

# Sınai Yapı, Yapısal Değişim ve Üretkenlik

Yılmaz Kılıçaslan<sup>1</sup> ve Erol Taymaz<sup>2</sup>

## Öz

Bu makalenin amacı, 1965-1999 dönemi için farklı gelir ve kalkınmışlık düzeyindeki ülkelerin imalat sanayilerini inceleyerek, üretkenlik ve sınai yapı arasındaki ilişkileri saptamaktır. Bu amaçla, öncelikle imalat sanayii üretim ve istihdamının teknolojik yönelime göre evrimi incelenmiş, daha sonra yapısal değişimin üretkenlik artışı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. İmalat sanayii yapısının teknolojik yönelime göre betimleyici analizi, özellikle hızlı büyüyen ülkelerin sınai yapılarının yüksek teknoloji yoğun ve uzmanlaşmış sektörlerle doğru yöneldiğini gösterirken, ayrıştırma (*decomposition*) analizi özellikle sanayileşmiş ekonomilerin imalat sanayilerindeki yapısal değişimin üretkenlik artışında çok ciddi bir katkısının olmadığını göstermektedir. Bu bulgu, sanayileşmede başarılı olan ülkelerin imalat sanayininin bütün alt sektörlerinde yüksek üretkenlik artışı sağladığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Üretkenlik, sınai yapı, teknoloji, imalat sanayii.

**JEL Sınıflaması:** L60, O12, O14.

---

<sup>1</sup> İktisat Bölümü, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir 26470

Tel: +90 222 3350580/3251, Fax: +90 222 3350595, e-posta: [yklicaslan@anadolu.edu.tr](mailto:yklicaslan@anadolu.edu.tr)

<sup>2</sup> İktisat Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara 06531

Tel: +90 312 2103034, Fax: +90 312 2107964, e-posta: [etaymaz@metu.edu.tr](mailto:etaymaz@metu.edu.tr)

## I. Giriş

Bu çalışmanın temel sorusu ülkeler arası büyüme performanslarının neden farklı olduğudur. Ülkeler arası büyüme farklılıklarına yol açabilecek pek çok iktisadi, siyasi ya da sosyal etken vardır. Ancak, *üretkenlik* her zaman bu farklılıkların nedenlerini araştıran çalışmaların ve tartışmaların merkezinde olmuştur. Bu nedenle, bu çalışmada üretkenlik ile ölçülen ekonomik performans ile sınai yapı arasında bir ilişki olup olmadığını araştırılmıştır. Bu ilişkileri açıklayabilmek için, iki soruya cevap aranmıştır: 1) İmalat sanayii üretim ve istihdam yapısı ile ekonomik performans arasında bir ilişki var mı? 2) İmalat sanayiindeki yapısal değişimin üretkenlik artışına bir katkısı var mı?

Bir sistemin yapısı ile performansı arasındaki ilişki sadece günümüzde değil geçmişte de birçok bilim dalının en önemli ilgi odaklarından biri olmuştur. Söz konusu iktisat bilimi olduğunda durum farklı değildir. Ekonomik sistemin yapısı ile performansı arasındaki ilişkiler iktisatçıların her zaman ilgisini çekmiştir. Bu olgu iktisat biliminin kendisi kadar eski olup, bu konudaki çalışmalar Adam Smith'e kadar uzanmaktadır. Adam Smith *Ulusların Zenginliği* (1776) adlı klasik çalışmasında bu durumu şöyle vurgulamıştır: devamlı büyüme (expansion) süreci özellikle üretken faaliyetlerin artması, üretken olmayan faaliyetlerin azalması şeklinde istihdamın yapısının değişimini gerektirir (Singh, 2002:2). Adam Smith'in burada kastettiği aslında yapısal değişimden başka bir şey değildir. Smith'den sonra da pek çok iktisatçı sınai yapı ile büyümeyi ilişkilendirmiş ve ekonomilerin uzun dönem performans farklılıklarını sanayi yapılarındaki farklı gelişim ile açıklamıştır. Nitekim, son dönemde Güney Kore, Malezya, İrlanda ve Singapur gibi hızlı büyüyen ekonomilerin imalat sanayii yapıları incelendiğinde, bu ülkelerin daha rekabetçi ve daha hızlı büyümeye olanak sağlayan dinamik bir sınai yapıya sahip oldukları gerçeği karşılaşılmaktadır.

Yapı ile performans arasındaki ilişkiler ile ilgili tartışmalar 18. yüzyılın sonlarına doğru başlamış olmasına rağmen, 20. yüzyılın ortalarına kadar iktisat teorisinde yerini alamamıştır. Yapısal değişimin<sup>3</sup> ilk formel analizi 1960'ta Salter tarafından geliştirilmiştir (Singh 2003: 4). Bu klasik çalışmasında, Salter "yapısal değişimin üretkenlik artışında bariz şekilde önemli bir rol oynadığını" ileri sürmüştür (Salter, 1960: 155). Çünkü;

Yapısal değişim, teknolojik değişimin eşit olmayan etkisinden ve ölçek ekonomilerinden kaynaklanmaktadır. Hızlı teknik değişim ve ölçek ekonomileri geliştiren sektörler nisbi fiyat düşüşü ve yüksek oranlı çıktı artışına erişebilmektedirler. Fakat diğer sektörler bu performansı yakalayamadıkları gibi, karşılaştıkları talebin fiyat ve gelir esnekliklerine bağlı olarak, rakip malların fiyatlarının düşmesi ve gelişen sektörlerin işgücü talebinin artmasından kaynaklanan işgücü maliyeti artışı nedeni ile pazar daralması ile karşı karşıya kalabilmektedirler (Salter, 1960: 154).

---

<sup>3</sup> Bu çalışmada, yapısal değişim, imalat sanayii üretimi (katma değer), istihdamı, ihracatı ve ithalatının bileşimindeki değişimler olarak tanımlanmaktadır.

Sanayileşme literatürü yapısal değişimi üretkenlik artışının kaynaklarından biri olarak algılamaktadır (Denison, 1967; Thirlwall, 1999 ve 2002; Chenery, 1979; Chenery v.d., 1986; Cornwall ve Cornwall, 1994; Syrquin, 1984 ve 1986). Böyle bir algımanın arkasında yatan temel neden faktör getirilerindeki sektörel farklılıklardır. Bu durumda üretim faktörlerinin düşük üretkenliğe sahip sektörlerden daha üretken sektörlerle yeniden dağılımı ile ortalama üretkenlik ve toplam üretim arttırılabilir (Syrquin, 1984: 77).

Büyüme literatüründe, 1980'lere kadar, yapısal değişim denildiğinde ilk akla gelen, genel ekonomi düzeyindeki değişimdir (*üç-sektör hipotezi*) (örneğin, bkz. Fabricant, 1969). Bu hipoteze göre, faktörlerin tarım gibi üretkenliğin düşük olduğu bir sektörden göreceli olarak daha yüksek üretkenliğe sahip olan sanayi ya da hizmet sektörüne kayması toplam üretkenliğin artmasına neden olmaktadır. Oysa imalat sanayiinin alt sektörleri arasında da bir yapısal değişim söz konusu olabilir. Fakat, bu düzeydeki yapısal değişimi inceleyen çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğunu söyleyebiliriz (Timmer ve Szirmai, 2000; Fagerberg, 2000; Peneder, 2001 ve Carree, 2003). Gelişmiş ve hızla gelişen ülkelerin çoğunluğunda tarımın payı çok küçük olduğu için imalat sanayii içindeki değişimler önem kazanmaktadır. Bu nedenle, bu çalışma üç basamaklı düzeyde tanımlanmış imalat sanayii alt sektörleri arasındaki yapısal değişimin toplam imalat sanayii üretkenliğine etkisini incelemektedir.

Bu çalışmada farklı gelişmişlik düzeyine sahip 46 ülkenin imalat sanayileri incelenmiş ve temel veri kaynağı olarak UNIDO'un 2002 yılına ait 3-haneli imalat sanayii istatistikleri (*UNIDO Industrial Statistics Database, 3-digit level of ISIC Code, Rev.2*) kullanılmıştır. Ülkelerin gelir gruplarına göre sınıflandırılmasında ise Dünya Bankası'nın yine aynı yıla ait Dünya Gelişme Göstergeleri Veritabanı'ndan (*World Development Indicators Database*) faydalanılmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde, farklı ülke grupları ve Türkiye için, teknolojik yönelimlerine (orientation) göre imalat sanayii alt sektörlerindeki üretim (katma değer), istihdam ve üretkenlik performansları saptanmıştır. Üçüncü bölümde, imalat sanayii üretim ve istihdam yapısının değişimi incelenmiştir. Dördüncü bölümde, yapısal değişimin imalat sanayii emek üretkenliğine etkisi ölçülmekte ve değerlendirilmektedir. Son bölümde ise çalışmanın sonuçları özetlenmiştir.

## II. Üretim, İstihdam ve Üretkenliğin Uzun Dönem Eğilimleri

Çalışmanın bu bölümünde farklı ülke grupları<sup>4</sup> ve Türkiye'nin uzun dönemde imalat sanayii üretim, istihdam ve üretkenlik performansları teknolojik yönelimlere göre incelenmektedir. Böyle bir analizi yapabilmek için, öncelikle imalat sanayii alt sektörlerini OECD (1992) tanımlamalarını kullanarak teknolojik yönelimlerine (ya da faktör kullanımına) göre beş kategoriye ayırıyoruz:

- *doğal kaynak-yoğun*<sup>5</sup> (gıda, içecek, tütün, kağıt ve kağıt ürünleri, basım ve yayım, rafine edilmiş petrol ürünleri, ham petrol ve kömür, toprak ürünleri ve porselen, cam ve cam ürünleri, metal olmayan diğer min. ürünler, demir olmayan diğer metaller);
- *emek-yoğun* (tekstil, hazır giyim, deri ve deri ürünleri, ayakkabı, ana metal sanayii, diğer imalat sanayii ürünleri);
- *ölçek-yoğun* (ağaç ürünleri, mobilya ve demirbaş, endüstriyel kimyasal maddeler, diğer kimyasal ürünler, kauçuk ürünleri, plastik ürünler, demir ve çelik ürünleri, gemi yapımı, motorlu araçlar, diğer ulaşım araçları);
- *uzmanlaşmış-sektörler* (diğer makine ve ekipmanlar, radyo, tv ve iletişim araçları, diğer elektrikli cihazlar); ve
- *bilime-dayalı sektörler* (tıbbi ilaç, büro ve bilgi işlem mak. imalatı, uzay araçları, profesyonel ürünler)

### II. 1. İmalat Sanayii Üretiminin Yapısal Gelişimi

Tablo 1'de, 1965 ve 1999 yılları arasında bütün ülke grupları ve farklı teknolojik yönelimlere sahip imalat sanayii alt sektörlerinde, katma değer pozitif büyüme oranları sergilediğini görmekteyiz. Bu dönemde katma değerde azalmanın görüldüğü tek kategori, düşük gelirli ülkelerin emek-yoğun sektörleridir (bakınız Tablo 1).

<sup>4</sup> Ülkeler, 1999 yılındaki Gayri Safi Milli Gelir düzeylerine göre sınıflandırılmıştır. Gayri Safi Milli Geliri 745 dolardan aşağı olan ülkeler “düşük gelir”; 746-9205 dolar arası “orta gelir” ve 9206 dolar üzeri “yüksek gelirli” ülke olarak tanımlanmıştır.

Gelirlerine göre ülke grupları şöyledir: Düşük gelirli ülkeler: Endonezya, Etiyopya, Hindistan, Kenya, Pakistan ve Tanzanya; Orta Gelirli Ülkeler :Bolivya, Kolombiya, Çin, Ekvator, Fas, Filipinler, Güney Afrika, Güney Kore, Honduras, İran, Kosta Rika, Macaristan, Malezya, Mairitus, Meksika, Mısır, Panama, Sri Lanka, Şili, Tunus, Türkiye, Uruguay, Ürdün, Venezüella; Yüksek Gelirli Ülkeler :ABD, Almanya, Avusturya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Kuveyt, Malta, Norveç, Portekiz, Singapur, Yunanistan.

