



TURKİYE EKONOMİ KURUMU

TARTIŞMA METNİ 2004/24

[http ://www.tek.org.tr](http://www.tek.org.tr)

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE BÜYÜME VE SEKTÖREL ÜRETKENLİK ANALİZLERİ: BÖLGESEL KARŞILAŞTIRMALAR 1980-2000

İsmail Tuncer ve Yasemin Özüğurlu

Aralık, 2004

T.C.
Mersin Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İktisat Bölümü

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE BÜYÜME VE SEKTÖREL ÜRETKENLİK
ANALİZLERİ: BÖLGESEL KARŞILAŞTIRMALAR 1980-2000

İsmail TUNCER
Yasemin ÖZUĞURLU

Bilimsel Araştırma Projesi
No: BAP-İİBF İB(İT) 2003-1

Mersin - 2004

ÖZET

Türkiye ekonomisi 1980 sonrası dönemde, daha önce yirmi yıldır (1960-1979) uygulanan ithal ikamesine dayalı planlı sanayileşme modelini terk ederek, istikrar ve liberalleşme programı uygulamıştır. Programın öncelikli hedefleri arasında, enflasyonun kontrol altına alınması, destek ve döviz kuru ayarlamalarıyla ihracatın artırılması, ithalatın serbestleştirilmesi ve finansal liberalleşme sayılabilir. Uzun dönemde ise yabancı sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi ve kamunun ekonomideki ağırlığının düşürülmesi amaçlanmıştır. Bu reformların büyüme ve üretkenliği etkilemesi doğaldır. Bu etkilerin ortaya konması gelecekte büyümenin korunması ve sürdürülmesi açısından son derece önemlidir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde ve özellikle imalat sanayiinde reel hasıla büyümesinin temel kaynaklarını ortaya koymak ve sektör bazında bölgeler arası üretkenlik karşılaştırmaları yapmaktır. Karşılaştırmalar ve değerlendirmeler 1980-2000 dönemine ilişkin 21 yıllık verilerle ve imalat sanayiinin iki haneli ISIC (revize 2) alt-sektörleri ve İstatistiksel Bölge Birimleri Sınıflaması (NUTS, düzey 1) çerçevesinde yapılmıştır.

Büyümenin kaynaklarını belirlemede “büyüme muhasebesi” yöntemi izlenmiştir. Bu yönetime göre, bir ülke veya bölgenin mal ve hizmet üretimi ile işgücü, sermaye ve teknoloji arasında istikrarlı bir ilişki vardır. Bir ekonominin büyüme potansiyeli, faktör birikimi ve faktör üretkenliği artışları tarafından belirlenmektedir. Bununla birlikte bölgenin coğrafi konumu, kurumsal yapısı ve dış ticaret ilişkileri gibi faktörler bu üretim faktörlerini ve büyümeyi dolaylı biçimde etkileyecektir. Ancak, uygulamaya dönük araştırmalarda, ülke veya bölgelerin coğrafi konumları, kurumsal yapıları gibi faktörlerin kısa dönemde değişmeyeceği kabul edilerek, faktör birikimi ve faktör üretkenliğindeki artışlar analize dahil edilmektedir. Buna bağlı olarak çalışmada, faktör birikimi ve faktör üretkenliğindeki artışları analiz etmek üzere, Solow tarafından ileri sürülen ve sonraki yıllarda Jorgenson ve Griliches gibi iktisatçılar tarafından geliştirilen toplumsal üretim fonksiyonu temel alınarak, sektörel üretkenlik analizleri ve bölgesel karşılaştırmalar yapılmıştır.

İşgücü üretkenliği, sermaye üretkenliği ve çoklu faktör üretkenliği sektörel olarak ve bölgeler bazında tahmin edilmiş ve 3. ve 4. bölümlerde sonuçlar özetlenmiştir. Genel olarak ulaşılan sonuç şöyle özetlenebilir: Gelişmekte olan ülkeler geleceğe ilişkin sanayi politikalarını oluştururken, serbest ticaret, sermayenin serbest dolaşımı, daha sıkı iletişim ve ulaşım şartlarına göre hazırlamak durumundadırlar. Gelecekte, büyük ölçüde bilişim ve iletişim teknolojilerine dayalı hizmet sektörünün önemli büyüme kaynağı olacağı açıktır. Ancak, yeterli bir imalat sanayi altyapısı olmayan gelişmekte olan bölgelerde imalat sanayi sektörlerinin büyümeye önemli katkılar sağlamaya devam edeceği açıktır. Bu durumda, İstanbul (TR1), Batı Marmara (TR2), Ege (TR3), Doğu Marmara (TR4), Batı Anadolu (TR5), Akdeniz (TR6), Orta Anadolu (TR7), Batı Karadeniz (TR8) ve Güneydoğu Anadolu (TRC), bölgelerinin sahip oldukları sanayi yapısına dayanarak kaynaklarını bir yandan katma değeri daha yüksek olan yatırım malları sektörlerine doğru kaydırmaları, diğer yandan bilişim ve iletişim teknolojilerine dayalı modern hizmet sektörüne yönlendirmeleri gelişmeleri açısından zorunludur. Ancak, belli bir sanayi birikimine henüz ulaşamayan Doğu Karadeniz (TR9), Kuzeydoğu Anadolu (TRA) ve Ortadoğu Anadolu (TRB) bölgelerinin yörenin kaynaklarına dayalı tüketim malları sektörlerinde başarılı olmaları beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, Üretkenlik, Çoklu Faktör Üretkenliği, Türkiye, Bölgesel Gelişme

İÇİNDEKİLER

TABLolar LİSTESİ.....	i
GRAFİKLER LİSTESİ.....	ii

BİRİNCİ BÖLÜM

1. Giriş.....	1
1.1 Sektör ve Bölgesel Ayırım.....	3
1.2 Kullanılan Veriler.....	6
1.3. Üretkenlik Ölçütleri.....	7
1.4. Çalışmanın Yapısı.....	8

İKİNCİ BÖLÜM

2. Üretkenlik Kavramı, Önemi ve Ölçülmesi.....	9
2.1. Kuramsal Gelişmeler.....	9
2.2 Üretkenlik	10
2.3. Üretkenlik Büyüme Hızının Önemi.....	11
2.4. Üretkenliğin Ölçülmesi: Farklı Yaklaşımlar.....	12
2.4.1 Büyüme Muhasebesi Yaklaşımı.....	13
2.4.2 Endeks Sayıları Yöntemi	15
2.4.3 Parametrik ve Diğer Yaklaşımlar.....	17
2.5 Çalışmada İzlenen Yöntem.....	18

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Türkiye Geneli ve Bölge Bazında Sektörel Üretkenlik	19
3.1 Türkiye Geneli.....	19
3.2 NUTS Bölgeleri Bazında İmalat Sanayi Üretkenliği.....	25
3.2.1 İstanbul Bölgesi (TR1).....	26
3.2.2 Batı Marmara Bölgesi (TR2).....	30
3.2.3 Ege Bölgesi (TR3).....	35

3.2.4 Doğu Marmara Bölgesi (TR4).....	38
3.2.5 Batı Anadolu Bölgesi (TR5).....	41
3.2.6 Akdeniz Bölgesi (TR6).....	45
3.2.7 Orta Anadolu Bölgesi (TR7).....	48
3.2.8 Batı Karadeniz Bölgesi (TR8).....	51
3.2.9 Doğu Karadeniz Bölgesi (TR9).....	53
3.2.10 Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (TRA).....	54
3.2.11 Ortadoğu Anadolu Bölgesi (TRB).....	55
3.2.12 Güneydoğu Anadolu Bölgesi (TRC).....	56

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. İmalat Sanayi Sektörleri.....	59
4.1 Gıda, İçki ve Tütün Sanayi (31).....	59
4.2 Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayi (32).....	60
4.3 Orman, Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi (33).....	61
4.4 Kağıt, Kağıt Ürünleri ve Basım Sanayi (34).....	62
4.5 Kimya, Petrol Ürünleri ve Plastik Sanayi (35).....	63
4.6 Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi (36).....	64
4.7 Metal Ana Sanayi (37).....	65
4.8 Metal Eşya, Makine ve Teçhizat Sanayi (38).....	65
5. Sonuç ve Değerlendirme.....	66
Kaynakça.....	72
EK- Sermaye Stokunun Hesaplanması.....	I

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1: Ekonomi Genelinde Kullanılan Sınıflandırma	4
Tablo 1.2: Kullanılan İmalat Sanayi Sınıflandırması (ISIC, Rev. 2).....	4
Tablo 1.3. İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması (NUTS).....	5
Tablo 1.4. En Çok Kullanılan Üretkenlik Ölçütleri.....	8

Tablo 3.1: Türkiye’de Çoklu Faktör Üretkenliğine İlişkin Veriler	22
Tablo 3.2: Türkiye Ekonomisinde Büyümenin Kaynakları (1982-2000)	23
Tablo 3.3: Türkiye (TR) İmalat Sanayi Alt-Sektörlerinde Büyümenin Kaynakları	24
Tablo 3.4: Türkiye’de Emek Üretkenliği, İstihdam ve Trend Büyüme Oranları.....	25
Tablo 3.5: İstanbul Bölgesinde (TR1) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları	26
Tablo 3.6: İstanbul Bölgesi (TR1) İmalat Sanayinde Emek Üretkenliği 1980=100.....	27
Tablo 3.7: Batı Marmara Bölgesi (TR2) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları.....	31
Tablo 3.8: Batı Marmara Bölgesi(TR2) İmalat Sanayinde Emek Üretkenliği	32
Tablo 3.9: Ege Bölgesi (TR3) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları	35
Tablo 3.10: Doğu Marmara Bölgesi (TR4) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları ...	38
Tablo 3.11: Batı Anadolu Bölgesi (TR5) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları.....	42
Tablo 3.12: Akdeniz Bölgesi (TR6) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları	45
Tablo 3.13: Orta Anadolu Bölgesi (TR7) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları	48
Tablo 3.14: Batı Karadeniz Bölgesi (TR8) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları ...	52
Tablo 3.15: Doğu Karadeniz Bölgesi (TR9) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları ..	53
Tablo 3.16: Güneydoğu Anadolu Bölgesi (TRC) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları.....	56

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 3.1	Türkiye’de GSYİH Büyümesine İşgücü, Sermaye Birikimi ve Çoklu Faktör Üretkenliğinin Ortalama Yıllık Katkısı (1982-2000).....	20
Grafik 3.2	Ekonominin Çoklu Faktör Üretkenliğine Sektörlerin Katkısı (1982-2000).....	21
Grafik 3.3	Sektörlerin Toplam Faktör Verimliliğine Katkıları (1981-2000).....	24
Grafik 3.4	Türkiye (TR) ve İstanbul Bölgesinde(TR1) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	28
Grafik 3.5	Türkiye (TR) ve İstanbul Bölgesinde(TR1) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	29
Grafik 3.6	Türkiye (TR) ve İstanbul Bölgesinde(TR1)Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	30
Grafik 3.7	Türkiye (TR) ve Batı Marmara Bölgesinde(TR2) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	33
Grafik 3.8	Türkiye (TR) ve Batı Marmara Bölgesinde(TR2) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	34
Grafik 3.9	Türkiye (TR) ve Batı Marmara Bölgesinde(TR2) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	34
Grafik 3.10	Türkiye (TR) ve Ege Bölgesinde (TR3) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)....	36
Grafik 3.11	Türkiye (TR) ve Ege Bölgesinde (TR3) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	37
Grafik 3.12	Türkiye (TR) ve Ege Bölgesinde (TR3) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	37
Grafik 3.13	Türkiye (TR) ve Doğu Marmara Bölgesinde(TR4) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	39
Grafik 3.14	Türkiye (TR) ve Doğu Marmara Bölgesinde(TR4) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	40
Grafik 3.15	Türkiye (TR) ve Doğu Marmara Bölgesinde(TR4) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	41
Grafik 3.16	Türkiye (TR) ve Batı Anadolu Bölgesinde (TR5) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	42
Grafik 3.17	Türkiye (TR) ve Batı Anadolu Bölgesinde (TR5) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	43
Grafik 3.18	Türkiye (TR) ve Batı Anadolu Bölgesinde (TR5) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	44
Grafik 3.19	Türkiye (TR) ve Akdeniz Bölgesinde (TR 6) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	46
Grafik 3.20	Türkiye (TR) ve Akdeniz Bölgesinde (TR 6) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	47
Grafik 3.21	Türkiye (TR) ve Akdeniz Bölgesinde (TR 6) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	47
Grafik 3.22	Türkiye (TR) ve Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	49
Grafik 3.23	Türkiye (TR) ve Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	50
Grafik 3.24	Türkiye (TR) ve Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	51
Grafik 3.25	Türkiye (TR) ve Batı Karadeniz Bölgesinde (TR8) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	53
Grafik 3.26	Türkiye (TR) ve Doğu Karadeniz Bölgesinde (TR9) İmalat Sanayiinde (3) Büyümenin Kaynakları (1981-2000).....	54
Grafik 3.27	Türkiye (TR) ve Kuzey Doğu Anadolu Bölgesinde (TRA) İmalat Sanayiinde (3) Büyümenin Kaynakları (1981-2000).....	54

Grafik 3.28	Üretkenlik: Türkiye (TR) ve Orta Anadolu Bölgesi (TRB) İmalat Sanayii (3).....	55
Grafik 3.29	Türkiye (TR) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (TRC) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	57
Grafik 3.30	Türkiye (TR) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (TRC) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	57
Grafik 3.31	Türkiye (TR) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (TRC) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000).....	58
Grafik 4.1	Bölgeler İtibariyle Gıda, İçki ve Tütün Sanayiinde (31) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansı (1981-2000).....	59
Grafik 4.2	Bölgeler ve Dönemler İtibariyle Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayiinde (32) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansı.....	61
Grafik 4.3	Türkiye (TR) ve Bölgeler İtibariyle Orman, Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayiinde (33) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansı (1981-2000).....	61
Grafik 4.4	Türkiye(TR) ve Bölgeler İtibariyle Kağıt, Kağıt Ürünleri ve Basım Sanayiinde (34) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları (1981-2000).....	63
Grafik 4.5	Türkiye (TR) ve Bölgeler İtibariyle Kimya-Petrol Sanayiinde (35) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları.....	63
Grafik 4.6	Türkiye Geneli ve Bölgeler Bazında Taş ve Toprağa Dayalı Sanayii Sektöründe (36) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları.....	64
Grafik 4.7	Türkiye Geneli ve Bölgeler Bazında Metal Ana Sanayii Sektöründe (37) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları.....	65
Grafik 4.8	Türkiye Geneli ve Bölgeler Bazında Metal Eşya, Makine ve Teçhizat Sektöründe (38) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansı.....	66

Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve Sektörel Üretkenlik Analizleri: Bölgesel Karşılaştırmalar 1980-2000.

1. Giriş:

Tarihsel süreçte, dünya nüfusu Sanayi Devriminin yaşandığı yıllara kadar çok yavaş bir büyüme gösterirken, yaşam standartları da yatay bir seyir izlemiştir. Sanayi Devriminden sonra dünya üretimi çok hızlı artmış ve yaşam standartlarını büyük ölçüde yükseltmiştir. Yaşam standartlarındaki bu artışa paralel olarak dünya nüfusu hızlı bir artış sergilemiştir. Bu dönemde lider konumunda olan batılı ülkelerdeki bu hızlı nüfus artışı tavan düzeye eriştikten sonra tekrar azalmaya başlamış, başka bir ifade ile, bu ülkeler demografilerinde yapısal bir değişim geçirmiştir. Aynı ülkeler son iki yüzyıl boyunca üretkenlik ve yaşam standartlarında büyük bir patlama yaşamıştır. Dünyanın diğer bölgelerinde ise, üretkenlik ve buna bağlı olan yaşam standartları ancak sınırlı ölçülerde büyüme gösterebilmiştir.

Bu gelişmeler sonucu dünyada kişi başına gelir farklılıkları en üst düzeye çıkmıştır. 19. Yüzyılın ilk yarısında lider konumunda olan ülkelerde kişi başına geliri, ortalama bir ülkedeki kişi başına gelirin iki katıyken; günümüzde bu oran altı katına kadar çıkmaktadır. Bu koşullarda ülkeler arasındaki gelir farklılıklarının kaçınılmaz bir sonuç olup olmadığı sorusu önem taşımaktadır. Aslında son dönemde dünya lideri konumunda olan ABD, en hızlı büyüyen ülke niteliği taşımamaktadır. 20. Yüzyılın başında farklı gelişmişlik düzeyine sahip bazı OECD ülkeleri ABD'den daha hızlı büyüyerek üretkenlik düzeyi, ekonomik yapı ve en önemlisi yaşam standartları açısından ABD'yi yakalama başarısı göstermiştir. Ayrıca, Güney Kore, Tayvan, Singapur ve Hong-Kong gibi Uzak doğu ülkeleri otuz yıllık bir süre boyunca mucize denilebilecek bir büyüme gerçekleştirmiştir. 2. Dünya Savaşından hemen sonra bu ülkelerdeki kişi başına gelir ABD'nin yaklaşık yüzde onu iken, 2000 yılına gelindiğinde kişi başına gelir, Güney Kore'de ABD'dekinin yüzde kırk beşi, Tayvan'da yüzde ellisi, Hong-Kong'da yüzde yetmişi ve Singapur'da yüzde doksanı düzeyine yükselmiştir (DeLong, 2002, 137).

Vurgulanması gereken bir nokta da, bazı ülkelerde mucizevi bir büyüme süreci yaşanırken, bazı ülkelerde büyüme felaketlerinin yaşandığı gerçeğidir. Örneğin, Arjantin 20. Yüzyılın ilk yarısında en zengin ülkeler grubunda yer alırken, yüzyılın sonuna gelindiğinde zengin ülkelerin oldukça gerisinde kalmıştır.

Özetle, ülkeler arasındaki kişi başına gelir farklılıkları günümüzde olağanüstü boyutlara ulaşmıştır. OECD ve bazı Uzak Doğu Asya ülkelerinin yakın geçmişteki deneyimleri bize, gelişmişlik göstergeleri açısından yoksul ülkelerin lider konumundaki zengin ülkeleri yakalamasının imkansız olmadığını göstermektedir.

Bazı OECD ve Uzak Doğu Asya ülkelerinin sergilediği büyüme başarısı, iktisatçıları bu ülkelerde yaşanan ve olağanüstü kabul edilen büyümenin kaynaklarını araştırmaya ve açıklamaya itmiştir. Bu ülkelerde yaşanan ekonomik büyüme sürecini açıklamaya çalışan farklı yaklaşımlar söz konusudur. OECD ve Uzak Doğu Asya ülkelerinin mucize denilebilecek bir büyüme sergiledikleri konusunda herkes aynı fikirde olmasına rağmen, büyümenin kaynakları konusunda fikir birliği olduğunu söylemek güçtür. Bu ülkelerin mucizevi başarısını anlamak ve açıklamak, hem bu ülkelerde yaşanan büyümenin sürdürülmesini sağlamak, hem de diğer yoksul ülkelerin aynı başarıyı gerçekleştirmeleri açısından yol gösterici olması bağlamında önemlidir (Bkz. Sarel, 1996, 3-6).

Büyümenin kaynaklarına ilişkin tartışmaların merkezinde “büyüme muhasebesi” yöntemi yer almaktadır. Büyüme muhasebesi çerçevesinde, büyümenin kaynakları, arz-yanlı analizlerle ortaya konmaya çalışılır. Bir ülke veya bölgenin mal ve hizmet üretimi basit bir üretim fonksiyonu çerçevesinde, emek, sermaye ve teknoloji olmak üzere üç unsur ile ilişkilendirilir. Emek ve sermaye (fiziksel-Beşeri) birlikte üretim faktörleri olarak bilinir. Teknoloji ise bu faktörlerin kullandığı yöntemleri anlatır. Bir ekonominin büyüme çizgisi, faktör birikimi ve/veya faktör üretkenliği artışları tarafından belirlenir. Bunlara büyümenin temel belirleyicileri adı verilmektedir. Bunların yanında bu faktörleri değişik biçimlerde etkileyerek büyümeyi dolaylı biçimde belirleyen, ülkenin coğrafi konumu, kurumsal yapısı ve dış dünya ile ilişkileri (ör. ticaret) gibi faktörler sıralanabilir, bunlara da büyümenin asıl belirleyicileri adı verilmektedir(Bkz. Rodrik, 2003).

Uygulamaya dönük araştırmalarda büyümenin asıl belirleyicilerinin (coğrafi konum, kurumsal yapı gibi) kısa dönemde büyük değişiklikler göstermeyeceği kabul edilerek dışsal değişkenler olarak ele alınır. Büyümenin asıl belirleyicileri veri iken, faktör birikimi (fiziksel ve beşeri sermaye) ve faktör üretkenliğindeki artışlar, başka bir deyişle büyümenin temel belirleyicileri analiz edilir.¹ Bu çalışmada da diğer uygulama çalışmalarında olduğu gibi büyümenin temel belirleyicileri üzerinde durulmaktadır. İktisadi büyümenin kaynaklarını araştırmak amacıyla kullanılan en basit yapı, Solow (1956;1957) tarafından geliştirilen toplamsal üretim fonksiyonundan türetilmektedir. Üretim fonksiyonu çalışmanın amacına uygun olarak şöyle ifade edilebilir.

¹ Büyümenin temel belirleyicilerine odaklanmanın bir diğer nedeni de, büyümenin asıl belirleyicilerini ortak bir ölçü birimi ile ifade etmedeki zorluklardır (Bkz. Maddison, 1991).

$$Y(t) = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad \text{D.1}$$

Cobb-Douglas tipi bu üretim fonksiyonu kişi başına değerler biçiminde düzenlenecek olursa: kişi başına reel GSYİH'nin (Y/L), ekonominin ortalama sermaye işgücü oranı (K/L) ve toplam faktör verimliliğine bağlı olduğu görülmektedir.

$$\frac{Y(t)}{L_t} = \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^\alpha A_t^{1-\alpha} \quad \text{D.2}$$

Bu yaklaşıma göre çalışan başına üretilen çıktı miktarını üç unsur belirlemektedir. Birincisi, sermaye birikimini oluşturan yatırımlar ya da bunların kaynağı konumundaki tasarruf oranlarıdır. İkincisi, nüfus artışları, üçüncüsü ise, üretkenlik artışlarıdır. Dolayısıyla, büyüme sermayenin derinleşmesi, işgücünün niteliğindeki iyileşmeler (beşeri sermaye) ve çoklu faktör üretkenliği (ÇFÜ) artışlarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu bağlamda, kaynak dağıtımının piyasaya bırakıldığı dışa açık bir ekonomi veya bölgede, iktisadi sektörlerin gösterdiği performans bir anlamda o bölgenin veya sektörün (açıklanmış) karşılaştırmalı üstünlüğünü yansıtmaktadır. Böyle bir ekonomide büyüme piyasa koşullarında belirlendiği için geçmişte gösterilen performans aynı zamanda büyümenin sürdürülebilirliği konusunda da açıklayıcı olacaktır.

Bazı Uzak Doğu Asya ülkelerinin gösterdiği olağanüstü büyüme performansını analiz eden çalışmalar, bu ülkelerdeki büyüme sürecinde, emek, sermaye ve teknolojinin belli ölçülerde katkı sağladıkları konusunda hemfikir olmakla birlikte, bu faktörlerin görece katkıları konusunda tartışmalar devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisinde ve özellikle imalat sanayiinde reel hasıla büyümesinin temel kaynaklarını ortaya koymak ve sektör bazında bölgeler arası üretkenlik karşılaştırmaları yapmaktır. Karşılaştırmalar ve değerlendirmeler 1980-2000 dönemine ilişkin 21 yıllık verilerle ve imalat sanayinin iki haneli ISIC (revize 2) alt-sektörleri düzeyinde yapılmaktadır.

1.2 Sektör ve Bölgesel Ayırım

Veri sınırlamaları ekonominin tüm alt sektörlerinin analizine olanak vermemektedir. Bu nedenle büyüme muhasebesi yöntemine uygun olarak çalışma, tarım, madencilik, imalat sanayii, enerji ve altyapı-hizmetler sektörleri üzerine odaklanmıştır.

Tablo: 1.1: Ekonomi Genelinde Kullanılan Sınıflandırma

Piyasa Sektörü
-Tarım (Çiftçilik, Hayvancılık, Balıkçılık)
- Madencilik ve Taşocakçılığı
- İmalat Sanayi
- Enerji (Elektrik, Gaz, Su)
- Altyapı ve Hizmetler (İnşaat, Ulaştırma-Haberleşme, Ticaret ve diğer hizmetler)

Bu sektörlere genel olarak piyasa sektörü adı verilmektedir. Türkiye geneli için yapılan değerlendirmede, tarım ve hizmetler sektörüne ilişkin alt sektörlere inilmeksizin, toplam sektör üretkenliği analizi yapılırken; sanayi sektörü için, madencilik, enerji, ve imalat sanayiinin sekiz alt sektörüne ilişkin gelişmeler verilmektedir. Bu çerçevede bölgesel ayırımda Devlet İstatistik Enstitüsünün (DİE) 1980-2000 dönemi için il bazında imalat sanayii ISIC (Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması, revize 2) iki haneli alt sektör verileri kullanılmıştır. Tablo 1.2 imalat sanayi (ISIC) sektör sınıflamasını vermektedir.

Tablo 1.2: Kullanılan İmalat Sanayi Sınıflandırması (ISIC, Rev. 2)

3. İmalat Sanayi
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi
32. Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayi
33. Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi
34. Kağıt-Kağıt Ürünleri ve Basım Sanayi
35. Kimya-Petrol, Kömür, Kauçuk ve Plastik Ürünleri Sanayi
36. Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi
37. Metal Ana Sanayi
38. Metal Eşya-Makine ve Teçhizat, Ulaşım Aracı, İlmi ve Mesleki Ölçme Aletleri Sanayi
39. Diğer İmalat Sanayi

Bölgelerin belirlenmesinde ise, bölgesel istatistiklerin toplanması, geliştirilmesi, bölgelerin sosyo-ekonomik analizlerinin yapılması, bölgesel politikaların çerçevesinin belirlenmesi ve Avrupa Birliği Sistemine uygun karşılaştırılabilir istatistiki veri tabanı oluşturulması amacıyla; DİE ve DPT'nin ortak çalışmaları sonucu geliştirilen ve İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (NUTS) adı verilen sınıflandırma esas alınmıştır.

Tablo 1.3. İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (NUTS)

TR1	İstanbul	TR8	Batı Karadeniz
TR2 TR211 TR212 TR213 TR221 TR222	Batı Marmara Tekirdağ Edirne Kırklareli Balıkesir Çanakkale	TR811 TR812 TR813 TR821 TR822 TR823 TR831	Zonguldak Karabük Bartın Kastamonu Çankırı Sinop Samsun
TR3 TR310 TR321 TR322 TR323 TR331 TR332 TR333 TR334	Ege İzmir Aydın Denizli Muğla Manisa Afyon Kütahya Uşak	TR832 TR833 TR834 TR9 TR901 TR902 TR903 TR904 TR905 TR906	Tokat Çorum Amasya Doğu Karadeniz Trabzon Ordu Giresun Rize Artvin Gümüşhane
TR4 TR411 TR412 TR413 TR421 TR422 TR423 TR424 TR425	Doğu Marmara Bursa Eskişehir Bilecik Kocaeli Sakarya Düzce Bolu Yalova	TRA TRA11 TRA12 TRA13 TRA21 TRA22 TRA23 TRA24	Kuzeydoğu Anadolu Erzurum Erzincan Bayburt Ağrı Kars İğdir Ardahan
TR5 TR511 TR513 TR522	Batı Anadolu Ankara Konya Karaman		
TR6 TR611 TR612 TR613 TR621 TR622 TR631 TR632 TR633	Akdeniz Antalya Isparta Burdur Adana Mersin Hatay Kahramanmaraş Osmaniye	TRB TRB11 TRB12 TRB13 TRB14 TRB21 TRB22 TRB23 TRB24	Ortadoğu Anadolu Malatya Elazığ Bingöl Tunceli Van Muş Bitlis Hakkari
TR7 TR711 TR712 TR713 TR714 TR715 TR721 TR722 TR723	Orta Anadolu Kırıkkale Aksaray Niğde Nevşehir Kırşehir Kayseri Sivas Yozgat	TRC TRC11 TRC12 TRC13 TRC21 TRC22 TRC31 TRC32 TRC33 TRC34	Güneydoğu Anadolu Gaziantep Adıyaman Kilis Şanlıurfa Diyarbakır Mardin Batman Şırnak Siirt

Kaynak: DİE, DPT.

DİE'den alınan il bazındaki veriler toplulaştırılarak NUTS (düzey 1) 12 bölge verileri derlenmiştir. Bu çerçevede NUTS sınıflamasına göre (1. düzey) 12 istatistiki bölge temel alınarak analizler yapılmıştır. Tablo 1.3 bölge birimleri sınıflamasını vermektedir. Özellikle Doğu Karadeniz (TR9), Kuzey Doğu Anadolu (TRA) ve Ortadoğu Anadolu (TRB) bölgelerindeki veri sınırlılıkları nedeniyle, çalışmada bu bölgelere ilişkin olarak, imalat sanayi toplamı ile öne çıkan iki alt sektör analize dahil edilmiştir.

1.2 Kullanılan Veriler

Bölge veya il bazında yeterli istatistiksel veri olmadığı için, bölge bazında üretkenlik analizleri daha çok imalat sanayi alt sektörlerine odaklanmıştır. Bununla birlikte Türkiye geneli için tarım, maden, enerji, imalat sanayi alt sektörleri ile hizmetler sektörü üretkenliği üzerinde durulmuştur. İl bazında Devlet İstatistik Enstitüsünün Yıllık İmalat Sanayi İstatistiklerinden yararlanılmıştır. 1980-2000 dönemi kamu sektörünün tamamı ile 10 ve daha fazla işçi çalıştıran özel sektör imalat sanayi işyerlerine ilişkin, çıktı, işgücü (çalışan sayısı ve çalışılan saat), sermaye stokuna gayri safi yıllık ilaveler, çevirici güç kapasitesi ile ara ve hammadde girdileri kullanılmaktadır.

Bölgesel bazlı bu çalışmada, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (NUTS, düzey 1) kullanılmıştır. Bu çerçevede ve mevcut veriler dikkate alınarak yeni sınıflandırmaya göre (1. düzey) 12 istatistiksel bölge temel alınarak analizler yapılmış ve rapor edilmiştir. Bunun için il bazında mevcut olan ham veriler, NUTS düzeyi göre yeniden toplulaştırılarak kullanılmıştır. Bu çerçevede DİE'den il bazında alınan Uluslararası Standart Sanayi Sınıflamasına (ISIC Rev. 2) göre düzenlenmiş 1980-2000 dönemi verileri, NUTS'a göre düzenlenerek 1987 bazlı sektörel toptan eşya fiyatları (TEFE) endeksleri ile fiyat hareketlerinden arındırılmıştır.

Üretkenlik analizlerinde Yıllık İmalat Sanayi İstatistikleri ile sektör bazında Toptan Eşya Fiyatları Endeksi (TEFE) kullanılmaktadır. Kamu sektörünün tamamı ile özel sektörde 10 ve daha fazla işçi çalıştıran işyerlerini kapsayan İmalat Sanayi İstatistikleri aşağıdaki geleneksel özdeşliğe göre düzenlenmektedir.

$$P_{Q,t}Q_t = P_{L,t}L_t + P_{K,t}K_t + P_{M,t}M_t$$

$P_{L,t}$, $P_{K,t}$, $P_{M,t}$ ve $P_{Q,t}$ sırasıyla işgücü, sermaye, girdi ve çıktının fiyatlarını ifade etmektedir. Ölçeğe göre sabit getiri ve faktörlerin marjinal fiyatlandırması durumunda bu özdeşliğe üretim fonksiyonundan ulaşılabilir.² Denklemdaki, $P_{Q,t}Q_t$ terimi cari fiyatlarla gayri safi çıktıyı, $P_{M,t}M_t$ terimi girdi (aramalar, hammaddeler, enerji vs.) kullanımını ve $P_{L,t}L_t$ terimi işgücüne ödenen toplam ücretleri ifade etmektedir. Cari yatırım değerleri yatırım deflatörüne

2 Euler Teoremi.

bölünerek elde edilen reel yatırım değerleri kullanılarak bileşik stok yöntemine göre(PIM) sermaye stoku hesaplanmıştır.³

1.3. Üretkenlik Ölçütleri

Geleneksel olarak üretkenlik, üretim sürecinde elde edilen çıktı miktarının, kullanılan girdi miktarına oranı olarak tanımlanmaktadır. Üretkenliği ölçmenin değişik amaçları olduğu gibi farklı üretkenlik ölçütleri de söz konusudur. Bu ölçütlerden hangilerinin kullanılacağı büyük ölçüde amaçlara ve eldeki verilerin durumuna bağlı olarak değişmektedir. Üretkenlik ölçümlerinin en çok vurgulanan amaçlarını ve ilgili amaca uygun olan üretkenlik ölçütlerini kısaca OECD (2001) kılavuzu baz alınarak özetlenebilir.

En çok vurgulanan amaçlardan biri teknolojik ilerlemelerin ve etkilerinin ortaya konmasıdır. Söz konusu teknolojik değişim; sermaye ve ara-mallarının içinde içerilmiş (embodied) olabileceği gibi, yeni örgütlenme biçimleri ya da bilimsel gelişmeler gibi içerilmemiş (disembodied) biçimde de olabilmektedir. Aslında üretkenlik ölçütleri ile teknolojik ilerlemeler arasında bir bağlantı olmasına rağmen bu açık bir biçimde ortaya konamamakta, çoğu kez üretkenlik artık (tortu) olarak hesaplanmaktadır.

İkinci olarak, mevcut teknoloji ve veri girdiler kullanılarak mümkün olan en yüksek çıktının üretilmesi anlamındaki “etkinlik” kriterinin belirlenmesi, üretkenlik ölçütlerinin diğer bir hareket noktasıdır. Etkinlik kriterinde temel, üretim sürecinde teknik ya da organizasyona ilişkin etkinsizlikler olup olmadığının araştırılması ve gerekli önlemlerin alınmasıdır. Burada “etkinlik” kriteri hem firmaların üretkenliğinin artması hem de üretimin daha verimli firmalara doğru kaymasını kapsamaktadır.

Teorik olarak üretkenlik ölçütlerinin diğer bir amacı, teknolojik değişim, etkinlik değişimleri ve ölçek etkilerini ayırtmaktır. Ancak bu ayırıştırma işleminin pratik olarak gerçekleştirilmesi oldukça güçtür. Bunun nedeni yukarıda söz edildiği gibi üretkenliğin çoğu kez artık olarak ölçülmesi ve içinde teknoloji, etkinlik ve ölçek etkilerinin yanı sıra, kapasite kullanımı, yaparak öğrenme ve ölçüm hatalarını da barındırmasıdır. Sayılan amaçlara ek olarak, üretim sürecinde üretkenlik karşılaştırmaları bazı etkinsizliklerin ortaya konmasına yardımcı olabilir. Üretkenlik yaşam standardının belirlenmesinde bir ölçüt olarak kullanılabilir. Örneğin, üretkenliğin en basit ölçüsü olan emek üretkenliği ile kişi başına gelir arasında sıkı bir bağlantı vardır. Diğer yandan toplam faktör üretkenliği ekonominin üretim kapasitesi hakkında bilgiler verir (OECD, 2001).

³ Sermaye stokunun hesaplanma yöntemine ilişkin ayrıntılı bilgi ek’te verilmiştir.

Tablo 1.4. En Çok Kullanılan Üretkenlik Ölçütleri

		Kullanılan Girdi(ler)			
		İşgücü	Sermaye	İşgücü ve Sermaye	İşgücü, Sermaye, Ara-Malları ve Hammaddeler
Kullanılan Çıktı	Gayri Safi Çıktı	Emek Üretkenliği	Sermaye Üretkenliği	Çoklu Faktör Üretkenliği (GSC'ye dayalı)	KLEMS Çoklu Faktör Üretkenliği
	Katma Değer	Emek Üretkenliği	Sermaye Üretkenliği	Çoklu Faktör Üretkenliği (KD'ye dayalı)	---
		Kısmi Üretkenlik Ölçütleri		Çoklu Faktör Üretkenliği Ölçütleri	

Kaynak: OECD (2001) s. 13.

