



TÜRK SANAYİCİLERİ VE  
İŞADAMLARI DERNEĞİ

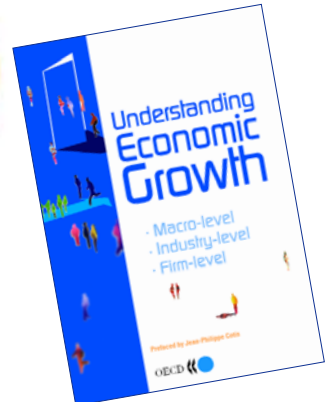


EKONOMİK İŞBİRLİĞİ VE  
KALKINMA ÖRGÜTÜ

# Ekonomik Büyümeyi Anlamak

- Makro düzeyde
- Sektör düzeyinde
- Firma düzeyinde

Önsöz: Jean-Philippe Cotis





TÜRK SANAYİCİLERİ VE  
İŞADAMLARI DERNEĞİ



EKONOMİK İŞBİRLİĞİ VE  
KALKINMA ÖRGÜTÜ

# Ekonomik Büyümeyi Anlamak

- Makro düzeyde
- Sektör düzeyinde
- Firma düzeyinde

Önsöz: Jean-Philippe Cotis

**Nisan 2005**  
**(Yayın No. TÜSİAD-T/2005-04-392)**

Meşrutiyet Caddesi, No.74 34420 Tepebaşı/İstanbul  
Telefon: (0212) 249 07 23 • Telefax: (0212) 249 13 50

**OECD Yayıncılık** Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'ne (OECD) ait bir bölüm olup, OECD'nin ekonomik ve sosyal konularda küreselleşmeden kaynaklanan gelişmelere ilişkin yaptığı araştırmaların sonuçlarının, istatistiksel veri toplama faaliyetinin ve bunların yanı sıra üye ülkeler tarafından benimsenmiş kuralların, yönergelerin ve standartların, OECD'nin amaçları doğrultusunda, geniş ölçekte dağıtımını gerçekleştirmektedir.

OECD üyesi ülkeler şunlardır: Avusturalya, Avusturya, Belçika, Kanada, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İtalya, Japonya, Kore, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri.

Söz konusu yayında dile getirilen görüşler ve ileri sürülen argümanlar yalnızca yazarların sorumluluğunda olup OECD'yi veya üye ülkelerin hükümetlerini bağlamamaktadır.

© 2004, OECD

Bu yapıt OECD tarafından İngilizce olarak "Understanding Economic Growth" başlığıyla yayımlanmıştır. Tüm hakları saklıdır.

Bu yapıtın bir bölümünün ABD dışındaki ülkelerde ticari olmayan amaçlarla veya okullarda kullanılmak üzere çoğaltılması için şu adresten izin alınması gerekmektedir: Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, Tel. (33-1) 44 07 47 70, Faks (33-1) 46 34 67 19. ABD'de izin için başvuru adresi: Copyright Clearance Center, Customer Service, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, veya CCC Online: <http://www.copyright.com/>

Bu yapıtın tümünü veya bir kısmını çoğaltmak veya çevirmek amacıyla izin almak için başvuru adresi: OECD Publications, 2, rue André-Pascal,

75775 Paris Cedex 16, France.

---

© OECD 2004

Grafik : © Philippe Mairesse / devizu

Tasarım : Trocadéro agency (Paris)

---

© 2005, TÜSIAD

Yayının Türkçe'ye çeviri sorumluluğu TÜSIAD'a aittir. Tüm hakları saklıdır. OECD'nin izni ile TÜSIAD tarafından yayımlanan bu eserin tamamı ya da bir bölümü, 4110 sayılı Yasa ile değişik 5846 sayılı FSEK. uyarınca, kullanılmazdan önce hak sahibinden 52. Maddeye uygun yazılı izin alınmadıkça, hiçbir şekil ve yöntemle işlenmek, çoğaltılmak, çoğaltılmış nüshaları yayılmak, satılmak, kiralanmak, ödünç verilmek, temsil edilmek, sunulmak, telli/telsiz ya da başka teknik, sayısal ve/veya elektronik yöntemlerle iletilmek suretiyle kullanılamaz.