<sup>5</sup> Yazının bundan sonraki kısmında “doğal kaynak-yoğun” sektörler sadece “kaynak-yoğun” sektörler olarak adlandırılacaktır.

Tablo 1. Reel katma değer, istihdam ve üretkenlik artış oranları (teknolojik yönelimlere göre), 1965-99

	Değişken	Kaynak-yoğun			Emek-yoğun			Ölçek-yoğun			Uzmanlaşmış-Sektörler			Bilime-dayalı		
		65-99	65-79	80-99	65-99	65-79	80-99	65-99	65-79	80-99	65-99	65-79	80-99	65-99	65-79	80-99
DGÜ	Katma Değer	0.003	0.004	0.002	0.000	0.005	-0.003	0.002	0.006	-0.002	0.014	0.021	0.008	0.027	0.044	0.016
	İstihdam	0.003	0.004	0.002	0.004	0.008	0.001	0.004	0.007	0.001	0.020	0.034	0.009	0.048	0.067	0.036
	Üretkenlik	0.000	0.000	0.000	-0.004	-0.003	-0.005	-0.002	-0.001	-0.003	-0.005	-0.013	0.002	0.004	-0.002	0.008
OGÜ	Katma Değer	0.003	0.005	0.002	0.005	0.009	0.002	0.006	0.009	0.004	0.032	0.052	0.016	0.056	0.093	0.033
	İstihdam	0.003	0.004	0.002	0.005	0.008	0.003	0.004	0.006	0.002	0.022	0.040	0.009	0.059	0.088	0.043
	Üretkenlik	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002	0.000	0.002	0.003	0.001	0.009	0.013	0.006	0.011	0.013	0.011
YGÜ	Katma Değer	0.001	0.003	0.000	0.002	0.006	-0.001	0.003	0.007	0.001	0.018	0.027	0.011	0.037	0.055	0.024
	İstihdam	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	-0.002	0.001	0.003	-0.001	0.007	0.013	0.003	0.035	0.049	0.025
	Üretkenlik	0.001	0.002	0.001	0.003	0.005	0.001	0.003	0.003	0.002	0.011	0.016	0.008	0.001	0.008	-0.003
HBÜ	Katma Değer	0.006	0.006	0.006	0.012	0.018	0.008	0.012	0.012	0.011	0.063	0.077	0.054	0.108	0.198	0.057
	İstihdam	0.002	0.004	0.001	0.006	0.014	0.001	0.006	0.009	0.004	0.047	0.077	0.026	0.120	0.225	0.054
	Üretkenlik	0.004	0.002	0.005	0.006	0.004	0.007	0.006	0.003	0.008	0.016	0.000	0.027	-0.005	-0.020	0.003
TR	Katma Değer	0.005	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.009	0.011	0.007	0.051	0.067	0.040	0.057	0.137	0.001
	İstihdam	0.002	0.004	0.000	0.005	0.006	0.004	0.004	0.009	0.001	0.027	0.057	0.006	0.088	0.155	0.041
	Üretkenlik	0.003	0.001	0.005	0.001	0.000	0.002	0.004	0.002	0.007	0.024	0.009	0.034	-0.031	-0.018	-0.040

Kaynak: UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Kısaltmalar: DGÜ (Düşük gelirli ülkeler); OGÜ (Orta gelirli ülkeler); YGÜ (Yüksek Gelirli Ülkeler); HBÜ (Hızlı Büyüyen Ülkeler); TR (Türkiye).

Tablo 1’de görüldüğü gibi katma değerdeki büyüme performansı ülkelerin gelir düzeyleri ile sektörlerin teknolojik yönelimlerine göre farklılıklar arz etmektedir. Ayrıca, 1980 öncesi ve sonrası dönemler karşılaştırıldığında, katma değerdeki büyüme performansının 1980 sonrası dönemde ciddi olarak yavaşladığı göze çarpmaktadır. Dört farklı ülke grubunda da, göreceli olarak en yüksek büyüme uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörlerde kaydedilirken, emek-yoğun sektörlerde ya çok düşük ya da eksi büyüme oranları (özellikle 1980 sonrası dönemde) tespit edilmiştir. Son olarak, üç farklı gelir grubu arasında, her bir sektörde, en yüksek katma değer büyümesi orta gelir grubunda ve en düşük büyüme ise düşük gelir grubunda gerçekleştiği gözlemlenmektedir. Bu dönemde, bütün sektörlerde en yüksek büyüme oranlarının hızlı büyüyen ülkeler<sup>6</sup> tarafından gerçekleştirilmiş olması ise şaşırtıcı bir bulgu olmasa gerek.

1965-99 döneminde hızlı büyüyen ülkeler, diğer gruplarla karşılaştırıldığında bütün sektörlerde dikkate değer bir büyüme performansı sergilemişlerdir. Bu ülkeler özellikle uzmanlaşmış ve bilime dayalı sektörlerde oldukça yüksek büyüme oranları elde etmişlerdir (sırasıyla % 6,3 ve % 10,8). Fakat, hızlı büyüyen ülkelerin büyüme performanslarının 1980 sonrası dönemde çok ciddi bir şekilde yavaşlamış olması ise düşündürücü bir bulgudur. Örneğin, bu ülke grubunda bilime dayalı sektörlerin yıllık ortalama büyüme oranı 1980 öncesi dönemde % 20 iken, 1980 sonrası dönemde bu oran % 6’ya düşmüştür.

Bu dönemde, Türkiye imalat sanayiinin büyüme performansının orta gelirli ülkeler ile hızlı büyüyen ülkeler arasında bir yerde olduğunu söyleyebiliriz. 1965-99 yılları arasında, imalat sanayii katma değerindeki en yüksek büyüme oranları uzmanlaşmış ve bilime dayalı sektörlerde gerçekleşirken (sırasıyla % 6 ve % 5), emek- ve ölçek-yoğun sektörlerin en düşük büyüme performansına sahip sektörler olduğunu gözlemlenmektedir (bakınız Tablo 1). Bu iki sektörteki katma değer büyüme oranları söz konusu dönemde ortalama yıllık % 1’in altında gerçekleşmiştir. İmalat sanayii katma değerinin uzun dönem büyüme eğilimi açısından, Türkiye imalat sanayii hızlı büyüyen ülkelerle çok fazla benzerlik göstermektedir. 1980 öncesi ve sonrası olmak üzere, iki dönem karşılaştırıldığında, Türkiye ait olduğu ülke gruplarından (orta gelir ve hızlı büyüyen ülke grupları) farklılıklar göstermektedir. Örneğin, Türkiye’de bilime-dayalı sektörlerinin büyümesinin 1980 sonrası dönemde neredeyse durduğunu söyleyebiliriz. Bu sonuç, en azından kısmen, Türkiye’nin 1980 sonrası izlediği büyüme stratejisi ve yapısal değişim süreci ile açıklanabilir. Bu bulguya ilave olarak, emek- ve kaynak-yoğun sektörlerin büyüme eğilimlerinin 1980 sonrası dönemde diğer gelir

---

<sup>6</sup> “Hızlı büyüyen ülkeler” grubu, imalat sanayii reel katma değerinin büyüme hızına göre belirlenmiştir. Bu ülkeler Endonezya, Filipinler, İrlanda, Güney Kore, Malezya, Malta, Singapur ve Türkiye’dir.

gruplarında yavaşlarken, Türkiye’de bu iki sektörün büyüme performanslarının iki dönem arasında farklılık göstermiyor olması, bir önceki cümlede ileri sürdüğümüz argümanı destekler niteliktedir.

## **II. 2. İstihdamdaki Gelişmeler**

İmalat sanayii istihdamındaki değişimler doğal olarak imalat sanayii üretiminden çok farklı bir eğilim göstermemektedir. 1965-99 döneminde, yüksek gelir grubu dışındaki bütün ülke gruplarında ve tüm sektörlerde istihdamın arttığını gözlemlemekteyiz (bakınız Tablo 1). Yüksek gelir grubunda ise, tüm dönem boyunca, kaynak- ve emek-yoğun sektörlerde istihdam büyüklüğünün değişmediğini gözlemlemekteyiz. Hatta bu ülke grubunda, emek ve ölçek yoğun sektörlerdeki istihdam büyüklüğünün 1980 sonrası dönemde göreceli olarak azaldığını söyleyebiliriz.

Tablo 1’deki istihdam büyüme rakamlarından bir genelleme yapacak olursak, 1980 sonrası dönemde, bütün sektörlerde, istihdam yaratma hızında ciddi azalmalar olduğunu söyleyebiliriz. Yine aynı tablodan gözlemlediğimiz gibi, imalat sanayiindeki istihdam yaratımına en önemli katkı uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörlerden gelmiştir. İmalat sanayii katma değeri ile ilgili bulgulara benzer şekilde, imalat sanayiinin tüm sektörleri arasınd istihdam artışı en çok hızlı büyüyen ülkeler ile orta gelir grubunda görülmüştür (hızlı büyüyen ülkelerin bilime-dayalı ve uzmanlaşmış sektörlerde ortalama yıllık % 12 ve % 5, orta gelirli ülkelerde ise % 6 ve % 2 büyüme elde edilmiştir).

İncelenen dönemde, Türkiye’de istihdamın evriminin diğer ülke gruplarına benzediğini söyleyebiliriz. 1965-99 döneminde, Türkiye imalat sanayiindeki en yüksek istihdam büyümesi bilime-dayalı sektörlerde görülmüştür (bakınız Tablo 1). Diğer ülke gruplarından farklı olarak, emek-yoğun sektörlerin istihdam yaratımına katkısının bütün dönemlerde yadsınamayacak boyutlarda olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye’de, istihdama en az katkının kaynak-yoğun sektörler tarafından yapıldığı bir başka önemli bulgudur. Katkı bir yana, özellikle 1980 sonrası dönemde, bu sektördeki istihdam büyüklüğünde herhangi bir değişme olmamıştır.

Bütün ülke gruplarında ve Türkiye’de bilime-dayalı sektörlerde hem katma değer, hem de istihdam açısından en fazla büyümenin görülmesi bu konuda bir açıklamayı zorunlu kılmaktadır: aslında bu sektörde gerçekleşen çok yüksek büyüme oranları, özellikle düşük ve orta gelir grubu ülkeleri ile hızlı büyüyen ülkelerde, temel yıl etkisinden kaynaklanıyor olabilir. Çünkü toplam imalat sanayii içerisinde nisbi olarak oldukça düşük paya sahip olan bu

sektördeki katma değere ve istihdama yapılan çok küçük ilaveler bile yüksek büyüme oranları yaratabilmektedir.

### **II. 3. Emek Üretkenliğindeki Uzun Dönem Gelişmeler**

Farklı ülke gruplarının uzun dönem üretkenlik<sup>7</sup> performansları incelendiğinde diğer değişkenlerden oldukça farklı ve aynı zamanda beklenmedik bulgular elde edilmiştir. Diğer bir deyişle, imalat sanayii üretkenliği söz konusu olduğunda ülke gruplarının farklılıkları daha da netleşmiştir.

1965-99 yılları arasında, düşük gelirli ülkelerin imalat sanayileri teknolojik yönelimleri farklı beş sektörde de ya çok düşük üretkenlik artışları, ya da azalışları sergilemişlerdir. Bu ülke grubunda, emek üretkenliği kaynak-yoğun sektörlerde değişmezken, emek-yoğun, ölçek-yoğun ve uzmanlaşmış sektörlerde düşmektedir (Tablo 1). 1980 öncesi ve sonrası dönem karşılaştırıldığında, emek üretkenliğinde kaynak-yoğun sektörlerde iki dönem arasında herhangi bir değişme yoktur, fakat emek- ve ölçek-yoğun sektörlerde üretkenlik düşüşünün 1980 sonrasında hızlandığı gözlemlenmektedir. Bu ülke grubunun uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörlerinde ise 1980 öncesinde üretkenlik azalışı gözlenirken, 1980 sonrası dönemde bu sektörlerde üretkenliğin az da olsa arttığı tespit edilmiştir.