Genel olarak üretkenlik ölçütleri, tek üretim faktörünün dikkate alındığı kısmi üretkenlik veya birden çok üretim faktörünün dikkate alındığı çoklu faktör üretkenliği biçiminde ikiye ayrılmaktadır. Bunun yanı sıra, çıktının bir endeksi olarak katma değer ya da gayri safi çıktı kavramları kullanılarak farklı üretkenlik ölçütlerine ulaşılabilir. Tablo 1'de OECD (2001) kılavuzuna dayanarak üretkenlik ölçütleri sınıflaması verilmiştir. Üretkenlik ölçütleri kavramsal olarak ortaya konduktan sonra ampirik ölçümlerde değişik yöntemler izlenebilmektedir. Genel olarak ampirik ölçümler parametrik ve parametrik olmayan biçiminde ikiye ayrılmaktadır. Her iki yaklaşımın temel hareket noktası üretim fonksiyonudur. Parametrik yaklaşımda üretim fonksiyonunun özellikleri kullanılarak üretkenlik tahminleri ekonometrik yöntemlerle yapılmaktadır. Parametrik olmayan yaklaşımda ise yine üretim fonksiyonu baz alınarak büyüme muhasebesi çerçevesinde üretkenlik hesaplanmaya çalışılmaktadır.

1.4. Çalışmanın Yapısı

Türkiye ekonomisi 1980 sonrası dönemde dışa açılma ve ihracata dönük gelişme sürecine yönelik bir dizi reform ve uyum programı uygulamıştır. Türkiye ekonomisiyle ilgili ve özellikle imalat sanayi için yapılan çalışmalar, bu dönemde en önemli yapısal sorunun üretkenlik artışları, ücretler ve yatırımlar arasında belirgin bir bağlantının kurulamaması olduğunu göstermektedir (ör. Köse ve Yeldan, 1998). Türkiye ekonomisinin 1980 sonrası süreçte geçirdiği dönüşümü analiz eden çalışmalarda genellikle faiz, döviz, fiyatlar ve dış ticaret üzerinde durulmuş, ekonominin arz yönünü içeren üretim kapasitesine ilişkin değerlendirmelere çoğunlukla yer verilmemiştir.

Oysa 1980 sonrası uygulama alanı bulan reformlara ekonominin üretkenliğinin vermiş olduğu tepki ilginçtir ve önemli bir araştırma konusudur. Bu reformların üretkenlik üzerinde

somut etkileri olması doğaldır. Bu etkilerin ortaya konması gelecekte büyümenin korunması ve sürdürülmesi açısından son derece önemlidir. Bu çerçevede çalışmanın amacı dışa dönük gelişme sürecinin yaşandığı 1980 sonrası dönemde, büyümenin kaynaklarına ilişkin gerçekleri ortaya koymak ve ekonominin büyüme kapasitesini değerlendirmektir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, kuramsal gelişmeler üzerinde durarak, üretkenliğin tanımı, önemi ve ölçülmesine dönük yaklaşımlar ile bu yaklaşımlar arasındaki bağlantı kısaca özetlenmektedir. Üçüncü bölümde, Türkiye genelinde ve tarım, madencilik, imalat, enerji ve altyapı-hizmetler sektörleri bazında, emek, sermaye ve çoklu faktör üretkenliğinin yirmi yıldaki gelişimi değerlendirilmektedir. Ayrıca, NUTS bölgeleri bazında ve imalat sanayinin iki haneli ISIC sınıflamasına göre sekiz sektöre ilişkin üretkenliğin gelişimi ortaya konmaktadır. Dördüncü bölüm, imalat alt-sektörlerinin üretkenliğini NUTS bölgeleri bazında karşılaştırmaktadır. Beşinci bölüm, sonuç, genel değerlendirme ve önerilerden oluşmaktadır.

2. Üretkenlik Kavramı, Önemi ve Ölçülmesi

Bu bölümde öncelikle büyüme ve üretkenliğe ilişkin bazı kuramsal gelişmeler ve bunların sonuçları üzerinde durulmakta ve üretkenliğin ölçülmesine ilişkin kavramsal ve metodolojik konular kısaca tartışılmaktadır. Farklı üretkenlik tanımları ve bu tanımların ekonomilerin büyüme süreciyle bağlantıları irdelenmeye çalışılmaktadır.

2.1. Kuramsal Gelişmeler

İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde 1956 yılında Solow tarafından geliştirilen Neoklasik büyüme modeli, 1980'li yılların ortalarına kadar büyüme analizlerinde temel teorik yapıyı oluşturmuştur. Nüfus ve teknolojik ilerleme hızını dışsal kabul eden Solow-Swan tipi neo-klasik büyüme modellerine göre, hükümetlerin izlediği makro politikalar uzun dönem büyüme hızını etkilememektedir. Bu modelde nüfus ve teknolojinin büyüme hızları dışsal ve sabit varsayıldığından hükümet politikaları etkisizdir. Kuramsal tartışmalar daha çok ekonomiye bir şok gelmesi durumunda, müdahale ekonominin durağan-durum dengesine tekrar dönmesine yardımcı olabilir mi? sorusuna odaklanmıştır (Shaw, 1992).

Otuz yıllık bir aradan sonra, Romer (1986; 1990), Lucas (1988), Grossman ve Helpman (1991) gibi çalışmalarla ekonomik büyümeye duyulan ilgi farklı bir boyut kazanmıştır. Bu çalışmalar sonucu yeni geliştirilen ve İçsel Büyüme Modelleri adı verilen modeller yeni araştırma alanlarına ve yeni tartışmaların başlamasına öncülük etmiştir. Bununla birlikte, İçsel Büyüme Modellerinin politika önerileri, önemli bir yenilik içermemesine rağmen, iktisat politikalarına teorik altyapı sağlamaları bakımından önem taşımaktadır. İçsel Büyüme Modelleri artan getiri, aksak rekabet durumlarına dayanarak azalan getiri şartlarının ortadan

kalkmasına ve böylece yakınsama problemine açıklık getirmiştir. Ayrıca, İçsel Büyüme Modelleri, hükümet politikalarının yol açabileceği dinamik etkiler ile ilgili kavrayışı zenginleştirmiştir. Bu modellere göre, yaparak öğrenme, araştırma geliştirme (AR-GE) faaliyetleri ile fiziksel ve beşeri sermaye birikimi, azalan getirileri ortadan kaldıran pozitif dışsallıklara sahiptir.

Bu kuramsal gelişmelere paralel olarak son elli yılda, dünya genelinde daha önce benzeri görülmeyen hızlı bir büyüme dönemi yaşanmıştır. Özellikle, Hong-Kong, Güney Kore, Singapur ve Tayvan gibi Uzak Doğu ülkelerinin deneyimleri, dünya ekonomileri arasında yakınsamanın mümkün olduğunu düşündürmüştür. Bununla birlikte, gelişmiş ve az gelişmiş ülkeler arasında refah farklılıkları büyümeye devam etmiştir.

Özellikle uzak doğu ülkelerinin gelişme sürecini açıklamaya çalışan iki paradigmadan söz edilebilir. Birincisi, Uzak Doğu Ülkelerindeki hızlı büyümenin kaynağı olarak fiziksel ve beşeri sermaye birikimini (terleme=accumulation) vurgularken, ikincisi toplam faktör verimliliği (özümseme=assimilation) üzerinde durmaktadır. Young (1995) hızlı büyüyen Uzak Doğu ülkelerinin büyük ölçüde faktör birikimine dayandığı ve üretkenlik artışının çok küçük rol oynadığı yönünde bulgular elde etmiştir. Kim ve Lau (1994), Nadiri ve Kim (1996) ve Collins ve Bosworth (1996) benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Krugman (1994) konuya açıklık getirerek, Uzak Doğu ülkelerinin büyük ölçüde birikime dayalı bir büyüme sürecine sahip olduklarını ve birikim sürecinin azalan marjinal getiriye sahip olduğu kabul edilirse, terlemeye dayalı büyümenin sürdürülemeyeceği sonucuna ulaşmıştır. Ancak, maliyetsiz olarak elde edilen özümsemeye yani üretkenlik artışlarına dayalı büyümenin kalıcı olabileceği vurgulanmaktadır. Bu görüşler Uzak Doğu Ülkelerinde son 25-30 yılda yaşanan hızlı büyümenin korunup korunamaması açısından önemlidir (Hulten ve Srinivasan, 1999, 6).

2.2 Üretkenlik

En genel anlamıyla üretkenlik, ekonominin girdileri, çıktılarına dönüştürme yeteneği biçiminde tanımlanabilir. Üretkenlik aynı zamanda göreceli bir kavramdır, zaman içinde veya farklı üretim birimleri arasında karşılaştırma yapmayı gerektirir. Önceki bölümde ifade edildiği gibi kullanılan farklı girdi ölçü birimleri farklı üretkenlik ölçütlerinin ortaya çıkmasına yol açar. Bazı çalışmalarda, işçi saati yerine çalışan sayısı, reel katma değer yerine reel gayrisafi çıktı kullanılmakla birlikte, emek üretkenliği genellikle çalışılan işçi saat başına düşen reel katma değer olarak ölçülür. Sermaye üretkenliği ise sermaye birimi başına düşen reel katma değer olarak ölçülmektedir. Bunlara kısmi üretkenlik ölçütleri adı verilmektedir. Bu ölçütler kullanılırken dikkatli olunması gerekir çünkü diğer faktörlerdeki değişimlere çok hassastır. Örneğin, sermaye yerine emeğin ikame edilmesi, emek üretkenliği endeksine artış

olarak yansıyacaktır. Bu nedenlerden dolayı iktisatçılar, çıktıyı tüm girdilere oranlayan ve toplam faktör üretkenliği (TFV) adı verilen ölçütü geliştirmiştir. Toplam faktör verimliliği, bu şekilde ifade edildiğinde, tüm girdilerle açıklanamayan reel çıktı büyümesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Kısmi üretkenlik ölçütlerinin diğer faktörlerdeki değişimlerden aşırı etkilenmesi iktisatçıları TFV kullanmaya itmiştir (Bkz. Mawson ve diğerleri, 2003,2-3).

2.3. Üretkenlik Büyüme Hızının Önemi

İşgücü üretkenliği kolayca hesaplanabilen ve gelişmiş ülkelerin çoğunda, GSYİH, GSMH gibi yayımlanan bir ölçüttür. Toplam faktör verimliliği ise daha çok iktisatçıların ortaya attığı, artık olarak hesaplanan daha soyut bir ölçüttür. Üretkenlik ölçütlerine önem verilmesinin nedeni ekonomiye ilişkin önemli bilgiler sağlamalarıdır. Bunu açmak için, hasıla büyüme hızı veya kişi başına hasıla büyüme hızı ile üretkenlik ölçütleri arasındaki bağlantıları incelemek iyi bir başlangıç noktası oluşturmaktadır. Hasılanın büyümesi tanımı gereği emek miktarı ve emek üretkenliğinde meydana gelen büyümenin toplamıdır. Dolayısıyla, yüksek bir büyüme oranı ancak yüksek üretkenlik büyüme hızları ile mümkün olmaktadır (Steindel ve Stiroh, 2001, 17-19).

İktisatçıların, istihdam veya ücretler gibi somut kavramlar (ölçütler) yerine, daha soyut içerik taşıyan üretkenlik kavramıyla ilgilenmelerinin nedeni, ücretlerle işgücü üretkenliği arasındaki uzun dönemli ilişkiye dayanmaktadır. Uzun dönemde reel ücretlerin, emek üretkenliğinden daha hızlı büyümesi mümkün değildir. Bunun yanı sıra reel ücretlerin uzun süre işgücü üretkenliğinin altında büyümesi ise ekonomide kar oranlarının yükseldiğini ifade etmektedir. Bu sürecin uzun dönemli olarak gerçekleşmesi beklenemez. Ancak, ücret ve işgücü üretkenliği aynı oranda büyürse, kâr oranları istikrar kazanır. Günümüz ekonomilerinde bireylerin önemli bir kesimi ücret geliri elde ettiğine göre, toplumun refahının ne ölçüde artacağı ücretlere ve dolayısıyla işgücü üretkenliğine bağlı olacaktır(Jorgenson ve Stiroh, 1999,).

Bunlara ek olarak, çalışılan işçi saati büyüme hızına, işgücü üretkenliği büyüme hızını (işçi-saati başına çıktı büyüme oranı) eklendiğinde ekonominin mal ve hizmet üretme kapasitesine ilişkin bilgilere ulaşılabilmektedir. Buna çoğu kez “trend büyüme hızı” adı verilmektedir. Örneğin emek üretkenliği %2 büyürken işgücü %1 artarsa ekonominin trend büyüme oranı %3 olacak demektir. Para ve maliye politikalarının ana işlevi ekonominin üretim kapasitesi ile üretilen mal ve hizmetlere olan talep arasında istikrarlı bir denge kurmaktır. Bu dengenin kurulamaması durumunda ekonomi ya durgunluğa ya da enflasyon ortamına sürüklenecektir. Aslında bu trend büyüme oranı ekonominin uzun dönem büyüme hızının limitini vermektedir. Başka bir deyişle, enflasyon oranını hızlandırmayan bir doğal

işsizlik oranının (NAIRU) olduğu denge durumudur. Sonuç olarak, üretkenliğe ilişkin rakamlar özellikle para ve maliye politikaları açısından bilinmesi zorunlu bilgilerdir (Blinder, 1997).

Ayrıca, ekonomi ders kitaplarına göre kişi başına reel ücret büyüme hızının üretkenlik büyüme hızına eşit olması gerekir. Bu çoğu kez, reel gelir büyüme hızı ile üretkenlik büyüme hızı arasında güçlü korelasyon olması gerektiği biçiminde yorumlanmaktadır. Ancak ampirik veriler zayıf bir korelasyon ilişkisi olduğunu göstermektedir. Kısa dönemde beklenen korelasyonunun olmamasına neden olarak, neoklasik teorinin tek mal ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında bunun gerçekleşeceği, çok sayıda mal olması durumunda kullanılan fiyat deflatörleri farklı olacağı için bu ilişki zayıf olacaktır. Uzun dönemde ise üretkenliğin büyümeyi etkileyen önemli unsurlardan biri olduğu görülmektedir. (Steindel ve Stiroh, 2001, 19).

2.4. Üretkenliğin Ölçülmesi: Farklı Yaklaşımlar

Faktör birikimi ve faktör üretkenliği ulusal refah ve ekonomik büyümenin temel belirleyicisidir. Üretkenlik, üretilen çıktıyı ifade eden çıktı endeksinin, kullanılan girdileri ifade eden girdi endeksine oranı, basitçe çıktı-girdi oranı olarak tanımlanır. Kullanılan çıktı ve girdi kavramlarına bağlı olarak, farklı üretkenlik kavramları ortaya çıkmaktadır. Üretkenliği ölçmenin sayısız yolu olduğu bilinen bir gerçektir. En çok kullanılan üretkenlik ölçütü ise, emek üretkenliği adı verilen ve emek saati veya işçi başına düşen reel katma değer veya çıktı biçiminde tanımlanan ölçüttür. Emek üretkenliğinin çok kullanılmasının nedeni, görece daha az veri gerektirmesi ve hesaplamasının kolay olmasıdır. Bununla birlikte, faktörler arasında ikamenin olması durumunda emek üretkenliği ölçütü bazı sakıncalar içermektedir. Örneğin, emek yerine sermayenin ikame edilmesi emek üretkenliği endeksi değerinde bir artış biçiminde yansıtacaktır. Ayrıca, üretimde sermaye malları kullanımının artmasına bağlı olarak, emek üretkenliğine katkı sağlayan diğer unsurlarında incelenmesi önem kazanmaktadır. Bu amaçla, işgücünün eğitimi, becerileri, tecrübeleri ve fiziksel sermaye kullanımındaki değişimleri de dikkate alan yöntemler geliştirilmeye çalışılmıştır.

Sözü edilen sakıncaları ortadan kaldırmak amacıyla, iktisatçılar üretilen tüm çıktıları içeren çıktı endeksi ile kullanılan tüm girdileri ifade eden girdi endeksini oranlama yoluna başvurmuşlardır. Ölçülen girdi artışları tarafından açıklanamayan çıktı büyümesine “toplam faktör verimliliği” adı verilmektedir. Toplam faktör verimliliği büyümesi büyük ölçüde, kaynakların daha etkin biçimde yeniden dağılması, daha etkin bir yönetim ya da örgütsel yapıların kullanılması, genel bilgi artışları gibi değişkenleri yansıtmaktadır (Steindel ve Stiroh, 2001, 16).

İdeal veya teorik olarak bu ölçütün tüm çıktıları ve tüm girdileri dikkate alması gerekir. Ancak uygulamada daha çok işgücü ve sermaye faktörleri kullanılmakta ve toprak, doğal kaynaklar gibi bazı girdiler dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle araştırmacılar tüm girdilerin dikkate alınmadığının farkına vararak elde edilen üretkenlik ölçütüne çoklu (birden çok faktör fakat tümü değil) faktör üretkenliği adını vermektedirler (ÇFÜ). Toplam faktör verimliliği kavramını iktisat literatürüne kazandıran ilk isim Tinbergen olmuştur. 1942’de yazdığı makalede, Cobb-Douglass tipi bir üretim fonksiyonuna üssel bir trend ekleyerek teknolojik gelişmeyi ölçmeye çalışmıştır. Almanya, İngiltere, Fransa ve Amerika için bu trend teriminin ortalama değerini hesaplamış ve buna üretkenlik ölçütü adını vermiştir (Lawrence ve Diewert, 1999, 4-5).

Aynı dönemde ve daha sonraki yıllarda çok sayıda iktisatçı üretkenlik hesaplamalarına katkı yapmıştır. Bununla birlikte Solow’un 1957 tarihli çalışması, bu konudaki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında büyük bir öneme sahiptir. Solow’un çalışmasının önemi, iktisat teorisi ile kullanılan matematik arasında bütünsellik kurmasından kaynaklanmaktadır. Solow’un (1957)’de kullandığı yöntem büyüme muhasebesi olarak adlandırılmıştır. Bu yöntem ile çıktı büyümesine her bir üretim faktörü ve üretkenliğin sağladığı katkıları ayırtmak mümkün olmaktadır. Ancak, ampirik ölçümlerde farklı yöntemler izlenebilmektedir. Genel olarak kullanılan yaklaşımlar parametrik ve parametrik olmayan yöntemler olarak ikiye ayrılmaktadır. Her iki yaklaşımın temel hareket noktası üretim fonksiyonudur. Parametrik yaklaşımda üretim fonksiyonunun özellikleri kullanılarak üretkenlik tahminleri ekonometrik yöntemlerle yapılmaktadır. Parametrik olmayan yaklaşımda ise yine üretim fonksiyonu baz alınarak büyüme muhasebesi çerçevesinde üretkenlik hesaplanmaya çalışılmaktadır. Bunlara ek olarak mesafe fonksiyonu (distance function) ve endeks sayıları yöntemini kullanan çalışmaların sayısı da artmıştır. Aşağıda bu yöntemler kısaca özetlenmekte ve aralarındaki bağlantı ortaya konmaktadır.

2.4.1 Büyüme Muhasebesi Yaklaşımı

İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde ‘büyüme muhasebesi’ makro iktisatta yaygın kullanılan bir yöntem haline gelmiştir. Bu çalışmalar ekonomideki büyümenin temel kaynaklarını ölçmeyi amaçlamıştır. Bu analizin merkezinde sermaye ve işgücünün büyümeye katkılarının belirlenmesi yer alır ve büyümenin bu katkılar (sermaye, işgücü) tarafından açıklanamayan kısmı, teknolojik gelişme, etkinlik artışı, toplam faktör verimliliği ya da cehaletimizin ölçüsü olarak nitelendirilmiştir (Cornwall, 1998, 660-61).

Solow’un 1957 tarihli çalışması, geleneksel bir üretim fonksiyonundan hareket etmiştir. Buna göre fonksiyonda yer alan, Y_t (ulusal gelir hesaplarında GSYİH’ye denk düşen)

reel çıktı miktarını, K_t ve L_t üretim sürecinde kullanılan sermaye ve emek girdilerini ifade etmektedir. Solow teknolojik değişimi ifade etmek üzere fonksiyona zaman terimini (t) eklemiştir:

$$Y_t = F(K_t, L_t, t) \quad 2.1$$

Solow teknolojik değişime ilişkin bu tanımında sadece(?) yeni üretim teknolojilerini ve organizasyona ilişkin yenilikleri almamıştır. Solow'a göre teknolojik değişim, üretim fonksiyonundaki kaymaları ifade etmektedir. Nötr bir teknolojik değişim varsayımı altında, üretim fonksiyonundaki kaymalar, üretim faktörlerinin marjinal ikame oranlarını değiştirmeyecektir. Bu durumda yukarıdaki üretim fonksiyonu şöyle yazılabilir.

$$Y_t = A(t) F(K_t, L_t) \quad 2.2$$

Fonksiyonda çarpım biçiminde yer alan $A(t)$ terimi işgücü ve sermaye faktörleri sabit iken üretim fonksiyonunda meydana gelen kaymaları ifade etmektedir. Bu fonksiyonun büyüme oranları biçiminde ifade edilmesini sağlamak amacıyla, toplam diferansiyelinin alınıp toplam çıktıya bölünmesi ile aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + A \frac{\partial F}{\partial K} \frac{\dot{K}}{Y} + A \frac{\partial F}{\partial L} \frac{\dot{L}}{Y} \quad 2.3$$

Değişkenlerin üzerindeki noktalar, ilgili değişkenin zamana göre türevini ifade etmektedir.

$w_K = \frac{\partial Y}{\partial K} \frac{K}{Y}$ ve $w_L = \frac{\partial Y}{\partial L} \frac{L}{Y}$ tanımlarından hareketle denklem yeniden düzenlenecek olursa,

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + w_K \frac{\dot{K}}{K} + w_L \frac{\dot{L}}{L} \quad 2.4$$

elde edilir. Buradaki amaç, Solow anlamında teknolojik değişimdeki büyümeyi bulmak olduğuna göre, denklemdaki toplam faktör verimliliğindeki büyümeyi ifade eden \dot{A}/A teriminin yalnız bırakılması gerekir. Buna göre

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - w_K \frac{\dot{K}}{K} - w_L \frac{\dot{L}}{L} \quad 2.5$$

sonucuna ulaşılır. Elde edilen son denklemde, üretkenlikteki değişim (\dot{A}/A); çıktı büyüme hızından, işgücü ve sermaye büyüme oranlarının, üretimden aldıkları paylarla ağırlıklı toplamları çıkarılarak elde edilmiştir. Buradaki toplam faktör verimliliği ölçütü tortu olarak dikkate alınmaktadır. Sermeye ve emek tarafından açıklanamayan çıktı büyümesini yansıtmaktadır.

Denklem 2.5'i uygulamada kullanmak için w_K ve w_L katsayılarının bilinmesi gerekir. Bunlar bilinmediği için üretim fonksiyonunun Cobb-Douglass tipi sabit getirili olduğu ve üretim faktörlerinin marjinal üretkenlikleri kadar üretimden pay aldıkları varsayılmaktadır. Bu

varsayımlar altında w_K sermayenin gelirden aldığı paya, w_L ise emeğin gelirden aldığı paya eşit olmaktadır. Bu durumda, çıktının büyüme hızı, \dot{Y}/Y ; sermaye stokunun büyüme hızı, \dot{K}/K ; emeğin büyüme hızı, \dot{L}/L ; sermaye ve emeğin gelirden aldıkları paylar (w_K ve w_L) biliniyorsa, toplam faktör verimliliği \dot{A}/A kolayca hesaplanabilir.

Solow bir anlamda endeks sayıları yaklaşımı ile üretim fonksiyonu yaklaşımı arasındaki bağlantıyı kurarak önemli bir başka katkı sağlamıştır. Solow'un büyüme muhasebesi yaklaşımı ile endeks sayıları yaklaşımı arasındaki bağlantı denklem 2.5 düzenlenerek belirlenebilir. $I(t)$ girdi endeksini ifade etmek üzere, $\frac{\dot{I}}{I} = w_K \frac{\dot{K}}{K} + w_L \frac{\dot{L}}{L}$ biçiminde tanımlanırsa ,

$$\frac{\dot{A}}{A} = \frac{(\dot{Y} - \dot{I})}{Y/I} \quad 2.6$$

denklemini yazılabilir. Bu denklem düzey olarak üretkenliği elde etmek için,

$$A(t) = \frac{Y_t}{I_t} \quad 2.7$$

biçiminde düzenlenebilir. Burada Y_t çıktı miktar endeksi ve I_t girdi miktar endeksidir. Bu da, üretkenliğin tanımına denk düşmektedir (Lawrence ve Diewert, 1999, 5-7).

2.4.2 Endeks Sayıları Yöntemi:

Üretkenlik endeksi genellikle çıktı büyüme endeksinin, girdi büyüme endeksine oranı biçiminde tanımlanmaktadır. Burada, çıktı büyüme endeksi üretilen tüm çıktılarının toplamını ve girdi büyüme endeksi de girdilerin toplamsal bir ifadesini simgelemektedir.

$$A(t) = \frac{Y_t}{I_t} \quad 2.8$$

Burada $A(t)$, toplam faktör verimliliği endeksini, Y_t reel çıktı endeksini, I_t girdi endeksini ve t indisi dönemi ifade etmektedir.⁴ Girdi ve çıktı endeksleri mevcutsa düzey olarak üretkenlik kolayca hesaplanmaktadır. Bu yaklaşımın zor olan yönü endeksi oluşturmak için kullanılacak miktar ve fiyat verilerinin sağlanmasıdır.

Bir hesap döneminde N adet girdi kullanılarak M adet çıktı üretildiğini kabul edelim. y_m^t t döneminde üretilen m malı miktarı ($m=1,2,\dots,M$) ve x_n^t , t döneminde kullanılan girdi miktarını ($n=1,2,\dots,N$) gösterdiğini varsayalım. Bir dönemden diğerine geçerken çıktı

⁴ Kullanılan $Y_t = A(t)F(K_t, L_t)$ üretim fonksiyonunda $A(t)$ terimini yalnız bırakacak olursa, $A(t) = Y_t/F(K, L)$ biçimine, yani endeks sayıları yaklaşımına dönüşecektir.

büyüme endeksini hesaplamak için tek tek üretilen çıktıların büyüme oranlarını toplulaştırmak gerekecektir, y_m^t/y_m^{t-1} . Benzer şekilde her bir çıktının gelirden aldığı pay (s_m), $s_m^t = p_m^t y_m^t / \sum_{i=1}^m p_i^t y_i^t$ $m=1, \dots, M$ olarak tanımlanmaktadır. Burada p_m ilgili çıktının fiyatıdır. Benzer şekilde girdi indeksi oluşturmak için, tek tek tüm girdilerin uygun bir biçimde toplulaştırılması, X_n^t/X_n^{t-1} , $n=1, 2, \dots, N$ gerekecektir. Girdiler toplulaştırılırken yine ağırlık olarak girdilerin gelirden aldıkları paylar (w_n) kullanılmaktadır (Lawrence ve Diewert, 1999, 8).

Ekonomide çok sayıda girdi kullanılarak çok sayıda çıktı üretilmektedir. Farklı özellikler taşıyan girdi ve çıktıların anlamlı bir biçimde tek bir endekste ifade edilmesi için uygun bir yol bulunması gerekmektedir. Uygulamaya dönük çalışmalarda, Laspeyres, Paasche, Fisher ve Törnqvist endeks formülleri kullanılmaktadır. Burada hangi endeks formülünün kullanılacağına karar verilirken; ekonomik ve aksiyomcu adı verilen iki yaklaşım izlenmektedir. Ekonomik yaklaşımı tercih eden araştırmacılar, üretim fonksiyonunun biçimi ve özelliklerine ilişkin varsayımlar yapmaktadırlar. Örneğin, üretkenlik çalışmalarında Translog tipi üretim fonksiyonu, ölçeğe göre sabit getiri ve rekabetçi piyasa varsayımları altında Törnqvist endeksi sıkça kullanılmıştır. Aksiyomcu yaklaşımda ise endeksin matematiksel olarak bazı arzu edilir özellikleri taşıyıp taşımadığı test edilerek karar verilmektedir. Örneğin, Diewert üretkenlik çalışmalarında, bu endekslerin aşması gereken dört test belirlemiştir. Birincisi, sabit miktar sınaması adı verilen ve iki dönemde miktarlar aynı ise fiyatlardan bağımsız olarak indeks aynı değeri alması gerektiğini ifade eden şarttır. İkincisi, sabit sepet sınamasıdır. Buna göre iki dönem boyunca fiyatlar sabitse, birinci döneme kıyasla ikinci dönemde çıktı düzey çıktı oranları, yani Y_2/Y_1 olmalıdır. Üçüncüsü orantı testi olarak bilinmekte ve endeksin bütün elemanları sabit bir katsayı ile çarpıldığında, indeks sabit sayının çarpımı değerine eşit olmalıdır. Son özellik ise, herhangi iki dönemde fiyat ve miktarlar yer değiştirirse endeks eski değerinin tersine (1/orijinal değerine) eşit olması gerektiğini belirlemektedir (Bkz. Mawson ve diğerleri, 2003, 7-9). Yeni Zelanda için yaptıkları bir üretkenlik hesaplama projesinde, Lawrence ve Diewert (1999) bu testleri sadece Fisher endeksinin aştığını ifade etmektedirler (s.10).

2.4.3 Parametrik ve Diğer Yaklaşımlar

Bu yaklaşımda, belirli bir üretim veya maliyet fonksiyonunun parametreleri ekonometrik yöntemler kullanılarak tahmin edilmektedir. Yaklaşımın özelliği, üretim fonksiyonunda yer alan (emek, sermaye, üretkenlik vs.) tüm parametrelerin aynı anda tahmin

edilmesine olanak vermesidir. Verilere uygun olduğu düşünölen üretim fonksiyonu biçimi (Translog, Cobb-Douglas, CES vs.) belirlendikten sonra çıktı, sermaye ve işgücü gözlemleri kullanılarak regresyon yoluyla parametreler kolayca tahmin edilebilir. Ayrıca, ölçeğe göre sabit getiri, marjinal üretkenliğe göre fiyatlandırma ve teknolojik değişime (nötr, emek tasarruf eden veya sermaye tasarruf eden teknolojik gelişme) ilişkin varsayımlara da gerek yoktur.

Bununla birlikte, bu yaklaşımın sağladığı faydalar maliyetsiz değildir. Bazen tahmin edilen katsayılar üretici davranışları teorisine uymayan değerler almaktadır (ör. Pozitif eğimli eş-ürün eğrisi). Bu durumlarda araştırmacılar, katsayılara kısıtlama getirme yoluna gitmektedir. Tahmin edilen katsayı sayısı arttıkça serbestlik derecesi sorun olabilmekte veya tahmin edilen denklemin sağ ve sol tarafında yer alan değişkenler birbirlerini etkileme olasılığı taşıdıkları için tahmin edilen katsayılar yanlış olabilmektedir. Ayrıca, bazen fonksiyonu tahmin etmek için doğrusal olmayan yöntemler kullanılması gerekmektedir. Fakat, çoğu araştırmacı parametrik yöntemlerle parametrik olmayan yöntemlerin alması değil birbirini tamamlayan yöntemler olduğunu ileri sürmektedir. Örneğin, büyüme muhasebesinde kullanılan sabit getiri varsayımı ekonometrik yöntemlerle kolayca sınanabilir (Bkz. Hulten, 2000, 22-24).

Bu yaklaşımlara ek olarak “uzaklık fonksiyonları” yaklaşımlarından söz edilebilir. Bu yaklaşım, ekonominin mevcut durumunun üretim sınırına olan uzaklığını ölçmeye çalışmaktadır. Burada, toplam faktör verimliliği, üretim sınırına doğru hareketler ve üretim sınırının kayması olmak üzere iki parçaya ayrılmaktadır. Ayrıca, veri zarflama yöntemi, stokastik üretim sınırı yöntemleri de kullanılmaktadır.

2.5 Çalışmada İzlenen Yöntem:

Bu çalışmada büyüme muhasebesine dayalı ve Jorgenson’un önemli katkıları sağladığı yöntem kullanılmaktadır. Türkiye ekonomisinin geneli için, tarım, madencilik, imalat, enerji ve hizmetler sektörlerine ilişkin üretkenlik hesaplamaları sadece emek ve sermaye girdileri ve katma değer kullanılarak yapılmıştır. Geleneksel olarak, çıktındaki büyüme üç kaynaktan beslenmektedir. Bunlar, işgücü ve işgücü niteliğindeki artışlar, sermaye stokundaki artış ve çoklu faktör üretkenliğidir. Kullanılan bu ayrıştırma yöntemi büyümenin kaynaklarına ilişkin önemli aydınlatıcı bilgiler sağlamaktadır. Bu analizlerde tortu olarak elde edilen çoklu faktör üretkenliği, teknolojik iyileşmeler olarak yorumlanmakta, ancak bu yorum yapılırken dikkatli olunması gerekmektedir.

Üretim fonksiyonu, temel olarak toplam çıktı miktarı ile girdiler arasındaki teknik ilişkiyi ifade eder. Bir endüstrinin üretim fonksiyonu, reel katma değeri (Y_{it}); işgücü (L_{it}),

sermaye (K_{it}) ve teknoloji düzeyi arasındaki teknik ilişkileri gösterir. Hicks nötr bir teknoloji varsayımı altında bu ilişkiler aşağıdaki üretim fonksiyonu çerçevesinde ifade edilebilir.

$$Y_{it} = A_{it} F_i(K_{it}, L_{it}) \quad i = 1, \dots, 5 \quad 2.9$$

Burada sermaye ve emek girdilerinin kendileri alt birimlerden oluşan bir toplamdır. Rekabetçi mal ve faktör piyasası ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımları altında, büyüme muhasebesi bize aşağıdaki denklemi verecektir.

$$\Delta \ln Y_{it} = \Delta \ln A_{it} + \bar{v}_{K,t} \Delta \ln K_{it} + \bar{v}_{L,t} \Delta \ln L_{it} . \quad 2.10$$

Burada, v sermaye, işgücü ve girdinin nominal çıktı içindeki ortalama paylarını vermektedir. Bu denklem düzenlenecek olursa Çoklu Faktör Üretkenliği (ÇFÜ) tortu olarak şöyle hesaplanmaktadır.

$$\Delta \ln A_{it} = \Delta \ln Y_{it} - \bar{v}_{K,t} \Delta \ln K_{it} - \bar{v}_{L,t} \Delta \ln L_{it} . \quad 2.11$$

Denklemin sol tarafı üretkenliğin büyüme hızını, sağ taraftaki birinci terim reel çıktının büyüme hızını, diğer terimler sırasıyla sermaye ve işgücünün üretimdeki paylarıyla ağırlıklandırılmış büyüme hızlarını vermektedir. Burada üretim faktörü olarak sadece emek ve sermaye kullanıldığı için (tüm girdiler kullanılmadığı için) Toplam Faktör Verimliliği (TFV) yerine Çoklu Faktör Üretkenliği (ÇFÜ) kavramının kullanılması tercih edilmiştir.

İmalat Sanayinde büyümenin kaynakları

Ekonominin geneli için yapılan büyüme muhasebesi çalışmalarında olduğu gibi imalat sanayii için yapılan sektörel analizde de hareket noktası üretim fonksiyonudur. Her bir sektör için girdilerle, çıktılar arasındaki teknik ilişki üretim fonksiyonu çerçevesinde ifade edilir. Ancak burada, üretilen hasılanın bir ölçütü olarak katma değer yerine gayri safi çıktı ve sermaye ve emeğe ek olarak üretimde kullanılan hammadde, ara-mal ve enerji gibi girdiler de dikkate alınmaktadır.

$$Y_{it} = A_{it} F_i(K_{it}, L_{it}, M_{it}) . \quad 2.12$$

Burada Y_{it} i sektörünün t dönemindeki gayri safi çıktısını, K_{it} , L_{it} ve M_{it} sırasıyla i sektörünün t döneminde kullandığı sermaye, işgücü hizmetleri ile girdi miktarını (hammadde, aramaları ve enerji) ifade etmektedir. Denklem büyüme oranları biçiminde düzenlendiğinde.

$$\Delta \ln Y_{it} = \bar{v}_{K,t} \Delta \ln K_{it} + \bar{v}_{L,t} \Delta \ln L_{it} + \bar{v}_{M,t} \Delta \ln M_{it} + \Delta \ln A_{it} . \quad 2.13$$

elde edilir. Burada, \bar{v}_{jt} j faktörünün i sektöründeki ortalama payını vermektedir. Rekabetçi mal ve faktör piyasaları ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımları altında, bu ortalama payların toplamı bir $\bar{v}_{K,t} + \bar{v}_{L,t} + \bar{v}_{M,t} = 1$ olacaktır. Bu denklemde yer alan $\Delta \ln A_{it}$ terimi söz konusu kısıtlar altında faktör birikimi ile açıklanamayan ortalama üretkenlik büyümesini

göstermektedir. Ekonominin geneli için hesaplanan toplam faktör verimliliğine paralel bir kavramdır, büyüme muhasebesi çerçevesinde denklem düzenlenecek olursa Çoklu Faktör Üretkenliği,

$$\Delta \ln A_{it} = \Delta \ln Y_{it} - \bar{v}_{K,i} \Delta \ln K_{it} - \bar{v}_{L,i} \Delta \ln L_{it} - \bar{v}_{M,i} \Delta \ln M_{it} \quad 2.14$$

biçiminde ifade edilebilir.