ISBN : 1-4039-4147-5 (İngilizce)

ISBN : 975-8458-79-5 (Türkçe)

Baskı: Lebib Yalkın Yayımları ve Basım İşleri Anonim Şirketi  
Oto Sanayii, Barbaros Cad. No:78 4.Levent / İSTANBUL  
Tel: (0212) 282 39 00

*Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği (TÜSİAD), özel sektörü temsil eden sanayici ve işadamları tarafından 1971 yılında, Anayasamızın ve Dernekler Kanunu'nun ilgili hükümlerine uygun olarak kurulmuş, kamu yararına çalışan bir dernek olup gönüllü bir sivil toplum örgütüdür.*

*TÜSİAD, demokrasi ve insan hakları evrensel ilkelerine bağlı, girişim, inanç ve düşünce özgürlüklerine saygılı, yalnızca asli görevlerine odaklanmış etkin bir devletin varolduğu Türkiye'de, Atatürk'ün çağdaş uygarlık hedefine ve ilkelerine sadık toplumsal yapının gelişmesine ve demokratik sivil toplum ve laik hukuk devleti anlayışının yerleşmesine yardımcı olur. TÜSİAD, piyasa ekonomisinin hukuksal ve kurumsal altyapısının yerleşmesine ve iş dünyasının evrensel iş ahlakı ilkelerine uygun bir biçimde faaliyette bulunmasına çalışır. TÜSİAD, uluslararası entegrasyon hedefi doğrultusunda Türk sanayi ve hizmet kesiminin rekabet gücünün artırılarak, uluslararası ekonomik sistemde belirgin ve kalıcı bir yer edinmesi gerektiğine inanır ve bu yönde çalışır. TÜSİAD, Türkiye'de liberal ekonomi kurallarının yerleşmesinin yanısıra, ülkenin insan ve doğal kaynaklarının teknolojik yeniliklerle desteklenerek en etkin biçimde kullanılmasını; verimlilik ve kalite yükselişini sürekli kılabilecek ortamın yaratılması yoluyla rekabet gücünün artırılmasını hedef alan politikaları destekler.*

*TÜSİAD, misyonu doğrultusunda ve faaliyetleri çerçevesinde, ülke gündeminde bulunan konularla ilgili görüşlerini bilimsel çalışmalarla destekleyerek kamuoyuna duyurur ve bu görüşlerden hareketle kamuoyunda tartışma platformlarının oluşmasını sağlar.*

*Bu çalışma, TÜSİAD Ekonomik Araştırmalar Bölümü tarafından Türkçeleştirilip yayına hazırlanmıştır.*

İkinci Dünya Savaşı'nın sonu, bugün OECD üyesi olan çoğu ülkede uzun bir refah döneminin başlangıcına işaret etmiştir. Tarihçiler tarafından "otuz parlak yıl" olarak bilinen yaklaşık otuz yıl boyunca, büyüme son derece güçlü kalmış ve birçok ülkede kişi başına gelirler Amerikan düzeylerini yakalama eğilimi göstermiştir. Bu bolluk dönemi, fazlasıyla açık uluslararası bir ortamda ekonomik açıdan farkların kapatılmasının neredeyse otomatik olduğu düşüncesi için önemli bir zemin oluşturmuştur.

Son yirmi yılın tarihi, o ilk coşkuyu büyük ölçüde hafifletmiştir. Kıta Avrupası'nın en önemli ülkelerinde kişi başına gelirde ABD ile görülen farktaki azalma 1980'lerin başında durmuş, fark 1990'lar boyunca yeniden açılmaya başlamıştır. Japonya da geçen 15 yıl boyunca benzer bir süreç yaşamıştır.

Geçmişte bakıldığında, 1995'ten beri ABD'de görülen verimlilikteki kayda değer hızlanmanın diğer OECD ülkelerine beklendiği gibi geniş ölçüde yayılmamış olduğu şimdi daha iyi görülmektedir. Düş kırıklığı yaratan bu performans, Avrupa'da, çoğu kez yanlış yönlendirilen emek piyasası politikalarıyla daha da kötüye gitmiştir. Asıl olarak işsizliği azaltma beklentisiyle emek arzına engel olmak için tasarlanmış bu politikalar, sadece istihdam oranlarını ve kişi başına gelirleri azaltmayı başarmışlardır.