Herhangi bir sektörde ve herhangi bir dönemde üretkenlik azalışı göstermeyen tek ülke grubu orta gelirli ülkeler grubudur. Bu ülke grubunda, özellikle uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörlerde ciddi üretkenlik artışları meydana gelmiştir, emek- ve ölçek-yoğun sektörlerde emek üretkenliğinde çok küçük artış gözlemlenirken, kaynak-yoğun sektörlerde herhangi bir değişim gerçekleşmemiştir.

Orta gelirli ülke grubuna benzer bir şekilde, 1965-99 yılları arasında yüksek gelirli ülke grubunda da bütün sektörlerde ortalama emek üretkenliği artmıştır. En fazla üretkenlik artışı ise uzmanlaşmış sektörlerde görülmüştür (ortalama yıllık % 1). Bu ülke grubunda ilginç olan bulgu, bilime-dayalı sektörlerde üretkenliğin 1980 sonrası dönemde düşmeye başlamasıdır.

Katma değerdeki ve istihdamdaki hızlı büyümeye karşın, hızlı büyüyen ülkelerde emek üretkenliğindeki büyüme, söz konusu dönemde o kadar da hızlı olmamıştır. Yine de bilime-dayalı sektörler dışında, imalat sanayii emek üretkenliği diğer bütün ülke gruplarından daha hızlı artmıştır. Bir diğer bulgu ise, yüksek gelir grubundaki ülkelerin bilime-dayalı

---

<sup>7</sup> Bu çalışmada üretkenlik ile emek üretkenliği kastedilmekte olup, çalışan başına reel katma değer olarak ölçülmüştür.



sektörlerinde üretkenliğin 1980 öncesi artıp, 1980 sonrasında azalmasına karşın, hızlı büyüyen ülkelerde bunun tam tersinin gerçekleşmesidir.

1965-99 döneminde, Türkiye’de emek üretkenliğinde en hızlı artış uzmanlaşmış sektörlerde gerçekleşmiştir (ortalama yıllık % 2,5). Tablo 1’de görüldüğü üzere, üretkenlik artışı bu sektörde 1980 sonrası dönemde, öncesine kıyasla çok daha fazla olmuştur (1980 öncesinde % 1,0 iken 1980 sonrasında % 3,4). Bu dönemde, üretkenlik açısından hayal kırıklığına neden olacak sayılar bilime-dayalı sektörlerle aittir: bu sektörde üretkenlik yılda yaklaşık % 3 düşmüştür, bu düşüş 1980 sonrası dönemde daha da hızlanmıştır.

### **III. İmalat Sanayii Üretim ve İstihdamının Yapısındaki Gelişmeler**

Çalışmanın bu bölümünde imalat sanayiinin teknolojik yönelime göre yapısal evrimini incelenmektedir. Böyle bir betimleyici analizi yapma gereksiniminin arkasında yatan temel neden, sektörlerin teknolojik yapısının aslında ülkelerin imalat sanayilerinin rekabet edebilirliğini yansıtıyor olmasıdır (Fagerberg, 1988; Laursen, 1999). Bu da bize ülkelerin performans farklılıklarını imalat sanayilerinin teknolojik yapıları ve gelişimi ile açıklayabilmemize olanak sağlamaktadır.

#### **III. 1. Üretim Yapısındaki Değişmeler**

Çeşitli ülke grupları, Türkiye ve Çin’in<sup>8</sup> imalat sanayii üretim yapısının 1965 ve 1999 yılları arasındaki evrimi Şekil 1’de görülmektedir. Bu şekillerde görüldüğü gibi 1965-99 döneminde, bütün ülke gruplarında imalat sanayii katma değerinin büyük bir kısmı kaynak yoğun sektörler tarafından yaratılmıştır. Düşük ve orta gelirli ülkelerde, imalat sanayii katma değerinin yarısından fazlası kaynak yoğun sektörler tarafından üretilirken, yüksek gelir grubunda bu sektörün payı söz konusu dönemde % 35-40 düzeyinde olmuştur. Bu sektör ile ilgili olarak ilginç olan bulgu ise, bu sektörün toplam imalat sanayii katma değeri içerisindeki payının 35 yıllık dönemde bütün gelir gruplarında neredeyse aynı kalmasıdır. Sadece düşük gelirli ülkelerde bu sektörün payının 1990’lara gelindiğinde dönem başına göre aşağı yukarı % 10 arttığı gözlemlenmektedir.

İmalat sanayiinin yapısı, düşük ve orta gelirli ülke grupları arasında benzerlikler göstermektedir. Bu iki ülke grubunda, ölçek-yoğun sektörlerin toplam imalat sanayii içerisindeki payları % 20 ile % 25 arasında değişmektedir. Sınai yapı açısından bu iki ülke

---

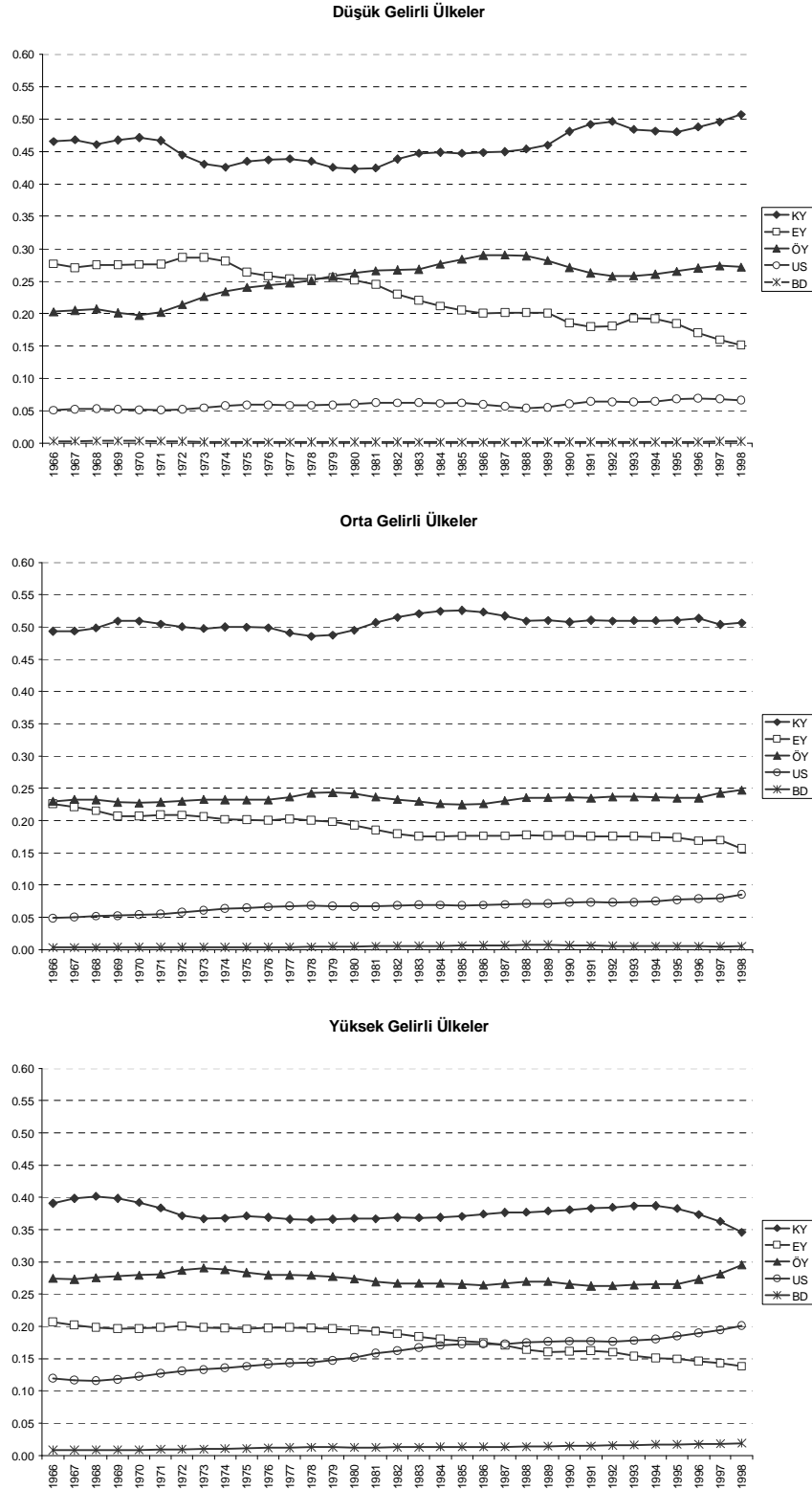
<sup>8</sup> Aslında bu çalışmada, Türkiye haricinde herhangi spesifik bir ülke üzerinde durulmamıştır. Ancak bu bölümdeki analizlere, imalat sanayii verileri bütün dönemi kapsamamasına rağmen dünya üretim ve ticaretindeki önemi nedeni ile Çin dahil edilmiştir. Çin’in katma değer verisi 1980 ve istihdam verisi 1977 yıllarında başlamaktadır.

grubu arasındaki farklardan biri, kaynak-yoğun sektörlerin toplam içerisindeki paylarının düşük gelirli ülkelerde artma eğilimine, orta gelirli ülkelere sabit kalmasıdır. Bir diğer fark ise, emek-yoğun sektörlerin payının düşük gelirli ülkelere orta gelirli ülkelere kıyasla daha hızlı düşmüş olmasıdır. Fakat dönem sonu itibari ile baktığımızda, aslında bu iki ülke grubunun imalat sanayii yapılarının teknolojik yönelimlerine göre birbirlerine çok benzediğini görmekteyiz. Aslında bu bulgu bizim beklentilerimizle uyumlu değildir. Böyle bir sonucun arkasında yatan temel neden, düşük gelirli ülke grubu içerisinde bulunan ülke sayısının orta gelirli ülke sayısına kıyasla oldukça az olması ve düşük gelirli ülkeler arasında kişi başına milli geliri düşük olmakla birlikte oldukça yerleşik ve olgun imalat sanayilerine sahip ülkelerin bulunmasıdır (örneğin Hindistan).

1965'ten 1999'a, uzmanlaşmış sektörler tarafından yaratılan katma değerinin toplam imalat sanayii içerisindeki payının farklı gelir gruplarına göre önemli farklılıklar arz ettiğini gözlemlemekteyiz. 1990'ların sonlarında bu sektörün payı düşük gelirli ülkelere % 6 ve orta gelirli ülkelere % 9 iken, yüksek gelirli ülkelere % 20 düzeyindedir. Farklı gelir grupları arasındaki bir diğer önemli fark ise bu sektörün zaman içerisinde toplam imalat sanayii payının evrimi ile ilgilidir. Uzmanlaşmış sektörlerin toplam imalat sanayii içerisindeki payı düşük gelirli ülkelere 35 yıllık dönemde herhangi ciddi bir değişme göstermezken, diğer bütün gelir gruplarında bu sektörün payının arttığı gözlemlenmektedir. Uzmanlaşmış sektörlerin toplam imalat sanayii katma değerindeki payının orta gelirli ülkelere % 5'ten yaklaşık % 9'a, yüksek gelirli ülkelere % 12'den % 20'ye ve daha da önemlisi hızlı büyüyen ülkelere % 5'ten % 27'ye ulaşması, bu sektörün toplam imalat sanayii içerisindeki payı ile gelişmişlik düzeyi (ya da gelir seviyesi) arasında bir ilişkinin olabileceğini göstermektedir. Diğer bir değişle, ekonomiler sanayileştikçe, uzmanlaşmış sektörlerin imalat sanayii katma değerindeki payı artma eğilimi göstermektedir.