Ekonomi genelindeki toplam üretkenlik endeksleri ile sektör bazında hesaplanan üretkenlik endeksleri arasındaki kavramsal farklılıklardan dolayı sektörel üretkenlik ile toplam üretkenlik arasında tutarlı bir bağlantı kuran ve Domar (1961) tarafından geliştirilen yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemde ekonomi genelindeki toplam faktör verimliliği endeksine, tüm sektörlerin üretkenlik büyüme hızlarının ağırlıklı toplamı alınarak ulaşılmaktadır.

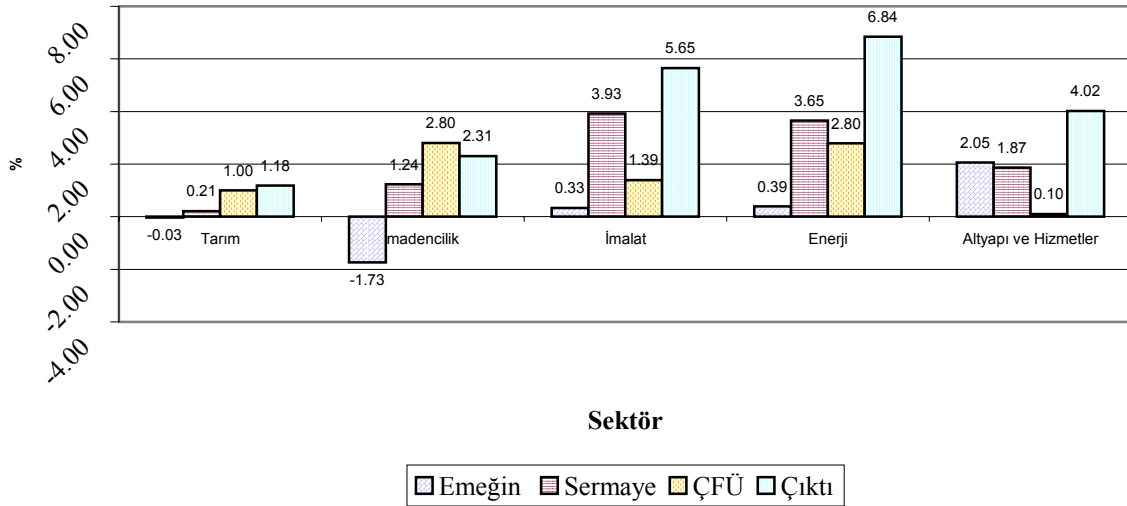
$$\Delta \ln A_t = \sum_{i=1}^8 w_i \Delta A_{it} \quad 2.15$$

Domar (1961) ağırlık olarak (w_i) i sektörünün cari fiyatlarla gayri safi çıktısının toplam katma değere oranı $w_i = P_i Y_i / PV$ kullanılmaktadır (Jorgenson ve Stiroh, 2000, 162).

3. Türkiye Geneli:

Bu alt bölümde başlangıç olarak, sektörlerin ülke genelindeki büyüme sürecine katkıları değerlendirilmekte, sonraki aşamada, NUTS bölge ayırımına göre bölgelerin imalat sanayi alt sektörlerindeki üretkenlik ve büyüme gerçekleştirmeleri üzerinde durulmaktadır. 1980-2000 döneminde işgücü, sermaye ve çoklu faktör üretkenliğinin sektör bazında çıktı büyümesine katkısı Türkiye geneli için Grafik 3.1’de verilmiştir. Bu çerçevede genel olarak tüm sektörlerde işgücünün ekonomik büyümeye katkısının sınırlı kaldığı, hatta tarım, madencilik gibi bazı sektörlerde işgücü gereksiniminin giderek azaldığı görülmektedir. Tarım sektöründe çıktı büyümesinin en önemli kaynağının üretkenlik artışları olduğu ortaya çıkmaktadır. Tarım sektöründe çalışanların önemli bir kısmının ücretsiz aile işçisi olduğu, başka bir deyişle sektörde gizli işsizlik olduğu düşünüldüğünde işgücünün katkısının negatif olması beklenen bir sonuçtur. 1980-2000 döneminde, tarım sektöründe sermaye birikiminin katkısı da pozitif olmakla birlikte oldukça sınırlı kalmıştır. Tarım sektöründe toplam hasıladaki yıllık ortalama %1,18’lik büyümenin yaklaşık %1,00’i üretkenlik artışlarından, %0,21’i sermaye artışlarından kaynaklanırken, işgücünün katkısı %−0,03 olarak gerçekleşmiştir.

Grafik 3.1: Türkiye'de GSYİH Büyümesine İşgücü, Sermaye Birikimi ve Çoklu Faktör Üretkenliğinin Ortalama Yıllık Katkısı (1982-2000)



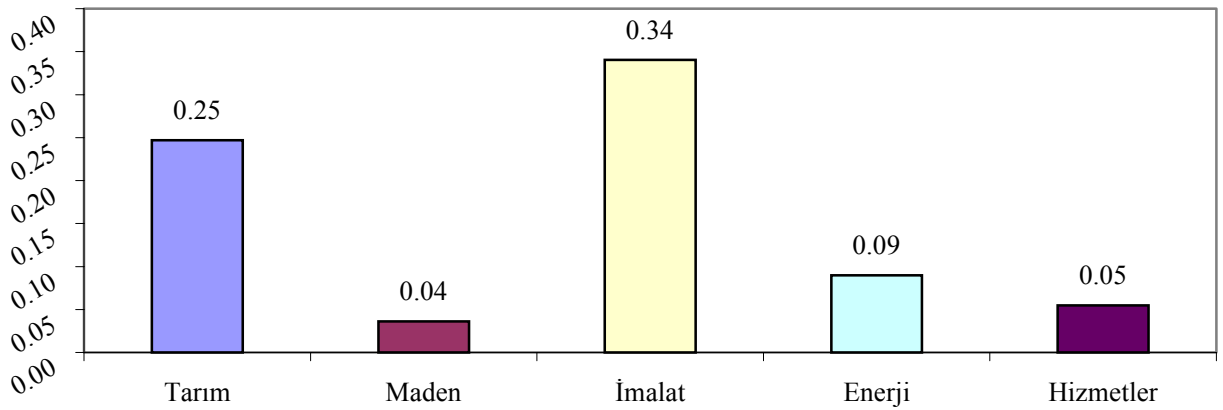
Madencilik ve taşocakçılığı sektöründe 1982-2000 döneminde işgücü gereksinimi önemli ölçüde azalmış, sektörün gayri safi hasılası yıllık ortalama % 2,31 oranında büyüme göstermiştir. Bu büyümenin en önemli kaynağı yine üretkenlikte meydana gelen artışlar olmuştur. Bu dönemde çoklu faktör üretkenliği endeksi % 2,80 ile en büyük katkıyı sağlamıştır. Sermaye birikiminin katkısı % 1,24 iken işgücünün katkısı % -1,73 olarak gerçekleşmiştir.

Büyümenin lokomotifi kabul edilen imalat sektörü bu dönemde ortalama yıllık % 5,65 oranında büyüme göstermiştir. Bu büyümenin % 3,93'ü sermaye birikiminden, sadece % 0,33'ü işgücü artışlarından ve %1,39'u üretkenlik artışlarından kaynaklandığı görülmektedir. Aynı dönemde en hızlı büyüyen sektör, ortalama yıllık % 6,84 ile enerji sektörü olmuştur. Enerji sektöründeki büyümeye (%6,84), işgücü % 0,39, sermaye % 3,65 ve üretkenlik % 2,80 katkı sağlamıştır. Tarım, madencilik, imalat ve enerji sektörleri dışında kalan; inşaat, ulaştırma-haberleşme, ticaret, eğitim, sağlık gibi diğer sektörler "altyapı ve hizmetler" biçiminde tek bir sektör olarak toplulaştırılmıştır. Buna göre altyapı-hizmetler sektöründe yaklaşık yıllık ortalama % 4 civarında bir büyüme gerçekleşmiş, bu büyümenin en önemli kaynağı sektörün özelliği gereği işgücü ve sermaye büyümesidir. Üretkenlik artışları %0,10 ile göz ardı edilecek kadar küçük düzeyde kalmıştır.

1982-2000 döneminde Türkiye ekonomisinin çoklu faktör üretkenliğine sektörlerin sağladığı katkılar Grafik 3.2'de verilmiştir. Ekonomi genelindeki üretkenliğe sektörlerin katkısı iki bileşene bağlıdır. Birincisi sektörün toplam hasıla içindeki büyüklüğü (ölçeği),

diğeri ise sektörün kendi üretkenliğidir. Buna göre en önemli katkı imalat sektöründen gelmektedir. Hizmetler sektörünün görece ölçüğü büyük olmasına rağmen, bu sektörde üretkenlik beklendiği gibi düşüktür. İkinci önemli katkıyı tarım sektörünün sağladığı görülmektedir. Bu durum, tarımda son yıllarda daha verimli tohum, sulama ve gübreleme tekniklerinin kullanılmasına bağlanabilir. Diğer bir deyişle, ülke genelinde yirmi yıllık dönemde tarımın payı % 14'e gerilemesine rağmen üretkenlik yüksek bir artış göstermiştir. Bununla birlikte, tarımda yaratılan katma değer GSYİH içindeki payı gerilerken, tarımda istihdam edilen nüfus yaklaşık olarak %40 ile yüksek düzeyini korumaya devam etmiştir. Bu gerçeği emeğin büyümeye katkısının yirmi yıllık dönemde yıllık ortalama olarak negatif değer almasından da görmek mümkündür.

Grafik 3.2: Ekonominin Çolu Faktör Üretkenliğine Sektörlerin Katkısı (1982-2000)



Tablo 3.1'de 1982-2000 döneminde kriz yılları dışarıda bırakılarak, 1983-1987; 1989-1993; 1995-1999 alt dönemlerine ilişkin, ilgili sektörün GSYİH içindeki payı, sektörün büyüme hızı, sermaye ve emeğin büyüme hızlarıyla gelirden aldıkları paylar verilmiştir.

Tablo 3.1: Türkiye’de Çoklu Faktör Üretkenliğine İlişkin Veriler

Dönem	Sektörün GSYİH’deki Payı (%)	Sektörün GSH Büyüme hızı (%)	Sermayenin Büyüme Hızı (%)	İşgücünün Büyüme Hızı (%)	İşgücünün Hasıladan Aldığı Pay (%)	Sermayenin Hasıladan aldığı Pay (%)
Tarım						
1983-87	19,83	1,07	1,54	-0,31	84,74	15,26*
1989-93	15,94	0,93	0,93	-1,62	86,79	13,21*
1995-99	15,95	1,80	2,30	2,30	87,05	12,79*
2000	14,08	-0,67	1,70	1,70	88,33	11,54*
Madencilik ve Taşocaklığı						
1983-87	1,77	5,66	6,54	2,83	51,90	45,53
1989-93	1,53	1,55	1,09	-10,63	41,13	58,81
1995-99	1,18	0,24	0,90	-9,22	36,29	66,50
2000	1,14	-1,14	0,31	-17,69	46,32	48,06
İmalat Sanayi						
1983-87	19,89	7,30	5,03	3,14	21,45	78,55
1989-93	21,94	11,96	4,60	-0,72	21,37	78,63
1995-99	20,77	3,13	5,90	3,46	17,44	82,56
2000	19,17	-6,68	3,06	1,48	21,60	78,40
Enerji (Elektrik, Gaz, Su)						
1983-87	1,51	10,07	6,74	4,99	17,85	82,15
1989-93	2,26	9,06	2,61	8,22	8,80	91,20
1995-99	2,63	5,96	2,66	-1,63	11,82	88,18
2000	2,98	6,32	4,18	-3,24	19,16	80,84
Altyapı ve Hizmetler						
1983-87	57,00	5,57	4,31	3,99	71,07	28,93
1989-93	58,33	4,02	6,34	2,81	62,38	37,62
1995-99	59,47	2,51	4,46	3,41	50,31	49,69
2000	62,62	3,52	2,89	4,40	56,50	43,50

* Tarım sektörüne ilişkin istihdam ve ücret verilerinde sorunlar olması nedeniyle sermayenin gelirden aldığı pay, gelir yöntemine göre GSYİH hesaplarındaki işletme (tarımda) artışı kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 3.2 ise sektör bazında çıktı büyümesine emek, sermaye ve üretkenliğin katkısını vermektedir. Tarım sektörü 1982-2000 döneminde yıllık ortalama % 1,2 büyümüştür. Bu büyümeye en büyük katkı %104,2 ile üretkenlik artışlarından gelmiştir. Sermaye % 17,8’lik katkı sağlarken emeğin katkısı negatif olmuştur. Bunun nedeni üretimde emek gereksiniminin

azalmasıyla birlikte, tarımda makine kullanımının artması olduğu söylenebilir. Buna göre, işçi başına daha fazla sermaye kullanımı ve çoklu faktör üretkenliğindeki artışların, tarım sektöründe emek gereksiniminin azalmasına neden olduğu sonucuna varılabilir. Madencilik ve taşocakçılığı sektöründe tarıma benzer bir durum gözlenmektedir. Bu sektörde istihdam miktarı 1980 yılında 196 bin dolaylarında iken 2000 yılına gelindiğinde yarıya indiği görülmektedir. Bu sektörün büyümesine en büyük katkıyı yine çoklu faktör üretkenliği yapmıştır.

Tablo: 3.2: Türkiye Ekonomisinde Büyümenin Kaynakları (1982-2000)

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1982-2000 yıllık ortalama)			
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
Tarım	1,18 (%100)	-0,26(%-22,0)	0,21 (%17,8)	1,23 (%104,2)
Madencilik ve Taşocakçılığı	2,07 (%100)	-1,75(%-84,6)	1,24 (%59,8)	2,50 (%120,7)
İmalat Sanayi	5,65 (%100)	0,33 (%5,8)	3,93 (%69,6)	1,39 (%24,6)
Enerji (Elektrik, Gaz, Su)	6,84 (%100)	0,39 (%5,7)	3,65 (%53,4)	2,80 (%40,9)
Altyapı ve Hizmetler	4,02 (%100)	2,05 (%51,5)	1,87 (%46,0)	0,10 (%2,5)

Enerji sektöründe ise yıllık ortalama büyüme % 6,84 olmuştur. Bu büyümeye en önemli katkıyı % 53,4 ile sermaye, % 40,9 ile üretkenlik ve % 5,7 ile emek sağlamıştır. Bu hızlı büyümenin sonucu olarak sektörün GSYİH içindeki payı 1980’de % 1,5 civarındayken 2000 yılına gelindiğinde yaklaşık % 3’e çıkmıştır. Özellikle 1983-1988 döneminde kamu yatırımlarının enerji ve ulaştırma gibi alanlara yönelmesi bu sektördeki hızlı büyümenin önemli bir nedeni olarak görülebilir. Altyapı ve hizmetler sektörüne baktığımızda yıllık ortalama % dördümlük büyümeye en önemli katkının sırasıyla emek ve sermayeden geldiğini görmekteyiz.

İmalat sanayi sektörü büyümenin lokomotifi sayılan sektör konumundadır. Bu dönemde toplam imalat sektörü yıllık ortalama % 5,65’lik bir büyüme göstermiştir. Bu büyümeye en önemli katkı % 69,6 ile sermaye birikiminden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği büyümeye % 24,6, emek ise % 5,8 katkı vermiştir. Ekonomi genelinde ya da sektör bazında ortaya çıkan en önemli sonuç emek gereksiniminin azalmasıdır. En hızlı büyüyen sektörlerde dahi istihdam artışının sınırlı kaldığı görülmektedir. GSYİH’nin % 14’ünü üreten ancak istihdamın % 40’ını sağlayan ve gizli işsizliği barındıran tarım sektörünün olduğu bir ülkede, en hızlı büyüyen sektörlerde dahi emek gereksiniminin artmaması, boyutları giderek büyüyen işsizlik sorununu beraberinde getirmektedir.

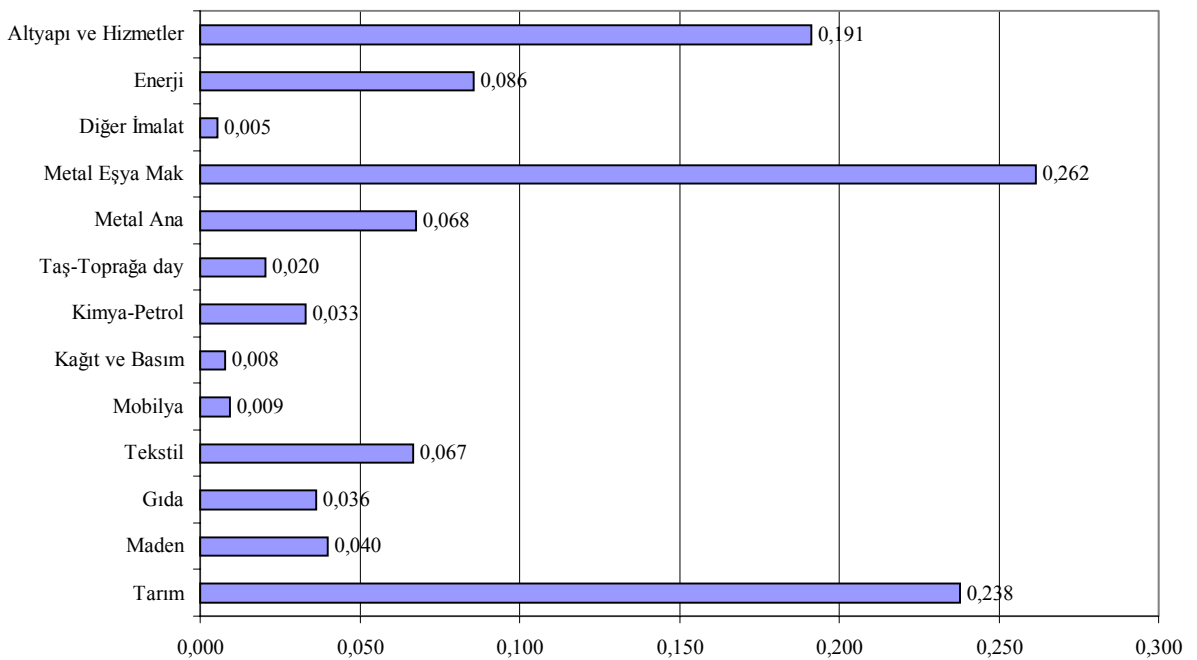
Türkiye imalat sanayi alt sektörlerine ilişkin bir değerlendirme yapıldığında, ISIC revize 2 (iki haneli) sınıflamaya göre büyümenin kaynakları aşağıdaki grafikte verilmiştir. İmalat alt sektörlerinde en hızlı büyüme, % 11,58 ile (38) nolu metal eşya, makine teçhizat

sektöründe gerçekleşmiştir. Bu büyümeye en önemli katkı, % 63,1 ile girdilerden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 20,5; sermaye % 14,6 ve emek % 1,8'lik katkı sağlamıştır. Görüldüğü gibi imalat sanayinin en hızlı büyüyen alt-sektöründe dahi emeğin katkısı oldukça düşük düzeyde kalmıştır. En yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 4,32 ile gıda, içki ve tütün (31) sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 64,7 ile girdiler ve % 26 ile sermaye sağlamaktadır. İşgücünün katkısı negatif iken çoklu faktör üretkenliği % 9,3'lük bir katkı sağlamıştır.

Tablo 3.3: Türkiye (TR) İmalat Sanayi Alt-Sektörlerinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1982-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücü Katkısı	Sermaye Katkısı	Girdi Katkısı	Çoklu Faktör Üretkenliği Kat
31. Gıda, İçki ve Tütün Sn.	4,32	-0,01 (%0,0)	1,14 (%26,0)	2,80 (%64,7)	0,40 (%9,3)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	8,34	0,30 (%3,7)	1,42 (%17,0)	5,55 (%66,5)	1,06 (%12,8)
33. Orman Ür. Mobilya Sn.	8,65	0,28 (%3,2)	1,40 (%16,0)	5,62 (%65,0)	1,37 (%15,8)
34. Kağıt, Kağıt Ü. Basım Sn	5,46	0,15 (%2,7)	1,16 (%21,2)	3,59 (%65,7)	0,57 (%10,4)
35. Kimya Sanayi	4,51	0,05 (%1,2)	1,94 (%43,1)	2,39 (%53,0)	0,12 (%2,7)
36. Taş ve Toprağa day. Sn.	5,62	0,08 (%1,4)	2,42 (%43,1)	2,55 (%45,4)	0,50 (%10,0)
37. Metal Ana Sanayi	7,87	-0,01 (%-1,8)	0,76 (%9,6)	6,08 (%77,2)	1,18 (%15,0)
38. Metal Eşya, Mak. Ve Teç.	11,58	0,21 (%1,8)	1,69 (%14,6)	7,31 (%63,1)	2,37 (%20,5)
39. Diğer İmalat	10,93	0,41 (%3,7)	1,67 (%15,3)	6,31 (%57,7)	2,54 (%23,2)

Grafik 3.3: Sektörlerin Toplam Faktör Verimliliğine Katkıları (1981-2000)



Ekonomi genelindeki üretkenlik büyümesine alt sektörlerin katkısı Grafik 3.3'te verilmiştir. Bir alt-sektörün ulusal üretkenlik artışına katkısı sektörün görece büyüklüğüne (GSYİH içindeki payına) ve sektörün üretkenlik büyüme hızına bağlıdır. Ulusal üretkenlik

büyümesine en önemli katkı metal eşya, makine ve teçhizat (38) sektöründen geldiği görülmektedir. Bu sektör 1981-2000 döneminde en hızlı büyümenin yaşandığı sektördür. (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörünün hızlı büyümesinin önemli bir nedeni, 1980 öncesi ve sonrasında yapılan teknoloji ithalatı nedeni ile gelişen montaj sanayii olduğu söylenebilir. İkinci önemli katkı tarım sektöründen gelmiştir. Bu dönemde tarımda önemli üretkenlik artışları yaşandığı görülmektedir. Diğer katkı sağlayan sektörler ise enerji, metal ana sanayi ve tekstil sektörleridir.

İşsizlik oranları ekonominin kapasitesi üzerindeki baskıları çoğu kez iyi bir biçimde yansıtmamaktadır. Ekonominin enflasyonist veya deflasyonist ortama girmeden dengede işlemesinin önemli bir göstergesi, NAIRU olarak bilinen enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranıdır. Bunun üretkenlikle bağlantısını kurarken trend büyüme oranı kullanılır. Trend büyüme oranı, işgücü üretkenliğindeki büyümeye işgücü artış hızının eklenmesiyle bulunur. İstatistikler, Türkiye’de 1969-1980 döneminde trend büyüme hızının % 3,92; 1981-1990 döneminde %5,08 ve 1991-2001 döneminde ise %2,49 olduğunu göstermektedir. Dışa açık gelişme politikalarının uygulandığı 1980-2001 döneminde emek üretkenliği ortalama yıllık olarak % 2,41, istihdam % 1,03 ve trend büyüme oranı %3,44 olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla aynı eğilimin süreceği kabul edilecek olursa, enflasyonist baskılara neden olmayacak trend büyüme oranının yıllık ortalama % 3,4 civarında olacağı beklenir. Buna ilişkin bulgular Tablo 3.4’te verilmiştir.

Tablo 3.4: Türkiye’de Emek Üretkenliği, İstihdam ve Trend Büyüme Oranları

	Emek Üretkenliği (GSYİH/İstidam) Büyüme Hızı	İstihdam Büyüme Hızı	Trend Büyüme Hızı
1969-1980	1,81	2,11	3,92
1981-1990	3,88	1,20	5,08
1991-2001	1,63	0,86	2,49
1980-2001	2,41	1,03	3,44

3.2 NUTS Bölgeleri Bazında İmalat Sanayi Üretkenliği

Üretkenlik çalışmalarının amacı, genellikle üretim sürecinde kaynakların ne kadar verimli kullanıldığını sektör, bölge ve/veya ekonomi bazında ölçmek ve büyümenin kaynaklarını ortaya çıkarmak biçiminde özetlenebilir. Çalışmamızın bu alt bölümünde NUTS bölgeleri bazında imalat sanayi alt sektörlerinde büyümenin kaynakları ortaya konmaya çalışılacaktır. Tablo 1.3’te verildiği gibi NUTS birinci düzey sınıflamaya göre Türkiye ekonomisi 12 bölgeye ayrılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde yapılan bölge sınıflamasına

göre, bölgeler bazında sermaye, emek, girdiler ve üretkenliğin büyümeye yaptığı katkılar incelenmektedir.

3.2.1 İstanbul Bölgesi (TR1)

Bölgenin imalat sanayi alt sektörlerinde en hızlı büyüme diğer imalat sanayi (39) alt-sektöründe yaşanmıştır. Ancak bu sektör görece küçük olduğu için bu bölgenin toplam imalat sanayine etkisi küçük olmaktadır. Bölge imalat sanayinin asıl sürükleyici sektörü, yirmi yıllık dönem boyunca yıllık ortalama % 9,36 büyüme sergileyen metal eşya, makine teçhizat (38) sektörü olmuştur. Bu alt-sektörün büyümesine en önemli katkı % 62,6 ile girdilerden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 24,3; sermaye % 13, emek ise % 0,2'lik katkı sağlamıştır. Türkiye genelinde olduğu gibi İstanbul (TR1) bölgesinde de imalat sanayinin en hızlı büyüyen sektöründe dahi emeğin katkısı sınırlı kalmıştır. En yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 1,8 ile gıda, içki ve tütün (31) sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 119 ile sermaye, ve % 29 ile girdiler sağlamıştır. İşgücü ve çoklu faktör üretkenliğinin katkısı negatif olmuştur.

Tablo: 3.5 İstanbul Bölgesinde (TR1) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	1,80	-0,17 (%-9,4)	2,14 (%119)	0,52 (%29,0)	-0,70 (%-38,7)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	8,67	0,31 (% 3,6)	1,24 (%14,4)	6,06 (%69,9)	1,05 (% 12,1)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn.	2,61	-0,15 (%-5,8)	0,72 (%27,5)	1,55 (%59,2)	0,50 (% 19,1)
34. Kağıt, Kağıt Ü. ve Basım Sn	6,20	0,07 (% 1,1)	3,97 (%64,0)	3,73 (%60,2)	-1,57 (%-2,52)
35. Kimya Sanayi	5,22	-0,00 (%-0,1)	1,92 (%36,8)	2,98 (%57,2)	0,32 (% 6,1)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	4,41	-0,30 (%-6,9)	2,42 (%54,8)	2,39 (%54,2)	-0,09 (%-2,1)
37. Metal Ana Sanayi	6,53	-0,11 (%-1,6)	0,77 (%11,7)	4,86 (%74,5)	1,01 (% 15,4)
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	9,36	0,02 (% 0,2)	1,21 (%13,0)	5,86 (%62,6)	2,27 (% 24,3)
39. Diğer İmalat Sanayi	11,92	0,49 (% 4,1)	1,41 (%11,8)	7,87 (%66,0)	2,15 (% 18,1)

Bölgenin diğer hızlı büyüme gösteren sektörü tekstil, giyim ve deri sanayi (32) alt sektörüdür. Bu sektör yıllık ortalama % 8,67 oranında büyümüştür. Bu büyümeye, girdiler % 69,9, sermaye % 14,4, çoklu faktör üretkenliği % 12,1, emek ise % 3,6'lık katkı sağlamıştır. Özellikle 1980'lerin sonlarından başlayarak bu sektörde ithal girdi kullanımının artmasının verilere yansımalarını görmekteyiz. Tekstil ve giyim sektörü emek yoğun bir sektör olmasına rağmen dönem içinde emek gereksinimindeki artış düşük düzeyde kalmıştır.

Emek Üretkenliği

Ürünlerin ve üretim faktörlerinin serbest dolaşımı şartlarında 1980-2000 döneminde üretkenlik düzeyi bölgenin karşılaştırmalı olarak üstünlüğe sahip olduğu sektörler hakkında

bilgi vermektedir. Tablo 3.6'da 1980-2000 dönemi imalat sanayi alt sektörleri için İstanbul Bölgesi emek üretkenliği verilmiştir. Emek üretkenliği ölçütü olarak çalışılan saat başına düşen reel katma değer (1987 sabit fiyatlarıyla) kullanılmıştır. 1980 yılını 100 kabul eden endeks değerleri imalat sanayi alt sektörleri için verilmiştir. İlk sektörümüz gıda, içki ve tütün sanayi (31) sektörüdür. 1980 yılında 100 olan endeks 1999 yılında 328,1 değeriyle en yüksek değeri almış ve 2000 yılında 291,6'ya düşmüştür. Aynı dönem için gıda, içki ve tütün sektörü Türkiye İmalat sanayi genelinde endeks 1999 yılında 263 değeriyle en yüksek düzeyine erişmiş ve 2000 yılında 241,8'e düşmüştür. Bu sektörde emek üretkenliği İstanbul için Türkiye ortalamasından daha yüksek bir büyüme sergilemiştir.

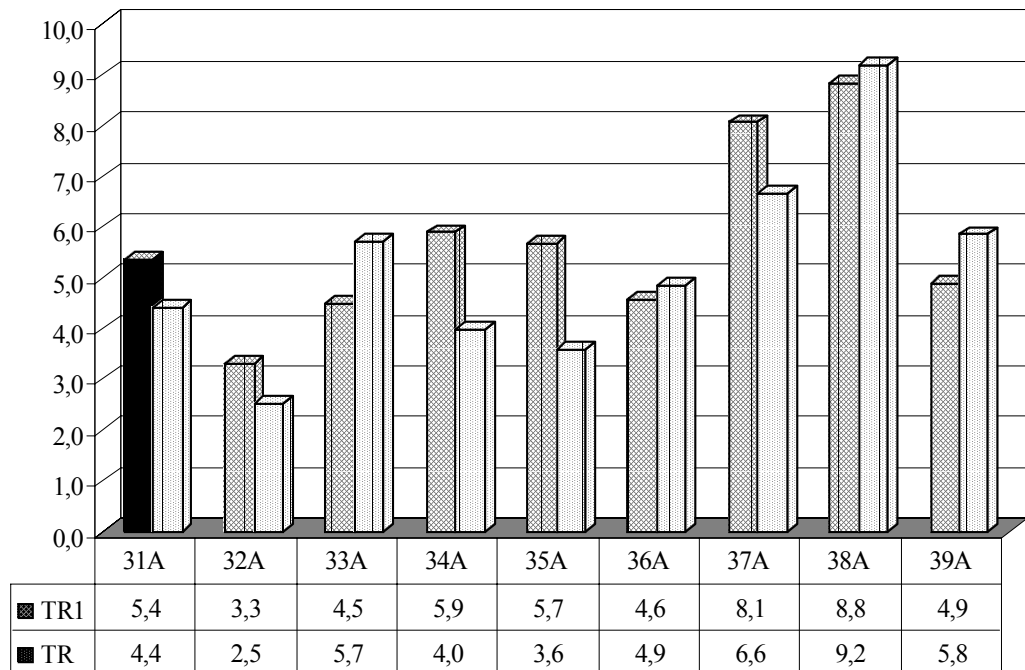
Tablo 3.6: İstanbul Bölgesi (TR1) İmalat Sanayinde Emek Üretkenliği 1980=100

TR1	31 TR1	32 TR1	33 TR1	34 TR1	35 TR1	36 TR1	37 TR1	38 TR1	39 TR1
1980	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1981	90,2	69,0	141,7	142,2	107,0	114,1	116,4	104,3	85,5
1982	174,8	108,3	114,2	156,0	97,7	103,8	143,5	127,3	73,1
1983	177,0	94,0	122,8	170,1	97,2	91,7	129,0	118,8	103,9
1984	160,8	100,3	113,3	128,3	95,4	93,2	142,9	142,9	65,6
1985	195,4	100,7	126,1	162,9	126,1	89,3	157,0	152,1	82,2
1986	205,5	107,6	130,8	155,2	255,9	86,4	181,3	178,8	95,5
1987	216,4	119,1	141,1	182,1	204,8	108,4	175,8	210,8	90,4
1988	198,0	120,3	121,7	158,1	215,2	111,3	217,1	190,4	80,5
1989	231,7	120,7	168,0	153,7	207,8	124,1	304,7	190,0	127,1
1990	227,4	133,8	179,6	278,7	241,9	119,7	275,5	249,3	156,8
1991	307,8	166,1	320,8	326,1	305,8	154,6	372,9	320,0	165,3
1992	285,7	197,1	298,3	357,8	329,6	178,0	526,0	399,4	183,0
1993	327,5	231,6	355,9	477,5	423,3	237,1	530,9	489,8	167,2
1994	233,2	212,9	260,9	433,4	380,8	281,0	611,4	443,7	177,3
1995	282,0	187,7	207,6	234,0	361,9	282,5	507,0	476,9	168,9
1996	269,9	193,0	236,0	334,6	301,2	347,6	381,9	446,9	181,0
1997	198,7	194,0	222,5	446,8	292,8	305,2	463,1	599,7	209,7
1998	234,6	196,6	203,8	310,6	404,1	290,0	503,0	535,2	144,7
1999	328,1	204,6	306,0	368,2	380,8	279,1	447,7	508,9	160,1
2000	291,9	193,8	244,8	324,5	310,5	249,9	500,6	583,5	264,7

İstanbul Bölgesi (TR1) dokuma ve hazır giyim (32) alt sektöründe emek üretkenliği 1980'li yılların başında yatay bir seyir izlemiş, 1980'li yılların ortalarından başlayarak hızlı bir gelişme göstermiştir. Bu bölgede emek üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerinde seyretmiştir. Üçüncü sektör olan orman ürünleri ve mobilya sanayi (33) 1995 yılına kadar Türkiye ortalamasının üzerinde bir seyir izlerken, bu yıldan sonra Türkiye ortalamasının altına düşmüştür. Bunun nedeni orman ürünleri ve özellikle mobilya sektörünün diğer bölgelerdeki hızlı gelişmesi olabilir. Kağıt ve kağıt ürünleri (34) alt sektöründe emek

üretkenliği dönem boyunca (1980-2000) Türkiye ortalamasının üzerinde istikrarlı bir büyüme sergilemiştir. Benzer şekilde kimya ve petrol sanayi alt sektöründe (35) emek üretkenliği dönem boyunca Türkiye ortalamasının üzerinde seyretmiştir. Taş ve toprağa dayalı sanayinde (36) emek üretkenliği dönem içinde bazen Türkiye ortalamasının üzerinde bazen de altında da ortalama bir performans göstermiştir. Metal ana sanayinde (37) emek üretkenliği dönem boyunca istikrarlı bir büyüme sergilemiş, üretkenlik Türkiye ortalamasının üzerinde bir seyir izlerken son yıllarda aradaki fark artmıştır. Son olarak metal eşya ve makine sektörü (38) emek üretkenliği 1980'li yılların sonlarından başlayarak Türkiye ortalamasına paralel hızlı bir büyüme göstermiştir. İstanbul Bölgesinin (TR1) emek üretkenliğine göre performansını daha iyi görebilmek için, emek üretkenliği endekslerinin 1981-2000 döneminde sergilediği ortalama yıllık büyüme hızlarını bölge ve Türkiye geneli için Grafik 3.4'te veriyoruz.

Grafik 3.4 Türkiye (TR) ve İstanbul Bölgesinde (TR1) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)

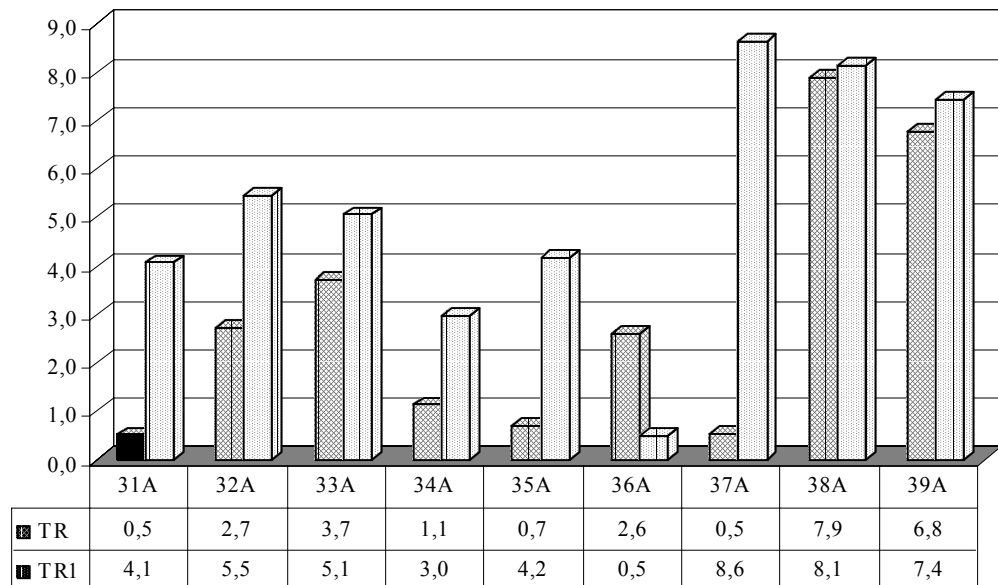


1981-2000 döneminde İstanbul Bölgesinde en yüksek yıllık ortalama büyüme hızına sahip sektörler sırasıyla, 34, 35, 37 ve 38 kodlu sektörler olmuştur. İstanbul için sayılan sektörlerin öne çıkmasının en önemli nedeni, bu sektörlerin sermaye yoğun nitelik taşıması ve büyük sermayenin merkezinin İstanbul'da bulunması olabilir. En yavaş emek üretkenliği büyümesinin yaşandığı sektör ise tekstil sektörüdür (32).

