt ve kağıt ürünleri sanayii ile metal ana sanayiinde sağlanan TFGP'de, sırasıyla yüzde 5 ve yüzde 4'ün üzerindeki değerlerle önemli bir gelişmeyi sergilemektedir. Toplam üretim içinde ağırlığı nispeten yüksek sektörler arasında yalnız gıda ve içki sanayii, çok düşük değerlerde de olsa bir TFGP azalışı göstermiştir.

1980-1988 döneminde TFGP değerlerindeki yükselişi, yine büyük çapta özel sektör firmalarının faaliyet gösterdikleri ortamda meydana gelen önemli değişimlerle açıklamak mümkün gözükmemektedir. 12 Eylül 1980'de ordunun yönetime el koyması, uzun bir süredir yaşanan siyasal istikrarsızlığa son vermiş, koalisyonların yarattığı kararsız durum ortadan kalkmıştır. Askeri yönetim beraberinde bazı belirsizlikleri getirmiş olsa da, iş hayatının kesintisiz yürüdüğü bir ortam yaratmıştır. 1983 yılında yapılan seçimler sonrasında tek parti iktidara gelmiş, istikrarlı ve kendi içinde tutarlı bir hükümetin kurulması mümkün olmuştur. Siyasal alanda istikrarın devamı, iş ortamını da olumlu etkilemeye devam etmiştir.

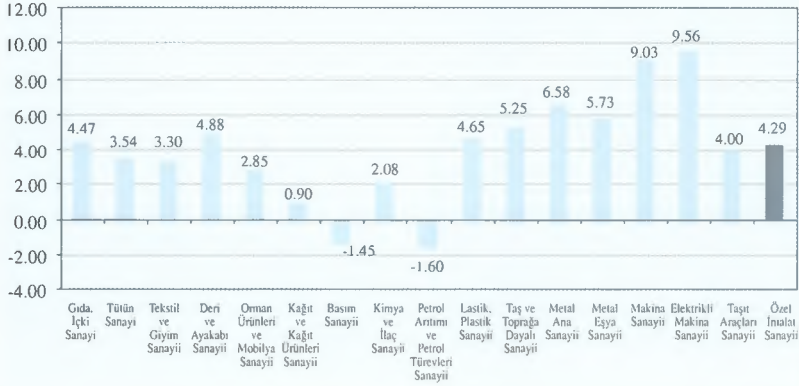
Ekonomik açıdan bakıldığında, 1980'lerin ilk yıllarında yürütülmeye başlanan politika ve alınan tedbirler, o zamana kadar uygulanmakta olan ekonomi politikaları yönünden bir dönüm noktası olmuştur. Bir anlamda dışa açılmanın ivme kazandığı bu dönemde, döviz kuru politikaları gerçekçi hale getirilmiş, gümrük vergilerinde indirimler yapılmış, ithalat üzerindeki diğer engeller önemli ölçüde ortadan kaldırılmıştır. Değişen politikalar sonucunda, bir yandan ihracatta büyük bir atılım yaşanırken, diğer yandan da ara malları ithalatının kesintisiz yapılması olanağı sağlanmıştır. İhracatta daha önceki dönemlerde görülmemiş artışlar ve ithalatın devamlılığı özel imalat sanayiinde kapasite kullanımını olumlu olarak etkilemiştir.

Yine bu dönemde bazı önemli alt yapı yatırımlarının gerçekleştirilmesi, özel sektör kuruluşlarının çalıştığı ortamın üretim için daha olumlu hale gelmesine sebep olmuştur. Örnek olarak telekomünikasyon, enerji ve ulaştırma alanlarında yapılan yatırımlar gösterilebilir. Bu alanlarda meydana gelen iyileşmeler imalat sanayiinde kesintileri büyük çapta önlemiş, işlemleri kolaylaştırmış ve hızlandırmıştır. Bu iyileşmeler, ithalatın kolaylaşması ve nispeten ucuzlaması ile birleşince maliyetleri de olumlu etkilemiştir. Bunun sonucunda 1980-1988 döneminde özel imalat sanayiinde TFGP gözle görülür bir ivme kazanmıştır.

1987-1994 dönemi. Bir önceki dönem özel imalat sanayii verimlilik artışında kazanılan ivme 1987-1994 döneminde artarak devam etmiştir. Grafik 7’de görüldüğü gibi bu dönemde özel imalat sanayiinde gerçekleşen TFPG, yılda ortalama yüzde 4.19 ile bir önceki dönemin de oldukça üzerindedir. En yüksek TFPG, bir önceki dönemde de olduğu gibi elektrikli makine sanayii ile makine sanayiinde göze çarpmaktadır. Bu iki sektördeki yıllık ortalama TFPG sırasıyla yüzde 9.56 ve yüzde 9.03’dür. Bir önceki dönemde TFPG’nin azalma gösterdiği gıda ve içki sanayii dahil bütün alt sektörlerde, bu dönemde (özel imalat sanayii üretiminde fazla ağırlığı olmayan iki sektör dışında) önemli artışlar yaşanmıştır.

Bir önceki dönemde olduğu gibi, bu dönemde de özellikle elektrikli makine sanayii ile makine sanayiinde diğer alt sektörlerle oranla daha yüksek TFPG sağlanmasının nedeni, bu sektörlerde nispeten hızlı bir teknolojik değişim yaşanması ve ilk kuruluş yıllarındaki maliyetlerin üretim artışı ile birlikte düşmesi olabilir.

Grafik 7. 1987-1994 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde TFPG (Yüzde)



Not: Toplam faktör verimliliği artış hızı ilk iki yıl, son iki yıl ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

1987-1994 döneminde siyasal alanda istikrarın, bazı aksamalara rağmen, büyük ölçüde devam ettiği söylenebilir. 1983 seçimleri sonunda iktidarı devralan siyasal parti, milletvekili genel seçimlerinde bir kere daha başarı sağlamış ve tek parti iktidarını devam ettirmiştir. Her ne kadar, dönemin son yıllarında siyasal iktidarın gücünde nispi bir azalma görülse de, bu durum siyasi bakımdan bir istikrarsızlığa dönüşmemiştir. Öte yandan, kamu maliyesin-

de görülen ve sonraki yıllarda ekonomide istikrarsızlığa neden olan gevşeme, bu dönemde başlamış olmakla birlikte, etkisini daha çok bir sonraki dönemde hissettirmiştir.

Ekonomik alanda bir önceki dönemde yürürlüğe konan politikalar esas itibarıyla 1987-1994 döneminde de devam etmiştir. Dışa açık bir ekonomi politikası uygulaması çerçevesinde ihracat artışı sürmüştür, ithalat talebi kesintisiz bir şekilde karşılanmıştır. Bir diğer deyişle, bir önceki dönemde TFPG'yi destekleyen siyasal ortamın ve ekonomi politikalarının ana hatlarıyla uygulamada kaldığını söylemek yanlış olmayacaktır.

Bu ve bundan önceki dönemde uygulamaya konan reform niteliğindeki politikaların TFPG üzerinde olumlu etki yapmasını doğal karşılamak gerekir. Gerçekten de ekonomide yapılan reformların TFPG üzerinde etkisinin önemli olduğu çeşitli ülke deneyleriyle de ortaya çıkıyor. Örneğin, Latin Amerika ülkeleri için yapılan bir araştırmada, 1950-1995 boyunca reform dönemlerinde ortalama olarak TFPG'nin 1.1, diğer dönemlerde -0.5 olduğu sonucuna varılmaktadır.²

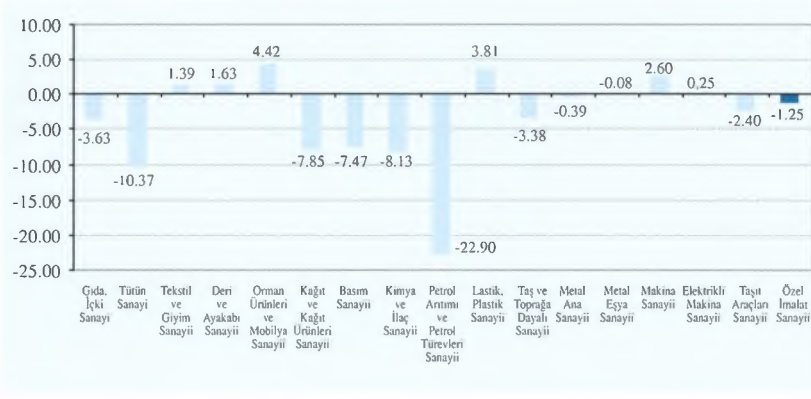
Öte yandan, çeşitli ülke verileri kullanılarak yapılmış bazı araştırmalar, dış ticaret rejiminde yapılan değişikliklerin verimlilik artışı üzerindeki etkisinin, aradan bir süre geçtikten sonra daha güçlü bir şekilde ortaya çıktığını göstermektedir.³ O yüzden, Türkiye'de 1980'lerin ortalarında dış ticaret ve kambiyo rejimlerinde yapılan reform niteliğindeki değişikliklerin, etkisini daha büyük oranda 1990'ların ilk yıllarında hissettirmiş olması doğaldır.