İmalat sanayii katma değerinin ölçek-yoğun sektörler tarafından yaratılan kısmı göz önünde bulundurulduğunda, farklı gelir düzeylerine sahip ülke grupları arasında çok ciddi bir fark olmadığı göze çarpmaktadır. 1965 ve 1999 yılları arasındaki 35 yıllık dönemde, bu sektörün payı orta gelir grubunda % 20-25 ve yüksek gelir grubunda % 25-30 arasında değişirken, düşük gelir grubundaki ülkelere de bu sektörün payının % 20'lerden % 27'ye çıktığını görüyoruz.

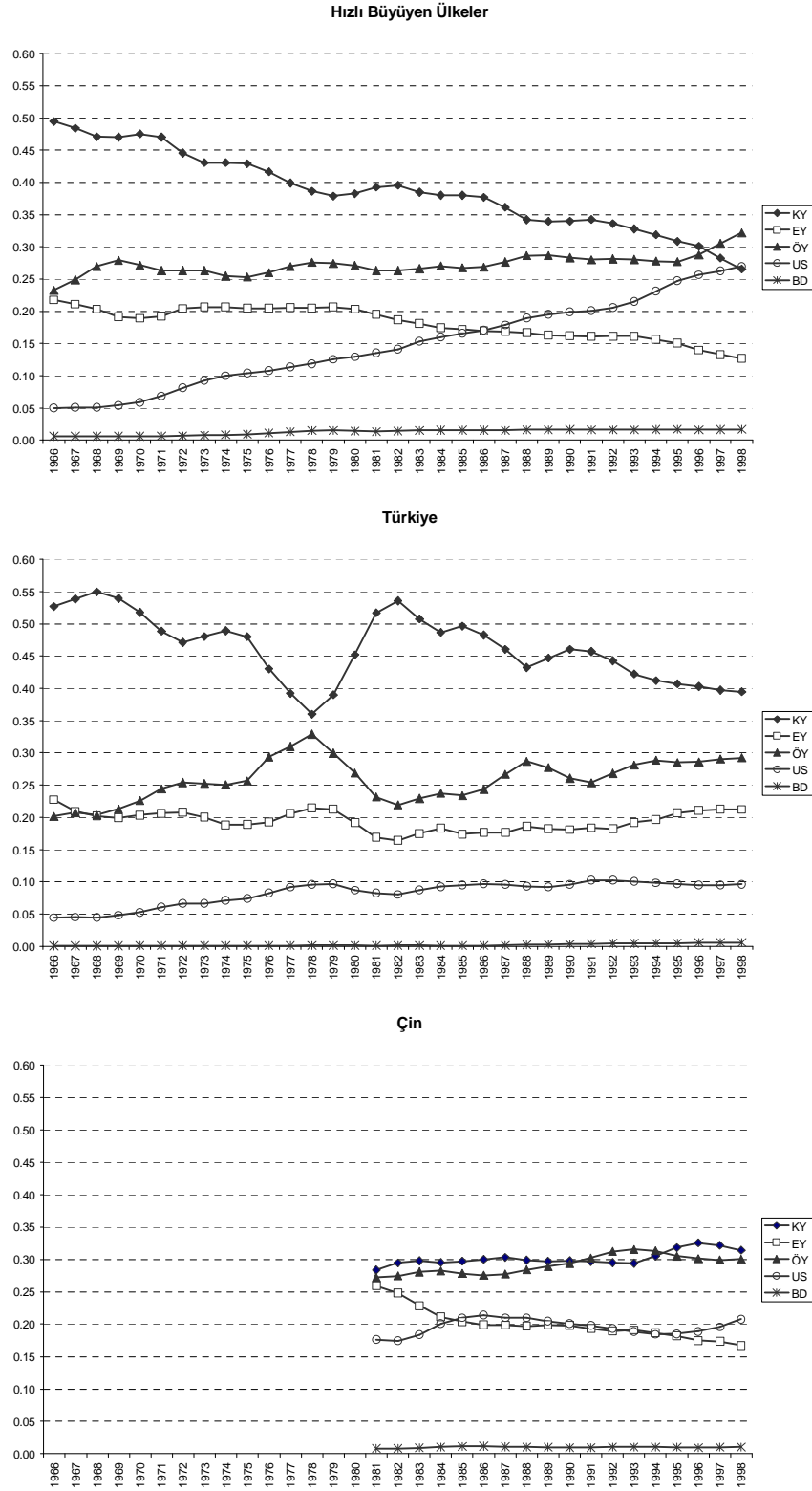
Şekil 1. İmalat sanayii katma değerinin dağılımı, 1965-99.



Kaynak: UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Kısaltmalar: KY (kaynak-yoğun), EY (emek-yoğun), ÖY (ölçek-yoğun), US (uzmanlaşmış-sektörler), BD (bilime-dayalı).

Şekil 1. İmalat sanayii katma değerinin dağılımı, 1965-99.



Kaynak: UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Kısaltmalar: KY (kaynak-yoğun), EY (emek-yoğun), ÖY (ölçek-yoğun), US (uzmanlaşmış-sektörler), BD (bilime-dayalı).

Farklı teknolojik yönelimlere sahip sektörlerin imalat sanayii katma değeri içerisindeki payları ile ilgili olarak bir diğer gözlemimiz, bilime-dayalı sektörlerin yarattığı katma değerın toplam içerisindeki payının bütün ülke gruplarında son derece düşük oluşudur. 1965-99 döneminde, bilime-dayalı sektörlerinin toplam imalat sanayii içerisindeki payı düşük ve orta gelir gruplarında neredeyse sifıra yakın iken, yüksek gelir grubu ülkelerinde yaklaşık % 1'lerden % 3'lere yükselmiştir (bakınız Şekil 1). Aslında bu rakamlar bilime-dayalı sektörlerin toplam imalat sanayii içerisindeki paylarının gerçekte olduğundan daha az tahmin edilmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bu sektörün paylarının daha az tahmin edilmesinin nedeni sektörlerin sınıflandırılması ile ilgilidir. Buradaki ölçme hatası, 4-basamaklı ISIC düzeyinde bilime-dayalı sektör olarak tanımlanabilen bir çok sektörün 3-basamaklı ISIC düzeyindeki tanımlamalarda zorunlu olarak uzmanlaşmış sektörler kategorisi altında yer almasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden, imalat sanayii yapısı ile ilgili analizlerde bilime-dayalı sektörlerin değerleri olduğundan daha az tahmin edilirken, uzmanlaşmış sektörler gerçekten daha fazla tahmin edilmişlerdir. Dolayısıyla bu analizlerin sonuçları ile ilgili değerlendirmeler yapılırken, bu iki sektörün birlikte düşünülmesi daha sağlıklı olabilir. Bu iki sektörün, 4 haneli düzeyde tanımlanmış alt sektörlerinin hemen hemen hepsinin yüksek teknolojlili sektörler olduğu göz önünde bulundurulduğunda, iki sektörün ortak değerlendirilmesi daha önemli olmaktadır.

Hızlı büyüyen ülkelerin imalat sanayilerine baktığımızda, sanayii yapılarının diğer ülke gruplarından oldukça farklı dinamiklere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Şekil 1'de de görüldüğü gibi, 1965-1999 döneminde bu ülke grubu çok hızlı bir değişim göstermiştir. Bu ülke grubunda, incelenen dönem içerisinde, emek-yoğun sektörlerin toplam üretim içerisindeki payları zamanla azalırken, ölçek-yoğun sektörlerin payı yavaş olmakla birlikte bir artış eğilimi göstermiştir. Fakat asıl radikal değişim, kaynak-yoğun sektörler ile uzmanlaşmış sektörlerde gözlemlenmektedir. Kaynak-yoğun sektörlerin katma değer içerisindeki payı 1965 yılında yaklaşık % 50 iken, 1999 yılına gelindiğinde bu oran % 26'ya düşmüştür. Tam tersine, uzmanlaşmış sektörlerin toplam içerisindeki payı da dönem başındaki % 5 değerinden, hızla artarak, % 27'lere ulaşmıştır (bakınız Şekil 1). Böyle bir bulgu, bize hızlı ekonomik büyüme ile birlikte imalat sanayii yapısının ne kadar hızlı değişebileceğine işaret etmektedir. Bu aşamada akla gelebilecek "ekonomik büyüme mi yapısal değişime neden olur, yoksa yapısal

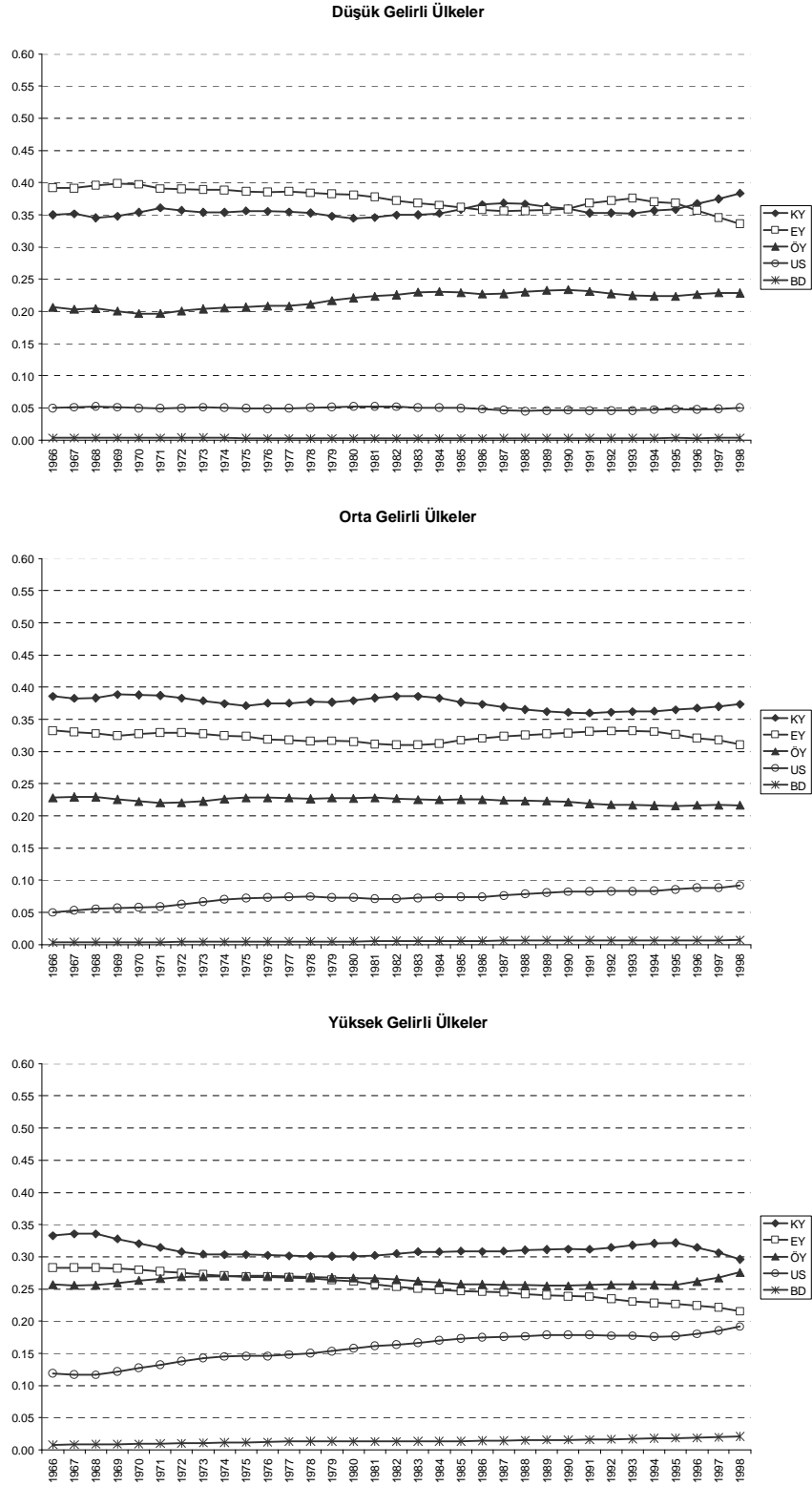
değişim mi ekonomik büyümeyi getirir” sorusunu irdelemek bu çalışmanın kapsamını aşmaktadır<sup>9</sup>.