Sermaye Üretkenliği

Sermaye üretkenliği, eldeki sermaye mallarının üretim sürecinde ne kadar etkin kullanıldığının bir ölçütüdür. Sermaye üretkenliği, genellikle kullanılan sermaye birimi başına düşen reel katma değer olarak tanımlanmaktadır ve her sektörde yaratılan reel katma değer o sektörün sermaye stokuna oranıdır. Bu değişken, sermaye mallarının içinde içerilmiş teknolojik değişmelerle birlikte kapasite kullanımındaki değişimleri de yansıtır. DİE tarafından yayınlanan resmi sermaye stoku verileri olmadığı için, çalışmada sermaye stokunun diğer bir göstergesi olan “yıl sonunda kurulu çevirici güç kapasitesi” kullanılmıştır. Çevirici güç kapasitesi, taşıt araçları dışında kalan, tüm çeviricilerin beygir gücü olarak ifade edilen kapasitesini gösterir(Uygur, 1999, 173-83). Sermaye stoku daha iyi bir gösterge olmasına rağmen, sermaye stoku serilerinin türetilmesinde kullanılan farklı yöntemlerin farklı sonuçlar vermesi nedeniyle, düzey olarak türetilen serilerin kullanılması sakıncalı olmaktadır. Ancak farklı yöntemler kullanılarak hesaplanan sermaye stoku değerlerinin büyüme oranlarında çok yakın sonuçlara ulaşılmıştır. Bu nedenle Ek’te nasıl hesaplandığı anlatılan sermaye stoku serilerinin düzey olarak kullanımından kaçınılarak, büyüme oranları kullanımı tercih edilmiştir. Bu çalışmada sermaye üretkenliği reel katma değer, o sektörün kurulu güç kapasitesine oranı olarak hesaplanmıştır.

Grafik 3.5 Türkiye (TR) ve İstanbul Bölgesinde (TR1) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)

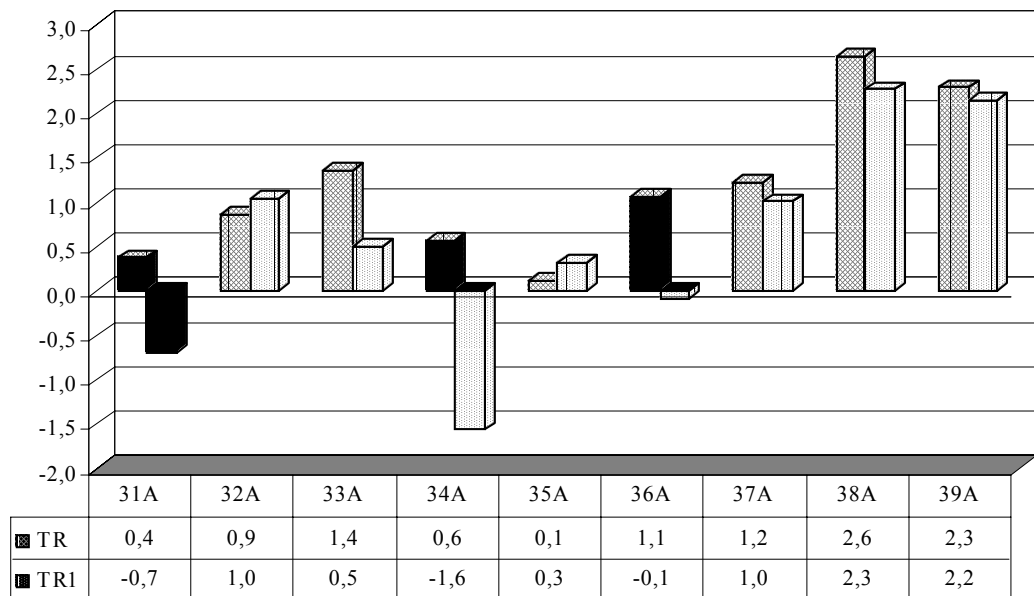


Grafik 3.5 Türkiye geneli (TR) ve İstanbul Bölgesinde (TR1) imalat sanayinin alt sektörlerindeki sermaye üretkenliği ortalama yıllık büyüme hızının 1980-2000 dönemine ilişkin eğilimini vermektedir. Taş ve toprağa dayalı (36) nolu sanayi sektörü dışında kalan tüm sektörlerin sermaye üretkenliği açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans

gösterdiği görülmektedir. (37) nolu metal ana sanayi ile (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörü en yüksek performans gösteren sektörler durumundadır. Sonuç olarak, İstanbul Bölgesi (TR1) Türkiye imalat sanayinin önde gelen ve lokomotif işlevi gören bir bölgedir. Bu çerçevede İstanbul bölgesinin diğer bölgelerdeki üretim faaliyetlerine ham ve ara girdi sağlayan bir konumda olduğu söylenebilir.

Çoklu Faktör Üretkenliği

Grafik 3.6 Türkiye (TR) ve İstanbul Bölgesinde (TR1) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Toplam faktör verimliliği (TFV), üretim sürecinde kullanılan tüm faktörlerin birlikte etkin kullanımının bir göstergesidir. Üretkenlik ölçümlerinde kullanılan tüm girdi ve faktörler dikkate alınmadığı için bu kavram (TFV) yerine “çoklu faktör üretkenliği” (ÇFÜ) kavramının kullanılması tercih edilmektedir. Bu çalışmada ÇFÜ işgücü, sermaye ve materyal girdilerin (hammadde, enerji, yarı mamuller vs.) birlikte etkinliğini yansıtmaktadır. Grafik 3.6 Türkiye geneli (TR) ve İstanbul Bölgesi (TR1) imalat sanayi sektörlerinin çoklu faktör üretkenliğini göstermektedir. İstanbul Bölgesinde (TR1) Kimya Sanayi sektörü dışında tüm sektörlerde ÇFÜ Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. 1981-2000 döneminde, İstanbul Bölgesi (TR1) imalat sanayinde sermaye üretkenliği yüksek olmasına rağmen, işgücü, sermaye ve girdilerin birlikte etkin kullanma performansının düşük olduğu görülmektedir.

3.2.2 Batı Marmara Bölgesi (TR2)

Bölge imalat sanayi alt sektörlerinde en hızlı büyüme (33) nolu orman ürünleri ve mobilya sanayi alt-sektöründe yaşanmıştır. Sektör 1983-2000 döneminde yıllık ortalama %

19,4 oranında büyümüşür. Bu sektörü sırasıyla, (32) nolu tekstil, giyim ve deri sanayi, (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi sektörü ve (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörü %10'un üzerinde bir büyüme performansı sergileyerek izlemektedir. Bu alt-sektörlerin büyümesine en önemli katkı ara girdiler ve sermayeden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği en yüksek olan sektör % 42,4 ile (35) nolu kimya-petrol sektörüdür. Türkiye genelinde olduğu gibi Batı Marmara (TR2) Bölgesinde de imalat sanayinin en hızlı büyüyen sektöründe dahi emeğin katkısı % 6,1'lik bir düzey ile oldukça sınırlı kalmıştır. En yavaş büyüyen sektör ise yıllık ortalama % 5,9 ile (31) nolu gıda, içki ve tütün sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 66,4 ile materyal girdiler ve % 25,3 ile sermaye sağlamıştır. İşgücünün katkısı % 2,4 iken çoklu faktör üretkenliğinin katkısı % 5,9 olarak gerçekleşmiştir. Sonuç olarak (31) nolu gıda sektörünün bölge imalat sanayi içindeki payı 1980'de % 35,1'den 2000 yılında % 25'e gerilemiştir. Bunun nedeni gıda sektörüne ilişkin üretim faaliyetlerinin ağırlıklı olarak Orta Anadolu (TR7) bölgesi olmak üzere, diğer bölgelere kayması (yöneldiği) olabilir.

Tablo: 3.7 Batı Marmara Bölgesi (TR2) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	5,94	0,14 (% 2,4)	1,50 (%25,3)	3,94 (%66,4)	0,35 (% 5,9)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	14,17	0,86 (% 6,1)	2,65 (%18,7)	8,42 (%59,4)	2,25 (% 15,8)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn ⁺	19,44	0,58 (% 3,0)	4,78 (%24,6)	13,3(%68,3)	0,80 (% 4,1)
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn [*]	6,89	-0,17(%- 2,4)	2,97 (%43,2)	3,95 (%57,3)	0,13 (% 1,9)
35. Kimya Sanayi	6,41	0,25 (% 3,9)	0,94 (%17,7)	2,50 (%39,0)	2,72 (% 42,4)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn [*]	13,11	0,29 (% 2,2)	7,67 (%58,5)	4,52 (%34,5)	0,64 (% 4,9)
37. Metal Ana Sanayi	-	-	-	-	-
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	13,15	0,55 (% 4,1)	3,23 (%24,6)	8,24 (%62,6)	1,14 (% 8,6)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

⁺ Düzenli veri olmadığı için 1983-2000 dönemi ortalamasıdır. ^{*} 1982-2000 dönemi ortalaması alınmıştır.

Bölgenin en hızlı büyüme gösteren sektörü tekstil, giyim ve deri sanayi (32) alt sektörüdür. Bu sektör yıllık ortalama % 14,1 oranında büyümüşür. Bu büyümeye, girdiler % 59,4, sermaye % 18,7, çoklu faktör üretkenliği 15,8, işgücü ise % 6,1 katkı sağlamıştır. Özellikle 1980'lerin sonlarından başlayarak bu sektörde ithal girdi kullanımının artmasının verilere yansıtıldığını görmekteyiz. Tekstil ve giyim sektörü emek yoğun bir sektör olmasına rağmen dönem içinde emek gereksinimindeki artış küçük kalmıştır. Sektörün toplam imalat sanayi içindeki payı 1980'de % 13,6'dan artarak 2000 yılında % 29,8 olmuştur. Bölgenin metal ana sanayi (37) dışında kalan tüm sektörler iyi bir performans sergilemiştir.

Emek Üretkenliği

Ürünlerin ve üretim faktörlerinin serbest dolaşımı şartlarında 1980-2000 dönemi üretkenlik düzeyi bölgenin karşılaştırmalı olarak üstünlüğe sahip olduğu sektörler hakkında bilgi verir. Tablo 3.8’te 1980-2000 dönemi imalat sanayi alt sektörleri için Batı Marmara Bölgesi emek üretkenliği verilmiştir. Emek üretkenliği ölçütü olarak çalışılan saat başına düşen reel katma değer (1987 sabit fiyatlarıyla) kullanılmıştır. 1980 yılını 100 kabul eden endeks değerleri imalat sanayi alt sektörleri için verilmiştir. İlk sektörümüz gıda, içki ve tütün sanayi (31) sektörüdür. 1980 yılında 100 olan endeks 1998 yılında 254,7 değeriyle en yüksek değeri almış ve 2000 yılında 192,3’e düşmüştür. Aynı dönem için tekstil, giyim ve deri sanayi (32) sektörü endeksi 1994 yılında 328,4 değeriyle en yüksek düzeyine erişmiş ve 2000 yılında 256’ya düşmüştür.

Tablo 3.8: Batı Marmara Bölgesi (TR2) İmalat Sanayinde Emek Üretkenliği 1980=100

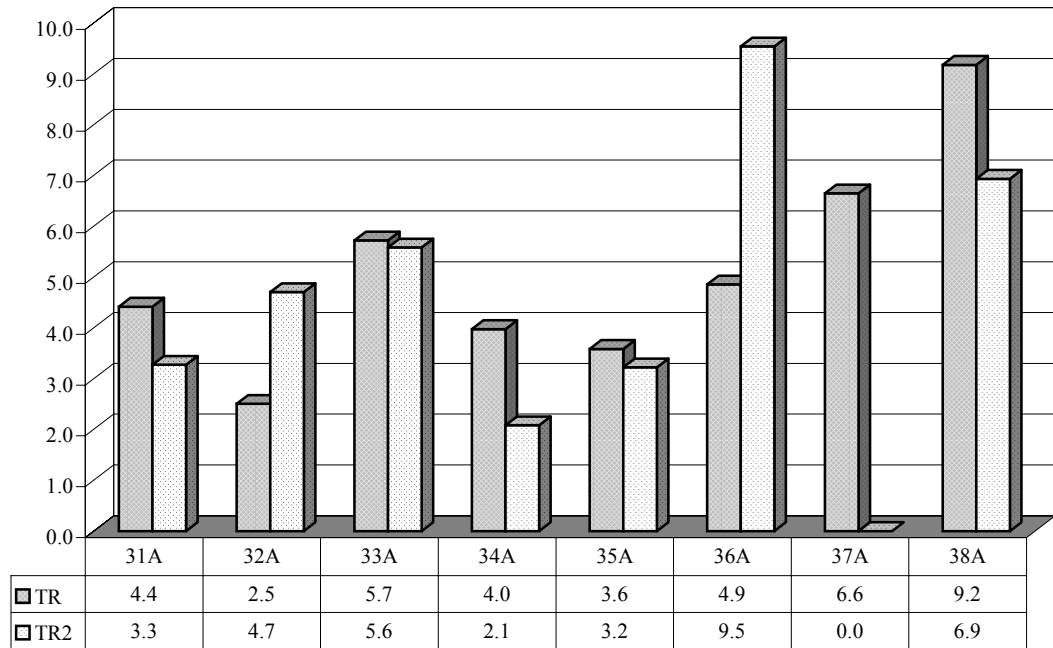
	31A TR2	32A TR2	33A TR2	34A TR2	35A TR2	36A TR2	38A TR2
1980	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1981	85,0	59,3	50,4	131,7	75,4	137,8	115,1
1982	93,0	128,7	50,9	81,1	301,0	77,2	83,3
1983	74,7	110,8	34,2	479,6	95,2	148,9	98,2
1984	90,6	82,5	129,1	128,8	93,1	137,9	101,2
1985	79,8	91,6	63,4	1031,0	86,1	106,3	133,6
1986	78,4	141,7	87,6	180,6	133,0	153,8	132,3
1987	106,2	157,1	111,9	136,4	177,9	201,8	141,5
1988	125,2	164,6	148,8	206,5	245,5	234,7	171,8
1989	141,1	143,4	149,7	351,0	131,2	213,5	125,4
1990	131,2	186,8	242,5	256,1	95,7	245,0	221,0
1991	174,0	236,0	404,4	149,5	123,2	222,9	248,7
1992	226,4	298,1	270,2	113,5	145,2	366,1	342,8
1993	198,9	276,5	542,4	106,6	193,9	440,9	443,5
1994	192,1	328,4	264,5	330,3	250,2	473,2	502,5
1995	243,9	253,9	172,3	501,8	168,7	615,2	469,8
1996	231,4	215,0	264,7	216,4	236,7	494,6	429,9
1997	234,8	241,2	294,7	204,0	196,1	477,0	305,4
1998	254,7	234,6	287,0	190,1	197,0	549,3	351,5
1999	225,0	230,4	330,9	115,7	199,5	553,5	317,8
2000	192,3	256,0	305,3	151,6	190,4	673,2	400,2

Batı Marmara (TR2) bölgesinde, (33) nolu orman ürünleri ve mobilya sanayi alt sektöründe emek üretkenliği 1980’li yılların başında yatay bir seyir izlemiş, 1980’li yılların ortalarından başlayarak hızlı bir gelişme göstermiştir. (34) nolu kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayi diğer sektörlerle kıyasla daha kötü bir performans sergilemiştir. (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi alt sektöründe emek üretkenliği 1980-2000 dönemi boyunca istikrarlı bir büyüme sergileyerek, endeks 2000 yılında 673,2 değerine erişmiştir. Benzer şekilde (38) nolu

metal eşya, makine ve teçhizat sanayi sektöründe emek üretkenliği dönem boyunca iyi bir performans göstererek, 1980 yılında 100 olan endeks değeri 2000 yılında 400'e yükselmiştir. (37) nolu metal ana sanayinde düzenli veri olmaması nedeniyle üretkenliğe ilişkin herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır.

Batı Marmara Bölgesinin (TR2) emek üretkenliğine göre performansını daha iyi görebilmek için, emek üretkenliği endekslerinin 1981-2000 döneminde sergilediği ortalama yıllık büyüme hızlarını bölge ve Türkiye geneli için Grafik 3.7'den izlemek mümkündür. Buna göre, (32) nolu tekstil ve (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi sektörleri emek üretkenliği açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir gelişim göstermiştir. Diğer sektörlerde ise emek üretkenliği büyüme hızı 1981-2000 dönemi boyunca Türkiye ortalamasının altında kalmıştır.

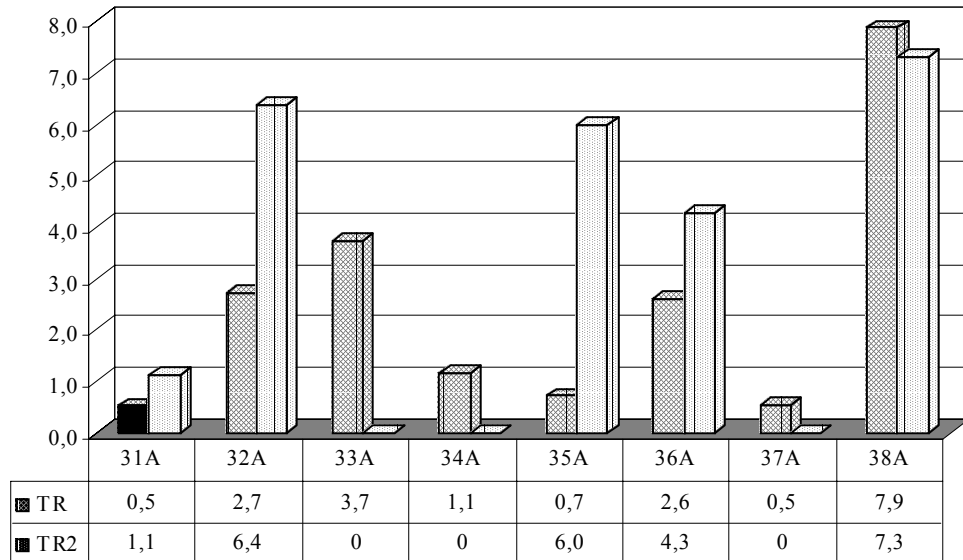
Grafik 3.7: Türkiye Geneli (TR) ve Batı Marmara Bölgesinde Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Grafik 3.8 Türkiye geneli (TR) ve Batı Marmara Bölgesinde (TR2) imalat sanayinin alt sektörlerindeki sermaye üretkenliği ortalama yıllık büyüme hızını 1980-2000 dönemi için vermektedir. (32) nolu tekstil, (35) nolu kimya ve (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi sektörleri sermaye üretkenliği açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans göstermiştir. (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörü en yüksek performans gösteren sektördür. Sonuç olarak, Batı Marmara Bölgesi (TR2), İstanbul Bölgesi (TR1) gibi Türkiye

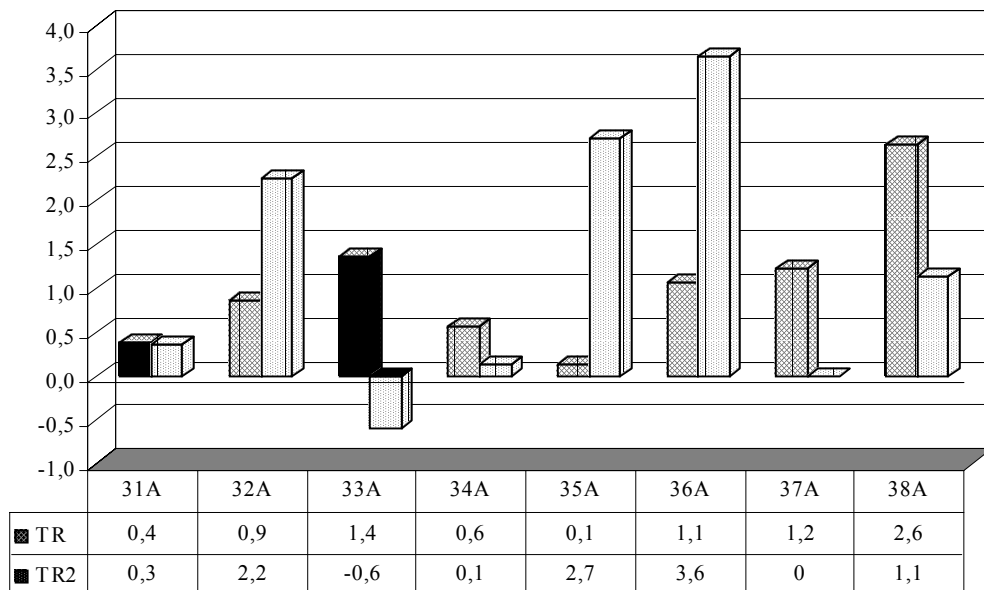
imalat sanayinin önde gelen ve lokomotif işlevi gören bir bölgesidir. Bunun nedeni İstanbul'a yakınlığı nedeniyle sermaye kullanım olanaklarına sahip olması olarak belirlenebilir.

Grafik 3.8 Türkiye (TR) ve Batı Marmara (TR2) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Çoklu Faktör Üretkenliği

Grafik 3.9 Türkiye (TR) ve Batı Marmara Bölgesinde (TR2) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Toplam faktör verimliliği (TFV), üretim sürecinde kullanılan tüm faktörlerin birlikte etkin kullanımının bir göstergesidir. Ancak daha öncede ifade edildiği gibi, üretkenlik ölçümlerinde kullanılan tüm girdi ve faktörler dikkate alınmadığı için bu kavram (TFV) yerine “çoklu faktör üretkenliği” (ÇFÜ) kavramının kullanılması tercih edilmektedir. Bu çalışmada ÇFÜ işgücü, sermaye ve materyal girdilerin (hammadde, enerji, yarı mamuller vs.) birlikte etkinliğini yansıtmaktadır. Grafik 3.9 Türkiye geneli (TR) ve Batı Marmara Bölgesi (TR2) imalat sanayi sektörlerinin çoklu faktör üretkenliğini göstermektedir. Batı Marmara Bölgesinde (TR2), (32) nolu tekstil, (35) nolu kimya sanayi ve (36) nolu taş-toprağa dayalı sanayi sektörlerinde ÇFÜ Türkiye ortalamasının üzerindedir. 1981-2000 döneminde, Batı Marmara Bölgesinde (TR2) (33) nolu orman ürünleri ve mobilya sanayi sektöründe ÇFÜ negatiftir.

3.2.3 Ege Bölgesi (TR3)

Bölgenin imalat sanayi alt sektörlerinde en hızlı büyüme (38) nolu metal eşya, makine-teçhizat sanayi alt-sektöründe yaşanmıştır. Bu hızlı büyüme yoluyla (38) nolu sektörün bölgenin toplam imalat katma değeri içindeki oranı % 11,8’den % 18,5’e yükselmiştir. İkinci hızlı büyüyen sektör % 13,7’lik büyüme düzeyi ile (37) nolu metal ana sanayi sektörüdür. Ancak bu sektörün bölgenin toplam imalat katma değeri içindeki payı % 4-5 civarında kalmıştır. Yirmi yıllık dönem boyunca yıllık ortalama % 15,7 büyüme sergileyen (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörünün büyümesine en önemli katkı, % 67,1 ile girdilerden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 17,6; sermaye % 13,2, işgücü ise % 2,1’lik katkı sağlamıştır. Türkiye genelinde olduğu gibi Ege (TR3) bölgesinde de imalat sanayinin en hızlı büyüyen sektöründe dahi emeğin katkısı sınırlı düzeyde kalmıştır. En yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 4,0 ile gıda, içki ve tütün (31) sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 71,4 ile girdiler ve % 38,4 ile sermaye sağlamıştır. İşgücü ve çoklu faktör üretkenliğinin katkısı negatif olmuştur.

Tablo: 3.9: Ege Bölgesi (TR3) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	4,04	-0,05 (%-1,3)	1,55 (%38,4)	2,88 (%71,4)	-0,34 (%-8,5)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	7,74	0,34 (% 4,4)	1,14 (%14,8)	5,63 (%72,7)	0,63 (% 8,11)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	8,78	0,19 (% 2,2)	0,47 (% 5,3)	5,52(%62,9)	2,60 (% 29,6)
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	4,26	0,09 (% 2,0)	0,06 (% 1,4)	3,20 (%75,1)	0,92 (% 21,5)
35. Kimya Sanayi	6,23	0,07 (% 1,1)	2,76 (%44,2)	3,27 (%52,4)	0,14 (% 2,3)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	7,22	0,37 (% 5,1)	2,40 (%33,3)	3,17 (%43,8)	1,29 (% 17,8)
37. Metal Ana Sanayi	13,66	0,22 (% 1,6)	1,93 (%14,1)	11,0(%80,7)	0,48 (% 3,5)
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	15,67	0,33 (% 2,1)	2,07 (%13,2)	10,5(%67,1)	2,76 (% 17,6)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

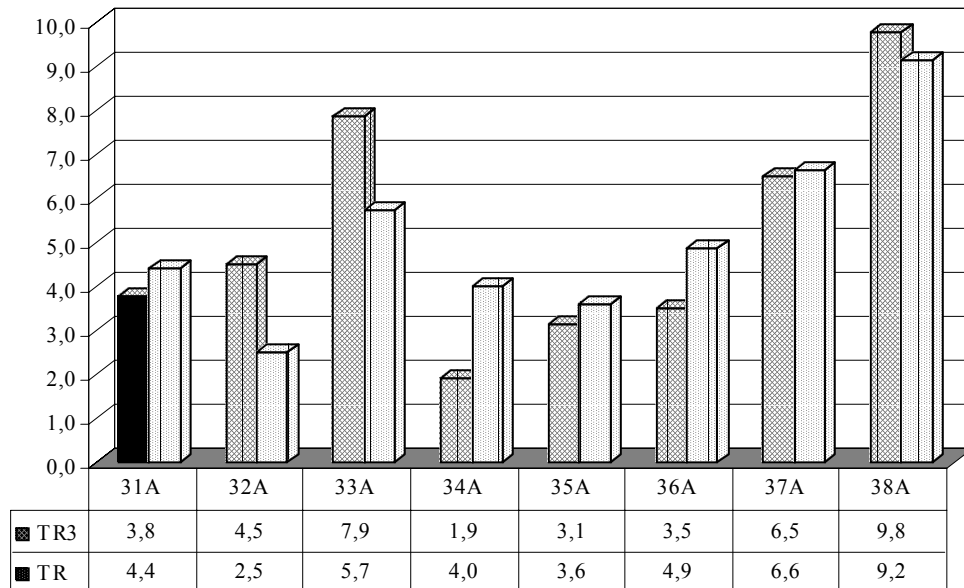
Bölgenin diğer hızlı büyüme gösteren sektörleri arasında (33) nolu orman ürünleri ve mobilya (32) nolu tekstil, giyim ve deri sanayi ile (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi alt sektörleri

sayılabilir. Bu sektörler sırasıyla yıllık ortalama % 8,8 , % 7,7 ve %7,2 oranında büyümüşür. Bu büyümeye, en büyük katkıyı yine girdiler sağlamıştır. Tekstil ve giyim sektörü emek yoğun bir sektör olmasına rağmen dönem içinde makine kullanımının artmasına bağlı olarak emek gereksiniminde azalma görülmektedir.

Emek Üretkenliği

Grafik 3.10'da 1981-2000 dönemi imalat sanayi alt sektörleri için Ege Bölgesi emek üretkenliği büyüme oranları verilmiştir. Emek üretkenliği ölçütü olarak çalışılan saat başına düşen reel katma değer (1987 sabit fiyatlarıyla) kullanılmıştır. 1980 yılını 100 kabul eden endeks değerlerinin büyüme oranlarının yıllık ortalamaları imalat sanayi alt sektörleri için verilmiştir. (32) nolu tekstil, (33) nolu orman ürünleri ve mobilya ile (38) nolu metal eşya sektörleri emek üretkenliği açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans sergilemiştir. (37) nolu metal ana sanayi sektörü Türkiye ortalamasına yakın bir performans gösterirken, diğer sektörler Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Ege Bölgesi (TR3)'nde (34) nolu kağıt, kağıt ürünleri ve basım alt sektörü işgücü üretkenliği en düşük sektör konumundadır.

Grafik 3.10 Türkiye (TR) ve Ege Bölgesinde (TR3) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)

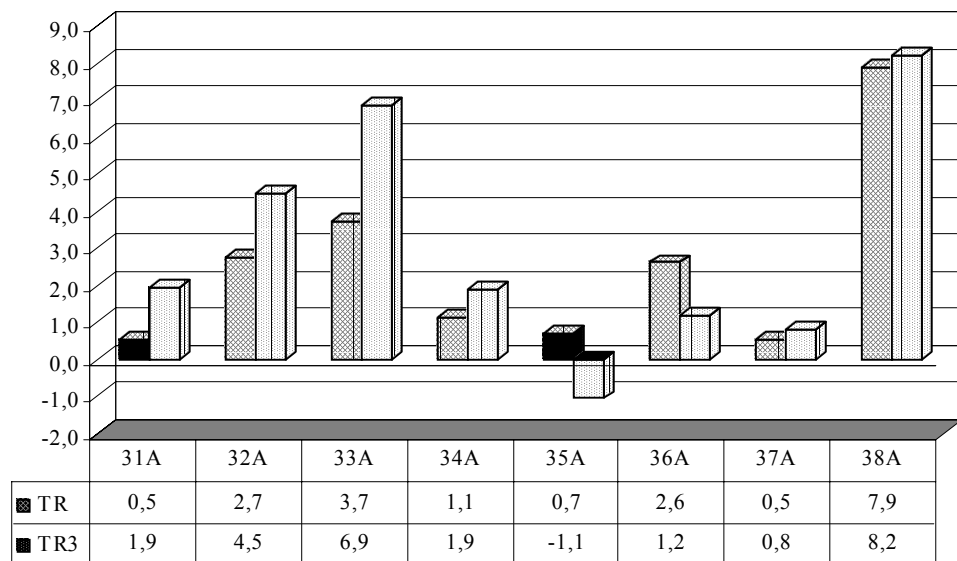


Sermaye Üretkenliği

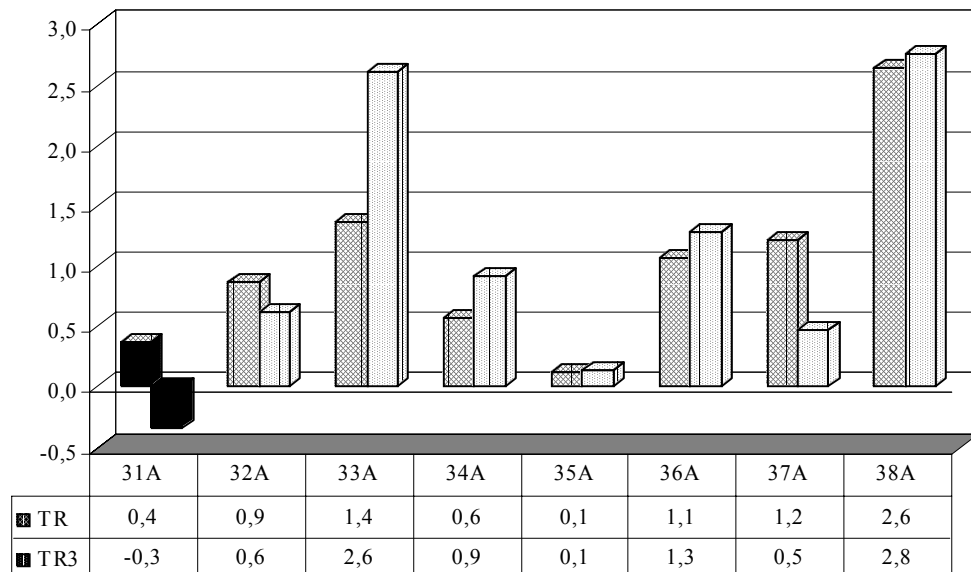
Grafik 3.11 Türkiye geneli (TR) ve Ege Bölgesinde (TR3) imalat sanayinin sermaye üretkenliği ortalama yıllık büyüme hızını 1980-2000 dönemi için vermektedir. (35) nolu

kimya-petrol ile (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi sektörlerinde Türkiye ortalamasının altında bir sermaye üretkenliği büyümesi yaşanmıştır. (35) nolu kimya sektöründe sermaye üretkenliği büyümesi % -1,1 düzey ile negatif olmuştur. Taş ve toprağa dayalı sanayinde sermaye üretkenliği yıllık ortalama % 1,2 ile Türkiye ortalamasının ancak yarısına yakın bir büyüme göstermiştir. Geriye kalan sektörlerde, bölge sermaye üretkenliği açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans göstermiştir. (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörü en yüksek performans gösteren sektördür.

Grafik 3.11: Türkiye (TR) ve Ege Bölgesinde (TR3) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Grafik 3.12 Türkiye (TR) ve Ege Bölgesinde (TR3) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Çoklu faktör üretkenliği (ÇFÜ), üretim sürecinde kullanılan işgücü, sermaye ve

materyal girdilerin (hammadde, enerji, yarı mamuller vs.) birlikte etkinliğini yansıtmaktadır. Grafik 3.12 Türkiye geneli (TR) ve Ege Bölgesi (TR3) imalat sanayi sektörlerinin çoklu faktör üretkenliğini göstermektedir. Ege Bölgesinde (TR3) (38) nolu metal eşya, makine teçhizat ile (33) nolu orman ürünleri ve mobilya sanayi sektörlerinde ÇFÜ Türkiye ortalamasının üzerindedir. 1981-2000 döneminde, Ege Bölgesinde (TR3), (31) nolu gıda, içki ve tütün sektöründe ÇFÜ negatiftir.

3.2.4 Doğu Marmara Bölgesi (TR4)

Tablo 3.10, Doğu Marmara (TR4) Bölgesinin imalat sanayi alt sektörlerinde reel çıktı büyüme hızı, ve büyümeye işgücü, sermaye, girdiler ve çoklu faktör üretkenliğinin katkılarını vermektedir. Bölgede en hızlı büyüme (38) nolu metal eşya, makine ve teçhizat sanayi alt-sektöründe yaşanmıştır. Bu büyüme sonucu (38) nolu sektör, 1980’de bölgenin toplam imalat katma değerinin % 13,3’ünü oluştururken 2000 yılına gelindiğinde % 28,3’e yükselmiştir. Bu alt-sektörün büyümesine en önemli katkı % 61,5 ile girdilerden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 16,1; sermaye % 18,8; işgücü ise % 3,6’lık katkı sağlamıştır. Türkiye genelinde olduğu gibi Doğu Marmara (TR4) bölgesinde de imalat sanayinin en hızlı büyüyen sektöründe dahi emeğin katkısı düşük düzeyde kalmıştır. En yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 2,9 büyüme ile (35) nolu kimya sanayi sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 73,1 ile sermaye ve % 50,1 ile girdiler sağlamıştır. İşgücünün katkısı % 3,3 olarak gerçekleşirken çoklu faktör üretkenliğinin katkısı % -26,5 düzey ile negatif olmuştur.