1993-1998 dönemi. Araştırmada ele alınan son dönem, 1993-1998 yıllarını kapsamaktadır. Grafik 8'de ortaya konulan bulgular bu son dönemde TFPG'nin yeni baştan eksiye döndüğünü göstermektedir. Dönem için bulunan yıllık ortalama TFPG -1.25'dir. Bu dönemde belirgin bir TFPG artışı sağlayan sektörler yalnızca orman ürünleri ve mobilya, lastik ve plastik ile bir ölçüde makine sanayiidir. Bu alt sektörlerin hangi nedenlerle verim artışı sağladığını belirtecek veriler mevcut değil. Ancak, diğer bütün alt sektörlerde verim artışının ya çok düşük, ya da eksi olması, dış faktörlerdeki olumsuzluğun imalat sanayiinin neredeyse tümünü etkilediğini açıkça göstermektedir.

(2) P. Fajnzylber ve D. Lederman, "Economic Reforms and Total Factor Productivity Growth in Latin America and the Caribbean, 1950-95: An Empirical Note", JEL, Classification 047.

(3) N. Benjamin and M.J. Ferrantino, International Economic Journal, Vol.15, No.4, Winter 2001.

Grafik 8. 1993-1998 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde TFPG (Yüzde)



Not: Toplam faktör verimliliği artış hızı ilk iki yıl, son iki yıl ortalamaları alınarak hesaplanmıştır.

Hatırlanacağı üzere bu dönemde, siyasal alanda istikrarsız koalisyon hükümetleri birbirini izlemiş, hükümetler kendi içlerinde bile güven bunalımları yaşamıştır.

Ekonomik alanda döneme damgasını vuran makro ekonomik dengesizlikler olmuştur. Kamu kesiminde karşılaşılan açıklar piyasalardan yapılan borçlanmayla kapatılmaya çalışılmış, sonuçta faizler çok yüksekler tırmanmıştır. Kendisi tasarruf yapamayan kamu sektörü, açıklarını kapatmak için büyük faizler ödeyerek özel tasarrufları kullanmıştır. Özel şirketler de, büyük getirisini olan hazine kağıtlarını almayı diğer yatırımlara tercih etmişlerdir. Yine bu dönemde fiyat artışları zaman zaman üç haneli düzeye çıkmış, hiçbir zaman yüzde 50'nin altına inmemiştir.

1994 yılında ekonomide ciddi bir kriz yaşanmış, sonuçta lira yabancı paralar cinsinden büyük değer kaybetmiştir. Bu gelişme de istikrarı ciddi olarak sarsmıştır. Ekonomide belirsizliğin ve güvensizliğin hakim olduğu, teşebbüslerin ileriye dönük yatırım ve üretim planı yapmalarının olanaksız hale geldiği böyle bir ortamda TFPG'nin eksiye geçmesini doğal karşılamak gerekir.

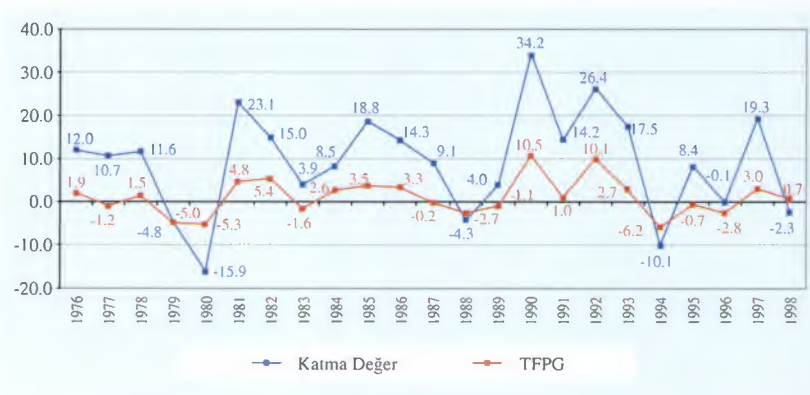
Özetle söylemek gerekirse, yukarıda yapılan değerlendirme, genel olarak ele alınan dönemde, daha önce de işaret edildiği üzere özel imalat sanayiinin içinde bulunduğu siyasal ve ekonomik ortamdan nasıl etkilenmiş olduğunu

yansıtmaktadır. Bu ortamdan bütün alt sektörlerin değişik ağırlıkta da olsa, aynı zamanda etkilenmiş olduğu söylenebilir. Bununla birlikte, ele alınan alt dönemlerde özel imalat sanayiinin alt sektörlerinde karşılaşılan verimlilik artışı farklılıklarını, yukarıdaki analiz çerçevesinde açıklamak mümkün değildir. Bunu yapabilmek için alt sektörlerde, hatta firma bazında TFPG'yi irdelemek gerekir. Ancak böyle bir analiz bu çalışmanın kapsamı dışında kalmaktadır.

IV. TFPG ve Katma Değer Artışı

Daha önce de belirtildiği üzere, bu çalışmada özel imalat sanayiinde TFPG araştırılırken üretime katılan işgücü ve sermaye yanında, kullanılan mal ve hizmetler de dikkate alınmıştır. Olaya herhangi bir sektör açısından bakıldığında, bu yaklaşımın daha geçerli olduğu belirtilmişti. Bununla birlikte, her sektörde yaratılan katma değer artışı ile TFPG arasındaki ilişkiye bakmak da ilginç olabilir. Ancak, katma değer söz konusu olduğunda, açıktır ki hesaplamalarda ara malı diyebileceğimiz mal ve hizmet alımlarını dışarıda tutmak gerekecektir. Bu amaçla her yıl için alt sektörlerde katma değer artış hızları hesaplanmış ve aynı yıllar için katma değer artışı ile TFPG arasındaki ilişki bir grafik yardımıyla gösterilmiştir.

Grafik 9. 1975-1998 Döneminde Özel İmalat Sanayiinde Yıllık Ortalama TFPG ve Katma Değer Artış Hızları (Yüzde)



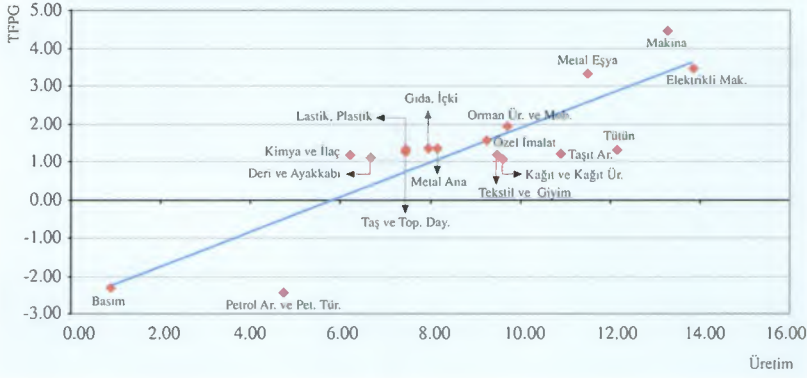
Söz konusu ilişki Grafik 9’da gösterilmiş bulunmaktadır. Bekleneceği üzere, bu iki değişken arasında aynı yönde bir ilişki olduğu, yani TFPG artarken ya da azalırken katma değer artış hızının da ona paralel değiştiği açıkça görülmektedir. Bununla birlikte, dikkat çeken bir husus, katma değer artışlarında yıllar arasında görülen nispeten derin dalgalanmaların tümüyle TFPG rakamlarına yansımadağıdır. Bunu da doğal karşılamak gerekir. Çünkü TFPG’nin yıldan yıla hızlı bir şekilde değişme göstermesi beklenemez. Oysa, özellikle ekonomimizde, yıldan yıla katma değerde TFPG dışındaki nedenlere ve özellikle kapasite kullanımına bağlı olarak, sert sayılabilecek dalgalanmalar görülebilmektedir.

Ek 3’te TFPG ile katma değer arasındaki ilişki özel imalat sanayiinin alt sektörleri için teker teker gösterilmektedir. Bekleneceği üzere, alt sektörlerde TFPG katma değer ilişkisi, bazı küçük farklılıklar dışında, özel imalat sanayiinin tümü için saptanandan çok farklı değildir.