1965-99 dönemi için Türkiye’ye baktığımızda edindiğimiz ilk izlenim, imalat sanayii teknolojik yapısının belli bir uzun dönem eğilimden yoksun dalgali yapısıdır. Daha da önemlisi, Türkiye hızlı büyüyen bir ülke olarak sınıflandırılmış olmasına karşın, hızlı büyüyen ülkeler grubunun yapısal değişim trendleri ile uyumlu bir gelişme göstermemektedir. Şekil 1’de görüldüğü üzere, yapısal değişim açısından Türkiye imalat sanayiinin üç farklı dönemden geçtiği söylenebilir. Bunlardan birincisi olan 1980 öncesi dönemde, kaynak-yoğun sektörler tarafından yaratılan katma değerın imalat sanayii içerisindeki payı dönem başı değeri olan % 55’lerden dönem sonunda % 35’e düşmüştür. Aynı dönemde, ölçek-yoğun sektörlerin payı ise % 20’lerden % 35’e yükselmiştir. Bu gelişmede 1980 öncesi dönemde uygulanan ithal-ikameci sanayileşme stratejisinin ve kamu girişimciliği ile yapılan büyük ölçekli sanayii yatırımlarının payı büyüktür. Yine bu dönemde, emek-yoğun ve bilime-dayalı sektörlerin toplam imalat sanayii katma değeri içerisindeki paylarında ciddi bir değişiklik gözlemlenmezken, uzmanlaşmış sektörlerin payı % 5’lik bir artış ile % 10’a ulaşmıştır. 1980’den 1980’lerin ortalarına kadar olan ikinci dönemde ise, kaynak-yoğun sektörlerin toplam imalat sanayii içerisindeki payında hızlı bir artış; emek-yoğun, ölçek-yoğun ve uzmanlaşmış sektörlerin paylarında ise azalmalar görülmüştür. 1980’lerin ortalarından 2000’lere kadar olan son dönemde ise, kaynak-yoğun sektör payında azalma, emek- ve ölçek-yoğun sektörlerin katma değer içerisindeki paylarında artmalar gözlemlenmiştir. Bu dönemde ne uzmanlaşmış, ne de bilime-dayalı sektörlerin paylarında bir değişiklik gözlemlenmiştir. Yüksek teknolojiye dayanan, üretkenlik artışında ve rekabet gücünün korunmasında çok önemli bir role sahip olan uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörlerin paylarında 1980 sonrası dönemde hiç bir artışın olmaması dışı-açık “sanayileşme” stratejisinin uzun dönem getirisi konusunda şüphe uyandırmaktadır.

---

<sup>9</sup> Teori, büyüme ve yapısal değişim arasında iki yönlü bir ilişkinin olabileceğini ileri sürmektedir (Aiginger, 2001: 38). Fakat, teoriyi reddetmemekle birlikte, Aiginger (2001) büyümenin geçmişteki yapısal değişime bağlı olabileceğine dair kanıtlar bulmuştur.

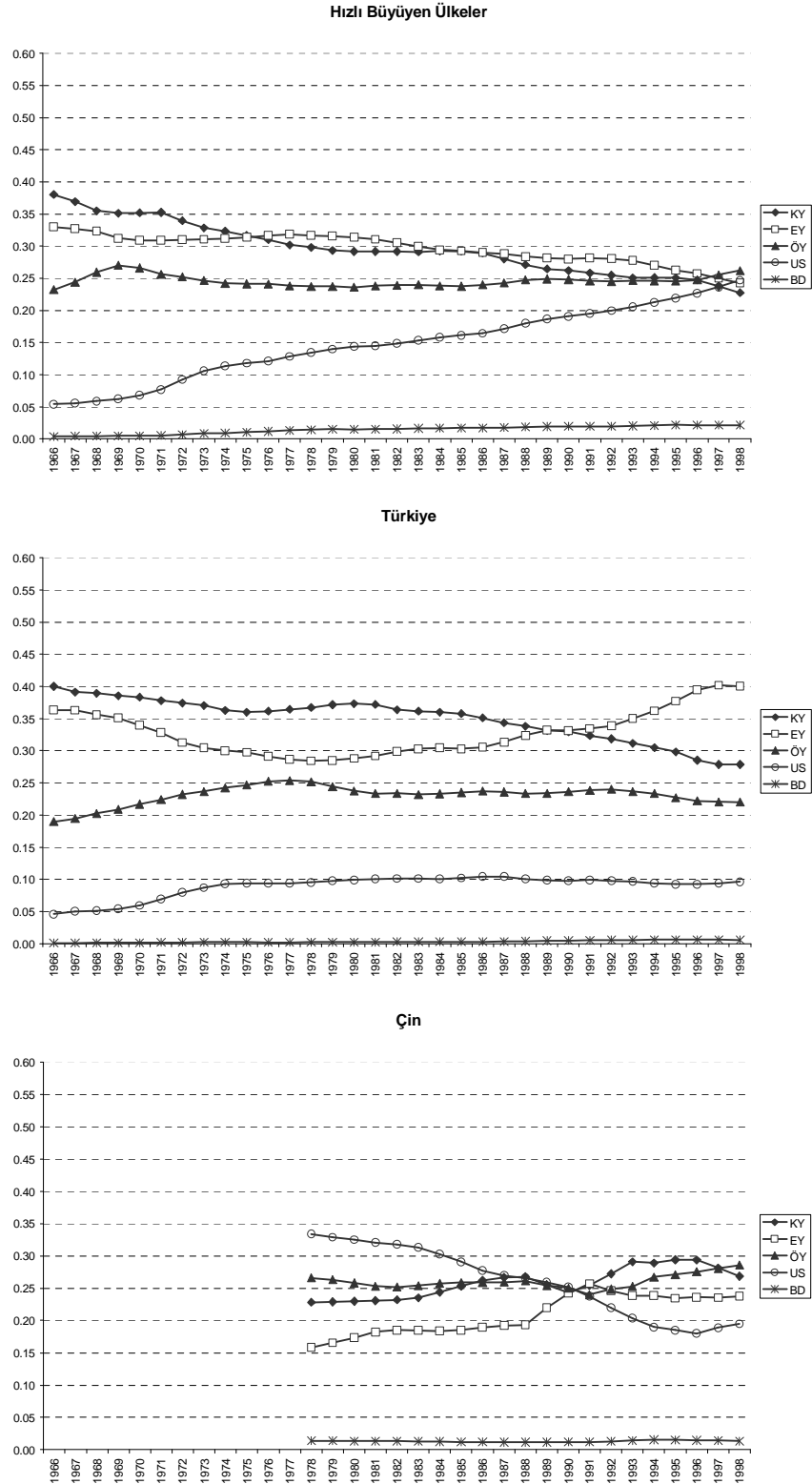
Şekil 2. İmalat sanayii istihdamının dağılımı, 1965-99.



Kaynak: UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır..

Kısaltmalar: KY (kaynak-yoğun), EY (emek-yoğun), ÖY (ölçek-yoğun), US (uzmanlaşmış-sektörler), BD (bilime-dayalı).

Şekil 2. İmalat sanayii istihdamının dağılımı, 1965-99.



Kaynak: UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır..

Kısaltmalar: KY (kaynak-yoğun), EY (emek-yoğun), ÖY (ölçek-yoğun), US (uzmanlaşmış-sektörler), BD (bilime-dayalı).



### **III. 2. İstihdam Yapısındaki Gelişmeler**

İmalat sanayii istihdamının sektörel dağılımı incelendiğinde, farklı ülke grupları için sanayii yapılarındaki farklılığın üretimden daha fazla olduğu göze çarpmaktadır (bakınız Şekil 2). Şekil 2’den anlaşıldığı üzere, 1965-99 döneminde, orta ve yüksek gelirli ülkelerde imalat sanayii istihdamının en fazla kaynak- yoğun sektörlerde, düşük gelirli ülkelerde ise emek-yoğun sektörlerde yoğunlaştığı gözlemlenmektedir. Gelir grupları karşılaştırıldığında, imalat sanayii istihdam yapısının en fazla yüksek gelirli ülkelerde değiştiği gözlemlenmektedir. Bu ülke grubunda, 1965 yılından 1999 yılına gelindiğinde, bir taraftan emek yoğun sektörlerin istihdam payları azalırken (% 30’lardan % 20’lere), diğer taraftan uzmanlaşmış sektörlerin istihdam payı artmıştır (% 12’den % 20’ye). Bu sektörün istihdam payı, orta gelirli ülkelerde de yaklaşık 5 puanlık bir artış kaydederken, düşük gelirli ülkelerde % 5 civarında dengede kalmıştır.

İmalat sanayii istihdam yapısındaki en büyük değişim, üretimde olduğu gibi, hızlı büyüyen ülkeler grubunda gerçekleşmiştir. Bu ülke grubunda, 1965’ten 1999’a gelindiğinde, kaynak ve emek yoğun sektörlerin istihdam payları hızla düşerken, uzmanlaşmış sektörlerin payı çok ciddi miktarda artış göstermiştir. Uzmanlaşmış sektörlerin istihdam payı, 35 yıllık dönemde, yaklaşık 5 kat artmıştır (% 5’ten % 25’e). Bu dönemde ölçek-yoğun ve bilime dayalı sektörler ise istihdam payı açısından oldukça dengeli bir seyir izlemişlerdir.

Türkiye’nin istihdam yapısındaki gelişmeler, ait olduğu ülke gruplarından ne orta gelirli ülkeler grubuna, ne de hızlı büyüyen ülkeler grubuna benzemektedir. Ölçek-yoğun ve uzmanlaşmış sektörlerin toplam imalat sanayii istihdamı içerisindeki payları 1970’lerdeki yaklaşık 5 puanlık artıştan sonra neredeyse sabit kalmıştır. Bu dönemde istihdam yapısında değişmelerin görüldüğü iki sektör vardır: emek- ve kaynak-yoğun sektörler (gıda, içecek, tekstil vb). Bu sektörlerin istihdam payları 1980 öncesi dönemde azalışlar gösterirken, 1980 sonrası dönemde kaynak-yoğun sektörlerin toplam imalat sanayii içerisindeki payı azalmaya devam etmiş, fakat emek-yoğun sektörlerin istihdam payında ciddi artışlar meydana gelmiştir. Bu durum 1980 sonrası serbest dış ticaret ve ihracata dayalı sanayileşme politikasının altında emek-yoğun sektörlerde üretim ve istihdamı artırdığını, üretkenliğe dayalı sürdürülebilir bir büyüme için önemi daha fazla olan sektörlerin (örneğin uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörler) gelişimini engellediğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

### **IV. Yapısal Değişimin Üretkenliğe Etkisi**

Çalışmanın bu bölümünde, ayrıştırma (decomposition) analizini kullanılarak, imalat sanayisindeki yapısal değişimin emek üretkenliği artışına katkısını incelenmektedir. Ayrıştırma

analizi üretkenlikteki değişim ya da büyümeyi kaynaklarına göre ayrabilmemize olanak sağlamaktadır. Bu kaynaklardan birincisi 3-basamaklı ISIC düzeyinde tanımlanmış imalat sanayii sektörlerinin kendi üretkenliklerinin artışından kaynaklanan üretkenlik büyümesi, *sektör-içi (within) etki*, ikincisi ise işgücünün sektörler arasındaki yeniden dağılımından kaynaklanan yapısal değişim etkisi, *bileşim (between) etkisi*'dir

Yapısal değişimi ölçmenin birçok yolu vardır (detaylı bir tartışma için bakınız Syrquin, 1988): İmalat sanayiindeki yapısal değişim, çeşitli düzeylerde tanımlanmış her bir sektörün üretim ya da istihdamının toplam imalat sanayii içerisindeki paylarındaki değişimi olarak tanımlanabileceği gibi, sektörlerin teknolojik yönelim ya da yoğunluklarına göre de tanımlamak ve ölçmek mümkündür. Biz bu bölümde yapısal değişimi 3-basamaklı ISIC düzeyinde tanımlanmış sektörlerin toplam imalat sanayii istihdamı içerisindeki paylarının değişimi ile ölçeceğiz.