Tablo: 3.10: Doğu Marmara Bölgesi (TR4) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	6,19	0,17 (% 2,7)	1,61 (%26,1)	4,11 (%66,3)	0,31 (% 4,9)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	10,84	0,47 (% 4,4)	2,12 (%19,6)	6,58 (%60,7)	1,66 (% 15,4)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	10,54	0,33 (% 3,1)	2,15 (%20,4)	7,38(%70,1)	0,68 (% 6,4)
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	-	-	-	-	-
35. Kimya Sanayi	2,90	0,10 (% 3,3)	2,12 (%73,1)	1,45 (%50,1)	-0,77 (%-26,5)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	7,82	0,14 (% 1,8)	3,05 (%39,0)	3,82 (%48,9)	0,81 (% 10,3)
37. Metal Ana Sanayi	9,97	0,15 (% 1,5)	1,40 (%14,0)	7,38 (%74,0)	1,04 (% 10,5)
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	14,77	0,53 (% 3,6)	2,77 (%18,8)	9,09 (%61,5)	2,38 (% 16,1)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

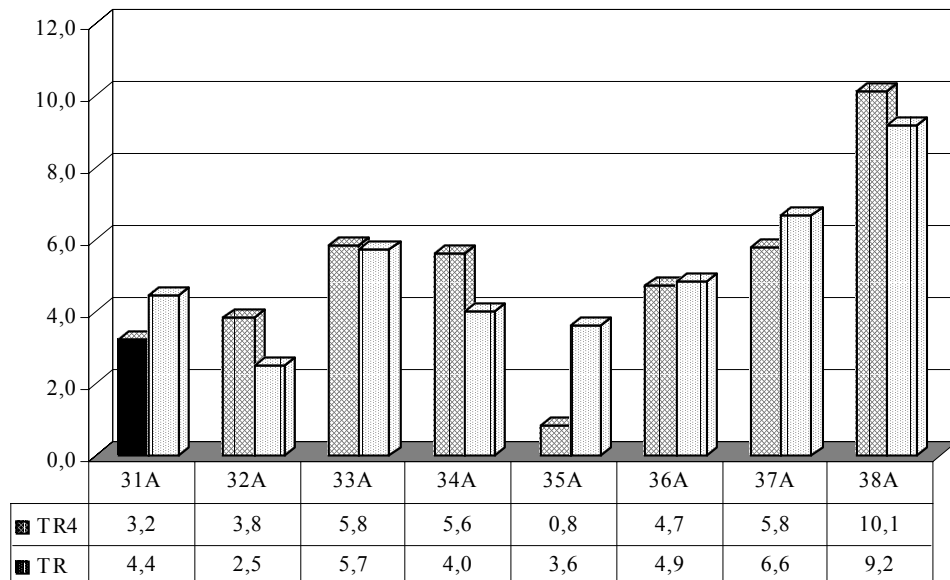
Bölgenin diğer hızlı büyüme gösteren sektörü (32) nolu tekstil, giyim ve deri sanayi alt sektörüdür. Bu sektör yıllık ortalama % 10,8 oranında büyümüştür. Bu büyümeye, girdiler % 60,7, sermaye % 19,6, çoklu faktör üretkenliği 15,4, işgücü ise % 4,4’lük katkı sağlamıştır. Özellikle 1980’lerin sonlarından başlayarak bu sektörde ithal girdi kullanımının artmasının

verilere yansıdığını görmekteyiz. Tekstil ve giyim sektörü emek yoğun bir sektör olmasına rağmen dönem içinde emek gereksinimindeki artış sınırlı kalmıştır.

Emek Üretkenliği

Grafik 3.13'te 1981-2000 dönemi imalat sanayi alt sektörleri için Doğu Marmara Bölgesi (TR4) işgücü üretkenliği büyüme oranları Türkiye geneli ile karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Emek üretkenliği ölçütü olarak çalışılan saat başına düşen reel katma değer (1987 sabit fiyatlarıyla) kullanılmıştır. 1980 yılını 100 kabul eden endeks değerlerinin büyüme oranları imalat sanayi alt sektörleri için verilmiştir. (32) nolu tekstil, (33) nolu orman ürünleri ve mobilya , (34) nolu kağıt, kağıt ürünleri ve (38) nolu metal eşya sektörleri işgücü üretkenliği açısından Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans sergilemiştir. (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi ve (37) nolu metal ana sanayi sektörü Türkiye ortalamasına yakın bir performans gösterirken, diğer sektörler Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Doğu Marmara Bölgesi (TR4)'nde (35) nolu kimya-petrol alt sektörü, işgücü üretkenliği en düşük sektör konumundadır.

Grafik 3.13: Türkiye (TR) ve Doğu Marmara Bölgesinde (TR4) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)

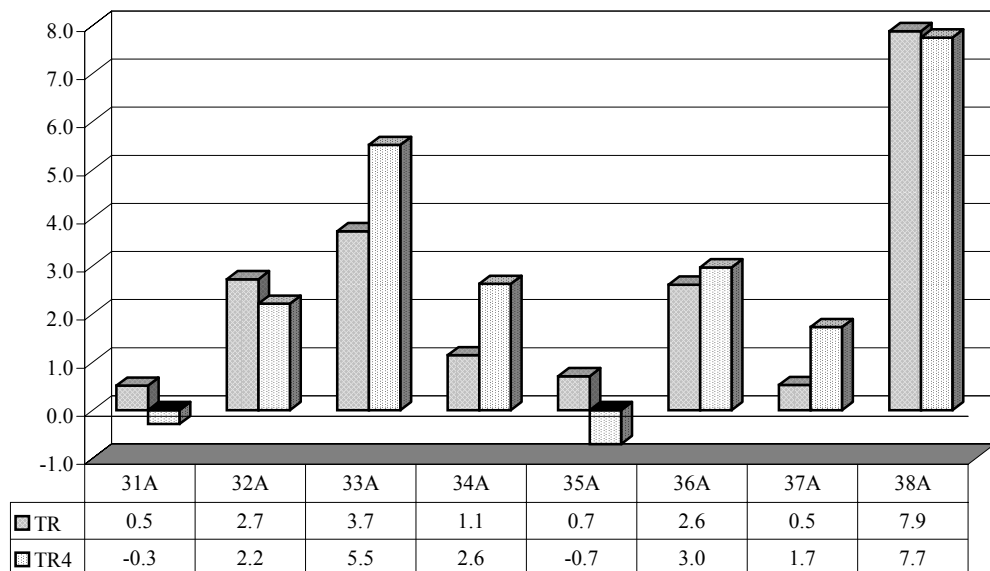


Sermaye Üretkenliği

Grafik 3.14 Türkiye geneli (TR) ve Doğu Marmara Bölgesinde (TR4) imalat sanayinin sermaye üretkenliği ortalama yıllık büyüme hızını 1980-2000 dönemi için vermektedir. (33)

nolu orman ürünleri, (34) nolu kağıt ve kağıt ürünleri, (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi ile (37) nolu metal ana sanayi sektörlerinde Türkiye ortalamasının üzerinde bir sermaye üretkenliği büyümesi yaşanmıştır. (35) nolu kimya sektöründe sermaye üretkenliği büyümesi % -0,7 ile negatif olmuştur. (38) nolu metal eşya, makine ve teçhizat sanayi sektöründe sermaye üretkenliği yıllık ortalama % 7,7 ile Türkiye ortalamasına (% 7,9) yakın bir büyüme göstermiştir. Geriye kalan sektörlerde, bölge sermaye üretkenliği açısından Türkiye ortalamasının altında bir performans göstermiştir. (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörü sermaye üretkenliği en çok büyüyen sektör olmuştur. Bu sonuç, bölgede sermaye mali yatırımının artması şeklinde yorumlanabilir.

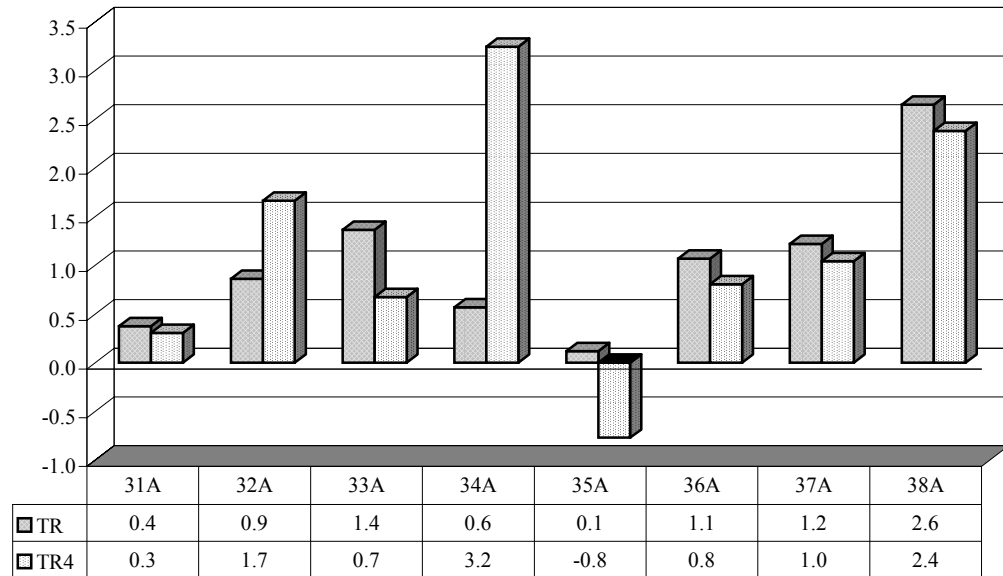
Grafik 3.14: Türkiye (TR) ve Doğu Marmara Bölgesinde (TR4) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Çoklu Faktör Üretkenliği

Grafik 3.15 Türkiye geneli (TR) ve Doğu Marmara Bölgesi (TR4) imalat sanayi sektörlerinin çoklu faktör üretkenliğini göstermektedir. Doğu Marmara Bölgesinde (TR4) (32) nolu tekstil ve (34) nolu kağıt ve kağıt ürünleri sektörlerinde ÇFÜ Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans sergilemiştir. (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörü % 2,4 ile Türkiye ortalaması olan % 2,6'lık düzeye yakın bir üretkenlik artışı gösterirken (35) nolu kimya-petrol sektöründe ÇFÜ negatif olmuştur.

Grafik 3.15: Türkiye (TR) ve Doğu Marmara Bölgesinde (TR4) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



3.2.5 Batı Anadolu Bölgesi (TR5)

Bölgenin imalat sanayi alt sektörlerinde en hızlı büyüme (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sanayi alt-sektöründe yaşanmıştır. Bu sektör bölgenin toplam imalat sanayinde yaratılan katma değer yaklaşık olarak %40'ını oluşturmaktadır. 1981-2000 döneminde hızlı büyümesi ve toplam imalat sanayi içinde önemli paya sahip olması bölgenin toplam imalat sanayine büyük katkısı olduğunu göstermektedir. Yirmi yıllık dönem boyunca yıllık ortalama % 12,1 büyüme sergileyen (38) nolu metal eşya, makine teçhizat sektörü bölge imalat sanayinin büyümesine önemli katkılar sağlamaktadır. Bu alt-sektörün büyümesine en önemli katkı % 55,1 düzey ile girdilerden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 34,6; sermaye % 7,7, işgücü ise % 2,6'lık katkı sağlamıştır. Türkiye geneli ve diğer bölgelerde olduğu gibi Batı Anadolu (TR5) bölgesinde de imalat sanayinin en hızlı büyüyen sektöründe dahi işgücünün katkısı düşük düzeyde kalmıştır. Batı Anadolu Bölgesinin en yavaş büyüyen sektörü, yıllık ortalama % 3,6 ile (37) nolu metal ana sanayi sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 94,9 ile girdiler ve % 24,6 ile çoklu faktör üretkenliği sağlamıştır. İşgücünün katkısı % -21 ile negatif düzeyde kalmıştır. Bu sektörde işgücü gereksinimi önemli ölçüde azalma göstermiştir. Bunun nedeni sektörün otomasyon ağırlıklı çalışması olabilir.

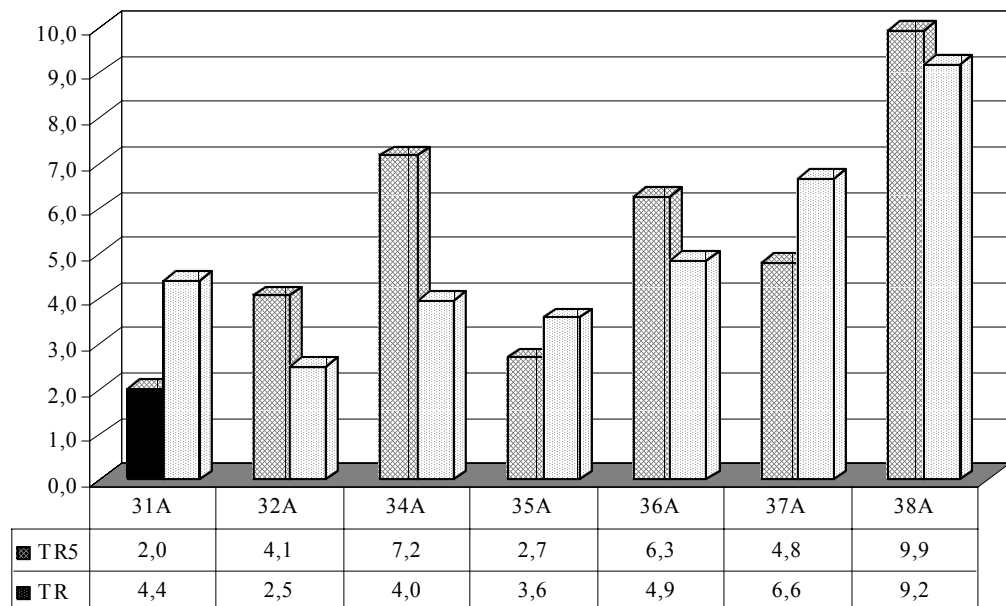
Tablo: 3.11: Batı Anadolu Bölgesi (TR5) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktadaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	4,73	0,03 (% 0,7)	1,40 (%29,6)	3,40 (%71,9)	-0,10 (%-2,2)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	11,48	-0,56 (%-4,8)	4,17 (%36,3)	6,33 (%55,2)	1,53 (% 13,4)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	-	-	-	-	-
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	8,80	0,34 (% 3,9)	0,04 (% 0,4)	6,99 (%79,5)	1,43 (% 16,2)
35. Kimya Sanayi	7,33	0,35 (% 4,8)	2,22 (%30,3)	6,05 (%82,5)	-1,29 (%-17,6)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	7,05	0,04 (% 0,5)	2,02 (%28,6)	3,50 (%49,6)	1,50 (% 21,2)
37. Metal Ana Sanayi	3,65	-0,76(%-21)	0,05 (%1,4)	3,46 (%94,9)	0,90 (% 24,6)
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	12,06	0,32 (% 2,6)	0,93 (%7,7)	6,64 (%55,1)	4,17 (% 34,6)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

Bölgenin diğer hızlı büyüme gösteren sektörü (32) nolu tekstil, giyim ve deri sanayi alt sektörüdür. Bu sektör yıllık ortalama % 11,5 oranında büyümüştür. Bu büyümeye, girdiler % 55,2, sermaye % 36,3, çoklu faktör üretkenliği 13,4'lük katkı sağlarken işgücü gereksinimi ise % 4,8 azalmıştır. Özellikle 1980'lerin sonlarından başlayarak bu sektörde ithal girdi kullanımının artması verilere yansımıştır. Tekstil ve giyim sektörü emek yoğun bir sektör olmasına rağmen dönem içinde emek gereksinimindeki azalma eğilimi sektördeki otomasyon sürecine bağlanabilir.

Emek Üretkenliği

Grafik 3.16: Türkiye (TR) ve Batı Anadolu Bölgesinde (TR5) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



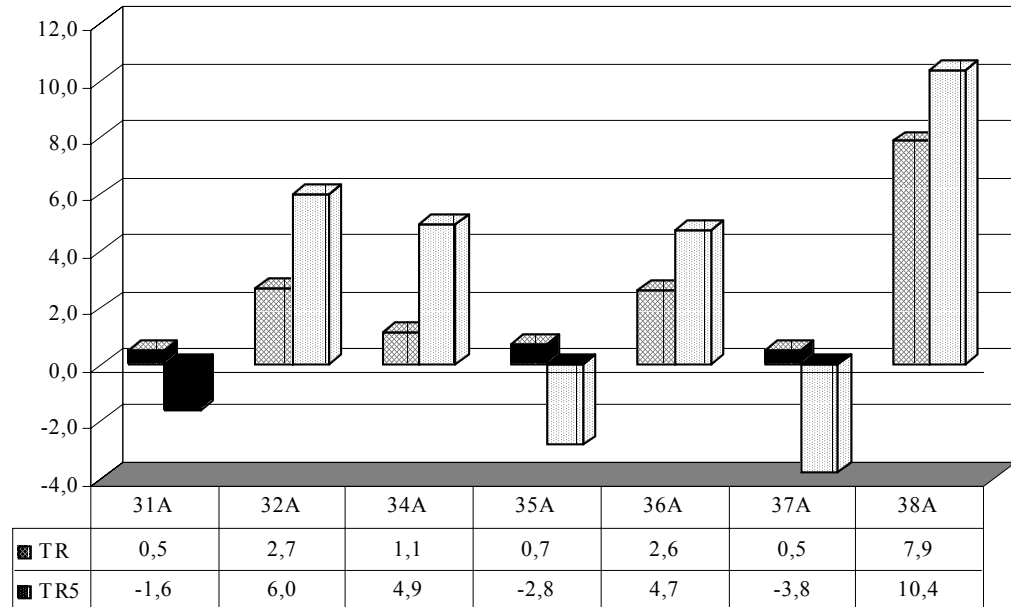
Kısmi bir üretkenlik ölçütü olmasına rağmen emek üretkenliği söz konusu bölge ekonomisinin geçmiş ve geleceğe ilişkin performansı hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır.

Ücretler uzun süre işgücü üretkenliği büyüme hızından daha fazla yükselemez, dolayısıyla emek üretkenliği bireylerin refahına ilişkin bilgiler de sağlar. Grafik 3.16'da 1981-2000 dönemi imalat sanayi alt sektörleri için Batı Anadolu Bölgesi işgücü üretkenliği verilmiştir. İşgücü üretkenliği ölçütü olarak çalışılan saat başına düşen reel katma değer (1987 sabit fiyatlarıyla) kullanılmıştır. 1980 yılını 100 kabul eden endeks değerlerinin büyüme hızı imalat sanayi alt sektörleri için verilmiştir.

Batı Anadolu Bölgesi (TR5) (32) nolu dokuma ve hazır giyim, (34) nolu kağıt, kağıt ürünleri, (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi ve (38) nolu metal eşya ve makine teçhizat sanayi alt sektörlerinde emek üretkenliği 1981-2000 döneminde Türkiye ortalamasının üzerinde bir büyüme sergilemiştir. (31) nolu gıda, içki ve tütün sanayi, (35) nolu kimya-petrol ile (37) nolu metal ana sanayi sektörlerinde emek üretkenliği Türkiye ortalamasının altında bir büyüme göstermiştir. (38) nolu metal eşya ve makine teçhizat sektöründe emek üretkenliği 1980'li yılların sonlarından başlayarak Türkiye ortalamasının üzerinde bir büyüme göstermiştir. Sektör bölgenin toplam imalat sanayine önemli katkılar sağlamıştır.

Sermaye Üretkenliği

Grafik 3.17: Türkiye (TR) ve Batı Anadolu Bölgesinde (TR5) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



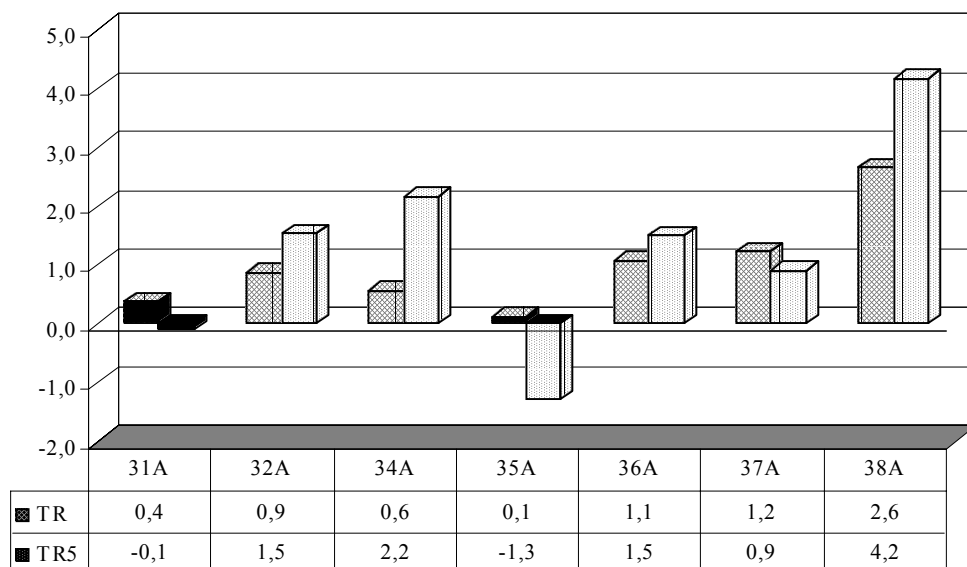
Batı Anadolu Bölgesi (TR5) (32) nolu dokuma ve hazır giyim, (34) nolu kağıt, kağıt ürünleri, (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayi ve (38) nolu metal eşya ve makine teçhizat sanayi alt sektörlerinde sermaye üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerinde büyürken, (31) nolu gıda, içki ve tütün sanayi, (35) nolu kimya-petrol ile (37) nolu metal ana sanayi

sektörlerinde sermaye gereksiniminin azaldığı ve Türkiye ortalamasının altında büyüdükleri görülmektedir (Grafik 3.17). Bölgenin en hızlı büyüyen ve sermaye üretkenliği (işgücü üretkenliğinde olduğu gibi) açısından lokomotif işlevi gören sektör (38) nolu metal eşya ve makine teçhizat sektörü olmuştur.

Çoklu Faktör Üretkenliği

Çoklu faktör üretkenliği (ÇFÜ), üretim sürecinde kullanılan işgücü, sermaye ve materyal girdilerin (hammadde, enerji, yarı mamuller vs.) birlikte etkinliğini yansıtır ve tortu olarak hesaplanmıştır, bu nedenle kapasite kullanımı, ölçek ekonomileri gibi unsurları da içerir. Grafik 3.18 Türkiye geneli (TR) ve Batı Anadolu Bölgesi (TR5) imalat sanayi sektörlerinin çoklu faktör üretkenliğini göstermektedir. Batı Anadolu Bölgesi (TR5) dokuma ve hazır giyim (32), kağıt, kağıt ürünleri (34), taş ve toprağa dayalı sanayi (36) ve metal eşya ve makine teçhizat sanayi (38) alt sektörlerinde çoklu faktör üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerinde büyüme göstermiştir. Çoklu faktör üretkenliği açısından da en yüksek performansı gösteren sektör metal eşya (38) sektörü olmuştur. Gıda, içki ve tütün sanayi (31) ile kimya (35) sanayinde çoklu faktör üretkenliği negatif büyümüştür. Metal ana sanayi (37) sektöründe ise Türkiye ortalamasına yakın (altında) bir çoklu faktör üretkenliği gerçekleşmiştir.

Grafik 3.18 Türkiye (TR) ve Batı Anadolu Bölgesinde (TR5) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



3.2.6 Akdeniz Bölgesi (TR6)

Bölgenin imalat sanayi alt sektörlerinde en hızlı büyüme metal eşya ve makine teçhizat sanayi (38) alt-sektöründe yaşanmıştır. Ancak bu sektörün bölgenin toplam imalat sanayii katma değeri içindeki payı görece küçük (% 3-4) olduğu için bölge ekonomisine katkısı görece küçük olmaktadır. Bu sektör 20 yıl boyunca yıllık ortalama % 15,2 büyüme göstermiş ve sektörün toplam imalat içindeki payı 1980’de % 2,2 iken 2000 yılında 4,7’ye yükselmiştir. Bu sektörün büyümesine en önemli katkı girdilerden (% 75,0) gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 19,6; sermaye % 4,1; işgücü ise % 1,3’lük katkı sağlamıştır. Türkiye genelinde ve diğer bölgelerde olduğu gibi Akdeniz (TR6) bölgesinde de imalat sanayinin en hızlı büyüyen sektöründe ve diğer sektörlerde emeğin katkısı çok sınırlı kalmıştır. En yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 3,1 ile kimya-petrol (35) sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 69,8 ile girdiler ve % 25,4 ile sermaye sağlamıştır. İşgücü gereksinimi azalırken çoklu faktör üretkenliğinin katkısı % 5,3 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3.12: Akdeniz Bölgesi (TR6) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	3,92	-0,07 (%-1,8)	0,86 (%22,0)	2,68 (%68,2)	0,45 (% 11,5)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	3,14	-0,12 (%-3,7)	0,38 (%12,0)	2,95 (%93,9)	-0,07 (%-2,2)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	6,05	0,03 (% 0,5)	0,66(% 11,0)	3,80 (%62,9)	1,55 (% 25,6)
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	-	-	-	-	-
35. Kimya Sanayi	3,10	-0,02 (%-0,6)	0,79 (%25,4)	2,17 (%69,8)	0,17 (% 5,3)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	7,32	0,09 (% 1,2)	3,49 (%47,7)	2,99 (%40,9)	0,75 (% 10,2)
37. Metal Ana Sanayi	9,92	-0,33 (%-3,3)	1,10 (%11,1)	8,76 (%88,3)	0,39 (% 3,9)
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	15,18	0,19 (% 1,3)	0,63 (%4,1)	11,4 (%75,0)	2,98 (% 19,6)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

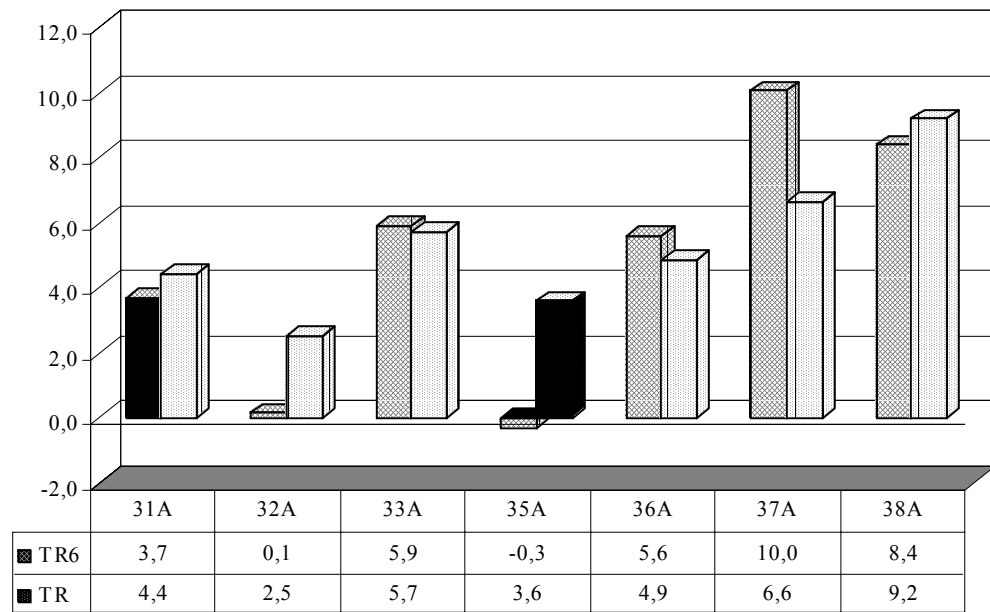
Bölgenin diğer hızlı büyüme gösteren sektörü metal ana sanayi (37) alt sektörüdür. Bu sektör yıllık ortalama % 9,9 oranında büyümüş, bu büyümeye, girdiler % 88,3 ; sermaye % 11,1; çoklu faktör üretkenliği 3,9; işgücü ise negatif (% -3,3) katkı sağlamıştır. Orman ürünleri ve mobilya sanayi sektörü 1980’lerin başında yatay bir seyir izlemiş ancak 1990’lı yıllarda hızlı bir gelişme göstermiştir. Orman ürünleri ve mobilya sanayi sektörü yıllık ortalama % 6,1 büyümüş, bu büyümeye en yüksek katkıyı % 62,9 ile girdiler ve % 25,6 ile çoklu faktör üretkenliği sağlamıştır.

Emek Üretkenliği

Emek üretkenliği ölçütü olarak çalışılan saat başına düşen reel katma değer (1987 sabit fiyatlarıyla) kullanılmıştır. 1980 yılını 100 kabul eden endeks değerleri imalat sanayi alt

sektörleri için hesaplanmış ve bu endekslerin 1981-2000 dönemi ortalama yıllık büyüme hızı Grafik 3.19’da verilmiştir. Gıda, içki ve tütün sanayi (31) ve metal eşya, makine teçhizat sektörlerinde işgücü üretkenliği, Türkiye ortalamasının altında olmakla birlikte ortalamaya yakın bir büyüme sergilemiştir. Tekstil (32) sektörü çok düşük bir işgücü üretkenliği sergilerken, kimya sanayi (35) sektörü negatif işgücü büyümesi yaşamıştır. Orman ürünleri ve mobilya sanayi (33), taş ve toprağa dayalı sanayi (36) ve metal ana sanayi (37) sektörlerinde işgücü üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerinde bir büyüme sergilemiştir. Akdeniz Bölgesinin (TR6) işgücü üretkenliği en hızlı büyüyen sektörü (% 10,0) metal ana sanayi sektörüdür. Bölgenin (TR6) diğer önemli ve işgücü üretkenliği açısından iyi performans sergileyen sektörü taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektörüdür.

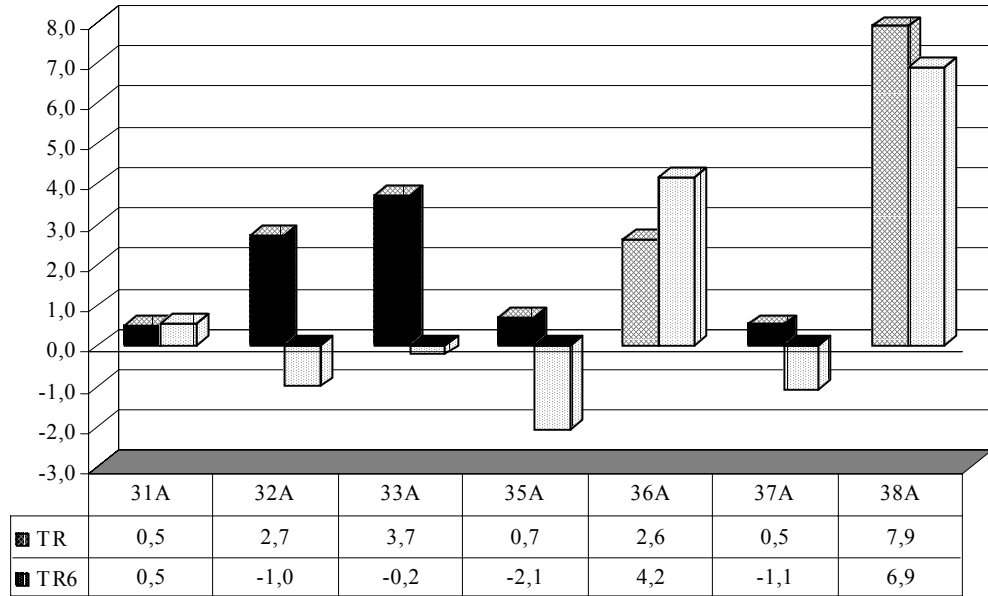
Grafik 3.19 Türkiye (TR) ve Akdeniz Bölgesinde (TR6) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Sermaye Üretkenliği

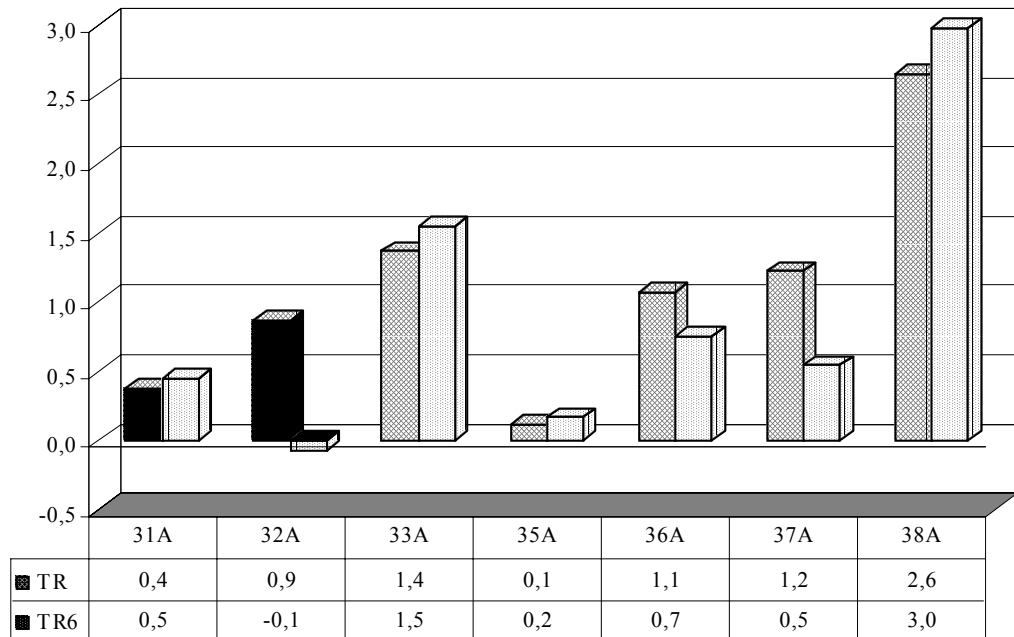
Akdeniz Bölgesi (TR6) ve Türkiye geneli için sermaye üretkenliği yıllık ortalama büyüme hızları Grafik 3.20’de verilmiştir. Akdeniz Bölgesinde (TR6) sermaye üretkenliği büyüme hızının Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu tek sektör, taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektörüdür. Bu sektör hem işgücü üretkenliği hem de sermaye üretkenliği açısından bölgenin (TR6) en yüksek performansı gösteren sektördür. Metal eşya, makine teçhizat sektöründe (38) sermaye üretkenliği % 6,9 büyümüştür, ancak Türkiye ortalamasının (% 7,9) altında kalmıştır. Gıda, içki ve tütün sektöründe (31) sermaye üretkenliği Türkiye ortalamasında büyürken geriye kalan sektörler negatif büyümüştür.

Grafik 3.20: Türkiye (TR) ve Akdeniz Bölgesinde (TR6) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Çoklu Faktör Üretkenliği

Grafik 3.21: Türkiye (TR) ve Akdeniz Bölgesinde (TR6) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Grafik 3.21 Türkiye geneli (TR) ve Akdeniz Bölgesinin (TR6) dikkat çeken bir özelliği işgücü ve sermaye üretkenliğinde iyi performans göstermeyen sektörlerde dahi çoklu

faktör üretkenliğinin görece iyi olmasıdır. Bölgenin gıda (31), orman (33), kimya (35) ve makine teçhizat (38) sektörlerinde çoklu faktör üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerindedir. İşgücü ve sermaye üretkenliği yüksek olan taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektöründe çoklu faktör üretkenliği Türkiye ortalamasının altında büyüme göstermiştir. Çoklu faktör üretkenliği açısından da en yüksek performansı gösteren sektör metal eşya (38) sektörü olmuştur. Tekstil, giyim ve deri sanayi (32) sektörünün çoklu faktör üretkenliği negatif bir eğilim göstermiştir.

3.2.7 Orta Anadolu Bölgesi (TR7)

Orta Anadolu (TR7) Bölgesinin imalat sanayi alt sektörlerinde en hızlı büyüme metal eşya makine ve teçhizat sanayi (38) alt-sektöründe (% 16,6) yaşanmıştır. Ancak bu sektör görece küçük olduğu için (toplam imalat katma değerinin yaklaşık % 8 kadarı) bu bölgenin toplam imalat sanayine etkisi küçük olmaktadır. Bu sektörün büyümesine, girdiler % 61,9; sermaye % 6,4; çoklu faktör üretkenliği % 29,8 ve işgücü % 1,8 katkı sağlamıştır. Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) ikinci hızlı büyüyen sektör, yirmi yıllık dönem boyunca yıllık ortalama % 13,6 büyüme sergileyen taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektörü olmuştur. Bu alt-sektörün büyümesine en önemli katkı % 42,2 ile girdilerden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 25,2; sermaye % 30,0; işgücü ise % 2,6'lık katkı sağlamıştır. Türkiye genelinde ve diğer bölgelerde olduğu gibi Orta Anadolu (TR7) bölgesinde de imalat sanayinin en hızlı büyüyen sektörlerinde dahi işgücünün katkısı sınırlı kalmıştır. En yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 3,9 ile gıda, içki ve tütün (31) sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 65,4 ile girdiler, ve % 18,8 ile çoklu faktör üretkenliği sağlamıştır. Sermaye sektörün büyümesine % 17,5 katkı verirken işgücünün katkısı negatif olmuştur. Bölgenin Orman ürünleri (33), kağıt ürünleri (34) ve kimya (35) sektörleri için düzenli veri yoktur.