V. TFPG ve Üretim Artışı

Buraya kadar yapılan açıklamalar daha çok özel imalat sanayiinin tümü ve alt sektörleri için bulunan TFPG değerlerinin yorumlanmasına yönelikti. Özellikle üzerinde durulan konulardan birisi, çeşitli dönemlerde TFPG için bulunan değerler arasındaki farklılıkların temel nedenlerinin açıklanması olmuştur. Araştırmada irdelenmesi gereken konulardan birisi de, alt sektörlerde üretim artışı ile TFPG arasında nasıl bir ilişki bulunduğu. Bir diğer deyişle, herhangi bir sektörde üretim artışının hızı TFPG’nin almış olduğu değerlerle ilişkilendirilebilir mi? Bu soruya cevap verebilmek için, üretim artışı hızı rakamları ile TFPG değerleri arasındaki ilişki ekonometrik yöntemlerle ölçülmeye çalışılmıştır. Ulaşılan sonuçlar grafik yardımı ile de gösterilmiştir. Grafik 10’un eksenlerinin birinde alt sektörler için ölçülen TFPG rakamı, diğerinde ise aynı sektörler için üretim artış hızı gösterilmektedir.

Grafik 10. Alt Sektörlere Göre TFPG ve Üretim İlişkisi



TFPG ile üretim artışı arasındaki yakın ilişki Grafikte açıkça görülmektedir. Toplam üretim içinde ağırlığı sınırlı olan petrol arıtımı ve petrol türevleri alt sektörü ile basım sanayii dışındaki bütün alt sektörlerde her iki değişken arasında pozitif bir ilişkinin varlığı dikkat çekmektedir. Özellikle makine, metal eşya ve elektrik makinelerinde sağlanan yüksek TFPG, aynı zamanda aynı alt sektörlerde ulaşılan yüksek üretim artış hızları ile paralellik göstermektedir.

Söz konusu ilişkiyi rakamlarla ifade edebilmek için ekonometri yöntemleri kullanılarak hesaplamalar yapılmıştır. Bu hesaplamalar sonucunda, TFPG'deki yüzde 1'lik bir artışın üretimde yüzde 1.6'lık bir artış sağladığı anlaşılmaktadır. Bu da her iki değişken arasında güçlü sayılabilecek bir ilişki bulunduğunu ve TFPG'nin üretim artışını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymaktadır. Yapılan testler de sonucun istatistik yönünden anlamlı olduğunu kanıtlamaktadır. Hesaplamalarda genel eğilimin dışında kalan petrol arıtımı ve petrol türevleri ile basım sanayii alt sektörlerinin de dikkate alınmış olması, bulunan sonucu daha da anlamlı kılmaktadır. Çünkü bu iki sektör dışarıda tutulursa TFPG ile üretim artışı arasındaki ilişki daha güçlü bir şekilde ortaya çıkacaktır.

Ayrıca, bu çalışmada üretime katılan çeşitli faktörlerdeki artışın, üretimin artış hızını ne ölçüde etkilediği de araştırılmıştır. Tablo 9'da verilen yüzdeler, alt sektörler itibariyle bir birim üretim artışının hangi faktörlerden kaynaklandığını göstermektedir. Tabloda verilen bilgilere göre, özel imalat sanayi-

inin bütününde bir birimlik üretim artışının yüzde 2.89'u çalışanların sayısındaki artıştan, yüzde 18.32'si sermaye birikimindeki büyümeden, yüzde 62.20'si mal ve hizmet alımlarındaki artıştan kaynaklanmaktadır. Bu durumda, geriye kalan yüzde 16.58'lik pay TFPG'deki artışa atfedilebilir. Bir diğer deyişle, incelenen 23 yıllık dönemde imalat sanayiinde sağlanan artışların yaklaşık 5/6'sı üretime katılan faktörlerdeki artıştan, 1/6'sı ise verimlilik artışından doğmuş bulunmaktadır. Bu rakam, üretim artışında TFPG'nin sağladığı payın küçümsenemeyecek önemde olduğunu kanıtlamaktadır.

Tablo 9. Üretimdeki Artışa Çeşitli Faktörlerin Katkısı

Sektör Kodu	Sektör Adı	Çalışan Sayısı	Sermaye Stoku	Mal ve Hizmet Alımları	TFPG
311-312-313	Gıda, İçki Sanayi	0.0205	0.1264	0.6867	0.1664
314	Tütün Sanayi	0.0118	0.3616	0.5197	0.1070
321-322	Tekstil ve Giyim Sanayii	0.0457	0.1404	0.6923	0.1215
323-324	Deri ve Ayakkabı Sanayii	0.0597	0.1047	0.6716	0.1640
331-332	Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayii	0.0334	0.0946	0.6773	0.1947
341	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayii	0.0425	0.2404	0.6101	0.1069
342	Basım Sanayii	0.2791	2.5125	0.8340	-2.6256
351-352	Kimya ve İlaç Sanayii	0.0195	0.3198	0.4779	0.1829
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayii	0.0245	1.0135	1.4333	-1.4712
355-356	Lastik, Plastik Sanayii	0.0238	0.2923	0.5108	0.1732
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii	0.0326	0.4139	0.3890	0.1645
371-372	Metal Ana Sanayii	0.0136	0.1835	0.6360	0.1669
381-390	Metal Eşya Sanayii	0.0175	0.1734	0.5223	0.2868
382	Makina Sanayii	0.0125	0.1302	0.5233	0.3341
383-385	Elektrikli Makina Sanayii	0.0257	0.1816	0.5432	0.2495
384	Taşıt Araçları Sanayii	0.0337	0.2115	0.6450	0.1098
3	Özel İmalat Sanayii	0.0289	0.1832	0.6220	0.1658

Bekleneceği üzere, TFPG'nin üretim artışına katkısı alt sektörlerde farklı farklıdır. Örneğin, makine sanayiinde ulaşılan üretim artış hızında TFPG'nin katkısı yüzde 33.41'e kadar çıkmaktadır. Aynı şekilde, metal eşya sanayii ve elektrikli makineler sanayiindeki büyümede de TFPG ağırlıklı bir rol oynamaktadır. Gıda ve içki sanayii ve tekstil ve giyim sanayiinde TFPG'nin rolü daha sınırlı olup, sırasıyla yüzde 16.64 ve yüzde 12.15 düzeylerinde gerçekleşmiş bulunmaktadır. Buna karşılık, basım sanayii ile petrol arıtımı ve petrol türevleri alt sektörlerinde TFPG'nin üretim artışına katkısı eksi değerler taşımaktadır.

VI. TFPG ve İhracat

Böyle bir araştırmada cevap aranabilecek anlamlı bir soru, ihracatın daha yoğun olduğu sektörlerde TFPG'nin, diğer sektörlerle göre daha yüksek olup olmadığıdır. Sorunun önemi şuradan doğmaktadır. Doğası gereği, daha çok ihracata yönelen alt sektörler dışarıya mal satan diğer ülke sanayicileri ile rekabet etmek durumundadır. Uluslararası alanda rekabet etmenin, ihracat yapan şirketleri daha verimli çalışmaya zorlayacağı düşünülebilir.

DİE'den sağlanan veriler ele alınan 23 yıllık dönemin bütünü için ihracatın alt sektörlerle dağılımını saptamaya imkan vermemektedir. Ancak, yine de bir deneme yapılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla 1990-1998 dönemi için alt sektörler itibariyle DİE kaynaklarından sağlanan ihracat rakamları kullanılmıştır. O yüzden de değerlendirmeler yalnız, bu nispeten kısa sayılabilecek dönem için yapılabilmektedir.

Tablo 10'da, yukarıda belirtilen sınırlılıklar içinde kalınarak, özel imalat sanayiinde alt sektörlerle göre ihracatın üretim içindeki payı ile aynı sektörler için TFPG rakamları verilmektedir.

Tablo 10. TFPG ve İhracat İlişkisi: 1990-1998

Sektör Kodu	Sektör Adı	İhracat/Üretim	TFPG
311-312-313	Gıda, İçki Sanayi	14.86	-1.45
314	Tütün Sanayi	8.75	-2.09
321-322	Tekstil ve Giyim Sanayii	46.97	1.78
323-324	Deri ve Ayakkabı Sanayii	30.09	2.86
331-332	Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayii	20.34	2.17
341	Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayii	10.09	-2.57
342	Basım Sanayii	2.72	-5.09
351-352	Kimya ve İlaç Sanayii	18.95	-4.13
353-354	Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayii	29.98	-10.47
355-356	Lastik, Plastik Sanayii	13.37	2.66
361-362-369	Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii	14.67	2.50
371-372	Metal Ana Sanayii	33.76	-0.01
381-390	Metal Eşya Sanayii	10.81	3.51
382	Makina Sanayii	14.36	2.88
383-385	Elektrikli Makina Sanayii	21.87	2.44
384	Taşıt Araçları Sanayii	11.32	-1.12
3	Özel İmalat Sanayii	23.54	0.35

Tablo 9'daki veriler kullanılarak yapılan ekonometrik hesaplamalar, ele alınan dönemde TFPG ile ihracat/üretim oranı arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu kanıtlayamamaktadır. İki büyüklük arasındaki korelasyon katsayısı anlamlı sayılamayacak kadar düşük bir düzeydedir. Bir diğer deyişle, üretiminin nispeten daha büyük bir bölümü ihracata giden iş kollarında TFPG'nin daha yüksek veya daha düşük olduğu şeklinde bir sonuç çıkarmak, eldeki verilere bakarak mümkün görülmemektedir. Bununla birlikte, özel imalat sanayi alt sektörleri değil de, firma düzeyinde yapılacak bir hesaplamanın daha farklı bir sonuç vermesi mümkündür.