Herhangi bir ülke için  $Q_{i,t}$  ve  $L_{i,t}$  imalat sanayii toplam katma değer ve istihdamı olsun. Burada  $i$  ülkeyi ve  $t$ 'de yılı temsil etmektedir.  $i$  ülkesi imalat sanayiinin  $t$  zamanındaki emek üretkenliğini,  $LP_{i,t}$ , aşağıdaki gibi formüle edebiliriz:

$$LP_{i,t} = \frac{Q_{i,t}}{L_{i,t}} = \frac{\sum_{j=1}^{j=28} Q_{i,t,j}}{\sum_{j=1}^{j=28} L_{i,t,j}} = \sum_{j=1}^{j=28} w_{i,t,j} * \frac{Q_{i,t,j}}{L_{i,t,j}} \quad (1)$$

Burada;

$$w_{i,t,j} = \frac{L_{i,t,j}^i}{L_{i,t}} ; i \text{ ülkesinin } j \text{ sektörünün } t \text{ zamanındaki istihdam payını, } j \text{ ise sektörü}$$

temsil etmektedir (imalat sanayiinde toplam 28 alt-sektör bulunmaktadır).

İki dönem arasındaki, imalat sanayii emek üretkenliğinin değişimi aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$LP_{i,t} - LP_{i,t-1} = \sum_{j=1}^{j=28} (LP_{i,t,j} - LP_{i,t-1,j}) * \bar{w}_{i,j} + \sum_{j=1}^{j=28} (w_{i,t,j} - w_{i,t-1,j}) * \bar{LP}_{i,j} \quad (2)$$

burada;

$\bar{w}_{i,j}$  ve  $\bar{LP}_{i,j}$   $i$  ülkesinin  $j$  sektörünün toplam imalat sanayii içerisindeki istihdam payının ve emek üretkenliğinin iki yıllık ( $t-1$  ve  $t$  yıllarındaki) ortalamalarıdır.

(2) numaralı eşitliği büyüme oranını yansıtabilecek şekilde yazmak da mümkündür:

$$\frac{LP_{i,t} - LP_{i,t-1}}{LP_{i,t-1}} = \frac{\sum_{j=1}^{j=28} (LP_{i,t,j} - LP_{i,t-1,j}) * \bar{w}_{i,j}}{LP_{i,t-1}} + \frac{\sum_{j=1}^{j=28} (w_{i,t,j} - w_{i,t-1,j}) * \bar{LP}_{i,j}}{LP_{i,t-1}} \quad (3)$$

Yukarıdaki (3) numaralı denklem, imalat sanayii emek üretkenliğindeki büyümenin iki unsura ayrılabilirliğini göstermektedir. Denklemin sağ tarafındaki ilk terim, her bir sektörün toplam imalat sanayii içerisindeki paylarında bir değişme olmaksızın ortaya çıkan üretkenlik büyümesini ölçmektedir. Yani sektörlerin toplam imalat sanayii içerisindeki istihdam paylarında bir değişiklik olmaz ise, emek üretkenliğindeki büyüme bu terimin büyüklüğüne eşit olacaktır. İkinci terim ise, üretkenlik artışında yapısal değişimin etkisini temsil etmekte olup, göreceli olarak yüksek üretkenliğe sahip sektörlerin toplam imalat sanayii içerisindeki payları artarken, düşük üretkenliğe sahip sektörlerin paylarının azalmasından kaynaklanan ilave üretkenlik kazanımını ölçmektedir. Bu terimin değerinin pozitif olması, yapısal değişimin üretkenlik artışına olumlu etkisini gösterirken; eksi olması, yapısal değişimin üretkenlik artışını azaltıcı yönde geliştiğini, yani düşük üretkenliğe sahip sektörlerin istihdam payının arttığını ifade edecektir.

1965-99 döneminde, çeşitli ülkelerin imalat sanayiindeki emek üretkenliğinin büyüme oranları ve bu büyümenin kaynakları Tablo 2.a-b’de verilmiştir. Hesaplamalarımız, örneklem içerisindeki bir çok ülkede, imalat sanayiindeki yapısal değişimin emek üretkenliği artışına çok ciddi katkılarda bulunmadığını göstermektedir. Diğer bir deyişle, söz konusu dönemde, imalat sanayiindeki üretkenlik artışının büyük bir kısmı her bir sektörün kendi üretkenliğinin artışından kaynaklanmış. Tablo 2’te de görüldüğü üzere, sadece az sayıda ülkede yapısal değişimin üretkenlik artışına olumlu katkısı gözlemlenmiştir. Bu ülkeler Malta, Ürdün, Endonezya, İrlanda, İran ve Singapur’dur. 1965-99 döneminde, diğer bir çok ülkede yapısal değişimin üretkenlik büyümesine herhangi bir katkısına rastlanılmazken, bazı ülkelerde ise yapısal değişimin üretkenlik artışını olumsuz yönde etkilediği ortaya çıkmıştır (Kuveyt, Uruguay, Meksika, İtalya ve Tunus).

Tablo 2a. Emek üretkenliğinde artış ve kaynakları, sabit fiyatlarla ortalama yıllık büyüme oranları (% ).

Ülke <sup>b</sup>	1965-99			1965-79		
	Emek üretkenliği <sup>a</sup>	Sektör-İçi Etki	Bileşim Etkisi	Emek üretkenliği	Sektör-İçi Etki	Bileşim Etkisi
Güney Kore	0.083	0.082	0.001	0.086	0.086	0.001
İrlanda	0.075	0.064	0.009	0.041	0.030	0.011
Macaristan	0.066	0.061	0.005	0.041	0.038	0.003
Malta	0.062	0.049	0.014	0.057	0.042	0.016
Filipinler	0.058	0.054	0.003	-0.002	0.006	-0.008
Hollanda	0.045	0.042	0.003	0.053	0.048	0.005
ABD	0.041	0.041	0.000	0.025	0.025	0.000
Japonya	0.038	0.039	0.000	0.063	0.064	-0.001
Finlandiya	0.038	0.036	0.002	0.034	0.032	0.002
Kuveyt	0.038	0.042	-0.005	-0.042	-0.021	-0.022
Avusturya	0.037	0.037	0.000	0.032	0.033	-0.002
Ürdün	0.036	0.005	0.031	0.152	0.077	0.075
Türkiye	0.034	0.030	0.004	0.012	-0.006	0.018
Uruguay	0.034	0.035	-0.001	-0.025	-0.010	-0.015
Yunanistan	0.031	0.027	0.004	0.042	0.037	0.005
İngiltere	0.030	0.028	0.003	0.022	0.020	0.002
İsrail	0.027	0.023	0.004	0.052	0.045	0.007
İsveç	0.027	0.026	0.001	0.029	0.029	0.001
İspanya	0.026	0.025	0.001	0.053	0.047	0.005
Kanada	0.026	0.026	0.000	0.022	0.022	0.001
İran	0.026	0.015	0.011	0.041	0.026	0.016
Fransa	0.026	0.024	0.002	0.034	0.031	0.002
Ekvador	0.026	0.019	0.006	0.036	0.030	0.007
Honduras	0.025	0.019	0.007	-0.015	-0.055	0.041
Kolombiya	0.023	0.023	0.000	0.025	0.020	0.005
Endonezya	0.022	0.002	0.019	0.061	0.008	0.053
Mısır	0.020	0.016	0.004	0.017	0.014	0.003
Hindistan	0.018	0.015	0.003	-0.025	-0.027	0.002
Zimbabve	0.017	0.015	0.002	0.005	0.002	0.003
Şili	0.014	0.006	0.008	0.019	0.003	0.016
Malezya	0.014	0.010	0.004	-0.018	-0.027	0.009
G. Kıbrıs	0.013	0.010	0.004	0.004	-0.001	0.005
Singapur	0.013	0.003	0.010	-0.019	-0.026	0.006
Almanya	0.013	0.011	0.001	0.025	0.024	0.001
Meksika	0.012	0.014	-0.003	0.031	0.025	0.006
Norveç	0.011	0.010	0.001	0.009	0.003	0.006
G. Afrika	0.010	0.006	0.003	0.004	0.002	0.003
Etiyopya	0.009	0.001	0.007	0.005	-0.006	0.010
Portekiz	0.002	0.003	0.001	-0.003	-0.007	0.004
İtalya	-0.001	0.000	-0.001	0.014	0.013	0.001
Kosta Rika	-0.001	-0.002	0.000	-0.003	-0.006	0.002
Kenya	-0.005	-0.009	0.004	-0.006	-0.010	0.004
Sri Lanka	-0.008	-0.017	0.009	-0.024	-0.042	0.016
Tunus	-0.008	-0.002	-0.007	-0.015	-0.007	-0.010
Pakistan	-0.012	-0.015	0.003	-0.025	-0.029	0.004
Tanzanya	-0.034	-0.043	0.009	-0.025	-0.030	0.005

Kaynak: UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır..

Notlar: a) Emek üretkenliğindeki artış değerleri yıllık aritmetik ortalamalardır. Bazı ülkeler için, iki etkinin toplamı yuvarlama nedeni ile emek üretkenliğindeki büyüme oranına eşit olmayabilir.

b) Örneklem içerisinde bazı ülkelerin verileri eksik olduğundan; Güney Afrika ve Kıbrıs için 1973-97; Finlandiya için 1971-94; Fransa, İsrail, İngiltere için 1971-95; Filipinler için ise 1971-96 verileri kullanılmıştır.

Tablo 2b. Emek üretkenliğinde artış ve kaynakları, sabit fiyatlarla ortalama yıllık büyüme oranları (% ).

Ülke <sup>b</sup>	1980-89			1990-99		
	Emek üretkenliği <sup>a</sup>	Sektör-içi Etki	Bileşim Etkisi	Emek Üretkenliği	Sektör-içi Etki	Bileşim Etkisi
Güney Kore	0.060	0.059	0.000	0.101	0.098	0.004
İrlanda	0.089	0.085	0.005	0.107	0.090	0.017
Macaristan	0.025	0.023	0.002	0.141	0.132	0.009
Malta	0.022	0.027	-0.005	0.130	0.094	0.036
Filipinler	0.074	0.060	0.013	0.154	0.142	0.013
Hollanda	0.048	0.042	0.006	0.037	0.039	-0.002
ABD	0.039	0.037	0.003	0.066	0.069	-0.003
Japonya	0.034	0.035	-0.001	0.008	0.007	0.001
Finlandiya	0.046	0.042	0.004	0.035	0.034	0.001
Kuveyt	0.073	0.000	0.073	0.104	0.172	-0.068
Avusturya	0.035	0.032	0.002	0.047	0.046	0.001
Ürdün	-0.032	-0.043	0.010	-0.101	-0.071	-0.030
Türkiye	0.054	0.058	-0.004	0.044	0.053	-0.009
Uruguay	0.052	0.042	0.010	0.079	0.077	0.002
Yunanistan	0.010	0.009	0.001	0.035	0.030	0.006
İngiltere	0.062	0.059	0.002	0.010	0.006	0.004
İsrail	0.008	0.006	0.002	0.002	0.006	-0.004
İsveç	0.034	0.032	0.001	0.017	0.016	0.001
İspanya	0.032	0.029	0.003	-0.017	-0.011	-0.006
Kanada	0.021	0.023	-0.002	0.037	0.036	0.002
İran	0.003	-0.010	0.012	0.030	0.049	-0.019
Fransa	0.015	0.015	0.000	0.024	0.023	0.001
Ekvador	-0.026	-0.035	0.008	0.062	0.058	0.004
Honduras	0.064	0.081	0.017	0.057	0.100	-0.043
Kolombiya	0.017	0.017	0.000	0.026	0.032	-0.005
Endonezya	-0.009	-0.019	0.010	0.016	0.018	-0.003
Mısır	0.023	0.017	0.007	0.020	0.019	0.002
Hindistan	0.042	0.038	0.004	0.055	0.050	0.004
Zimbabve	0.026	0.024	0.002	0.021	0.015	0.006
Şili	-0.013	-0.009	-0.004	0.035	0.027	0.008
Malezya	0.027	0.029	-0.002	0.037	0.032	0.004
G. Kıbrıs	0.010	0.010	-0.001	0.030	0.024	0.006
Singapur	0.026	0.007	0.019	0.044	0.039	0.006
Almanya	0.026	0.024	0.001	-0.017	-0.020	0.002
Meksika	-0.002	-0.003	0.000	0.011	0.020	-0.010
Norveç	0.020	0.018	0.002	0.007	0.014	-0.007
G. Afrika	-0.004	-0.006	0.002	0.031	0.024	0.006
Etiyopya	0.011	0.009	0.001	0.023	0.011	0.009
Portekiz	0.031	0.032	0.000	-0.022	-0.014	-0.009
İtalya	0.013	0.011	0.002	-0.033	-0.026	-0.007
Kosta Rika	-0.038	-0.031	-0.007	0.038	0.034	0.004
Kenya	-0.041	-0.042	0.001	0.040	0.033	0.007
Sri Lanka	0.012	-0.003	0.015	-0.006	0.003	-0.009
Tunus	-0.003	0.006	-0.009	-0.003	-0.002	-0.002
Pakistan	0.017	0.022	-0.005	-0.027	-0.040	0.013
Tanzanya	-0.084	-0.089	0.005	0.008	-0.012	0.021

Kaynak: UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır..