Tablo 3.13: Orta Anadolu Bölgesi (TR7) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	3,94	-0,06 (%-1,6)	0,69 (%17,5)	2,57 (%65,4)	0,74 (% 18,8)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	5,60	0,03 (% 0,5)	2,39 (%42,7)	3,55 (%63,5)	-0,37 (%-6,7)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	-	-	-	-	-
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	-	-	-	-	-
35. Kimya Sanayi	-	-	-	-	-
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	13,59	0,35 (% 2,6)	4,08 (%30,0)	5,74 (%42,2)	3,43 (% 25,2)
37. Metal Ana Sanayi	9,93	0,22 (% 2,2)	0,59 (% 5,9)	5,81 (%58,5)	3,31 (% 33,4)
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	16,60	0,30 (% 1,8)	1,06 (% 6,4)	10,3 (%61,9)	4,95 (% 29,8)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

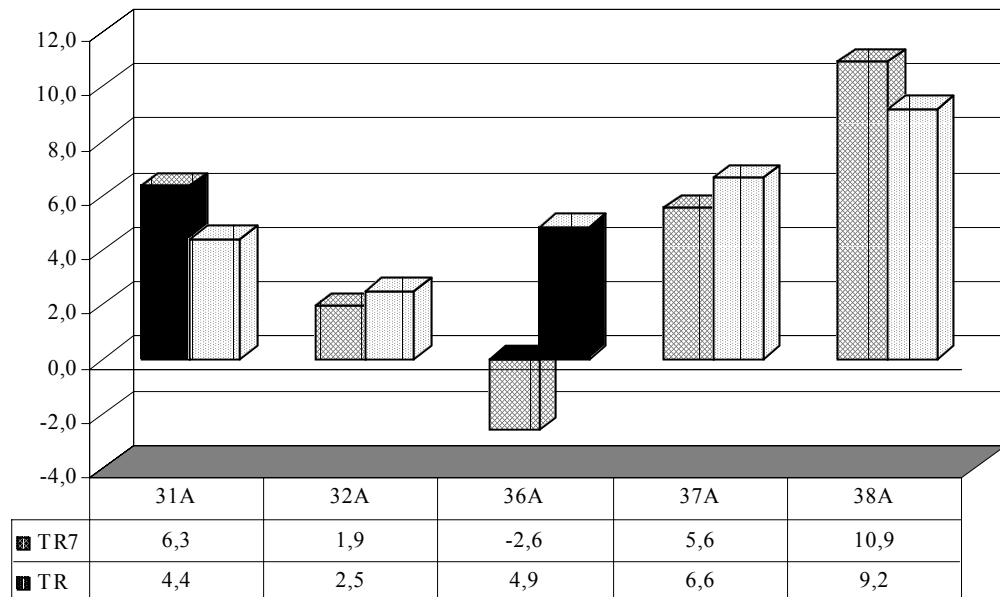
Bölgenin diğer bir hızlı büyüme gösteren sektörü de metal ana sanayi (37) alt sektörüdür. Bu sektör yıllık ortalama % 9,9 oranında büyümüştür. Bu büyümeye, girdiler %

58,5; sermaye % 5,9; çoklu faktör üretkenliği 33,4; işgücü ise % 2,2'lik katkı sağlamıştır. Tekstil ve giyim sektörü (32) ortalama yıllık % 5,6 oranında büyümüş, bu büyümeye girdiler ve sermaye önemli katkı sağlarken üretkenlik negatif etkilemiştir. Emek yoğun bir sektör olmasına rağmen dönem içinde işgücünün katkısı % 0,5 ile çok sınırlı düzeyde kalmıştır.

Emek Üretkenliği

Kısmi bir üretkenlik ölçütü olmasına rağmen emek üretkenliği söz konusu bölge ekonomisinin geçmiş ve geleceğe ilişkin performansı hakkında önemli bilgiler sağlar. Ücretler uzun süre işgücü üretkenliği büyüme hızından daha fazla yükselemez, dolayısıyla emek üretkenliği bireylerin refahına ilişkin bilgiler de sağlar. Grafik 3.22'de 1981-2000 dönemi imalat sanayi alt sektörleri için Orta Anadolu Bölgesi (TR7) işgücü üretkenliği verilmiştir. İşgücü üretkenliği ölçütü olarak çalışılan saat başına düşen reel katma değer (1987 sabit fiyatlarıyla) kullanılmıştır. 1980 yılını 100 kabul eden endeks değerlerinin büyüme hızı imalat sanayi alt sektörleri için verilmiştir.

Grafik 3.22: Türkiye (TR) ve Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



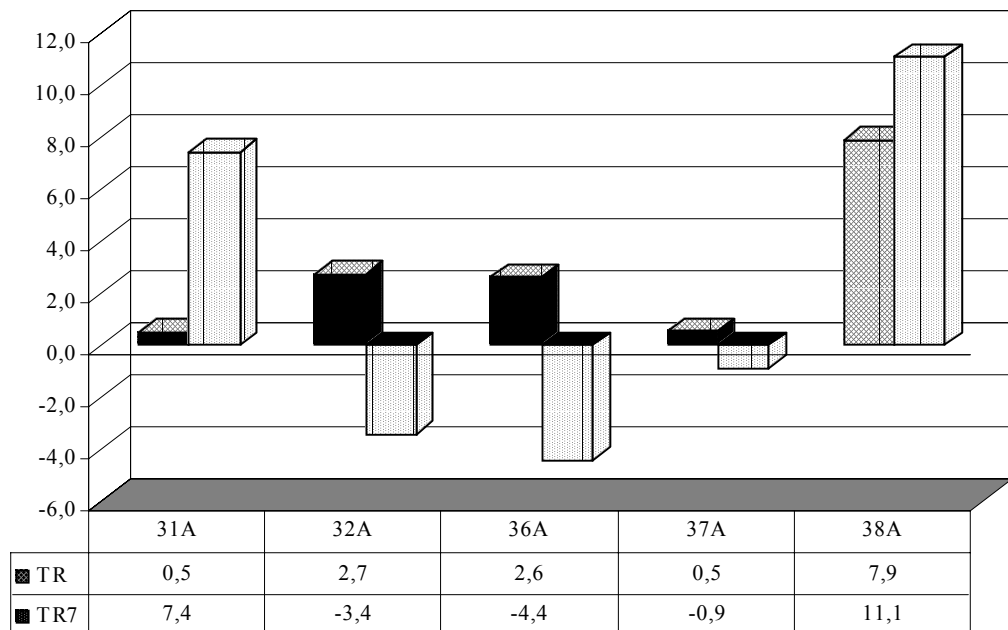
Orta Anadolu Bölgesi (TR7) gıda, içki ve tütün sanayi (31) ve metal eşya ve makine teçhizat (38) sektörlerinde işgücü üretkenliği 1981-2000 döneminde Türkiye ortalamasının üzerinde bir büyüme sergilemiştir. Tekstil sektörü (32) ile metal ana sanayi sektöründe işgücü

üretkenliği Türkiye ortalamasının altında bir büyüme göstermiştir. Taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektöründe ise işgücü negatif büyüme göstermiştir.

Sermaye Üretkenliği

Grafik 3.23'ten izlenebileceği gibi Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) sermaye üretkenliği büyüme hızının Türkiye ortalamasının üzerinde olduğu sektörler gıda, içki ve tütün sanayi (31) ve metal eşya ve makine (38) sanayidir. Bu sektörler hem işgücü üretkenliği hem de sermaye üretkenliği açısından bölgenin (TR7) yüksek performans gösteren sektörlerdir. Metal eşya, makine teçhizat sektöründe (38) sermaye üretkenliği % 11,1 büyümüşür, bu oran % 7,9 olan Türkiye ortalamasının üzerindedir. Gıda, içki ve tütün sektöründe (31) sermaye üretkenliği % 7,4 (Türkiye ortalamasının üzerinde) büyürken, düzenli verilere sahip olduğumuz diğer üç sektörde (32, 36, 37) sermaye üretkenliği negatif büyümüşür.

Grafik 3.23: Türkiye (TR) ve Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)

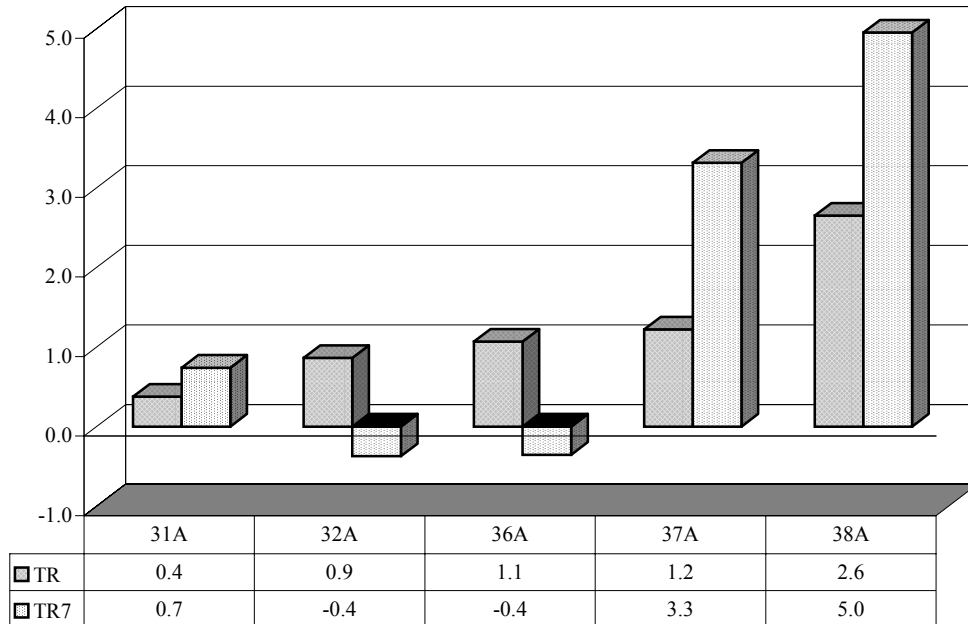


Çoklu Faktör Üretkenliği

Grafik 3.24 Türkiye geneli (TR) ve Orta Anadolu Bölgesinin (TR7) çoklu üretkenlik performansını vermektedir. 1981-2000 döneminde gıda, içki ve tütün sanayi, metal ana sanayi (37) ve metal eşya ve makine sanayi (38) sektörü Türkiye ortalamasının üzerinde bir performans göstermiştir. Bölgede çoklu faktör üretkenliği açısından en yüksek performansı gösteren sektörler sırasıyla makine teçhizat (38) ve metal ana sanayi (37) sektörleridir. Tekstil,

giyim ve deri sanayi (32) ve taş ve toprağa dayalı sanayi sektörlerinin çoklu faktör üretkenliği negatif büyümüşür.

Grafik 3.24: Türkiye (TR) ve Orta Anadolu Bölgesinde (TR7) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



3.2.8 Batı Karadeniz Bölgesi (TR8)

Bölgenin imalat sanayi alt sektörlerinde en hızlı büyüme tekstil, giyim ve deri sanayi (32) alt-sektöründe yaşanmıştır. Bu sektör dönem boyunca yıllık ortalama % 10,7 büyümüşür. Batı Karadeniz bölgesinde tekstil sektörünün büyüme hızındaki artışın nedeni, tekstil üretiminin özellikle son yıllarda, diğer bölgelerden bu bölgeye (Çorum) doğru kayması olarak açıklanabilir. Bu sektörün (32) büyümesine sermaye % 42,2; girdiler % 41,7; işgücü % 15,7 ve çoklu faktör üretkenliği % 0,3 katkı sağlamıştır. Bu sektörün özelliği diğer bölgeler ve Türkiye geneline kıyasla işgücünün büyümeye görece önemli bir katkı vermesidir. Yirmi yıllık dönem boyunca yıllık ortalama % 9,9 büyüme sergileyen metal eşya, makine teçhizat (38) sektörü ikinci en iyi büyüme sağlayan sektördür. Bu sektörün büyümesine en önemli katkı % 41,4 ile sermayeden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 10,3; sermaye % 38,8; işgücü ise % 9,4'lük katkı sağlamıştır. Türkiye geneli ve diğer bölgelerin aksine Batı Karadeniz (TR8) bölgesinde en azından hızlı büyüyen sektörlerde işgücünün katkısı görece önemli olmuştur.

Tablo: 3.14 Batı Karadeniz Bölgesi (TR8) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

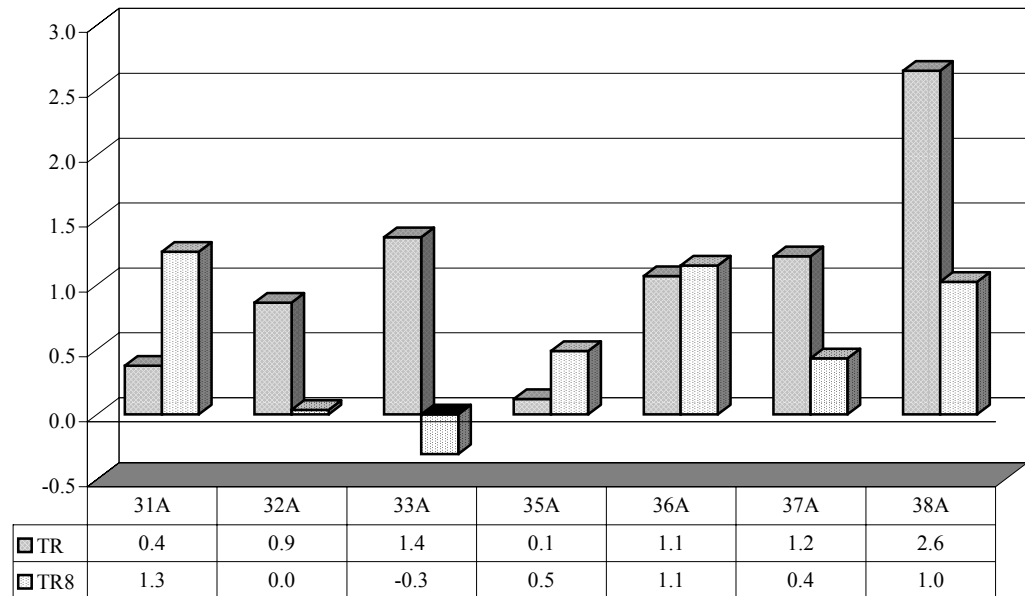
Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	4,56	-0,30 (%-6,6)	0,70 (%15,5)	2,90 (%63,6)	1,26 (% 27,5)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	10,65	1,67(% 15,7)	4,49 (%42,2)	4,44 (%41,7)	0,04 (% 0,3)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	4,64	-0,2 (%-4,3)	0,62 (%13,3)	4,53 (%97,6)	-0,31(%-6,6)
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	-	-	-	-	-
35. Kimya Sanayi	1,01	-0,2(%-15,3)	0,22 (%21,8)	0,45 (%44,9)	0,49 (% 48,7)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	4,04	0,09 (% 2,2)	0,62 (%15,1)	2,23 (%54,5)	1,15 (% 28,1)
37. Metal Ana Sanayi	1,10	-0,6(%-54,7)	0,25 (%23,2)	1,01 (%92,1)	0,43 (% 39,5)
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	9,91	0,94 (% 9,4)	4,10 (%41,4)	3,85 (%38,8)	1,02 (% 10,3)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

En yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 1,0 ile kimya sanayi (35) sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkıyı % 48,7 ile çoklu faktör üretkenliği ve % 44,9 ile girdiler sağlamıştır. Sermaye % 21 katkı sağlarken işgücü gereksinimi % 15 küçülmüştür. Bölgenin orta düzeyde performans gösteren sektörleri gıda (31) ile orman ürünleri (33) sanayi sektörleridir. Bu sektörler yıllık ortalama % 4-4,6 oranında büyüme göstermiştir. Bu büyümeye, orman ürünleri sektöründe girdiler % 97,6 ile en önemli katkıyı sağlarken üretkenlik negatif olmuştur. Gıda sektöründe de en önemli katkı girdilerden gelmiştir. Bölgenin alt sektörleri itibariyle işgücü ve sermaye üretkenliğine baktığımızda oldukça istikrarsız bir büyüme sergilediklerini görüyoruz. Bu nedenle sadece çoklu faktör üretkenliğini belirlerken ihtiyatlı olmayı tercih ediyoruz.

Çoklu Faktör Üretkenliği

Grafik 3.25 Türkiye geneli (TR) ve Batı Karadeniz Bölgesinin (TR8) çoklu faktör üretkenliğini göstermektedir. Bölgenin gıda, içki ve tütün sanayi (31) sektöründe çoklu faktör üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerinde iyi bir performans sergilemiştir. Türkiye ortalamasının üzerinde performans gösteren diğer sektörler sırasıyla kimya (35) ile taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektörüdür. Tekstil (32), metal ana sanayi (37) ile metal eşya ve makine teçhizat sanayi (38) sektörleri Türkiye ortalamasının altında üretkenlik büyümesi sergilemiştir. Orman ürünleri sektöründe üretkenlik negatif olmuştur.

Grafik 3.25: Türkiye (TR) ve Batı Karadeniz Bölgesinde (TR8) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



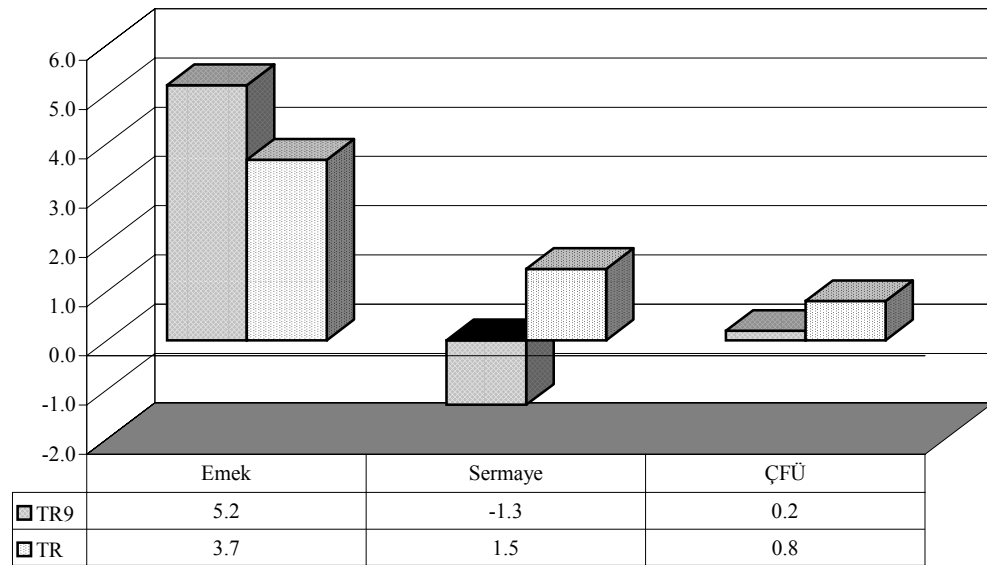
3.2.9 Doğu Karadeniz Bölgesi (TR9)

Bölgenin imalat sanayi sektörlerinden sadece ikisi için düzenli veri mevcuttur. Metal eşya, makine teçhizat (38) sektörü bölgenin iki sektöründen hızlı büyüyen sektördür. Bu sektörün (38) büyümesine en önemli katkı girdilerden (% 72,2) gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 35,4; sermaye % eksi 10,7; işgücü ise % 3,1'lik katkı sağlamıştır. Görece yavaş büyüyen sektör ise ortalama yıllık % 2,7 ile gıda, içki ve tütün (31) sektörü olmuştur. Bu sektörün büyümesine, en önemli katkısı % 88,3 ile girdiler ve % 20,4 ile çoklu faktör üretkenliği sağlamıştır. Sermayenin katkısı % 2,6 ile oldukça sınırlı kalırken, işgücü negatif (% 11) katkı vermiştir. Bölgenin diğer imalat alt-sektörlerine ilişkin düzenli veri olmadığı için toplam imalat sanayi sektörünün durumunu özetlemekle yetiniyoruz.

Tablo 3.15: Doğu Karadeniz Bölgesi (TR9) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	2,70	-0,31(%-11)	0,07 (%2,6)	2,38 (%88,3)	0,55 (% 20,4)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	-	-	-	-	-
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	-	-	-	-	-
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	-	-	-	-	-
35. Kimya Sanayi	-	-	-	-	-
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	-	-	-	-	-
37. Metal Ana Sanayi	-	-	-	-	-
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	8,67	0,27 (% 3,1)	-0,9(%-10,7)	6,26 (%72,2)	3,07 (% 35,4)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

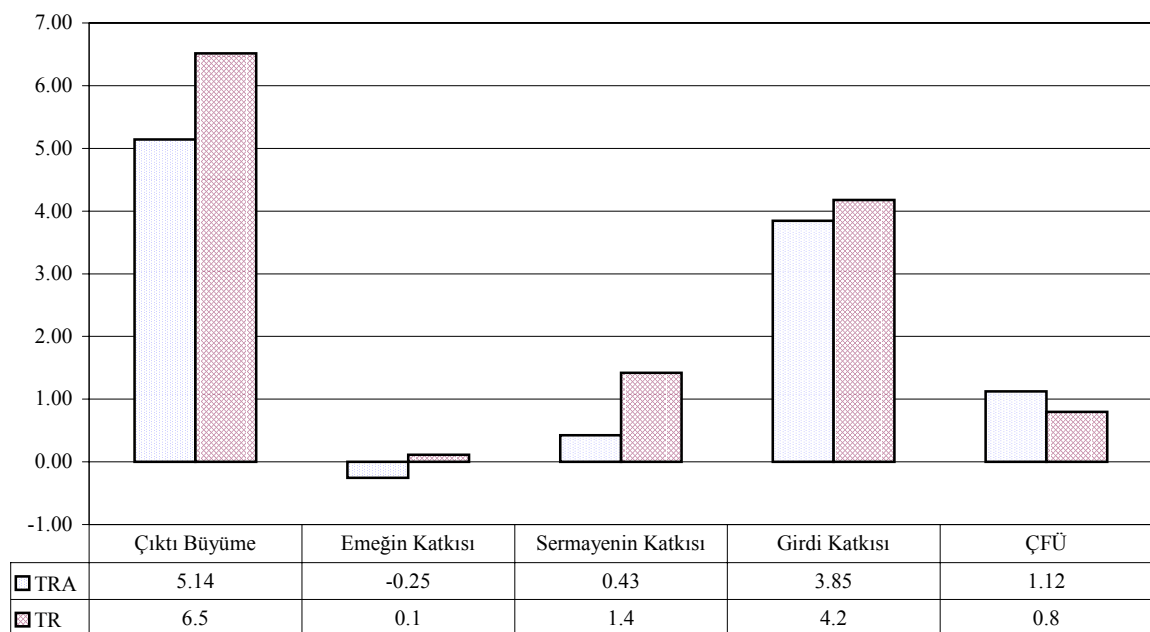
Grafik 3.26: Türkiye (TR) ve Doğu Karadeniz Bölgesi (TR9) İmalat Sanayinde (3) Büyümenin Kaynakları (1981-2000)



Bölgede imalat sektörü büyümesine işgücünün verdiği katkı Türkiye ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. Çoklu faktör üretkenliğinin büyümeye katkısı Türkiye ortalamasının altında kalırken, sermayenin katkısı negatif olmuştur.

3.2.10 Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (TRA)

Grafik 3.27: Türkiye (TR) ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (TRA) İmalat Sanayinde (3) Büyümenin Kaynakları (1981-2000)

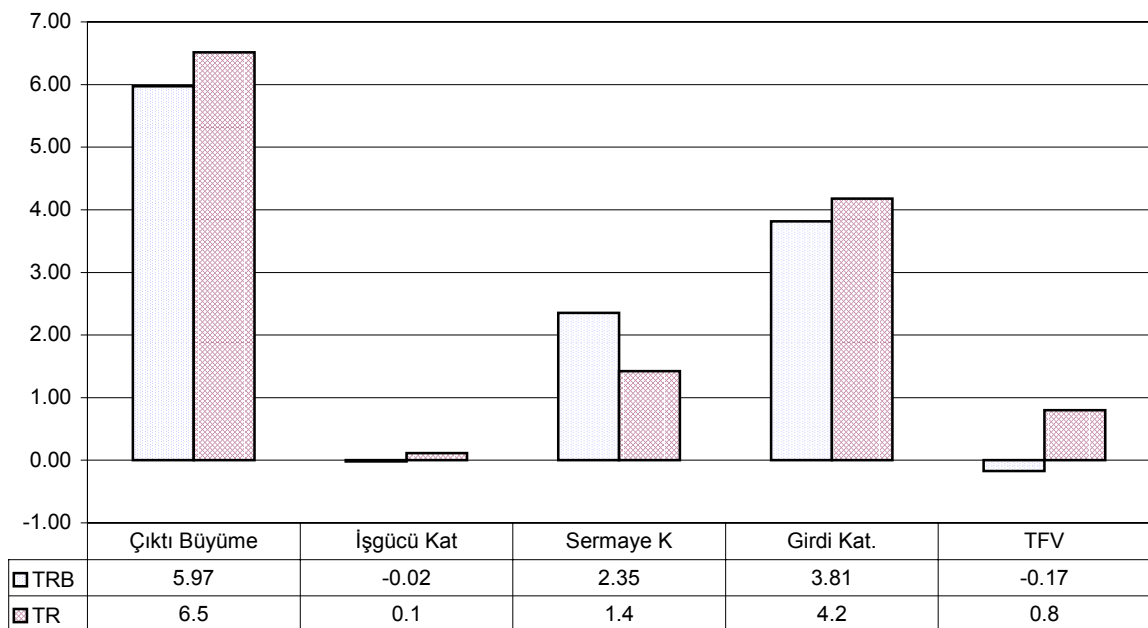


Bölgenin imalat sanayi alt sektörlerine ilişkin veriler sadece gıda, içki ve tütün sanayi (31) alt-sektörü için mevcuttur. Bu sektör 1981-2000 döneminde ortalama yıllık % 5,1 oranında büyümüştür. Sektörün büyümesine, en büyük katkı % 74,8 ile girdilerden gelmiştir. Çoklu faktör üretkenliği % 21,9 oranında katkı sağlarken sermaye % 8,3 katkı sağlamış ve işgücünün katkısı (% -5,0) negatif olmuştur.

Bölgenin toplam imalat sanayinde çoklu faktör üretkenliği performansı Türkiye ortalamasının üzerinde görünmektedir. Bölgenin imalat sanayi büyümesine girdiler ve çoklu faktör üretkenliği önemli katkı sağlarken sermayenin katkısı sınırlı kalmış emeğin katkısı ise negatif olmuştur.

3.2.11 Ortadoğu Anadolu Bölgesi (TRB)

Grafik 3.28: Üretkenlik: Türkiye (TR) ve Ortadoğu Anadolu Bölgesi(TRB) İmalat Sanayi (3)



Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde olduğu gibi Ortadoğu Anadolu Bölgesinin imalat sanayi alt sektörlerine ilişkin düzenli veriler sadece gıda, içki ve tütün sanayi (31) alt-sektörü için mevcuttur. Bu sektör 1981-2000 döneminde ortalama yıllık % 5,97 oranında büyümüştür. Sektörün büyümesine, en büyük katkı % 63,8 ile girdilerden gelmiştir. Sermaye % 239,4 oranında katkı sağlarken çoklu faktör üretkenliği (% -2,9) ve işgücü (% -0,3) negatif olmuştur. Grafik 3.28’de Ortadoğu Anadolu Bölgesinin (TRB) toplam imalat sektöründe Büyümenin kaynakları verilmiştir. İmalat sanayi sektörüne en önemli katkıyı girdiler sağlamaktadır. Sermaye ikinci önemli katkı sağlayan faktör olarak görünmektedir.

3.2.12 Güneydoğu Anadolu Bölgesi (TRC)

Güney Doğu Anadolu Bölgesi (TRC) imalat sanayi alt sektörlerinin beşine ilişkin düzenli veri mevcuttur. Bölge imalat sanayinde en hızlı büyüyen sektör tekstil, giyim ve deri sanayi (32) sektörüdür. Sektör bu dönemde yıllık ortalama % 16,0 oranında büyüme göstermiştir. Bu büyümeye girdiler % 68,5; çoklu faktör üretkenliği % 16,6; sermaye 10,8 ve işgücü 4,1 katkı sağlamıştır. Özellikle 1980'lerin sonlarından başlayarak bu sektörde ithal girdi kullanımının artmasının verilere yansımalarını görmekteyiz. Tekstil ve giyim sektörü emek yoğun bir sektör olmasına rağmen dönem içinde emek gereksinimindeki artış sınırlıdır. Bölgede ikinci hızlı büyüyen sektör metal eşya, makine ve teçhizat sanayi (38) sektörüdür. Bu sektör yıllık ortalama % 14,8 oranında büyümüştür. Bu büyümeye girdiler % 65,2; çoklu faktör üretkenliği % 22,3; sermaye % 10,1 ve işgücü % 2,3 katkı sağlamıştır. Düzenli veriye sahip alt-sektörler içinde en yavaş büyüyen sektör kimya (35) sanayidir. Kimya sektörü yıllık ortalama % 1,24 oranında büyümüştür. Bu büyümeye girdiler % 94,1 ile en yüksek katkıyı sağlamıştır. Kağıt, kağıt ürünleri (34) sanayi sektörü yıllık ortalama % 6,5 oranında büyümüştür. En önemli katkı diğer sektörlerde olduğu gibi girdilerden (% 66,5) gelmiştir. Gıda, içki ve tütün sanayi (31) sektörü ise yıllık ortalama % 5,02 oranında büyümüş, en önemli katkı yine girdilerden (% 60,1) gelmiştir.

Tablo 3.16:Güneydoğu Anadolu Bölgesi (TRC) İmalat Sanayinde Büyümenin Kaynakları

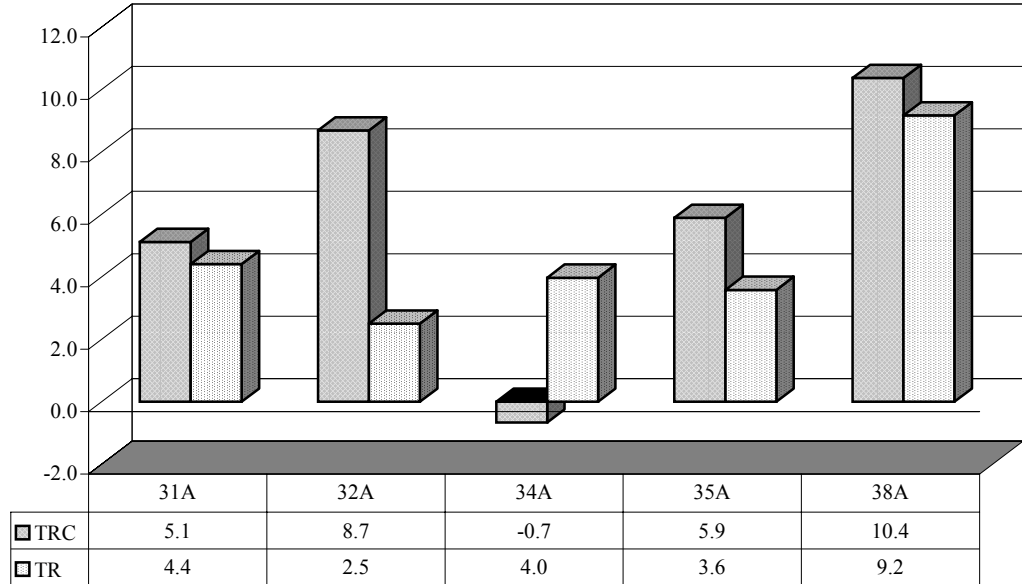
Sektör	Çıktıdaki Büyümenin Kaynakları (1981-2000 yıllık ortalama)				
	Çıktı Büyümesi	İşgücünün Katkısı	Sermayenin Katkısı	Girdilerin Katkısı	Üretkenliğin Katkısı
31. Gıda, İçki ve Tütün Sanayi	5,02	0,17 (% 3,3)	0,82 (%16,3)	3,01 (%60,1)	1,02 (%20,3)
32. Tekstil, Giyim ve Deri Sn.	16,03	0,66 (% 4,1)	1,74 (%10,8)	11,0(%68,5)	2,66 (%16,6)
33. Orman Ür. Ve Mobilya Sn	-	-	-	-	-
34. Kağıt, Kağıt Ü ve Basım Sn	6,51	0,40 (% 6,1)	2,22 (%34,1)	4,33(%66,5)	-0,44(%-6,7)
35. Kimya Sanayi	1,24	-0,23(%-18,2)	0,27 (%22,1)	1,17(%94,1)	0,02 (% 2,0)
36. Taş ve Toprağa dayalı Sn.	-	-	-	-	-
37. Metal Ana Sanayi	-	-	-	-	-
38. Metal Eşya, Makine ve Teç.	14,8	0,35 (% 2,3)	1,50 (%10,1)	1,66(%65,2)	3,30 (%22,3)
39. Diğer İmalat Sanayi	-	-	-	-	-

Emek Üretkenliği

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (TRC) işgücü üretkenliği en hızlı büyüyen sektör metal eşya, makine ve teçhizat (38) sanayi sektörüdür. Düzenli verilerin olduğu beş sektörde kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayi (34) sektörü dışında kalan tüm sektörlerde işgücü üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerinde seyretmiştir. En hızlı büyümeyi gösteren tekstil (32) sektöründe işgücü üretkenliği yine Türkiye ortalamasının oldukça üzerindedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin (TRC) işgücü üretkenliğine göre performansını daha iyi

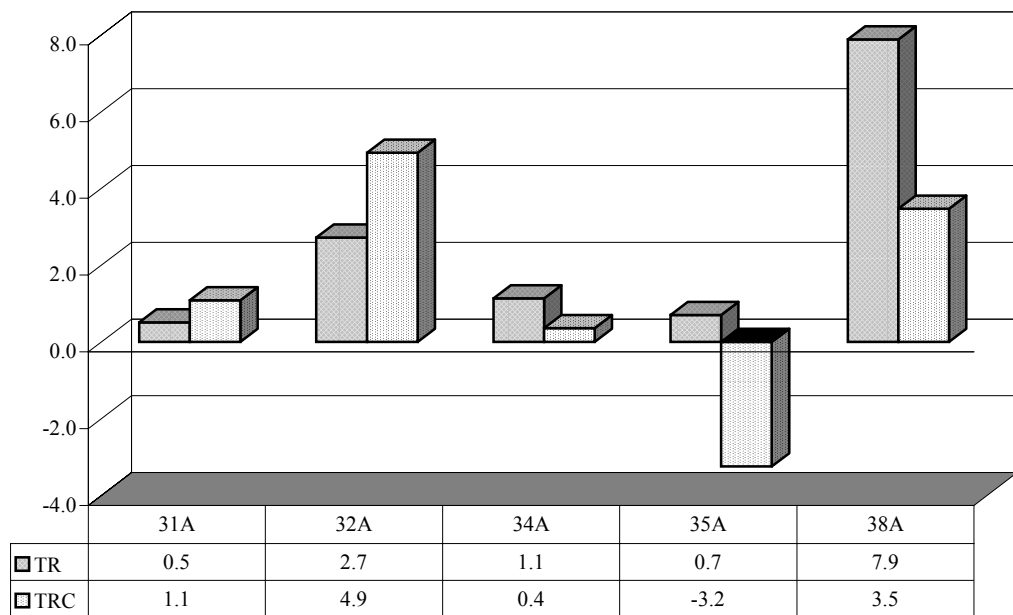
görebilmek için, emek üretkenliği endekslerinin 1981-2000 döneminde sergilediği ortalama yıllık büyüme hızları bölge ve Türkiye geneli için Grafik 3.29'da verilmiştir.

Grafik 3.29: Türkiye (TR) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (TRC) Emek Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Sermaye Üretkenliği

Grafik 3.30: Türkiye (TR) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (TRC) Sermaye Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)

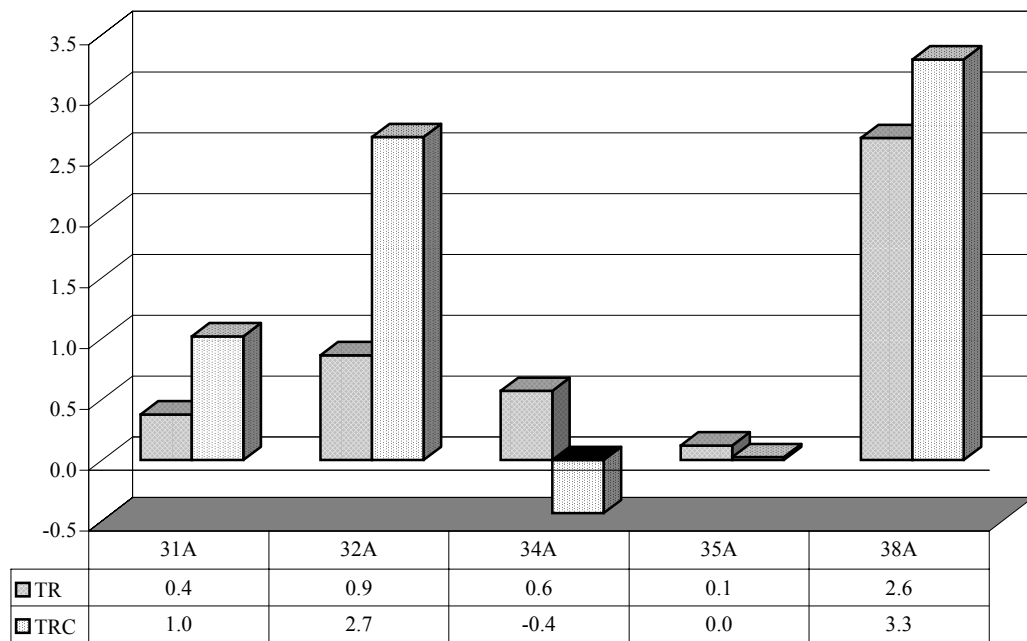


Sermaye üretkenliği açısından bölgenin (TRC) alt-sektörlerine baktığımızda tekstil (32) sanayi ve gıda içki ve tütün sanayi sektörleri dışında diğer sektörlerin Türkiye

ortalamasının altında performans gösterdiklerini görüyoruz. Tekstil sektöründe (32) işgücü üretkenliğinde olduğu gibi sermaye üretkenliğinde de Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde performans göze çarpmaktadır. Türkiye ortalamasının altında olmakla birlikte sermaye üretkenliği açısından iyi performans gösteren makine ve teçhizat (38) sektörünün sermaye üretkenliği yıllık ortalama % 3,5 büyüme göstermiştir. Bölgede (TRC) Kağıt (34) sektörü düşük performans sergilerken, kimya sanayi (35) sektörü sermaye üretkenliği açısından negatif bir büyüme göstermiştir.