Böyle bir değerlendirmede dikkate alınması gereken önemli bir nokta, 1990-1998 döneminde ekonominin tümüyle, eskisine oranla, yüksek düzeyde dışa açık hale gelmiş olmasıdır. Dolayısıyla, uluslararası alanda rekabet zorunluluğu yalnız ihracat yapan sektörler için değil, aynı zamanda mallarını yurt içi piyasada satan şirketler için de söz konusudur. Bu nedenle, ihracata yönelik üretim yapan şirketlerin, rekabete uyum yönünden diğer şirketlerden büyük bir farkı kalmamıştır. O yüzden de, en azından 1990-1998 döneminde daha yoğun ihracata yapan alt sektörlerde TFPG artışı ile anlamlı sayılabilecek bir ilişkinin saptanamamış olması doğal karşılanabilir.

VII. Diğer Ülkelerdeki Araştırmalarla Karşılaştırmalar

Son dönemlerde çeşitli ülkelerde TFPG konusunda çok sayıda araştırma yapılmaktadır. Bu araştırmaların bir bölümü TFPG'nin ölçümünde kullanılan metodolojinin geliştirilmesine yöneliktir. Araştırmacılar, verilerin izin verdiği ölçüde ölçümleri daha gerçekçi ve tutarlı hale getirmeye çaba harcamaktadırlar. Ancak, kullanılan tekniklerin daha rafine hale getirilmesi, çok daha ayrıntılı verilerin bulunmasına bağlıdır. Bu çalışmada literatürdeki gelişmeler gözden geçirilmiş, ancak veri konusunda karşılaşılan sınırlılığın bazı ülke araştırmalarında kullanılan daha ileri tekniklerin uygulamasına imkan vermediği sonucuna varılmıştır.

Uluslararası alanda TFPG araştırmaları sayıca çok olmakla birlikte, bu çalışmanın bulguları ile karşılaştırma yapma olanağı veren araştırmaların sayısı fazla değildir. TFPG ölçümlerini içeren araştırmalar büyük çoğunluğuyla genel ekonomi düzeyinde yapılan hesap ve analizleri kapsamaktadır. Genel ekonomi düzeyinde yapılan çalışmalar, kaçınılmaz bir şekilde, üretim faktörü olarak yalnız işgücü ve sermaye stokunu dikkate almaktadır. Bu gibi durumlarda ara mallarını hesaplamalara katmak anlamlı değildir. Zaten söz konusu araştırmaların çoğunluğunun da temel amacının ekonomik büyümenin

ne ölçüde işgücü ve sermaye artışından, ne kadarının TFPG'den kaynaklandığını ortaya koymak olduğu anlaşılmaktadır.

Gerçi sayıları az da olsa bazı araştırmalar, doğrudan doğruya imalat sanayiinde TFPG ölçümlerini ön plana çıkartıyor. Araştırmanın konusu imalat sanayii olunca, üretimde işgücü ve sermaye stokunun yanında üretime giren mal ve hizmet büyüklüklerinin de hesaba katılması daha sağlıklı ve gerçekçi olmaktadır. Bununla birlikte, bazı istisnalar dışında, bu çalışmaların, ekonominin bütünü ile ilgili araştırmalarda olduğu gibi, hesaplamalarda yalnız işgücü ve sermaye stoku olmak üzere iki üretim faktörünü dikkate aldığı görülüyor. Bunu o çalışmalar için bir eksiklik saymak doğru olur. Oysa, bu araştırmada daha önce açıklanan sebeplerle, söz konusu iki faktör yanında, üretime katılan ara mal ve hizmet girdileri de hesaba katılmak istendiği için, uluslararası karşılaştırma olanağı nispeten sınırlı kalmaktadır.

Yukarıda belirtilen hususlar göz önünde bulundurulmak koşuluyla, Türkiye özel imalat sanayii için saptanan TFPG rakamlarını, diğer bazı uluslararası düzeyde saptanmış bulunan rakamlarla karşılaştırmak aydınlatıcı olabilir.

Çok sayıda ülkeyi kapsayan bir çalışmada dünya ortalaması olarak TFPG, 1974-1986 döneminde yılda ortalama -0.42, 1987-1994 döneminde ise 0.35 olarak saptanmıştır. Yine aynı kaynağa göre, bu son dönemde özellikle Doğu Asya ve Güney Asya için bulunan rakamlar ortalamasının oldukça üzerindedir.⁴

Yedi sanayileşmiş ülke için 1960-1989 yıllarını kapsayan bir çalışmada ise, en yüksek TFPG Japonya ve İtalya için yüzde 2.0, en düşük TFPG ise Amerika Birleşik Devletleri için yüzde 0.4 olarak bulunmuştur.⁵ Karşılaştırmalar yapılırken bu çalışmaların yalnız imalat sanayiini değil, fakat ekonominin bütününe kapsadığı unutulmamalıdır.

Daha önce de belirtildiği üzere, doğrudan doğruya imalat sanayiini konu alan ülke araştırmaları yeterince yaygın değildir. İngiltere, Kanada, Fransa, Almanya ve Amerika Birleşik Devletleri'ni kapsayan bir araştırmada, imalat sanayiinin sekiz alt sektörü kapsanmış bulunuyor.⁶ Araştırmanın bulguları

(4) Abdelhak Senhadji (1999), "Sources of Economic Growth: An Extensive Growth Accounting Exercise" IMF, Working Paper WP/99/77.

(5) John C. Dougherty (1991). "A Comparison of Productivity and Economic Growth in G-7 Countries." Ph.D. thesis, Harvard University.

(6) Nick Braun, Economic and Social Research Council, December, 2000.

çeşitli alt sektörlerdeki TFPG değerleri arasında büyük farklılıklar olmadığını, bu değerlerin Amerika, Almanya ve Fransa için bütün alt sektörlerde yüzde 1 çevresinde olduğunu, Kanada ve İngiltere’de ise TFPG’nin diğer üç ülkeye göre daha düşük değerler taşıdığını göstermektedir.

İmalat sanayiinin alt sektörlerinde TFPG’nin hesaplandığı bir diğer araştırma 10 ile 13 ülke verilerini kapsamaktadır.⁷ On sekiz alt sektör için hesaplamaları içeren bu çalışmada bulunan TFPG büyüklükleri yüzde 5.76 ile yüzde -1.60 arasında değişmektedir. Ek bir gözlem olarak, araştırma düşük gümrük vergileri ile TFPG arasında ve güçlü ihracat performansı ile yine TFPG arasında pozitif bir ilişki olduğunu kanıtlamaktadır.

İsveç imalat sanayiinde TFPG’nin nasıl değiştiğini irdeleyen bir çalışma, 1950-1994 gibi uzunca bir dönemi kapsamaktadır.⁸ Araştırmada imalat sanayiinin alt sektörleri sermaye yoğun, işgücü yoğun ve bilgi yoğun olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Bu alt sektörler için bulunan TFPG değerleri sırasıyla, yüzde 2.4, yüzde 1.9 ve yüzde 2.8’dir. Buna göre, en hızlı verimlilik artışının bilgi yoğun sektörlerde olduğu görülmekte, onu sermaye yoğun sektörler izlemektedir. En düşük TFPG ise işgücü yoğun sektörlerdedir.

Mauritius, son dönemlerde özellikle imalat sanayiinde ve ihracat alanında atılım yapmış bir ülkedir. 1991-1997 dönemi için yapılan hesaplamalarda ekonominin bütünü için yıllık ortalama TFPG artışının yüzde 0.9, imalat sanayii için ise bu artışın yüzde 4.7 olduğu görülmektedir. Doğrudan ihracat için üretim yapılan bölgelerde TFPG’nin aynı dönemde yılda ortalama yüzde 6.3’e kadar çıktığı anlaşılmaktadır.⁹

Daha önce belirtilen nedenlerle, çeşitli ülkeler için yapılan TFPG araştırmalarının sonuçlarını bire bir karşılaştırmak kapsam ve yöntem farklılıkları nedeniyle bazı yanlış değerlendirmelere neden olabilir. Bununla birlikte yukarıda bulguları özetlenen araştırmaların sonuçları bu konuda, kabaca da olsa bir fikir verecek niteliktedir. Türkiye için yapılan bu araştırmanın bulguları, özel imalat sanayiinde ulaşılan TFPG’nin çeşitli ülke deneyleri ile tutarlılık

(7) N. Benjamin ve M. J. Ferrantino, "Trade Policy and Productivity Growth in OECD Manufacturing", *International Economic Journal*, Vol. 15. No. 4, Winter 2001.