Notlar: a) Emek üretkenliğindeki artış değerleri yıllık aritmetik ortalamalardır. Bazı ülkeler için, iki etkinin toplamı yuvarlama nedeni ile emek üretkenliğindeki büyüme oranına eşit olmayabilir.

b) Örneklem içerisinde bazı ülkelerin verileri eksik olduğundan; Güney Afrika ve Kıbrıs için 1973-97; Finlandiya için 1971-94; Fransa, İsrail, İngiltere için 1971-95; Filipinler için ise 1971-96 verileri kullanılmıştır.

Bizi daha da şaşırtan bulgu ise; Amerika, İngiltere, Japonya, Kanada ve Fransa gibi özellikle gelişmiş sanayilere sahip ekonomilerde, yapısal değişimin üretkenlik artışında etkisiz olduğunun ortaya çıkmasıdır (bakınız Tablo 2.a). Hızlı büyüyen ekonomiler için bulguların farklılıklar gösterdiğini söyleyebiliriz: örneğin emek üretkenliğinin en hızlı büyüdüğü Güney Kore imalat sanayiinde (1965-99 döneminde emek üretkenliği ortalama yıllık % 8.3 büyümüştür) üretkenlik artışının neredeyse tamamı sektör-içi üretkenlik artışından kaynaklanırken, İrlanda'da emek üretkenliğindeki büyümenin 1980 öncesi dönemde % 27'sinin, 1990 sonrası dönemde ise % 16'sının yapısal değişimden kaynaklandığı gözlenmektedir.

Türkiye imalat sanayii rakamları incelendiğinde, yine 1980 öncesi ve sonrası olmak üzere dinamikleri birbirinden çok farklı iki dönem ile karşılaşmaktayız. 1965-99 döneminde Türk imalat sanayiinde emek üretkenliği yıllık ortalama % 3.4 büyümüş olup, bu büyümenin % 12'sinin yapısal değişimden kaynaklandığı gözlemlenmektedir. Ayrıştırma analizinden çıkardığımız bir diğer sonuç ise, yapısal değişimin bu olumlu katkısının tamamının 1980 öncesi dönemde gerçekleşmiş olmasıdır. Nitekim üretkenlik ve kaynakları ile ilgili rakamları dönemler itibari ile incelediğimizde, 1980 öncesi dönemde yapısal değişim etkisinden kaynaklanan üretkenlik büyümesinin ortalama imalat sanayii üretkenlik artışından daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. Bu dönemde, yapısal değişimden kaynaklanan üretkenlik artışı ortalama % 1.8 olup, her bir sektörün imalat sanayii içerisindeki payları sabit iken oluşan hipotetik üretkenlik artışı eksi % 0.6 olduğundan, ortalama imalat sanayii emek üretkenliğindeki artış % 1.2 olarak gerçekleşmiştir. Daha önce de belirttiğimiz gibi, bu gelişmenin temel nedeni, 1980 öncesi dönemde izlenen sanayileşme politikalarıdır. Zira bu dönemde kamu girişimciliği yoluyla ve sektörel teşvikler ile üretkenliği yüksek ölçek-yoğun ya da uzmanlaşmış sektörlerde büyük ölçekli yatırımlar gerçekleştirilmiş, bu da üretkenlik artışında yapısal değişimin etkisini artırmıştır. 1980 sonrası dönemde ise bunun tam tersi söz konusudur. Devletin ekonomideki rolünün küçültülme çabaları, serbest dış ticaret politikası ve ihracata dayalı büyüme stratejisinin bir sonucu olarak yatırım ve dolayısıyla üretim, kısa dönemde uluslararası rekabet edebilirliği yüksek fakat üretkenliği düşük olan kaynak ve daha çok emeğe dayalı sektörlerle kaymış, bu da imalat sanayiindeki üretkenlik artışında yapısal değişimin etkisini negatife çevirmiştir. Bu gelişme, 1980 öncesi sınai yapısı ile % 5.8 artan üretkenliğin, 1980 sonrası ilk on yıllık dönemde yaklaşık % 10 daha düşük gerçekleşmesine (% 5.4), 1990-99 arasında ise % 20 daha düşük (% 4.4) gerçekleşmesine neden olmuştur. Daha da önemlisi, böyle bir stratejinin üretkenlik artışına dayalı sürdürülebilir bir büyüme için uzun dönemde çok faydalı olamayacağı gerçeğidir. Nitekim, özellikle 2000'li yıllarda

Türkiye emeğe-yoğun sektörlerde Çin, Hindistan, Malezya gibi ülkelerle maliyet temelinde rekabet edemez duruma gelmiştir.

1965-99 döneminde, gelişmiş ekonomilerde ve bazı hızlı büyüyen ülkelerde, yapısal değişimin üretkenlik artışında ciddi bir rol oynamamış olmasının arkasında üç farklı neden olabilir: Birincisi, yüksek oranlı ulusal sermaye birikimi, teknolojik ilerleme, insan sermayesi gibi faktörler hızlı sanayileşme ve büyüme için en az faktörlerin sektörler arasındaki dağılımının iyileşmesi (yapısal değişim) kadar önemlidir<sup>10</sup>. İkincisi, imalat sanayiindeki yapısal değişim, daha alt düzeylerde tanımlanmış sektör düzeylerinde ya da firma düzeyinde gerçekleşiyor olabilir. Organizasyon ya da firma düzeyinde gerçekleşen yapısal değişim ise bu çalışmadaki analizde sektör üretkenliğindeki artış (sektör-içi etki) olarak ortaya çıkacaktır. Örneğin, Disney v.d. (2003) İngiltere imalat sanayiini inceleyen çalışmalarında, 1980-92 döneminde emek üretkenliğindeki artışın % 50'sinin firma dışı yapısal değişim olarak adlandırabileceğimiz üretken olmayan firmaların sektörden çıkıp daha üretken firmaların sektöre girişinden kaynaklandığını bulmuşlardır. Son olarak, ayrıştırma analizi yayılma (spillover) ve dışsallık etkilerini<sup>11,12</sup> hesaba katmamaktadır.

## V. Sonuç

Bu çalışma, sınai yapının kalkınma düzeyinden bağımsız olamayacağı hipotezine dayanarak, sınai yapı, ekonomik performans ve ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasındaki ilişkiler üzerine ampirik bulgular sunmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre, imalat sanayii yapısı ile performans arasında doğrudan bir ilişki vardır: 1965'ten 1999'a kadar geçen 35 yıllık dönemde, uzmanlaşmış (specialised-supplier) ve bilime dayalı sektörlerin en fazla üretim ve üretkenlik artışı kaydettiğini gözlemlenmektedir.

Bu dönemde Türkiye hariç tüm hızlı büyüyen ülkelerin (Güney Kore, İrlanda, Malezya, Endonezya, Malta, Filipinler ve Singapur) imalat sanayilerinin önemli derecede yapısal değişim gerçekleştirdiği gözlemlenmiştir. Bu ülkelerin deneyimine göre, sanayileşme sürecinde, emek- ve kaynak-yoğun sektörlerin toplam imalat sanayii üretimi içerisindeki payları hızla düşerken, özellikle uzmanlaşmış sektörlerin üretim payı hızla artmıştır.

Fakat, yapısal değişimin üretkenlik artışına etkisini sayısal olarak ölçmemizi sağlayan ayrıştırma analizi, üretkenlik artışında yapısal değişimin olumlu katkısının sadece sınırlı

<sup>10</sup> İlgilenen okuyucular, hızlı büyüme ve sanayileşmede tasarrufların, yatırımların, kurumların ve devletin rolü için Akyüz ve Gore (1996) ve Akyüz (1999)'a bakabilirler.

<sup>11</sup> Bir sektördeki üretkenlik artışının diğer sektörlerin üretkenliklerini etkilemesi.

<sup>12</sup> Elektrikli makinalar sektöründeki gelişmenin imalat sanayii üretkenliğindeki etkisi için Fagerberg (2000)'e bakılabilir.

sayıda ülkede gerçekleştiğini göstermiştir (Endonezya, İran, İrlanda, Ürdün, Malta ve Singapur). Diğer taraftan, Amerika, İngiltere, Japonya, Kanada, İspanya ve Fransa gibi özellikle gelişmiş sanayilere sahip ekonomilerde ise, yapısal değişimin üretkenlik artışına bir katkısının olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, emek üretkenliği artışında yapısal değişimin çok önemli bir etkiye sahip olmadığını, sanayileşme sürecinde başarılı olan ülkelerin, imalat sanayilerinin bütün alt sektörlerinde yüksek üretkenlik artışlarını gerçekleştirdikleri anlamına gelmektedir.

Türkiye imalat sanayii hem performans, hem de yapısal değişim süreci bakımında incelendiğinde, dinamikleri birbirinden oldukça farklı iki dönem saptanmıştır: İlk dönemde, (1965-79 dönemi), üretimde daha yüksek teknoloji ve beceri gerektiren uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörlerin üretim, istihdam ve üretkenliklerinde ciddi ilerlemeler kaydedilmiş ve yapısal değişim (üretkenliği düşük sektörlerin toplam imalat sanayii içindeki payları azalırken, üretkenliği yüksek sektörlerin paylarının artması) toplam imalat sanayii emek üretkenliğine ilave katkılar sağlamıştır. 1980 sonrası dönemde, yüksek teknolojiye dayanan, üretkenlik artışı ve rekabet gücü açısından çok önemli bir role sahip olan uzmanlaşmış ve bilime-dayalı sektörlerin paylarında önemli bir artış olmazken, emek-yoğun sektörlerde üretim ve istihdam payı artmış ve yapısal değişim üretkenliği azaltıcı yönde etkide bulunmuştur.

Bu gelişmenin temel nedeni, 1980 öncesinde ve sonrasında izlenen sanayileşme politikaları ile ilgilidir. 1980 öncesi dönemde, üretkenliği yüksek ölçek-yoğun ve uzmanlaşmış sektörlerde büyük ölçekli kamu yatırımları gerçekleştirilmiş ve böylece imalat sanayii yapısı yüksek teknoloji ve beceriye dayanan üretime doğru kaydırılmıştır. 1980 sonrası dönemde ise, bunun tam tersi bir durum ile karşı karşıya kalınmıştır. Devletin ekonomideki rolünü küçültme çabaları, serbest dış ticaret politikası ve ihracata dayalı büyüme stratejisinin bir sonucu olarak yatırım ve dolayısıyla üretim, kısa dönemde uluslararası rekabet edebilirliği yüksek fakat üretkenliği düşük kaynak- ve emek-yoğun sektörlerle kaymış, bu da üretkenlik artışında yapısal değişimin etkisini olumsuzlaştırmıştır. Böyle bir stratejinin üretkenlik artışına dayalı sürdürülebilir bir büyüme için uzun dönemde çok faydalı olamayacağı açıktır. Nitekim, özellikle 2000'li yıllarda Türkiye sanayii emek-yoğun sektörlerde Çin, Hindistan, Malezya gibi ülkelerle rekabet edemez duruma gelmiştir.