Çoklu Faktör Üretkenliği

Grafik 3.31 Türkiye (TR) ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (TRC) Çoklu Faktör Üretkenliği Büyüme Hızı (1981-2000)



Grafik 3.31 Güneydoğu Anadolu Bölgesinin (TRC) imalat alt-sektörlerinde çoklu faktör üretkenliğini göstermektedir. 1981-2000 döneminde metal eşya, makine ve teçhizat (38) sektöründe çoklu faktör üretkenliği yıllık ortalama % 3,3 büyüme ile Türkiye ortalamasının (% 2,6) üzerinde performans göstermiştir. Tekstil, giyim ve deri (32) sanayi sektörü bölgenin (TRC) çoklu faktör üretkenliği açısından iyi performans gösteren diğer bir sektördür. Gıda, içki ve tütün sanayi (31) çoklu faktör üretkenliği Türkiye ortalamasının üzerinde büyüme gösteren sektörlerden biri olmuştur. Kimya sanayi (35) sektörü çoklu faktör üretkenliği açısından çok düşük bir büyüme gösterirken, kağıt, kağıt ürünleri (34) sanayi sektörü negatif bir üretkenlik performansı sergilemiştir.

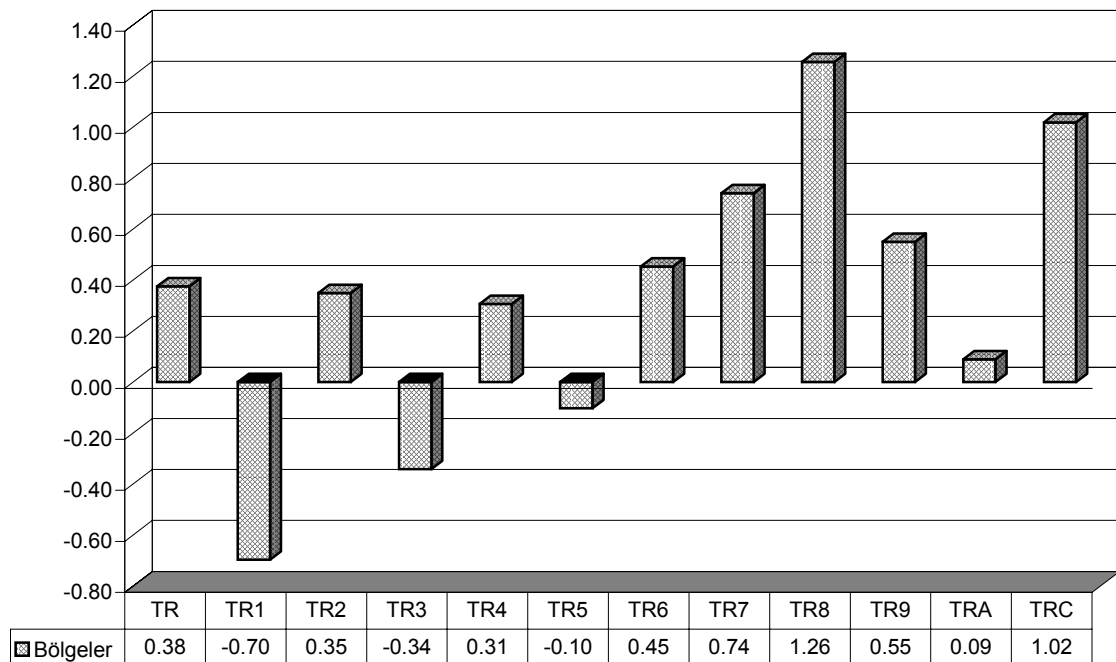
4. İmalat Sanayi Sektörleri

3. Bölümde NUTS Düzey 1 sınıflamasına göre bölgeler itibariyle imalat sanayi alt-sektörlerinin işgücü, sermaye ve çoklu faktör üretkenlikleri Türkiye ortalaması ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu bölüm her bir alt sektörün 1981-2000 döneminde gösterdiği çoklu faktör üretkenliği performansını bölgeler itibariyle karşılaştırmaktadır.

Sektörel olarak çoklu faktör üretkenliği (ÇFÜ) bazında bölgesel karşılaştırmalar yapılması büyümenin kaynaklarına ilişkin bilgi vermesi açısından oldukça önemlidir. Mal, hizmet ve üretim faktörlerinin serbestçe hareket ettiği bir ortamda diğer bölgelere kıyasla üretkenliğin yüksek olduğu sektörler, aynı zamanda bölgenin karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu sektörleri gösterir. Böyle bir karşılaştırma ile, bölgelerin hangi sektörlerde büyüme potansiyeline sahip oldukları hakkında önemli bilgiler sağlanabilir. Böylece ülke ekonomisinde sürdürülebilir bir büyümenin gerçekleştirilmesi için kaynakların hangi bölgelere ve hangi sektörlere dağılması gerektiğinin belirlenmesi konusunda tahminde bulunmak mümkün olmaktadır. Bu çerçevede, bu bölümde sektör bazında ÇFÜ'nin bölgelerarası karşılaştırması yapılmaktadır.

4.1 Gıda, İçki ve Tütün Sanayi (31)

Grafik 4.1: Bölgeler İtibariyle Gıda, İçki ve Tütün Sanayinde Çoklu Faktör Üretkenliği Performansı (1981-2000)



Grafik 4.1'de gıda, içki ve tütün sanayi (31) sektöründe, 11 bölge (NUTS'a göre) ve Türkiye geneli için çoklu faktör üretkenliği ortalama yıllık büyüme hızları verilmektedir.

1981-2000 dönemine ilişkin olarak (31) nolu gıda, içki ve tütün sanayinde ÇFÜ büyüme hızı en yüksek olan bölge %1,26 ile Batı Karadeniz (TR8) bölgesidir. Batı Karadeniz Bölgesini (TR8) sırası ile, %1,02'lik büyüme hızı ile Güney Doğu Anadolu Bölgesi(TRC) ve % 0,74 ile Orta Anadolu Bölgesi (TR7) izlemektedir. (31) nolu gıda,içki ve tütün sanayiinde Batı Karadeniz bölgesinin konumuna bağlı olarak ÇFÜ'nin diğer bölgelere göre yüksek düzeyde gerçekleşmesi kanımızca doğal karşılanmalıdır. Dolayısıyla Batı Karadeniz bölgesinin (TR8), üretim ve pazar açısından İstanbul'un ard-bölgesi olması ve küçük olmanın avantajını kullanması bu sonucun elde edilmesinde önemli bir unsur olabilir. Bölge diğer sektörlerin de hızlı gelişmesine olanak verebilecek mekansal bir konuma sahiptir.

(31) nolu gıda,içki ve tütün sanayiine ilişkin ÇFÜ'nin %-0,70 ile en düşük olduğu bölge İstanbul'dur. İstanbul bölgesinde (31) nolu gıda, içki ve tütün sanayiinde çoklu faktör üretkenliğinin negatif büyümesi ürün yaşam evreleri hipotezi ile kısmen de olsa açıklanabilir. Bu sektör İstanbul (TR1) yerine işgücünün göreceli olarak daha ucuz olduğu bölgelere kayması buna neden olabilir. Bunun yanı sıra İstanbul bölgesinde şirket merkezlerinin bulunması, bölgenin sektörel üretim faaliyetlerinden çok ticari faaliyetlerde önem kazanmasına neden olmuştur. Merkezi İstanbul bölgesinde bulunan şirketlerin üretim faaliyetlerini hammadde, ucuz işgücü ve diğer girdileri sağlama olanaklarının daha kolay olduğu, çeperde yer alan yakın bölgelere kaydırmaları özellikle (31) nolu gıda,içki ve tütün sanayiinde ÇFÜ'nin negatif büyümesinin nedeni olarak görülebilir.

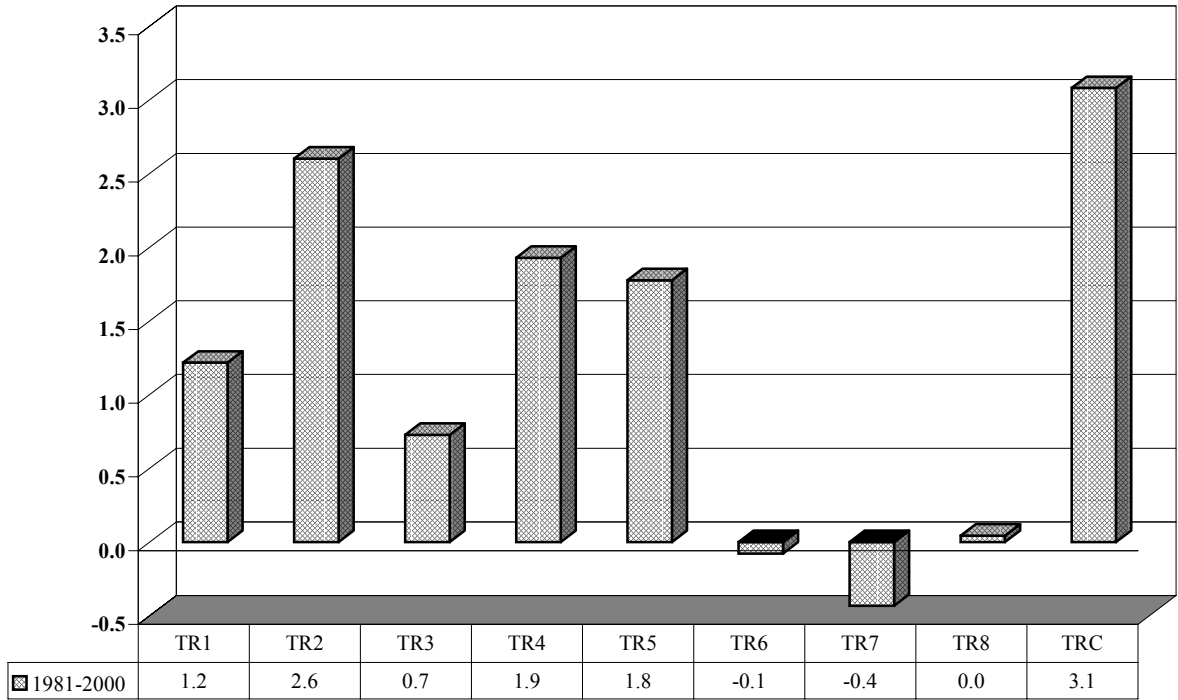
4.2 Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayi (32)

Grafik 4.2, (32) Nolu Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri Sanayiinde çoklu faktör üretkenliğini Türkiye genelini 1 kabul ederek vermektedir. Buna göre işgücü üretkenliği 1'in üzerinde olan bölgeler Türkiye ortalamasının üzerinde performans gösterirken, altında olanlar ise daha düşük bir performans göstermiş demektir. Çoklu faktör üretkenliği İstanbul (TR1), Batı Marmara (TR2), Doğu Marmara (TR4), Batı Anadolu (TR5), ve Güneydoğu Anadolu (TRC) bölgelerinde Türkiye ortalamasının üzerinde bir büyüme sergilemiştir. Bu sektörde en hızlı üretkenliğin yaşandığı bölge Güneydoğu Anadolu (TRC) bölgesidir. Bu gelişme genellikle son yıllarda öne çıkan yenilikçi çevre ve ağ yaklaşımı (sanayi odakları) çerçevesinde açıklanabilir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde Gaziantep ili bu sektörde önemli gelişmeler kaydetmiştir.

ÇFÜ değerlendirirken, özellikle 1990 sonrasında sektör Batı Karadeniz Bölgesinde de önemli gelişmeler göstermiştir. Bunun yanı sıra dokuma, giyim eşyası ve deri Sanayiinde (32) 1990 öncesinde ÇFÜ açısından negatif eğilime sahip Orta Anadolu Bölgesi(TR7)'nin, 1990 sonrasında Batı Karadeniz (TR8) bölgesi ile birlikte dokuma ,giyim eşyası ve deri

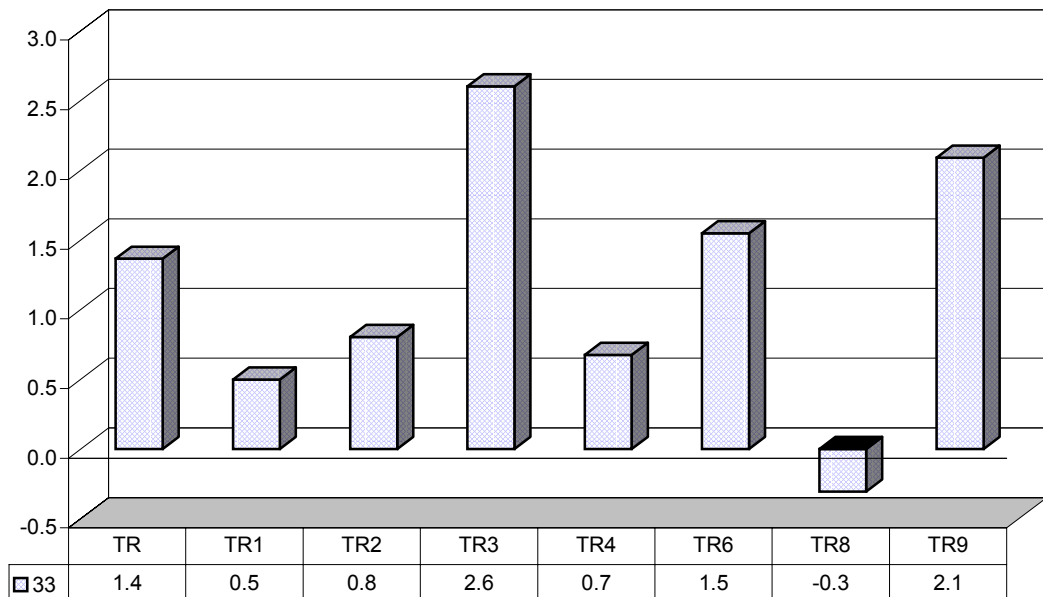
sektörü için ÇFÜ'nün pozitif eğilim kazanmasına bağlı olarak yeni bir üretim merkezi olma eğilimi gösterdiği söylenebilir.

Grafik 4.2: Bölgeler ve Dönemler İtibariyle Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri (32) Sanayinde Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları



4.3 Orman, Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi (33)

Grafik 4.3: Türkiye ve Bölgeler İtibariyle Orman, Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayinde (33) Çoklu Faktör Üretkenliği (1981-2000)

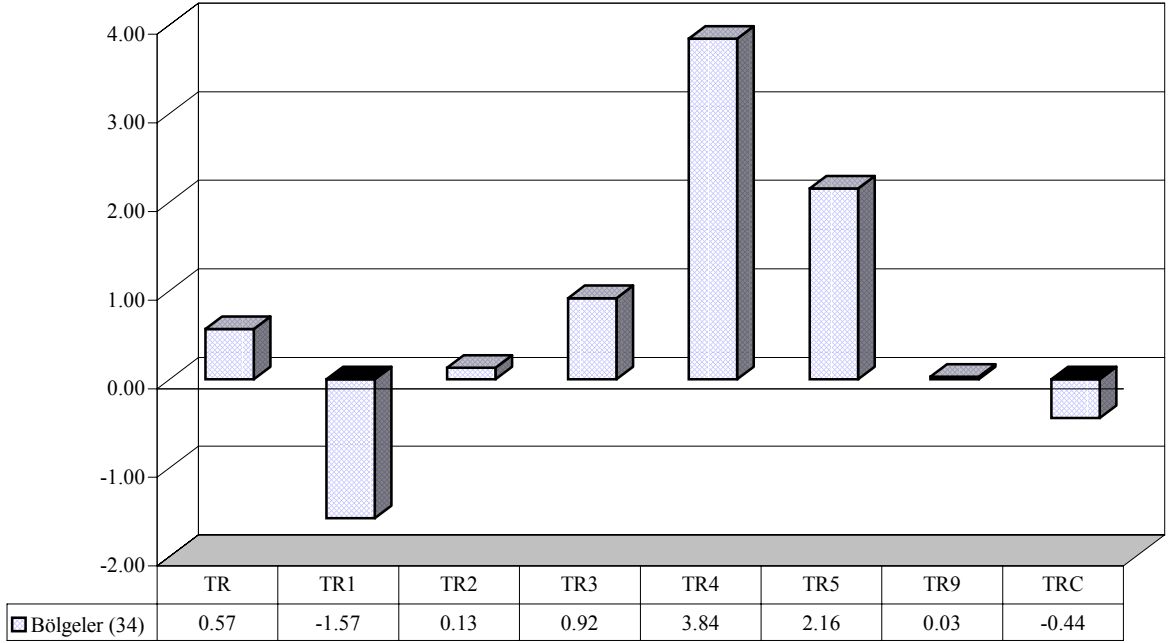


Grafik 4.3 orman, orman ürünleri ve mobilya sanayi (33) sektöründe 1981-2000 dönemi çoklu faktör üretkenliği ortalama yıllık büyüme hızını NUTS bölgeleri ve Türkiye için betimlemektedir. Orman, orman ürünleri ve mobilya sanayiinde ÇFÜ değerlendirmesinde öne çıkan bölgeler %2,6'lık büyüme hızı ile Ege Bölgesi(TR3) ve %2,1'lik büyüme ile Doğu Karadeniz (TR9) Bölgesidir. Türkiye'nin coğrafi yapısı düşünüldüğünde, orman, orman ürünleri ve mobilya sanayi (33) sektörünün Doğu Karadeniz bölgesi ekonomisinde önemli bir yer tuttuğu görülecektir. Ege Bölgesi (TR3) ve Doğu Karadeniz (TR9) Bölgesinin hammadde ve diğer girdilere ulaşımı kolaylaştırıcı niteliğinin olması, sektördeki üretim faaliyetlerinin bu bölgelerde yoğunlaşmasını sağladığı söylenebilir. Ancak imalat faaliyetlerinde belirleyici tek unsur hammadde ve doğal kaynaklar değildir. ÇFÜ'nin %-0,3 düzey ile negatif olduğu Batı Karadeniz(TR8) Bölgesinde, (33) nolu Orman, Orman Ürünleri ve Mobilya sanayi, orman alanlarının zenginliği ve buna bağlı olarak hammadde sağlama olanaklarının geniş olmasına rağmen gelişmemiş olması, kanımızca yapılan yatırım tercihleriyle ilgilidir. Aslında sektördeki üretim faaliyetleri için gerekli olan hammadde zenginliği dikkate alındığında, Batı Karadeniz(TR8) Bölgesinde orman, orman ürünleri ve mobilya sanayi gelişme potansiyeli olduğu söylenebilir.

4.4 Kağıt, Kağıt Ürünleri ve Basım Sanayi (34)

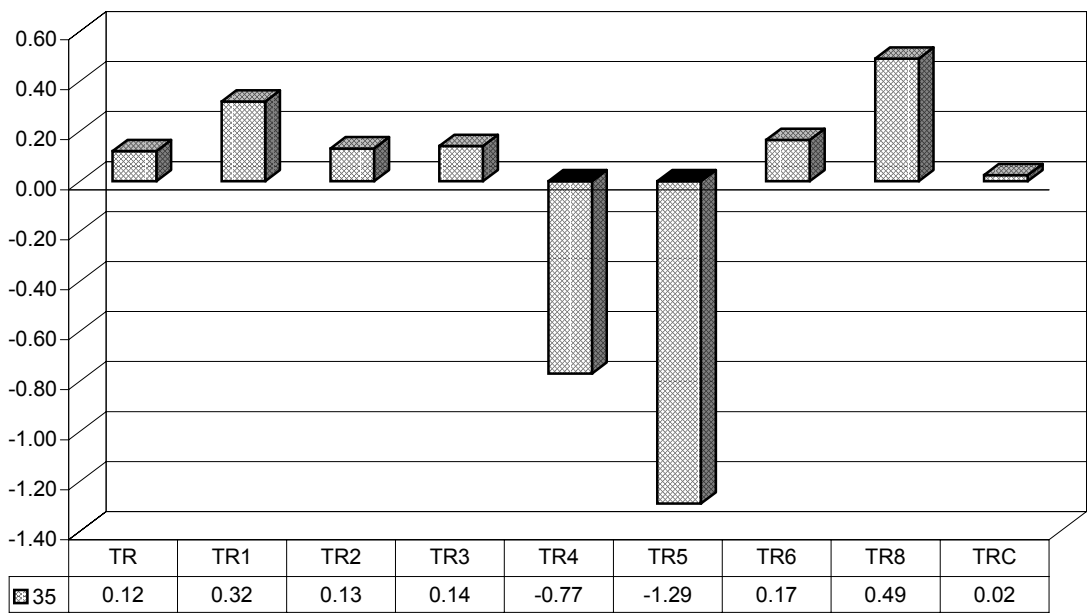
Grafik 4.4 kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayi (34) sektöründe 1981-2000 dönemi çoklu faktör üretkenliği ortalama yıllık büyüme hızını NUTS bölgeleri ve Türkiye için betimlemektedir. Kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayi (34) sektöründe ÇFÜ büyüme hızının en yüksek olduğu bölge yıllık ortalama %3,84 ile Doğu Marmara (TR4) Bölgesidir. Doğu Marmara (TR4) Bölgesini 2,16'lık büyüme hızı ile Batı Anadolu(TR5) bölgesi izlemektedir. Kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayi (34) sektöründe İstanbul(TR1) bölgesi %-1,57 ile negatif çoklu faktör büyümesi sergilemiştir. Doğu Marmara (TR4) Bölgesinin sektördeki üstünlüğü, (34) nolu kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayi sektöründe kamunun (SEKA) bu bölgede önemli işletmelere sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca İstanbul bölgesinin (TR1) üretim faaliyetlerinin sürdürüldüğü bir bölge olmasından çok, ticaret ve pazarlama faaliyetlerinin sürdürüldüğü bir bölge özelliği taşıması, sektördeki üretim faaliyetlerinin bu bölge için sınırlı kalmasının bir nedeni olarak görülebilir. Bu sektörde üretimin verimli bir biçimde sürdürülebileceği bölgeler; Ege (TR3), Doğu Marmara (TR4) ve Batı Anadolu (TR5) bölgeleridir.

Grafik 4.4: Türkiye ve Bölgeler İtibariyle Kağıt, Kağıt Ürünleri ve Basım Sanayinde (34) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları (1981-2000)



4.5 Kimya, Petrol Ürünleri ve Plastik Sanayi (35)

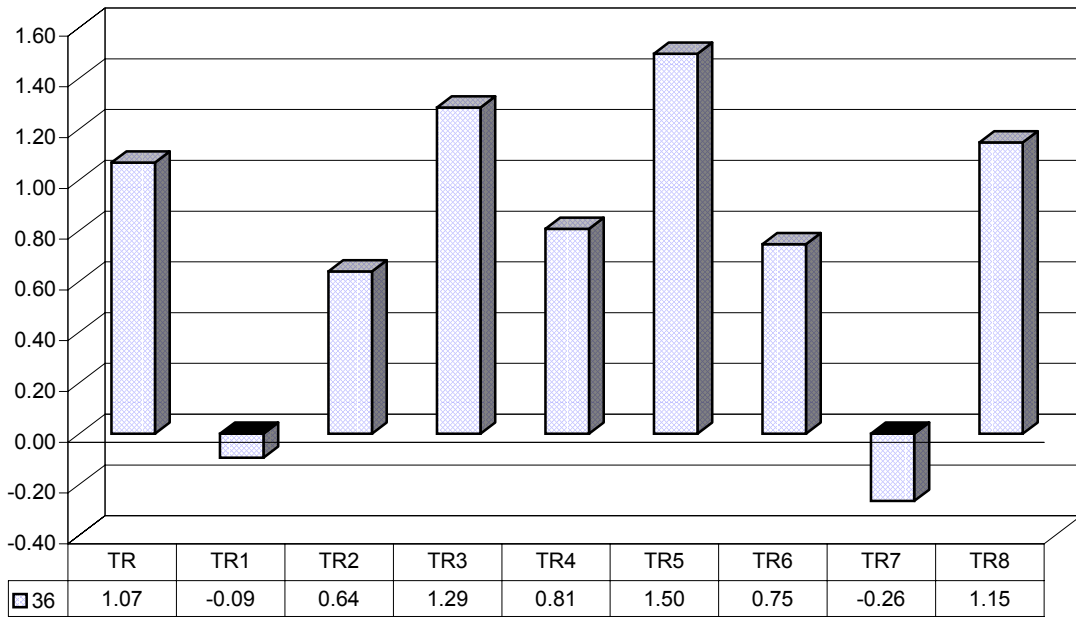
Grafik 4.5: Türkiye ve Bölgeler İtibariyle Kimya-Petrol Sanayinde (35) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları



Kimya-Petrol Sanayiinde (35) ÇFÜ'nin Türkiye ortalaması olan % 0,12'lik büyüme hızının üzerinde kalan bölgeler sırasıyla % 0,49 ile Batı Karadeniz (TR8) bölgesi, %0,32 ile İstanbul (TR1) bölgesi, %0,17 ile Akdeniz (TR6) bölgesi, %0,14 ile Ege (TR3) bölgesi ve % 0,13 ile Batı Marmara(TR2) bölgesidir. Kimya-petrol sanayinin (35) diğer sektörlerdeki üretim sürecine girdi sunma özelliğinin bulunması, başka sanayii kollarının yoğun faaliyet gösterdiği bölgelerde, bu sanayii kolunun üretim faaliyetlerinin artması sonucunu doğurmuş olabilir. (35) nolu kimya-petrol sanayi ÇFÜ'nin en düşük olduğu bölge %-1,29 ile Batı Anadolu (TR5) bölgesidir.

4.6 Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi (36)

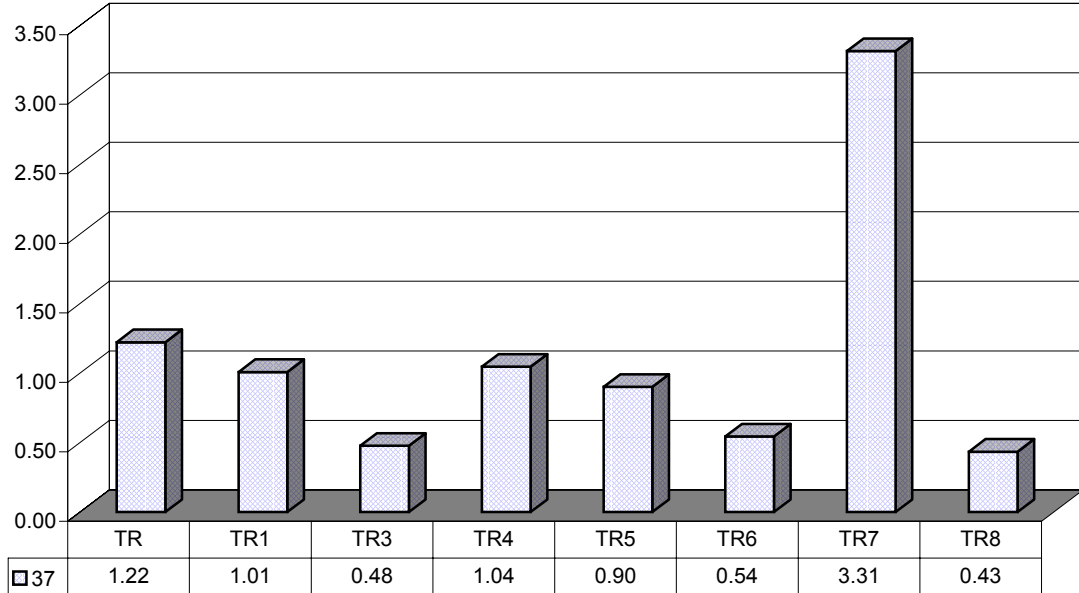
Grafik 4.6: Türkiye Geneli ve Bölgeler Bazında Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi Sektöründe (36) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları



Sektördeki üretim faaliyetlerinin bölgelerin coğrafi konumları ve sahip oldukları doğal kaynak olanaklarıyla yakından ilintili olduğu görülmektedir. Taş ve toprağa dayalı sanayi (36) Batı Anadolu (TR5) bölgesi ÇFÜ değerlendirmesinde % 1,50'lik ortalama büyüme hızı ile Türkiye ortalaması olan %1,07'nin üzerinde bir performansa sahiptir. Bunun yanı sıra Ege (TR3) bölgesi ÇFÜ açısından, %1,29'luk düzey ile Batı Anadolu (TR5) bölgesini izlemektedir. Batı Karadeniz (TR8) bölgesi de %1,15 ÇFÜ düzeyi ile Türkiye ortalamasının üzerindedir. Bu bölgelerde (TR3, TR5, TR8) imalat sanayi bölgelerin yerel kaynaklarını işleyen tesislere araç gereç üretimiyle gelişmeye başlamıştır. Orta Anadolu (TR7) ve İstanbul (TR1) bölgesi, (36) nolu taş ve toprağa dayalı sanayii sektörünün üretkenliği negatif olarak gerçekleşmiştir.

4.7 Metal Ana Sanayi (37)

Grafik 4.7: Türkiye Geneli ve Bölgeler Bazında Metal Ana Sanayi Sektöründe (37) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansları



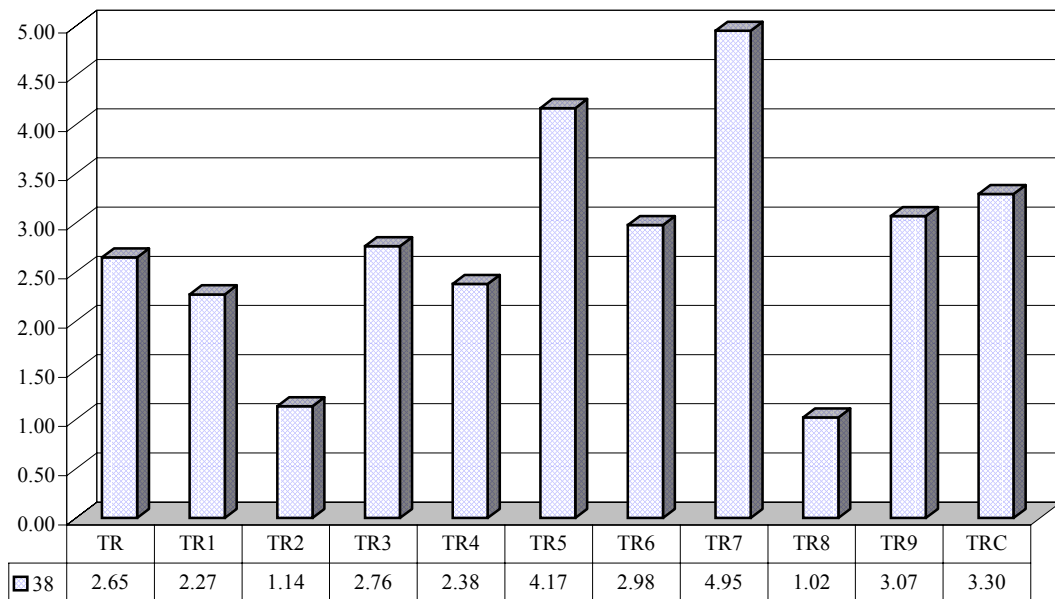
Grafik 4.7 NUTS bölgeleri ve Türkiye geneline ilişkin metal ana sanayi (37) sektöründe kaydedilen çoklu faktör üretkenliği artışlarını 20 yıllık dönemde ortalama yıllık büyüme hızı biçiminde vermektedir. 1981-2000 dönemine ilişkin olarak metal ana sanayi (37) sektöründe ÇFÜ en yüksek olan bölge %3,31 ile Orta Anadolu (TR7) bölgesidir. Bu bölgeyi (TR7) sırası ile, %1,04'lük büyüme ile Doğu Marmara (TR4) ve % 1,01 ile İstanbul (TR1) izlemektedir. (37) nolu metal ana sanayi Orta Anadolu (TR7) bölgesinin konumuna bağlı olarak ve son yıllarda yerel kaynakların harekete geçirilmesi bağlamında bu sektör gelişme göstermiştir. Ayrıca, bu sektör metal eşya sanayi ile paralel bir gelişme gösterme özelliği taşıması da etkili olmuştur. Nitekim Orta Anadolu Bölgesi (TR7) metal eşya, makine ve teçhizat sanayi (38) sektöründe de üretkenliği en hızlı büyüyen bölge konumundadır. Diğer bölgeler Türkiye ortalamasının altında olmakla birlikte sektörde düşüğe olsa pozitif bir üretkenlik artışı kaydetmiştir.

4.8 Metal Eşya, Makine ve Teçhizat Sanayi (38)

Grafik 4.8 metal eşya, makine ve teçhizat sanayi (38) sektörünün 1981-2000 döneminde gösterdiği çoklu faktör üretkenliği performansını bölgeler (NUTS) ve Türkiye geneli için vermektedir. 1981-2000 dönemine ilişkin olarak metal eşya, makine ve teçhizat sanayi (38) sektöründe ÇFÜ en hızlı büyüyen bölge %4,95 ile Orta Anadolu (TR7) bölgesidir. Bu bölgeyi (TR7) sırası ile, %4,17'lik büyüme ile Batı Anadolu (TR5), % 3,3 ile

Güneydoğu Anadolu (TRC), %3,07 ile Doğu Karadeniz (TR9), %2,98 ile Akdeniz (TR6) ve % 2,76 ile Ege (TR3) bölgesi izlemektedir. Geriye kalan bölgeler pozitif üretkenlik artışı sağlamalarına rağmen Türkiye ortalamasının altında kalmışlardır. Bu gelişme büyük ölçüde son dönemde gelişen ve büyük ölçüde bölge kaynaklarının harekete geçirilmesine dayanan yeni sanayi odaklarının gelişmesiyle açıklanabilir.

Grafik 4.8: Türkiye Geneli ve Bölgeler Bazında Metal Eşya, Makina ve Teçhizat Sektöründe (38) Çoklu Faktör Üretkenliği Performansı



Bu sektörde en yüksek üretkenlik büyümesi gerçekleştiren bölge Orta Anadolu (TR7) bölgesidir. Bu bölgeye ilişkin olarak yapılan çalışmaların da (ör. Eraydın, 1999) gösterdiği gibi imalat sanayi, doğal kaynaklar ve tarıma dayalı imalat sektörlerine makine ve teçhizat sağlamaya yönelik olarak makine sektörünün gelişmesi biçiminde büyüme göstermiştir. Metal ana sanayi (37) ve metal eşya, makine teçhizat sanayi sektörü (38) bölgenin imalat sanayi gelişmesinin ana eksenini oluşturmuştur. Bu sektörde hızlı üretkenlik artışı sergileyen Batı Anadolu bölgesi de benzer özellikler taşımaktadır.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Türkiye ekonomisi 1980 sonrası dönemde, daha önce yirmi yıldır (1960-1979) uygulanan ithal ikamesine dayalı planlı sanayileşme modelini terk ederek, istikrar ve liberalleşme programı uygulamıştır. Programın öncelikli hedefleri arasında, enflasyonun kontrol altına alınması, destek ve döviz kuru ayarlamalarıyla ihracatın artırılması, ithalatın serbestleştirilmesi ve finansal liberalleşme sayılabilir. Uzun dönemde ise yabancı sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi ve kamunun ekonomideki ağırlığının düşürülmesi

amaçlanmıştır. Bu programın doğal bir sonucu olarak devletin doğrudan sanayi yatırımı yapmaması ve sanayi yatırımlarının piyasa şartlarında çalışan özel sektöre bırakılması gerekmiştir. Bu reformların üretkenlik üzerinde somut etkileri olması doğaldır. Bu etkilerin ortaya konması gelecekte büyümenin korunması ve sürdürülmesi açısından son derece önemlidir.

Çünkü ticaretin önündeki engellerin azaltılması, bölgesel ticaret bütünleşmeleri, ve sermaye hareketlerinin serbestleştirilmesi biçiminde kendini gösteren küreselleşme eğilimi ağırlığını artan oranda hissettirmeye devam etmektedir. Bu durum, kırılğan ekonomilere sahip gelişmekte olan ülkeleri dış şoklara daha açık hale getirmekte, özellikle mali sermayenin bu ülkelere hızlı bir biçimde girip çıkması ekonomik krizlere neden olabilmektedir. Başka bir ifade ile gelişmekte olan ülkelerin gelişme sorunlarını sadece piyasaya bırakmaları tek başına yeterli olmamakta ve bazı sanayi ve diğer iktisat politikalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Burada, 1980 sonrası uygulanan yapısal reform programlarına 1980-2000 döneminde imalat sanayinin verdiği tepkiler, üretkenlik boyutuyla irdelenmeye çalışılmıştır. Bu çerçevede dışa dönük gelişme sürecinin yaşandığı 1980 sonrası dönemde, büyümenin kaynaklarına ilişkin gerçekleri ortaya koymak ve ekonominin büyüme kapasitesini değerlendirmek çalışmanın temel amacını oluşturmuştur.