(8) C. Josephson ve L. Schön, "Determinants of Total Factor Productivity and Phases in Economic Growth: Swedish Manufacturing Industry", Paper presented at the Congress of International Economic History Association, Buenos Aires, July 2002.

(9) Productivity indicators, *Industry Focus* No. 44, May-June 1999.

gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bunun yanında, Türkiye özel imalat sanayiinde sağlanan TFFPG'nin, diğer ülkelerle karşılaştırıldığında küçümsenmesi gereken bir değere sahip olduğu da anlaşılmaktadır.

VIII. Özet ve Sonuç

Toplam faktör verimliliği, son yıllarda artan ağırlıkta önem kazanan bir kavram. Bunun başlıca nedeni, gelecek dönemlerde ekonomide sağlanacak büyüme hızlarında verimlilik artışlarının giderek daha büyük rol oynayacağı düşüncesidir. Çünkü ekonomilerin yalnız işgücü arzını ve sermaye stokunu artırarak büyümesinin belli sınırları bulunuyor.

Toplam faktör verimliliği, işgücü verimliliğinden farklı ve daha anlamlı bir kavramdır. İşgücü verimliliği çalışan başına üretimin nasıl değiştiğini gösterse de, gerçek anlamda verimlilikteki değişmeyi gösterme bakımından yetersiz. Çünkü, örneğin işgücü verimliliğinde bir artış olması, her zaman üretimin daha verimli yapıldığı anlamına gelmeyebilir. Gerçek durum ancak toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ölçerek anlaşılabilir.

Bu çalışmada, öncelikle özel imalat sanayiinin alt sektörlerinde toplam faktör verimliliği artışı (TFFPG) hesaplanmaya çalışılmıştır. Çalışmada ele alınan özel imalat sanayii alt sektörlerinin sayısı on üçtür. Bu ayrım uluslararası alanda kabul edilen üç haneli sanayi tasnifine uymaktadır. 1975-1998 yıllarını kapsayan 23 yılda hem dönemin bütünü, hem de dört alt dönem için TFFPG değerleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Sonuçta, 1975-1998 döneminde TFFPG'nin yılda ortalama yüzde 1.54 düzeyinde olduğu bulunmuştur. Bu değer, diğer ülke deneyleri ile karşılaştırıldığında küçümsenmemesi gereken bir düzeydir.

Ele alınan 23 yıllık dönem, dört alt döneme ayrılarak incelendiğinde, bulunan TFFPG rakamları arasında önemli farklılıklar olduğu ortaya çıkmaktadır. 1970'li yıllarda ve 1994'ten sonraki dönemde TFFPG eksi değerler almıştır. 1980-1994 yılları arasındaki iki dönemde ise TFFPG pozitif ve yüksek sayılabilecek değerlere ulaşmıştır.

Bu gelişmeleri büyük çapta ilgili alt dönemlerdeki siyasal ve ekonomik ortamla açıklamak olağan gözüküyor. Gerçekten, 1970'li yılların ikinci yarısında ülke ciddi siyasi bir istikrarsızlık yaşamış, toplumsal alanda huzursuzluklar üst düzeye çıkmıştır. Ekonomi alanında içe dönük sanayileşmenin verimliliği olumsuz etkileyen sonuçları görülmeye başlamış, yaşanan petrol bunalımına karşı yürütülen politikalar yetersiz kalmıştır.

1980'li yıllarda siyasal alanda istikrar yaşanmış, başta döviz kuru ve dış ticaret rejimi olmak üzere ekonomide çeşitli alanlarda reform denebilecek değişiklikler yapılmıştır. Bu değişiklikler kısa zamanda daha yüksek düzeyde TFPG değerlerine zemin hazırlamıştır. En yüksek TFPG artışlarına ise 1987-1994 döneminde ulaşılmıştır. Uluslararası deneyler de reform niteliğindeki değişikliklerin en büyük etkisini kısa bir aradan sonra gösterdiğini ortaya koymaktadır.

1994'ü izleyen yıllar ise, TFPG yönünden işlerin bir kere daha tersine döndüğü bir dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Kısa ömürlü koalisyonların yaşandığı, makro ekonomik alanda dengesizliklerin had safhaya geldiği bu dönemde TFPG'nin olumsuz etkilenmiş olmasını doğal karşılamak gerekir. 1998 sonrasında, elimizde veri bulunmadığı için TFPG'nin ne yönde geliştiğini kesinlikle söylemek mümkün değil. Ancak, siyasal alanda istikrarsızlığın devam ettiği ve arka arkaya ekonomik bunalımların yaşandığı bu dönemde TFPG'nin hız kaybetmiş olmasını, hatta çoğu alt sektörde eksi değerler almış olmasını beklemek yanlış olmayacaktır.

Yeniden 23 yıllık dönemin bütününe dönülecek olursa, sağlanan TFPG yönünden en dinamik sektörler olarak makine sanayii, elektrikli makine sanayii ve metal eşya sanayii ön plana çıkmaktadır. Dikkat çeken bir nokta, daha sonraki dönemlerde TFPG yönünden daha büyük atılım gerçekleştiren elektrikli makine ve metal eşya sanayilerinin, 1975-1981 döneminde ciddi TFPG azalışı göstermiş olmasıdır. Bu durumda, söz konusu alt sektörlerin, makine sanayii ile birlikte, 1980'li yıllarda yürütülen politikalarından en fazla etkilenen ve en yüksek verimlilik artışı sağlayan sektörler olduğu söylenebilir.

Geleneksel diyebileceğimiz ve üretimde payı oldukça yüksek tekstil ve giyim sanayii ile gıda içki sanayiinde 1975-1998 döneminde pozitif TFPG sağlanmış olmakla birlikte, ulaşılan değerler ortalamanın az da olsa bir miktar da altındadır. Aynı zamanda, bu iki alt sektörün TFPG'si değişik dönemlerde, diğer sektörlerin çoğundan farklı olarak, önemli sayılabilecek dalgalanmalar göstermemiştir.

Bu çalışmada TFPG'nin üretim artışına katkısının ne ölçüde olduğu da araştırılmıştır. Yapılan hesaplar özel imalat sanayii genelinde bir birim üretim artışına TFPG'nin katkısının ortalama yüzde 17'ye yaklaştığını göstermektedir. Bunun yanında, yapılan diğer hesaplamalar TFPG de yüzde 1'lik bir artışın üretimde yüzde 1.6'lık bir büyümeyi desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu rakamlar üretim artışı ile TFPG arasındaki yakın ilişkiyi kanıtlar niteliktedir.

Sanayiın alt sektörleri ve dolaylı olarak da firmalar yönünden TFPG'nin bilinmesi, her şeyden önce ekonomi genelinde uygulanan politikaların daha gerçekçi bir şekilde irdelenmesine olanak vermektedir. Bunun ötesinde, TFPG rakamları, herhangi bir alt sektörü oluşturan firmaların verim artışı sağlamada diğer sektörlerle ve kendi sektöründe diğer firmalara göre daha iyi veya daha kötü konumda olduğunu anlamaya olanak vermektedir.

Burada bir noktayı hatırlamak yerinde olacaktır. Bu çalışmanın sonuçları değerlendirilirken, TFPG ile etkinlik kavramını birbiri ile karıştırmamak gerekir. TFPG'nin nispeten yüksek olduğu bütün durumlarda etkinliğin de yüksek olduğu sonucunu çıkartmak yanıltıcı olur. Çünkü, daha düşük TFPG gösteren bir alt sektörde çalışan firmalar, daha yüksek TFPG olan bir sektördeki firmalara oranla kaynaklarını daha etkin kullanıyor olabilir. Buna karşılık, daha yüksek TFPG gerçekleştiren bir sektördeki firmalarda karlılığın, ortalama olarak diğer sektörlerdekine oranla daha hızlı arttığını (ya da zararların azaldığını) söylemek mümkündür.

Ek 1. Araştırmada Kullanılan Model

Bu araştırmada kullanılan hesaplama yöntemi, Profesör Solow'un öncülüğünü yaptığı, geleneksel diyebileceğimiz büyüme modelinden esinlenen bir yaklaşımdır. Bu yöntemle hesaplanan TFPG, aynı zamanda "Solow bakiyesi" veya "kalıntısı" olarak da bilinmektedir. Daha önce de belirtildiği üzere TFPG, her hangi bir dönemde üretimdeki artış hızından üretime katılan faktörlerin artış hızının çıkartılması yoluyla bulunan artış hızıdır. Bir diğer deyişle girdi artış hızlarına atfedilemeyen büyümedir. Yine daha önce belirtildiği üzere, TFPG veya "Solow kalıntısının" gerçekçi bir şekilde hesaplanması için girdilerdeki artış hızlarının, aynı faktörlerin üretimin içindeki payları ile ağırlıklandırılması gerekir.