## **Teşekkür**

Yazarlar, ODTÜ İktisat Bölümü'nden Cem Somel ve Oktar Türel'e değerli yorum ve önerileri için teşekkürü bir borç bilirler.

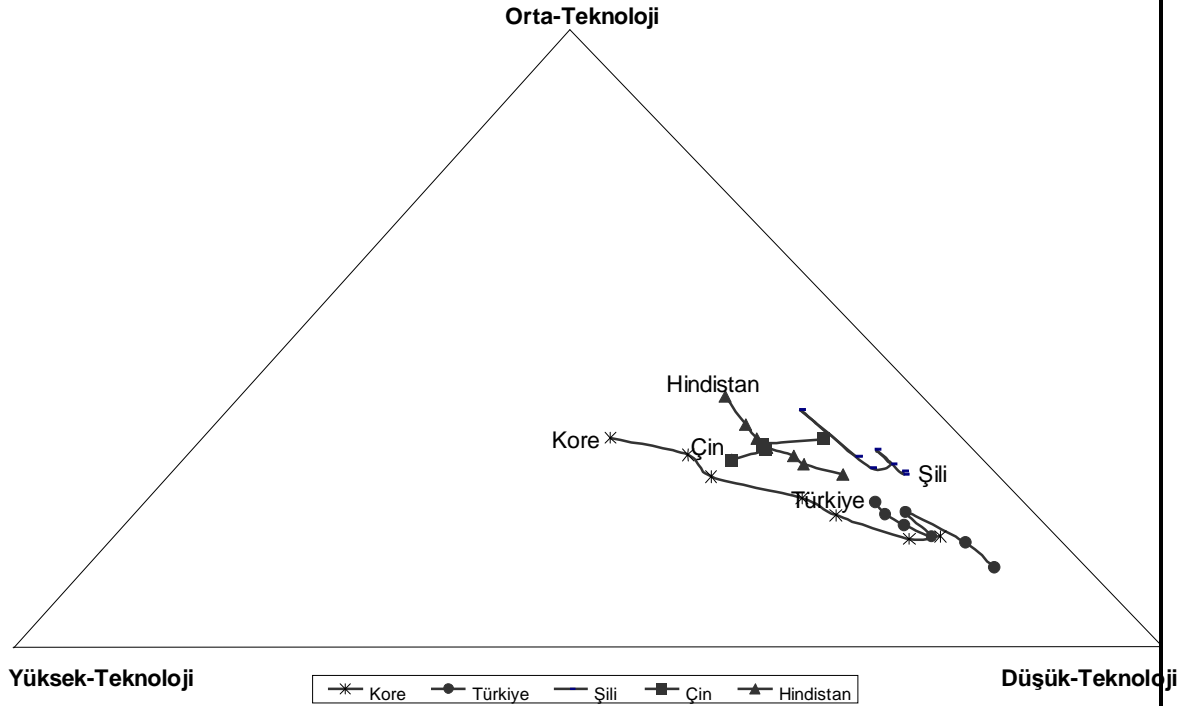


## Kaynaklar

- Abegaz, B. (2002), "Structural Convergence in Manufacturing Industries between Leaders and Latecomers", *The Journal of Development Studies*, Vol.38, No.4, 69-99.
- Aiginger, K., (2001), "Speed of Change and growth of Manufacturing", Peneder, M., Aiginger, K., Hutschenreiter, G., Marterbauer, M. (der.), *Structural Change and Economic Growth*, WIFO, Study Commissioned by Ministry of Economics and Labour, Wien.
- Akyüz, Y. ve Gore, C. (1996) "The Investment-Profits Nexus in East Asian Industrialization", *World Development*, 24 (3), 461-470.
- Akyüz, Y. (1999), *East Asian Development: New Perspectives*, London: Frank Cass publishers.
- Carree, M. A., (2003), "Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: A Comment", *Structural Change and Economic Dynamics*, 14, 109-115.
- Chenery, H. B. (1979), *Structural Change and Development Policy*, Oxford University Press, New York.
- Chenery, H. B., Robinson, S. ve Syrquin, M., (1986), *Industrialization and Growth: A Comparative Study*, Oxford University Press, New York.
- Cornwall, C. ve Cornwall, W. (1994) "Growth Theory and Economic Structure", *Economica*, 61, 237-251.
- Denison, E. F., (1967), *Why Growth Rates Differ: Postwar Experience in Nine Western Countries*, The Brookings Institution, Washington D.C.
- Disney, R., Haskel, J. ve Heden, Y., (2003), "Restructuring and Productivity Growth in UK Manufacturing", *The Economic Journal*, 113 (July), 664-694.
- Fabricant, S., (1969), *A Primer on Productivity*, US: Random House Inc.
- Fagerberg, J., (1988), "International competitiveness", *Economic Journal*, 98, 355-374.
- Fagerberg, J., (2000), "Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth: A Comparative Study", *Structural Change and Economic Dynamics*, 11, 393-411.
- Laursen, K., (1999), "The impact of technological opportunity on the dynamics of trade performance", *Structural Change and Economic Dynamics*, 10, 341-357.
- Peneder, M., (2003), "Industrial Structure and Aggregate Growth", *Structural Change and Economic Dynamics*, 14, 427-448.
- Salter, W. E. G., (1960), *Productivity and Technical change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Singh, L., (2002), "Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth in Manufacturing Sector of South Korea", *yayınlanmamış*.
- Syrquin, M., (1984), "Resource Reallocation and Productivity Growth", in Syrquin, M., Taylor, L., Westphal, L. E. (der.), *Economic Structure Performance-Essays in Honor of Hollis B. Chenery*, Academic Press, Orlando, FL, 75-101.

- Syrquin, M., (1986), "Productivity Growth and Factor Reallocation", in Chenery, H., Robinson, S. ve Syrquin, M., *Industrialization and Growth*, The World Bank, Washington, D.C.
- Syrquin, M., (1988), "Patterns of Structural Change", Chenery, H., Srinivasan, T. N. (der), *Handbook of Development Economics*, North-Holland, Amsterdam, 203-273.
- OECD, (1992), *Industrial Policy in OECD Countries: Annual Review 1992*, OECD, Paris.
- OECD, (2002), *Structural Change and Growth: Trends and Policy Implications*, OECD, Paris.
- Thimmar, M. P. ve Szirmai, A., (2000), "Productivity Growth in Asian Manufacturing: The Structural Bonus Hypothesis Examined", *Structural Change and Economic Dynamics*, 11, 371-392.
- Thirwall, A. P., (1999), *Growth and Development: With Special Reference to Developing Economies*, 6<sup>th</sup> ed., Macmillan Press Ltd., London.
- Thirwall, A. P., (2002), *The Nature of Economic Growth*, Edward Elgar Publishing Limited, UK.
- UNIDO, (2002), *Industrial Statistics Database 3-digit level of ISIC, Rev. 2*, CD.
- United Nations, (2003), *Trade and Development Report*, Geneva.
- Verspagen, B. (2000), "Growth and Structural Change: Trends, Patterns and Policy Options", *Wachstums- und Innovationspolitik in Deutschland und Europa. Probleme, Reformoptionen und Strategien zu Beginn des 21. Jahrhunderts*, konferansında sunulan bildiri, Postdam, 14 April 2000.
- World Bank, (2002), *World Development Indicators Database*, CD.

### Çerçeve 1: Türkiye, Kore, Çin, Hindistan ve Şili'de yapısal değişim, 1965-99.



**Kaynak:** UNIDO (2002) verileri kullanılarak yazarlar tarafından hesaplanmıştır.

Yukarıdaki üçgen, seçilmiş bazı ülkelerin imalat sanayii üretim yapısının teknolojik yoğunluklara göre zaman içerisindeki evrimini iki boyutlu uzayda göstermektedir. Herhangi bir ülkeye ait eğri üzerindeki her bir nokta imalat sanayii katma değerinin üç farklı teknolojiye sahip sektörler arasındaki dağılımını göstermektedir. Sektör payları, beş yıllık ortalamalar alınarak 1965'ten 1999'a yedi dönem için hesaplanmıştır. Üçgende ülke isminin yazıldığı nokta, o ülkenin son dönem olan 1995-99 dönemindeki sanayii yapısını göstermektedir. Eğrinin diğer ucundaki nokta 1965-69 dönemini göstermekte olup, diğer noktalar sırasıyla 1970-74, 1975-79, 1980-84, 1985-89 ve 1990-94 dönemlerin temsil etmektedirler. Bu analize göre, üçgenin sağ alt köşesindeki bir ülkenin imalat sanayii üretiminin tamamı düşük teknoloji sektörleri tarafından üretilirken, üçgenin tam ortasında yer alan bir ülkenin ise imalat sanayii üretiminin, üç farklı teknoloji yoğunluklu sanayiler arasında eşit dağıldığı anlamına gelecektir.

Yukarıdaki üçgende de görüldüğü gibi, yapısal değişim en hızlı Kore'de gerçekleşmiştir. 1965'ten 1999'a üretim yapısı yüksek teknoloji sanayilere doğru kaymıştır. Bu dönemde en hızlı üretkenlik artışının gerçekleştiği ülkenin Kore olduğu unutulmamalıdır. Şili, bu beş ülke arasında, imalat sanayii üretiminin düşük teknoloji sektörlerine doğru kaydığı yegane ülkedir. Aynı dönemde Hindistan'ın imalat sanayii üretimi içerisinde orta teknoloji sanayilerin payı daha baskın olurken, Çin imalat sanayii üretimi içerisinde, yavaş olmakla birlikte, yüksek teknoloji sanayilerin üretim payı artmaktadır.

1965-99 döneminde Türkiye imalat sanayiinin yapısı incelendiğinde, dönem başında düşük teknoloji sanayilerin toplam üretim içerisindeki payı oldukça yüksek iken, 1980'ler kadar yapının orta teknoloji sanayiler lehine geliştiği gözlemlenmektedir. Fakat 1980 sonrasındaki ilk dönemde, üretimin düşük teknoloji ürünlere doğru kaydığı, sonradan orta teknoloji sanayilerin üretim içerisindeki payının çok yavaş bir şekilde tekrar arttığı görülmektedir.

Ar-Ge harcamalarının<sup>13</sup> GSMH içerisindeki paylarına bakıldığında, yapısal değişimin kendiliğinden ortaya çıkmadığı anlaşılmaktadır. Zira yapısal değişim ve üretkenlik artışının en hızlı geliştiği ülke olan Kore'de, Ar-Ge harcamalarının GSMH içerisindeki payı % 2.7 iken, Şili ve Türkiye'de sırasıyla % 0.5 ve 0.6'dır. Uluslararası rekabet gücünün ucuz emeğe dayandığını düşündüğümüz Çin'de bile bu oran % 1'dir. Çin'in GSMH'ı ve nüfusu göz önünde bulundurulduğunda bu inanılmaz büyüklükte bir rakamdır. Son olarak Hindistan'ın Ar-Ge harcamalarının GSMH'ı içerisindeki % 0.9'dur. Bu rakamlar, Kore ve Çin gibi ülkelerin

<sup>13</sup> Ar-Ge harcamaları verisi 2000 yılı UNESCO istatistiklerinden alınmıştır.

İmalat sanayii performansının arkasında bilinçli bir sanayileşme politikasının varlığı ile ilgili ciddi ipuçları vermektedir.