Nitekim, büyümeye ilişkin ampirik çalışmalarda başlangıç noktası toplamsal üretim fonksiyonudur. Ekonomideki ya da sektördeki toplam çıktı ile üretim faktörleri ve teknik bilgi arasında istikrarlı bir ilişki olduğu kabul edilerek, üretim faktörleri birikiminin ve/veya teknolojik ilerlemelerin büyümeyi beslediği kurgusu yapılır. Aslında, üretim faktörlerinin birikimi ve teknik bilgi; dolaylı olarak coğrafi konum, uygulanan politikalar ve tercihler gibi unsurlar tarafından belirlenen yarı-içsel bir değişken konumundadır. Bu konuyla ilgili yazında ilk bakışta iki yaklaşım göze çarpmaktadır. Birincisi, büyümeyi önemli derecede etkilediği düşünülen farklı değişkenlerin büyüme üzerindeki etkilerini ekonometrik yöntemlerle göstermeye çalışan uygulamalardır. İkincisi, neo-klasik teoriyi izleyen ve büyüme muhasebesi adı verilen yaklaşımdır. Bu çalışmada büyüme muhasebesi yaklaşımı takip edilmiştir. Bu yaklaşımda, faktör birikimi ve teknolojik ilerlemeler büyümenin temel kaynaklarını oluşturmaktadır. Üretim sürecinde kullanılan faktörler gelirden aldıkları paylarla ağırlıklandırılarak sağladıkları katkılar ortaya konmakta ve geriye kalan tortu bu faktörlerin hep birlikte üretkenliği (çoklu faktör üretkenliği) olarak nitelendirilmektedir.

Bu çalışma daha çok bölgeler itibariyle sektör bazında büyümenin sürdürülebilirliği konusuna odaklanmıştır. Büyümenin sürdürülebilirliği konusunda, geçmiş dönemde sağlanan büyümenin görece olarak kaynağı önem kazanmaktadır. Büyüme görece olarak büyük ölçüde üretkenlik artışlarına dayanıyorsa bu bölge veya sektördeki büyümenin sürdürülebilir olduğu

kabul edilmektedir. Ayrıca, kaynak dağıtımının piyasaya bırakıldığı dışa açık bir ekonomi ya da bölgede, iktisadi sektörlerin geçmişte gösterdiği performans bir anlamda o bölgenin veya sektörün (açıklanmış) karşılaştırmalı üstünlüğünü yansıttığı kabul edilir.

Çalışmanın ilk bölümünde ekonomilerin büyüme sürecini açıklamaya çalışan iki paradigma üzerinde durulmuştur. Birincisi, hızlı büyümenin kaynağı olarak fiziksel ve beşeri sermaye birikimini vurgularken, ikincisi toplam faktör verimliliği üzerinde durmaktadır. Büyük ölçüde birikime dayalı büyüme gerçekleştiren sektörler, zaman içinde azalan marjinal getiriye maruz kalacağı kabul edilirse, birikime dayalı büyümenin sürdürülemeyeceği, ancak, maliyetsiz olarak elde edilen üretkenlik artışlarına dayalı büyümenin kalıcı olabileceği vurgulanmaktadır. Bu bölümde her bölgenin üretkenlik (ÇFÜ) açısından en yüksek büyüme gösterdiği iki sektör seçilerek, bu iki sektörün üretkenlik performansı diğer bölgelerle karşılaştırılarak değerlendirme yapılmaktadır.

İstanbul (TR1) bölgesinde çoklu faktör üretkenliği açısından en iyi performansa sahip sektörler, metal eşya, makine teçhizat sektörü (38) ile tekstil, giyim ve deri sanayi (32) sektörüdür. Metal eşya ve makine teçhizat sektöründe (38) çoklu faktör üretkenliği (1981-2000 döneminde yıllık ortalama) yüzde 2,3 büyümüştür. Bu sektöre ilişkin olarak düzenli verileri olan 10 (NUTS) bölgesi arasında sekizinci sırada yer almaktadır. Ancak, İstanbul (TR1) Bölgesi imalat sanayinin Türkiye'deki ilk sanayi merkezidir, bu nedenle bu dönem içinde diğer küçük bölgelere kıyasla düşük üretkenlik performansı göstermesi doğaldır. Bunun yanı sıra İstanbul bölgesinde şirket merkezlerinin bulunması, bölgede üretim faaliyetlerinden çok ticari faaliyetlerin önem kazanmasına neden olmuştur. İmalat sanayinin İstanbul (TR1) yerine, çeperde yer alan, konum, işgücü, ve diğer kaynaklar açısından daha uygun bölgelere kayması burada etkili olabilmektedir. Tekstil, giyim ve deri sanayi (32) sektörü, İstanbul (TR1) bölgesinin iyi performans sergileyen ikinci sektörüdür. İstanbul (TR1)bölgesi, Batı Marmara (TR2), Doğu Marmara (TR4), Batı Anadolu (TR5), ve Güneydoğu Anadolu (TRC) bölgelerinde olduğu gibi, gıda sanayi Türkiye ortalamasının üzerinde üretkenlik (ÇFÜ) büyümesi sergilemiştir. Bu bölgede ticaret ve diğer hizmet sektörlerinin gelişmesine olanak verecek bir sanayi altyapısı olduğu için, gelecekte hizmet sektörünün ön plana çıkması ve hızlı büyümesi beklenmelidir.

Batı Marmara (TR2) bölgesinde çoklu faktör üretkenliği açısından en iyi performansa sahip sektörler, taş ve toprağa dayalı sanayi (36) ile kimya-petrol sanayi (35) sektörleridir. Taş ve toprağa dayalı sanayi sektöründe (36) çoklu faktör üretkenliği (1981-2000 döneminde yıllık ortalama) yüzde 3,6 büyümüştür. Bu sektöre ilişkin olarak düzenli verileri olan 10 (NUTS) bölgesi arasında altıncı sırada yer almaktadır. Geçmişte çoklu faktör üretkenliğinde gösterdikleri performansa bakarak değerlendirildiğinde, taş ve toprağa dayalı sanayi (36),

kimya-petrol sanayi (35) ve giyim, tekstil ve deri sanayi (32) sektörleri bölgede lokomotif işlevi görebilecek sektörleridir.

Ege (TR3) bölgesinde çoklu faktör üretkenliği en hızlı büyüyen sektörler sırasıyla, metal eşya, makine ve teçhizat (38), orman, orman ürünleri ve mobilya sanayi (33) ve taş ve toprağa dayalı sanayi sektörleridir. Metal eşya, makine ve teçhizat sektörünün (38) çıktısı 20 yıllık dönemde yıllık ortalama yüzde 15,7'lik bir büyüme göstermiş, aynı dönemde çoklu faktör üretkenliği de yıllık ortalama yüzde 2,8 büyümüşür. Orman, orman ürünleri ve mobilya (33) sektöründe çoklu faktör üretkenliği yıllık ortalama yüzde 2,6 büyümüşür. Bu bölgede (TR3) sürükleyici sektörler, metal eşya (38), orman ürünleri (33) ile taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektörleridir.

Doğu Marmara (TR4) bölgesinin 1981-2000 döneminde en hızlı büyüyen sektörü metal eşya, makine ve teçhizat sektörüdür. Sektörün çoklu faktör üretkenliği aynı dönemde yıllık ortalama yüzde 2,4 büyümüşür. Çoklu faktör üretkenliği açısından iyi performans sergileyen diğer sektörler sırasıyla, kağıt, kağıt ürünleri ve basım (34) ile tekstil, giyim ve deri sanayi (32) sektörleridir.

Batı Anadolu (TR5) bölgesinde çoklu faktör üretkenliği en hızlı büyüyen sektörler sırasıyla, metal eşya, makine ve teçhizat (38), kağıt, kağıt ürünleri ve basım sanayi (34), tekstil, giyim ve deri sanayi (32) ile taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektörleridir. Metal eşya, makine ve teçhizat sektörünün (38) reel çıktısı 20 yıllık dönemde yıllık ortalama yüzde 12,1'lik bir büyüme göstermiş, aynı dönemde çoklu faktör üretkenliği de yıllık ortalama yüzde 4,2 büyümüşür. Kağıt, kağıt ürünleri ve basım (34) sanayi üretkenliğini (ÇFÜ) yıllık ortalama yüzde 2,2 büyüme gösterirken, tekstil (32) ile taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektöründe çoklu faktör üretkenliği yıllık ortalama yüzde 1,5 büyüme göstermiştir. Bu bölgede (TR5) lokomotif işlevi gören sektörler, metal eşya (38), kağıt, kağıt ürünleri (34) ile tekstil,giyim ve deri sanayi (32) sektörleridir.

Akdeniz (TR6) bölgesinin 1981-2000 döneminde en hızlı büyüyen sektörü metal eşya, makine ve teçhizat sektörüdür. Sektör, yıllık ortalama yüzde 12,2 büyüme göstermiştir, çoklu faktör üretkenliği ise aynı dönemde yıllık ortalama yüzde 3,0 büyümüşür. Çoklu faktör üretkenliği açısından iyi performans sergileyen diğer sektörler sırasıyla, orman, orman ürünleri ve mobilya (33) ile taş ve toprağa dayalı sanayi (36) sektörleridir. Bölgede lokomotif işlevi görebilecek sektörler metal eşya, makine ve teçhizat (38), orman ürünleri ve mobilya (33) ile taş ve toprağa dayalı (36) sanayi sektörleridir. Bölgenin gelişmesine hizmet sektörü de önemli katkı sağlayacaktır.

Orta Anadolu (TR7) bölgesinde çoklu faktör üretkenliği en hızlı büyüyen sektörler sırasıyla, metal eşya, makine ve teçhizat sanayi(38) ve metal ana sanayi (37) sektörleridir.

Metal eşya, makine ve teçhizat sektöründe (38) reel çıktı 20 yıllık dönemde yıllık ortalama yüzde 16,6 oranında büyümüş, aynı sektörün çoklu faktör üretkenliği de yıllık ortalama yüzde 5,0 büyüme göstermiştir. Diğer bölgelerle karşılaştırıldığında da Orta Anadolu bölgesi metal eşya, makine ve teçhizat sektörü (38) en yüksek üretkenlik ve büyüme performansı gösteren sektör konumundadır. Bu sektörü tamamlayan metal ana sanayi (37) bölgenin (TR7) çoklu faktör üretkenliği açısından yüksek performans sergileyen diğer bir sektördür. Ayrıca gıda sanayi sektörü de diğer bölgelerle kıyaslandığında üretkenlik performansı açısından üçüncü sırada yer almaktadır. Düzenli veri olmamasına rağmen mobilya sanayi bu bölgede önemini korumaktadır. Bu bölgede (TR7) lokomotif işlevi gören sektörler, metal eşya, makine teçhizat (38), metal ana sanayi (37) ile gıda, içki ve tütün (31) sanayi sektörleridir.

Batı Karadeniz (TR8) bölgesinde çoklu faktör üretkenliği açısından en iyi performansa sahip sektörler, gıda, içki ve tütün sanayi (31) ile taş ve toprağa dayalı (36) sanayi sektörleridir. Bölge (TR8) gıda (31) sektöründe üretkenlik performansı açısından diğer bölgelerden daha yüksek üretkenlik büyümesi sergilemiştir. Taş ve toprağa dayalı sanayi sektöründe (36) çoklu faktör üretkenliği (1981-2000 döneminde yıllık ortalama) yüzde 1,1'le Türkiye ortalamasına yakın bir büyüme sergilemiştir. Metal eşya, makine ve teçhizat (38) sektörü bölgenin (TR8) yeni gelişen sektörü konumundadır. Geçmişte çoklu faktör üretkenliğinde gösterdikleri performansa bakılarak değerlendirildiğinde, taş ve toprağa dayalı sanayi (36), gıda sanayi (31) ve metal eşya, makine ve teçhizat sanayi (38) bölgenin lokomotif işlevi görebilecek sektörleridir.

Doğu Karadeniz (TR9) bölgesinde gıda, içki ve tütün sanayi (31) ile metal eşya, makine ve teçhizat (38) sektörleri dışında kalan sektörlerle ilişkin düzenli veri bulunmamaktadır. Doğu Karadeniz (TR9) bölgesinin 1981-2000 döneminde en hızlı büyüyen sektörü metal eşya, makine ve teçhizat sektörüdür. Sektör, yıllık ortalama yüzde 8,7 büyüme göstermiştir, çoklu faktör üretkenliği ise aynı dönemde yıllık ortalama sadece yüzde 0,2 büyümüştür. Bölgenin (TR9) toplam imalat sanayinde büyümenin kaynağı işgücü ve çoklu faktör üretkenliğinden gelmiştir. Bölgenin (TR9) yerel kaynaklarının harekete geçirilmesi durumunda gıda, içki ve tütün (31) sanayi bölgenin gelişmesine katkı sağlayabilir.

Kuzeydoğu Anadolu (TRA) bölgesine ilişkin düzenli veri sadece gıda içki ve tütün (31) sektörü için mevcuttur. Toplam imalat (3) sektöründe 1981-2000 döneminde yıllık ortalama yüzde 5,1 oranında büyüme göstermiştir. Bu büyümeye en yüksek katkıyı girdiler (hammadde, ara-mal, yarı mamul) sağlamıştır. Çoklu faktör üretkenliği görece olarak daha az katkı sağlarken, sermayenin katkısı çok sınırlı kalmış ve işgücü gereksinimi ise azalma göstermiştir. Bölgenin (TRA) yerel kaynaklara dayalı olarak gıda sektöründe gelişme göstermesi mümkün görünmektedir.

Ortadoğu Anadolu (TRB) bölgesine ilişkin düzenli veriler sadece toplam imalat (3) sanayi sektörü için mevcuttur. Toplam imalat (3) sektörü 1981-2000 döneminde yıllık ortalama yüzde 6,0 oranında büyüme göstermiştir. Bu büyümeye en yüksek katkıyı girdiler (hammadde, ara-mal, yarı mamul) sağlamıştır. Sermaye görelisi olarak sınırlı bir katkı sağlarken, işgücü gereksinimi azalmış ve çoklu faktör üretkenliği negatif katkı sağlamıştır. Bölgede (TRB), Kuzeydoğu Anadolu (TRA) ve Doğu Karadeniz (TR9) bölgesinde olduğu gibi henüz bir sanayi birikiminin ortaya çıkmadığı görülmektedir. Bu nedenle bu bölgelerde yerel kaynakların harekete geçirilmesi ile tüketim ve ara malları üreten sektörler başlangıç için bölge sanayisine önemli katkılar sağlayabilecektir.

Güneydoğu Anadolu (TRC) bölgesinde çoklu faktör üretkenliği en hızlı büyüyen sektörler sırasıyla, metal eşya, makine ve teçhizat sanayi(38), tekstil, giyim ve deri sanayi (32) ile gıda, içki ve tütün sanayi (31) sektörleridir. Metal eşya, makine ve teçhizat sektöründe (38) reel çıktı 20 yıllık dönemde yıllık ortalama yüzde 14,8'lik bir büyüme göstermiş, aynı sektörün çoklu faktör üretkenliği de yıllık ortalama yüzde 3,3 büyümüştür. Diğer bölgelerle karşılaştırıldığında da Güneydoğu Anadolu bölgesi metal eşya, makine ve teçhizat sektörü (38) çoklu faktör üretkenliği performansı açısından üçüncü sırada yer almaktadır. Tekstil, giyim ve deri sanayi (31) bölgenin (TRC) imalat sanayisine önemli katkı sağlayan ve diğer bölgelerle kıyaslandığında en yüksek üretkenlik performansı sergileyen sektörü konumundadır. Bu bölgede (TRC) lokomotif işlevi görebilecek sektörler arasında, metal eşya, makine teçhizat (38), dokuma, giyim ve deri sanayi (32) ile gıda, içki ve tütün (31) sanayi sayılabilir.

Sonuç olarak, gelişmekte olan ülkeler geleceğe ilişkin sanayi politikalarını oluştururken, serbest ticaret, sermayenin serbest dolaşımı, daha sıkı iletişim ve ulaşım şartlarına göre hazırlamak durumundadırlar. Gelecekte, büyük ölçüde bilişim ve iletişim teknolojilerine dayalı hizmet sektörünün önemli büyüme kaynağı olacağı açıktır. Ancak, yeterli bir imalat sanayi altyapısı olmayan gelişmekte olan bölgelerde imalat sanayi sektörlerinin büyümeye önemli katkılar sağlamaya devam edeceği açıktır. Bu durumda, İstanbul (TR1), Batı Marmara (TR2), Ege (TR3), Doğu Marmara (TR4), Batı Anadolu (TR5), Akdeniz (TR6), Orta Anadolu (TR7), Batı Karadeniz (TR8) ve Güneydoğu Anadolu (TRC), bölgelerinin sahip oldukları sanayi yapısına dayanarak kaynaklarını bir yandan katma değeri daha yüksek olan yatırım malları sektörlerine doğru kaydırmaları, diğer yandan bilişim ve iletişim teknolojilerine dayalı modern hizmet sektörüne yönlendirmeleri gelişmeleri açısından zorunludur. Ancak, belli bir sanayi birikimine henüz ulaşamayan Doğu Karadeniz (TR9), Kuzeydoğu Anadolu (TRA) ve Ortadoğu Anadolu (TRB) bölgelerinin yörenin kaynaklarına dayalı tüketim malları sektörlerinde başarılı olmaları beklenmektedir.

Kaynakça

- Benhabib, J. ve Spiegel, M.M. (1994). “The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data”, *Journal of Monetary Economics*, 34(2), ss. 143-173.
- Berndt, Ernst R. (1991). *The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary*, Addison-Wesley Publishing Company Inc.
- Blinder, Alan S. (1997). “The Speed Limit: Fact and Fancy in the Growth Debate”, *The American Prospect*, 34, ss. 57-62.
- Collins, S.M. ve Bosworth, B.P. (1996). “Economic Growth in East Asia: Accumulation Versus Assimilation, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, ss. 135-203.
- Cornwall, John (1998). “Total Factor Productivity”, Eatwell, John, Murray Milgate ve Peter Newman, (Sözlük) “The New Palgrave, A Dictionary of Economics”. Vol. 4, İçinde.
- Delong, J. Bradford (2002). *Macroeconomics*, McGraw Hill Co. Inc. New York, USA.
- Eraydın, Ayda, (1999). “Sanayinin Anadolu’ya Yaygınlaşması ve Son Dönemlerde Gelişen Yeni Sanayi Odakları”, *75 Yılda Çarklardan Chip’lere*, Tarih Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Grosman, Gene M. and Elhanan Helpman (1991). “Innovation, and Growth in the Global Economy”, *Cambridge, MA: MIT Press*.
- Hulten, Charles, (2000). “Total Factor Productivity: A Short Biography”, National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper 7471.
- Hulten, Charles ve Sylaja Srinivasan, (1999). “Indian Manufacturing Industry: Elephant or Tiger? New Evidence on the Asian Miracle”, National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper 7441.
- Jorgenson, Dale W. (1990). “Productivity and Economic Growth”, *Fifty Years of Economic Measurement*, (Derl. Ernst Berndt ve Jack Triplett), University of Chicago Press.
- Jorgenson, Dale W. ve Stiroh, Kevin J. (1999). “Information Technology and Growth”, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 89(2), ss. 109-115.
- Jorgenson, Dale W. ve Stiroh, Kevin J. (2000). “Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, ss. 125-235.
- Kaytancı, U. Bülent (2000). “Teknolojik Gelişme ve Ekonomi Üzerine Etkileri (Türkiye İmalat Sanayii Üzerine Bir Uygulama”, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

- Kim, Jong ve Lau, Lawrence J. (1994). "The Sources of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries", *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 8, ss. 235-271.
- Köse, A. ve Yeldan, E. (1998). "Dışa Açılma Sürecinde Türkiye Ekonomisinin Dinamikleri: 1980-1997", *Toplum ve Bilim*, Yaz, ss. 45-67.
- Krugman, Paul (1994). "The Myth of Asia's Miracle", *Foreign Affairs*, Vol. 73, ss. 62-78.
- Lawrence, Denis ve Diewert, Erwin (1999). "Measuring New Zealand's Productivity", Wellington, New Zealand Treasury, Working Paper # 99-5.
- Lucas, Robert E., Jr. (1988). "On the mechanics of economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22 (July), ss.3-42.
- Maddison, Angus (1991), *Dynamic Forces in Economic Development: A Long-Run Comparative View*, Oxford University Press, New York.
- Maraşlıoğlu, Hayri ve Tıktık, Ahmet (1994). *Türkiye Ekonomisinde Sektörel Gelişmeler: Üretim Sermaye Birikimi Ve İstihdam 1968-1988*, DPT yayın no: 2271.
- Mawson, P., Carlaw, Kenneth I. ve McLellan, Nathan (2003). "Productivity measurement: Alternative approaches and estimates", Wellington, New Zeland Treasury, Working Paper # 03/12.
- Nadiri, M. Ishaq ve Kim, Seongjun (1996). "R&D, Production Structure, and Productivity Growth: A Comparizon of US, Japan, and Korean Manufacturing Sectors", *RR #96-11*, C.V. Starr Center for Applied Economics, New York University.
- Nehru, Vikram ve Dhareshwar, Ashok (1993). "A New Database on Physical Capital Stock: Sources, Methodology and Results", *Revista De Analisis Economico*, 8(1), ss. 37-59.
- OECD (2001). *Measuring Productivity*, OECD Manual: Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth. Paris, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü. <http://www.SourceOECD.org/>.
- Rodrik, Dani (2003). (Derl) Institutions, Integration and Geography: In Search of the Deep Determinants of Economic Growth, Introduction: What do we Learn from Country Narratives?, <http://ksghome.harvard.edu/~DRodrik.Academic.Ksg/papers.html>.
- Romer, Paul M. (1986). "Increasing returns and long-run growth", *The Journal of Political Economy*, Volume 94, Issue 5(October), ss.1002-1037.
- _____ (1990). "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, 98, ss.71-102.
- Sarel, Michael (1996). "Growth in East Asia: What We Can and We Cannot Infer", Economic Issues Series WP#1, IMF, Washington, D.C.

- Shaw, G.K. (1992). "Policy Implications of Endogenous Growth Theory", *The Economic Journal*, 102(412), ss. 611-621.
- Solow, Robert M. (1956). "A contribution to the theory of economic development", *Quarterly Journal of Economics*, 70, ss.65-94.
- Solow, Robert M. (1957). "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, 39, ss.312-20.
- Stiroh, Kevin J. (2001). "What Drives Productivity Growth?", Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review, 7 ss. 37-60.
- Stiroh, Kevin J. ve Steindel, Charlese (2001), "Productivity Growth: What is It, and Why Do We Care about IT?", *Business Economics* Vol. XXXVI, No. 4, ss.13-31.
- Tuncer, İsmail (2001). *İçsel Büyüme Modelleri Çerçevesinde: Türkiye'de Uygulanan Dış Ticaret Politikalarının Büyüme Etkileri Üzerine*, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, yayınlanmamış doktora tezi.
- Uygur, Ercan (1999). "Üretkenlik Ölçütlerine göre İçel-Türkiye ve Sektör Karşılaştırmaları", *İçel Sanayisini Geliştirme Sempozyumu*, DİE-MTSSO, 24-25 Haziran, ss.170-196.
- Yıldırım, Erhan (1989). "Total Factor Productivity Growth in Turkish Manufacturing Industry Between 1963-1983", *ODTÜ Gelişme Dergisi*, Cilt: 16, Sayı: 3-4, ss. 65-96.
- Young, Alwyn (1995). "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asean Growth Experience", *Quarterly Journal of Economics*, 110, ss. 641-80.

EK- Sermaye Stokunun Hesaplanması

Sermaye veya sermaye stoku denildiğinde biriktirilmiş, makineler, teçhizat, fabrikalar ve diğer dayanıklı faktörler anlaşılır. Bu faktörler çıktı üretiminde kullanılır. Üretilen çıktının bir kısmı söz konusu dönem içinde tüketilirken bir kısmı tasarruf edilerek yatırıma dönüşür. Bu yatırımlar dönem içinde sermaye stokunu koruma veya artırma işlevi gören çıktı akımlarıdır. Yatırımlar genellikle sabit sermaye yatırımları yani firmaların makine-teçhizat ve fabrika gibi alanlara yaptıkları harcamalardır. Stok yatırımları ise hammadde, bitmeyen mamul mallar gibi stoklardır. Bir diğer grup yatırım harcaması da binalardan oluşur.

Üretkenlik çalışmalarında en büyük sorunu dayanıklılığı nedeniyle sermaye faktörü oluşturur. Bu dönem satın alınan bir sermaye malı (makine, teçhizat, bina vs) üretim sürecine yaşam süresi boyunca girdi sağlar. Diğer taraftan, işgücü ve hammadde gibi girdiler satın alındıkları dönemin üretim sürecine girdi temin etmiş olurlar. Satın alınan sermaye malının sağladığı hizmet akımlarının ve maliyetinin dönemler arasında nasıl dağıtılacağı ana sorunu oluşturur. Çoğu üretkenlik çalışmasında, mevcut sermaye stokunun sağladığı hizmet akımının stok miktarıyla orantılı olduğu varsayılmaktadır. Fakat, farklı sermaye mallarının yaşam süreleri ve buna bağlı aşınma oranlarına ilişkin varsayımlar ve yöntemler çok çeşitlidir (Bkz. Lawrence ve Diewert, 1999, 39-47). Burada, çalışmada kullanılan sermaye stoku serilerinin hesaplanmasında kullanılan yöntemler kısaca açıklanmaktadır.

Sabit fiyatlarla $t-i$ döneminde I_{t-i} kadar yatırım yaptığımızı varsayalım. Yatırım malları dayanıklı olduğu için birden çok dönem için hizmet üretmeye devam ederler. $T-i$ döneminde yapılan ve t dönemine kadar yaşamını sürdüren reel yatırım miktarını $K_{t,t-i}$ ile ifade edelim.

$$K_{t,t-i} = s_{t,i} I_{t-i} \quad (\text{E.1})$$

Burada $s_{t,i}$ t döneminde i yaşındaki yatırımın ayakta kalabilme oranıdır. T dönemi sonundaki toplam sermaye stokunu K_t ile ifade edersek:

$$K_t = \sum_{i=0}^T K_{t,t-i} = \sum_{i=0}^T s_{t,i} I_{t-i} \quad (\text{E.2})$$

Burada T dayanıklı yatırım malının yaşam süresidir. Değişik sermaye malları için denklem (E.2) kullanılarak sermaye stoku elde edilebilir (Berndt, 1991, 229).

Sermaye stoku tahminlerinde, anket yoluyla stokun doğrudan tahmini ya da bileşik stok yöntemi (perpetual inventory method, PIM) adı verilen dolaylı yöntem izlenmektedir. Pek çok çalışmada olduğu gibi bileşik stok yöntemi kullanılarak (PIM) sermaye stoku tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Bu yöntemde sermaye malının üretim sürecinde ne kadar süre kaldığı ve yaşlandıkça etkinlik açısından bir kayba uğrayıp uğramadığı, uğruyorsa bunun büyüklüğü ve zaman içindeki seyri tahminlerin güvenilirliği açısından çok önemlidir. Özellikle, son yıllarda gelişen bilişim teknolojisi ürünlerinin ekonomik ömürlerinin kısa

olmasından dolayı bu nokta önem kazanmaktadır. Bunu dikkate alacak ayrıntılı verilerin olmaması sonucu tahminlerde herhangi bir iyileştirme yapılmısa dahi sonuçlar yorumlanırken bunun dikkate alınması zorunludur (Tuncer, 2001, 128).

PIM yönteminde şu andaki sermaye stokunun geçmiş dönemlerde yapılan yatırımların birikimi olduğu kabul edilir. Sermaye stoku aynı zamanda aşınmaktadır, stokun geometrik bir oranda aşındığını kabul ediyoruz. Teori toplamsal üretim fonksiyonu analizlerinde kullanılacak sermaye stoku için geometrik aşınma oranının uygun olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için yapılan ampirik çalışmalar geometrik aşınma oranının uygun olduğu yönünde bulgular vermektedir.⁵ Başlangıç dönemi sermaye stokunun hesaplanması ve amortisman oranının hesaplanması, bu yöntemin uygulanmasında karşılaşılan en önemli sorunlardır. Bu sorunları çözecek en iyi yol bulunmamakla birlikte yalnızca kullandığımız yöntem özetlenmektedir.

Sermaye stoku geçmiş dönemlerin yatırım akımlarının birikimi olduğuna göre, başlangıç dönemi stokunu hesaplayabilmek için yeterince geriye giden uzun bir yatırım serisine ihtiyaç vardır. Ancak çoğu gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye için de bu veriler kısıtlıdır. Bu nedenle başlangıç dönemi sermaye stokunu hesaplamak için değişik yöntemler kullanılmaktadır.⁶ İlk akla gelen yöntem, analizi yapılan dönem boyunca sermaye-çıkı oranının sabit olduğunu kabul etmektir. Buna göre başlangıç dönemi sermaye stoku sıfır kabul edilir ve son dönemin sermaye stoku PIM yöntemi ile hesaplanır. Daha sonra en son dönemdeki sermaye çıkı oranı baz alınarak başlangıç yılı sermaye stoku tayin edilir. Genelde bu yöntem kullanılmakla birlikte aksak yönleri düzeltilerek iyileştirilmeye çalışılmıştır (Bkz. Benhabib ve Spiegel, 1994).

Kullanılan tekniklerden bize göre en uygun olanı Harberger yaklaşımı olarak bilinen yöntemdir. Bu yöntemde göre, belli bir zaman diliminde sermaye çıkı oranı sabit kabul edilirse, birikim denkleminde (E.2) hareketle başlangıç dönemi sermaye stoku tahmin edilebilir.

$$K_t = (1 - d)K_{t-1} + I_t \quad (\text{E.3})$$

Bu denklemin her iki tarafından K_{t-1} terimini çıkarıp, aynı terime böldüğümüzde şu denkleme ulaşırız:

$$\frac{K_t - K_{t-1}}{K_t} = -d + \frac{I_t}{K_{t-1}} \quad (\text{E.4})$$

⁵ Bkz. Nehru ve Dhareshvar (1993).

⁶ Amacımız sermaye stokunu hesaplamanın alması yollarını araştırmak olmadığı için, burada sadece kullandığımız yöntemi açıklamakla yetinmekteyiz. Alması hesaplama yolları için Bkz. Nehru ve Dhareshvar, 1993 ve OECD, 2001.

Denklemin (E.4) sol tarafı sermaye stokunun büyüme oranıdır ve durağan durumda çıktının büyüme oranına (g_Y) eşittir. Durağan durumda (uzun dönem olarak düşünebiliriz) sermaye stokunun büyüme hızı, çıktının büyüme hızına (g_Y) eşit olacağına göre (E.4) denklemi $g_Y = -d + I_t/K_{t-1}$ biçiminde yazılabilir. Bu denklemde K_{t-1} terimini yalnız bıraktığımızda şunu elde ederiz:

$$K_{t-1} = \frac{I_t}{(g_Y + d)} \quad (\text{E.5})$$

Başlangıç dönemi sermaye stokunu hesaplamak için kullanılan yatırımların (I_t) bazı yıllarda meydana gelen şoklardan etkilenmesi olasıdır. Bu nedenle üç ya da beş yıllık ortalamalar kullanmak uygundur (Nehru ve Dhareshwar, 1993, 41-43).

Nehru ve Dhareshwar (1993) çalışmasını takip ederek, Türkiye’de NUTS bölgeleri imalat sanayi sektörlerinin başlangıç yılı sermaye stoku (1980 yılı), sektör yatırımlarının (1987 yılı sabit fiyatlarıyla ifade edilen) üç yıllık ortalaması (I_t) ve sektörün reel çıktı değerlerinin trend büyüme hızı (g_Y) kullanılarak hesaplanmıştır. Sermaye stokunun aşınma oranı belirlenirken Maraşlıoğlu ve Tıttık (1994) çalışmasında baz alınan imalat sanayi aşınma oranı (yüzde 5,23) kullanılmıştır. E.5 denklemi kullanılarak elde edilen 1980 yılı sermaye stoku belirlendikten sonra, belirlenen amortisman oranı⁷ kullanılarak ve denklem (E.3) yardımıyla 1980-2000 aralığı için sektörlerin yıllık sabit sermaye stokları hesaplanmıştır. Yatırım değeri için üç yıllık ortalama ve çıktı büyüme hızı için çıktının trend büyüme hızı kullanılarak sermaye stoku hesaplanırken, yatırım ve çıktı serisindeki daha çok bilgidan faydalanma yoluna gidilmiştir. Bu yöntem bu yüzden tercih edilmiştir.

Büyüme muhasebesi yoluyla elde edilen üretkenlik sonuçları, sermaye stoku hesaplamalarında kullanılan yönteme duyarlıdır. Sonuçların tutarlılığını sınamak amacıyla diğer çalışmalardan yararlanılmıştır. Türkiye’nin sektör bazında imalat sanayi başlangıç yılı sermaye stokunu Yıldırım (1989) ve Kaytancı (2000) çalışmalarından alarak denklem (E.3) yardımıyla yeni sermaye stoku serileri oluşturulmuştur. Ancak NUTS bölgeleri bazında yapılan çalışma olmadığı için, bölge bazında sektörel sermaye stoku hesaplarında Uygur (1999)’u takip ederek yeni seriler elde edilmiş ve karşılaştırma yapılmıştır.

Kaytancı (2000)’de Türkiye imalat sanayi alt-sektörlerindeki sabit sermaye stoku verileri (1987 yılı sabit fiyatlarıyla, 1963-1996 için) tahmin edilmiştir. Uygur “yıl sonunda kurulu çevirici güç kapasitesi”ni sermaye birikiminin izlenebileceği bir değişken olarak

⁷ Aşınma oranının belirlenmesi başlangıç dönemi sermaye stokunun hesaplanmasından daha önemlidir. Çünkü başlangıç dönemi sermaye stokunda yapılan bir hata zaman içinde aşınma oranında eriyecektir. Ancak aşınma oranının hatalı olması zaman içinde katlanarak büyüyecektir. Ancak aşınma oranı ile ilgili verilerin kıtlığı sonucu bunu tahmin etmenin en iyi yolu olduğu söylenemez. Burada Türkiye imalat sanayi ve OECD ülkeleri için yapılan çalışmalar örnek alınarak %5,23 oranı kullanılmıştır.

almıştır. Türkiye'nin belli bir alt sektördeki (örneğin 31 kodlu gıda sanayi) sermaye stoku ile çevirici güç kapasitesi arasındaki oransal ilişkinin, bölgelerin aynı alt sektörde (gıda) sermaye stoku-çevirici güç kapasitesi arasındaki oransal ilişkiyle aynı olacağı kabul edilmiştir. Bu varsayıma dayanarak bölgelerin imalat sanayi alt sektörleri için sermaye stoku serileri tahmin edilerek, Harberger yaklaşımına göre tahmin ettiğimiz serilerle karşılaştırılmıştır. Bölgeler bazında bazı sektörler (özellikle yatırım serileri aşırı dalgalanma gösteren sektörler) dışında iki yaklaşımla hesaplanan sermaye stoku birbirine yakın çıkmıştır. Tutarsızlıklara rastladığımız sektörlerin sonuçları, düzenli veri olmadığı gerekçesiyle rapor edilmemiştir.

Ekte sermaye stokunun hesaplanma yöntemleri üzerinde duruldu, fakat büyüme muhasebesine dayalı üretkenlik tahminlerinde asıl önemli olan sermaye stokunun kendisi değil mevcut sermaye stokunun sağladığı hizmet akımlarıdır. Sermaye stokunun sağladığı hizmet akımlarını ölçmenin bilinen en iyi yolu olmadığı için, literatürde hizmet akımlarının sermaye stokuyla orantılı olduğu kabul edilmektedir (Bkz. Jorgenson, 1990). Sermaye stoku K_t ise bu stoktan sağlanacak hizmet akımları şöyle hesaplanmıştır:

$$S_{it} = q_{Si} \frac{K_{it} + K_{it-1}}{2} \quad (\text{E.6})$$

Burada, q_{Si} sermaye stoku ile bu stokun sağladığı hizmet akımları arasındaki sabit orantıyı ifade etmektedir. Orantı sabit kabul edildiğinde herhangi bir değer alması büyüme muhasebesi açısından herhangi bir farklılık yaratmayacaktır. Çünkü, elde edilen serinin büyüme hızı aynı olacaktır.