Kullanılan model tipik bir neo-klasik üretim fonksiyonunu esas almaktadır. Buna göre:

$Q = A (K, L, I)$ olarak ifade edilebilir.

Burada (Q) üretim değerini, (K) üretimde kullanılan sermaye büyüklüğünü, (L) çalışanların sayısını, (I) üretime katılan ara mal ve hizmetlerinin değerini göstermektedir. (A) ise üretim faktörlerindeki artışla açıklanamayan ve "Hicks-yansız" olarak tanımlanan teknolojideki değişmeyi yansıtan büyüklük olmaktadır.

Yukarıdaki formülü artış hızları cinsinden yeniden yazmak gerekirse:

$$dQ / Q = dA / A + (k. dK / K + l. dL / L + i. dI / I)$$

Burada sırasıyla (dQ / Q) belli bir dönemde üretim artışı, (dK / K) sermaye stokundaki büyüme, (dL / L) çalışanların sayısındaki artış ve (dI / I) satın alınan mal ve hizmetlerdeki artış hızlarını göstermektedir. (k), (l) ve (i) de üretime katılan faktörlerin üretimdeki nispi paylarını vermektedir. (dA / A) ise diğer faktörlerle açıklanamayan büyüklüğün artış hızıdır. Daha önce belirtildiği üzere bir kalıntı olarak ortaya çıkan bu büyüklük TFPG olarak tanımlanmaktadır.

Hesaplamayı kolaylaştırmak için eşitlik (dA / A) yalnız bırakılacak şekilde yeniden yazılacak olursa:

$$dA / A = dQ / Q - (k. dK / K + l. dL / L + i. dI / I)$$
 olacaktır.

Eşitlikteki (k), (l), (i) katsayıları hesaplara giren üç faktöre göre üretim esnekliği olarak tanımlanmaktadır. Burada, söz konusu üç esnekliğin toplamı-

nın 1.0 olduğu kabul edilmiştir. Bu durumda, hesaplamalara giren esnekliklerin uzunca bir dönemde değişmediği varsayımı yapılmakta ve kullandığımız üretim fonksiyonu "Cobb-Douglas" türü olmaktadır. Buna göre üretimde ölçeğe göre getirinin sabit olduğu varsayılmaktadır. Bir diğer deyişle, birim başına maliyet üretimin büyüklüğünden etkilenmemektedir. Öte yandan, tam rekabet koşullarında üretim faktörlerinin, marjinal verimliliklerine göre üretimden pay aldıkları kabul edilir. Bu durumda üretim faktörlerinden her hangi birine göre üretim esnekliği ile, aynı faktörün üretimden almış olduğu pay birbirine eşit olmaktadır.

Ek 2. Veri Kaynakları ve Hesaplama Yöntemleri

TFPG hesaplanırken, şu zaman serilerine gereksinim duyulmuştur: üretim düzeyi, çalışanların sayısı, sermaye stoku, üretimde kullanılan mal ve hizmetlerin değeri ve üretime katkısı olan üç faktörün üretimdeki payları.

TFPG'yi daha da hassas hesaplayabilmek için dolaylı vergiler ve sektörlerde ne ölçüde rekabetin bulunduğu dikkate almak yararlı olur. Çünkü söz konusu faktörler sermaye ve iş gücünün üretim içindeki paylarını etkileyebilir. Ancak elimizde böyle bir değerlendirme yapmaya olanak verecek düzeyde veriler bulunmamaktadır.

Bu araştırmada kullanılan veriler yönünden en önemli kaynak, Devlet İstatistik Enstitüsü tarafından on yılda bir yapılan Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımları ile her yıl tekrarlanan İmalat Sanayii Anketleridir. Söz konusu kaynaklarda, bu çalışmada kullanılan alt sektörler itibariyle cari fiyatlarla satış değerleri ve üretimde kullanılan tüm girdilerin değerleri verilmektedir. Yine aynı kaynaklarda sektörler itibariyle yıllık bazda çalışanların sayısı ile ücret ödemeleri de yer almaktadır.

Hatırda tutulması gereken noktalardan birisi, çalışmada yapılan hesaplamalarda 10'dan fazla işçi çalıştıran kuruluşların üretiminin dikkate alınmış olmasıdır. Bunun da nedeni, yıllık imalat sanayii anketlerinde 10 kişiden daha az işçi çalıştıran iş yerlerine ait gerekli ayrıntıda bilgi bulunmamasıdır. Ancak, 10 ve daha çok işçi çalıştıran işyerleri üretiminin toplam özel imalat sanayii içindeki payının yüzde 90'ın üzerinde olduğu göz önünde tutulduğunda, çalışmanın kapsamının ve sonuçlarının anlamlı olduğu kabul edilmelidir.

TFPG hesaplamasında önemli olan sermaye stoku rakamlarını imalat sanayii sayım ve anketlerinden bulmak mümkün değildir. Gerçekte, ülkemizde hiçbir düzeyde sermaye stoğu hesapları yapılmamaktadır. Yalnız, yıllara göre inşaat ve makine teçhizat alımları için yapılan harcamaları Devlet Planlama Teşkilatı vermektedir. Bu rakamlar esas alınarak, yıllar itibariyle imalat sanayii alt sektörlerinde sermaye birikimi aşağıdaki yöntemle hesaplanmıştır.

Kullanılan yöntem "sürekli envanter (perpetual inventory)" yöntemidir. Buna göre herhangi bir yıldaki sermaye stokunu hesaplamak için bir önceki yılın sermaye stoku alınmakta, bu miktardan amortismanlar düşüldükten sonra yine bir önceki yıl yapılmış olan yatırımlar eklenmektedir. Bir diğer deyişle: $K(t) = K(t-1) \times (1-d) + I(t-1)$ Burada (K) sermaye stokunu, (d) amortisman oranını, (I) de yatırım değerini göstermektedir. Sektör bazında amortisman hesabında, inşaat ve makine teçhizat için ayrı ayrı olmak üzere ulus-

lararası normlar kullanılmıştır.¹⁰ Sermaye stoku zaman serilerinin saptanabilmesi için bir başlangıç yılı sermaye stoku rakamının elde bulunması gerekmektedir. Bunun için de Devlet Planlama Teşkilatı'nın 1975 yılı için yaptığı hesaplamalar esas alınmıştır. Zaten biraz önce ifade edildiği üzere, daha sonraki yıllar için sermaye stoku rakamları bulunmamaktadır.

TFGP hesaplarında yer alan bütün değişkenlerin karşılaştırılabilir mutlak büyüklükler olması gerekmektedir. Bunun için de cari fiyatlarla verilen bütün rakamların belli endeksler kullanılarak sabit fiyatlara dönüştürülmesi zorunluluğu bulunmaktadır. Bunu, hesaplamalara konu olan bütün değişkenler için tek bir endekse yapmanın sakıncaları olduğu açıktır. Örneğin, herhangi bir sektördeki satış rakamlarına, aynı sektörün mal ve hizmet alımları için kullanılacak deflatörü uygulamak gerçekçi olmaz. O yüzden, hesaplamalarda yer alan her büyüklük için ayrı bir fiyat endeksi kullanma zorunluluğu çıkmıştır.

Sabit fiyatlarla üretim değerlerini hesaplamada 1980 yılı öncesi için Ticaret Bakanlığı Yeni Toptan Eşya Fiyat Endeksi, 1980 sonrası içinse Devlet İstatistik Enstitüsü'nün üç basamaklı alt sektörler için TEFE endeksi kullanılmıştır. Farklı baz yıllarına göre verilen rakamlar, bu çalışmada 1987 = 100 olarak yeniden düzenlenmiştir.

Üretimde kullanılan girdi rakamlarını sabit fiyatlara çevirirken doğrudan TEFE rakamlarının kullanılması sakıncalı bulunmuştur. Çünkü imalat sanayii alt sektörlerinde kullanılan girdiler sektörden sektöre büyük farklılık gösterebilmektedir. O yüzden, her alt sektör için ayrı bir deflatör hesaplama yoluna gidilmiştir. Bu amaçla 1979, 1985, 1990 ve 1996 yıllarına ait input-output tablolarından yararlanılmıştır. Sonuçta her alt sektör için input output tablolarından bulunan ağırlıklara göre, üretime giren mal ve hizmetler için ayrı ayrı fiyat endeksleri hesaplanmıştır. Cari fiyatlarla verilen girdi rakamları, bu endeksler uygulanarak sabit fiyatlara dönüştürülmüştür.

TFGP hesaplamaları, daha önce verilen eşitlikten de çıkartılacağı üzere, üretimde kullanılan faktörlerin üretime katılma paylarını gösteren katsayıların bulunmasını gerektirmektedir. Sanayi sayımları ve yıllık anketler alt sektörler bazında ücret ödemeleri ve üretimde kullanılan girdilere ait rakamları içermektedir. Bu rakamların cari fiyatlarla veriliyor olması bir sakınca yaratmamaktadır. Ancak, sermaye stokunun payının doğrudan hesaplanması olancağı yoktur. Yine ilgili denklemde görüldüğü üzere her üç üretim faktörünün,

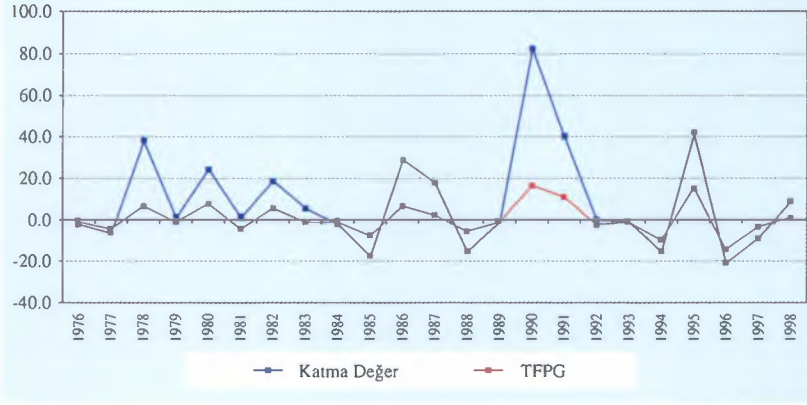
(10) W. R. Park, *Cost Engineering Analysis*, John Wiley and Sons, New York 1973.

yani sermaye, işgücü ve kullanılan girdilerin katkısı toplamı 1'e eşittir. Buna göre, yüzde olarak bulunan sermaye ve işgücü katkı oranları 1'den çıkarılarak sermayenin üretime katkı payı hesaplanmıştır.

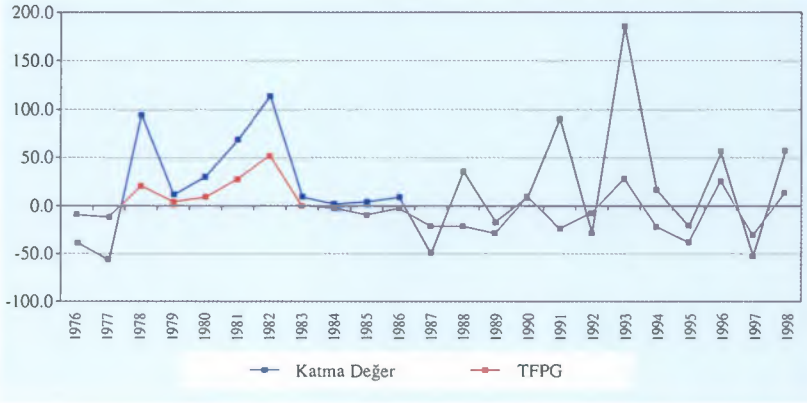
Bunun yanında, uzunca bir dönem için TFPG hesaplanırken, başlangıç ve bitiş yıllarındaki olağanüstü sayılabilecek durumların etkisini azaltmanın yerinde olacağı düşünülmüştür. O yüzden, çalışmada kullanılan serilerin başlangıç ve bitiş değerleri olarak tek yıl değil, fakat ilk ve son iki yılın ortalamaları alınmıştır. Ayrıca, TFPG bütün dönem için basit bir ortalama olarak hesaplanmamış, onun yerine üretim, girdiler ve üretimde kullanılan üç faktörün ortalama payları için regresyon denklemleri kullanılarak logaritmik zaman trendleri hesaplanmıştır. TFPG değerlerinin hesaplanmasında çıplak veriler yerine, bu yolla elde edilen değerler kullanılmıştır.

Ek 3. Özel İmalat Sanayii Alt Sektörlerinde Yıllık Ortalama TFPG ve Katma Değer Artış Hızları: 1975-1998 (Yüzde)

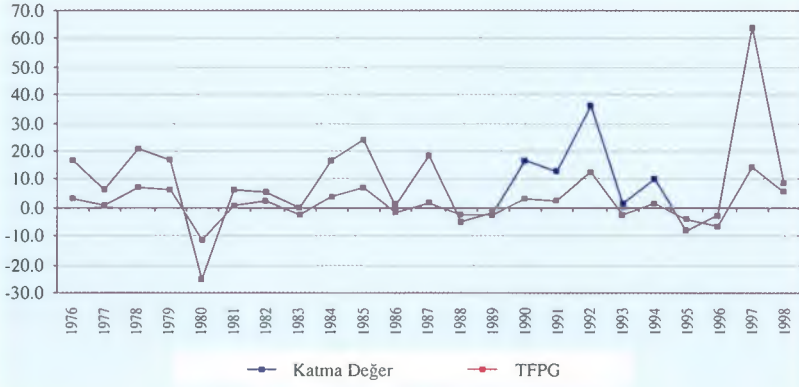
311-312-313 Gıda, İçki Sanayii



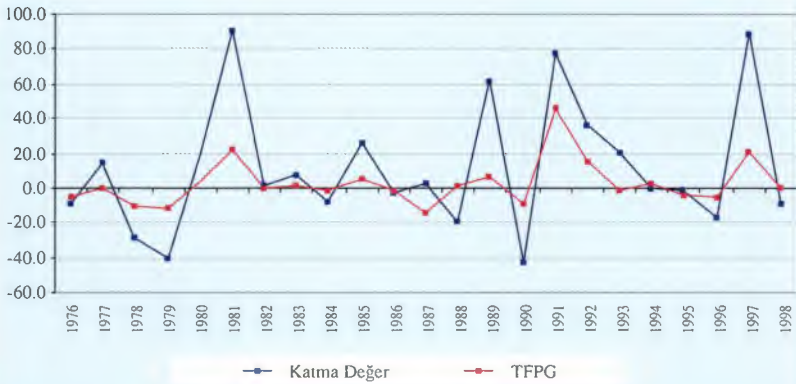
314 Tütün Sanayii



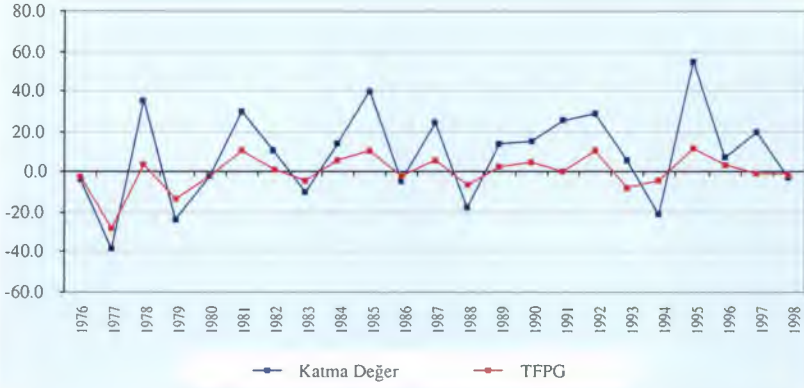
321-322 Tekstil ve Giyim Sanayii



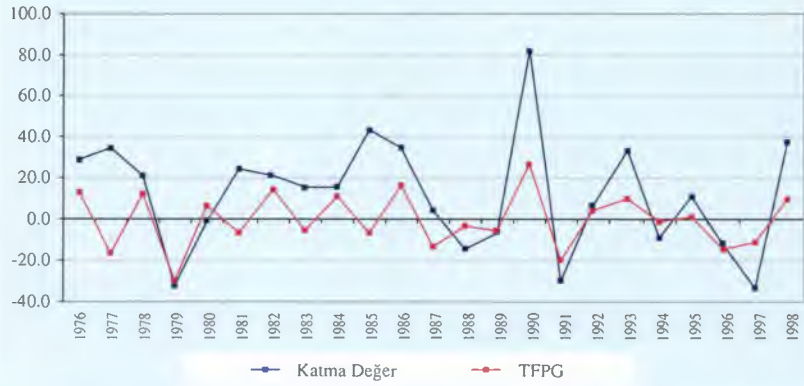
323-324 Deri ve Ayakkabı Sanayii



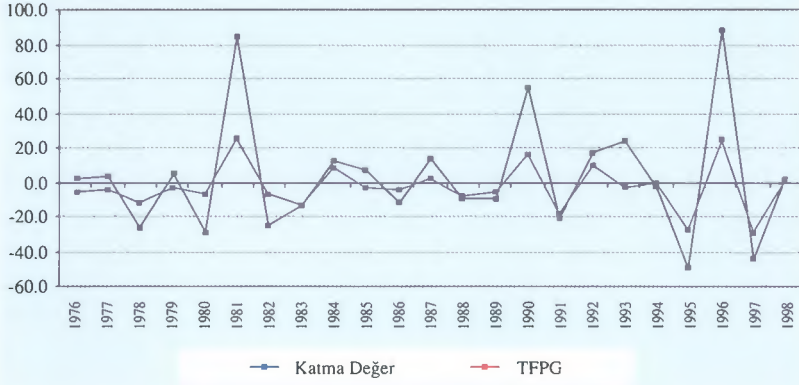
331-332 Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayii



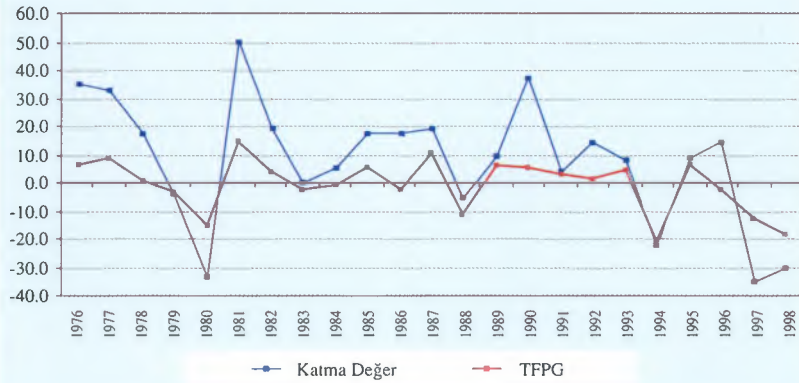
341 Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayii



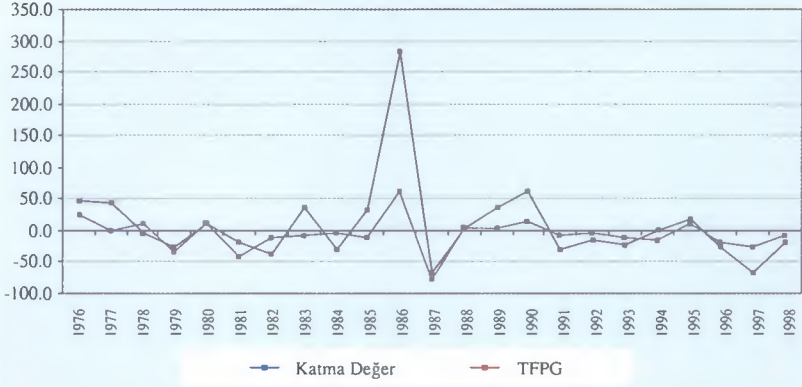
342 Basım Sanayii



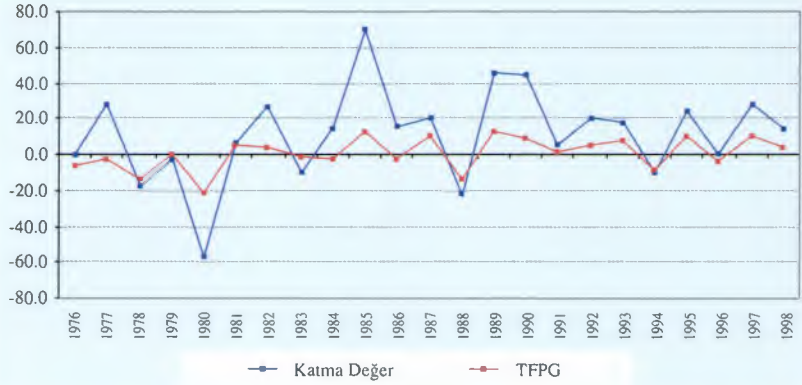
351-352 Kimya ve İlaç Sanayii



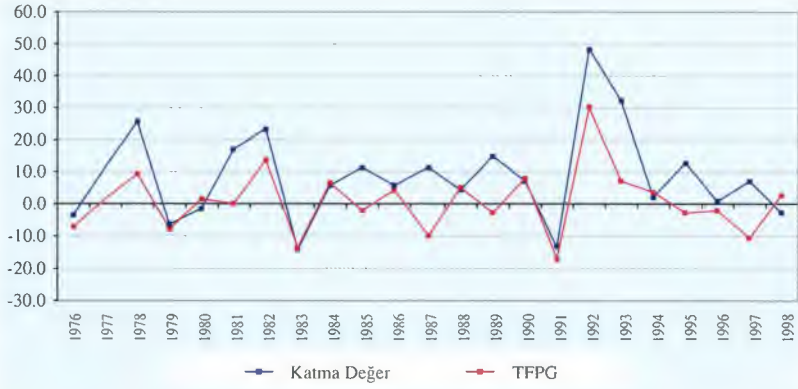
353-354 Petrol Arıtımı ve Petrol Türevleri Sanayii



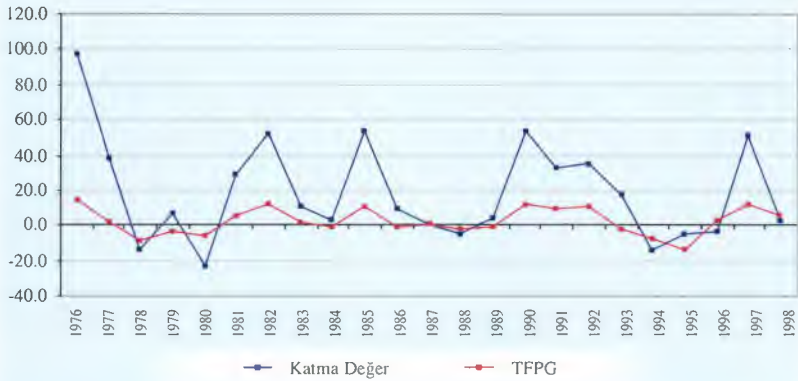
355-356 Lastik, Plastik Sanayii



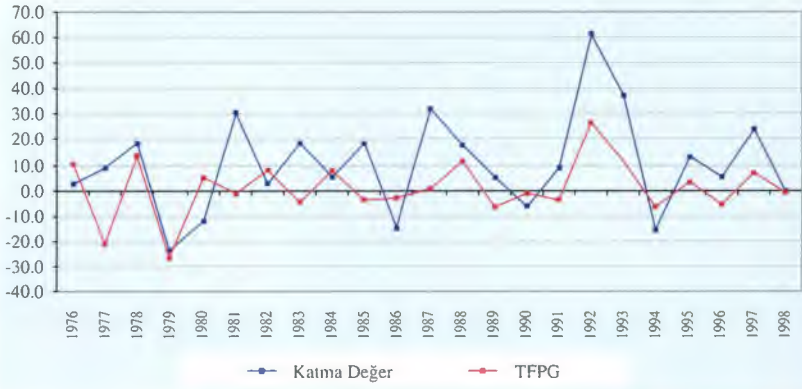
361-362-369 Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii



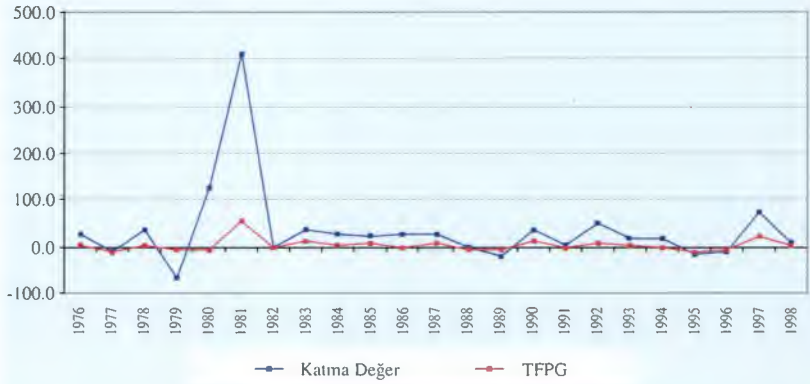
371-372 Metal Ana Sanayii



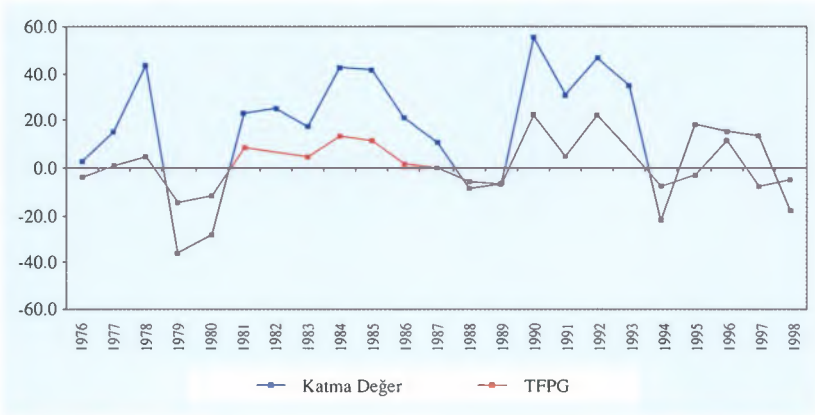
381-390 Metal Eşya Sanayii



382 Makine Sanayii



383-385 Elektrikli Makine Sanayii



384 Taşıt Araçları Sanayii