Buna rağmen son birkaç yılda, hem Avustralya, İngiltere ve Kanada gibi büyük ülkeler, hem de bazı daha küçük OECD ülkeleri ekonomik yakınsamaya doğru yeniden hız kazanmakta son derece başarılı olmuşlardır. Artık, yaşam standartlarının otomatik olarak yakınsamadığı ve teknik ilerlemenin "dışsal" olmadığı açık bir şekilde görülmektedir. Yeni büyüme teorilerinin kuvvetle önerdiği gibi, aslında ulusal kurumların ve kamu politikalarının kalitesi yakınsama sürecini büyük ölçüde belirlemektedir.

Teoriden uygulamaya geçmek ve bu süreçte büyümenin gerçek belirleyicilerini daha iyi anlamak, OECD'yi bugün bu kitabın yayımlanmasıyla sonuçlanan uzun vadeli bir araştırma projesi başlatmaya iten nedenler olmuştur. Yoğun bir çalışma, sayısız uluslararası karşılaştırmalar ve son derece gelişmiş sayısal analizlerle, "Ekonomik Büyümeyi Anlamak"ın yazarları, zengin bir bulgu kümesini açığa çıkardılar. Bunları birkaç satırda özetlemek gerçekçi olmamakla birlikte, OECD ülkelerinde büyüme öncesi politikaların yürütülmesine yardımcı olacak birkaç önemli dersin vurgulanması mümkündür.

Bu yayına temel olan çalışma, büyümeyi sağlamada beşeri sermayenin ve Ar-Ge'nin hayati önemini vurgulamaktadır. Ekonometrik analiz, örneğin, öğrenim süresinin ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir etkisinin olduğuna ve de özel sektör Ar-Ge'sinin kayda değer etkisine işaret etmektedir.

Yazarlar, ABD ve bazı OECD ülkelerinde son zamanlardaki verimlilik artışında yaşanan hızlanmada yeni bilgi ve iletişim teknolojilerinin rolünü de incelemekte ve çok önemli olduğunu tespit etmektedirler. Ancak, bilgi ve iletişim teknolojileri de, büyük ölçüde, teknolojik inovasyonun gerçekleştiği düzenleyici ve kurumsal çerçeve tarafından belirlenmektedir. Özellikle, mal ve hizmet piyasalarının açılmasının ve düzenleyici çerçevenin esnekliğinin hem teknolojik yakalamaya önemli bir katkıda bulunduğu, hem de küçük ve son derece yenilikçi firmaların doğuşunu kolaylaştırdığı ampirik bulgularla kanıtlanabilmektedir.

Hiç şüphesiz bu durumun, -düşük ve istikrarlı enflasyon, ılımlı vergi yükleri, uluslararası ticarete açıklık- gibi sağlıklı makroekonomik politikaların ekonomik büyümeye yaptığı katkının görmezden gelinebileceği anlamına gelmediği kitapta kanıtlarıyla gösterilmektedir.

Bu yayının, büyüme ile ilgilenen öğrencilerin ve profesyonellerin son dönem yenilikçi çalışmalara aşina olmalarını sağlayacağına inanıyorum. Umud ederim ki bu çalışma, günümüzün temel ekonomik sorunlarının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunacak ve ekonomilerimizin uzun dönemli büyümesi konusundaki tartışmanın açıklık kazanmasına yardımcı olacaktır.

Jean-Philippe Cotis

*OECD Baş Ekonomisti*

# İçindekiler

## Genel Bakış

<b>Makro düzeyde analiz</b>	<b>10</b>
<i>Emeğin kullanımı</i>	10
<i>Teknolojik ilerleme</i>	10
<i>Makroekonomik politikalar</i>	11
<b>Sektör düzeyinde analiz</b>	<b>11</b>
<i>Sıkı düzenlemeler</i>	12
<i>Sınai ilişkiler ve çalışma mevzuatı</i>	12
<b>Firma düzeyinde analiz</b>	<b>12</b>
<i>Düzenleme ve girişimci faaliyetler</i>	13
<i>Teknoloji</i>	13

## İçindekiler

## Bölüm 1

<b>OECD ülkelerinde büyüme performansları</b>	<b>14</b>
<b>Büyümenin ölçülmesi: analitik çerçeve</b>	<b>16</b>
<i>Emeğin rolü</i>	17
<b>BT'nin büyümeye katkısı</b>	<b>23</b>

## Bölüm 2

<b>Makro düzeyde analiz</b>	
<b>Ekonomi politikasının ve diğer yapısal faktörlerin rolü</b>	<b>28</b>
<b>Büyümenin temel belirleyicileri</b>	<b>30</b>
<i>Eğitim</i>	30
<i>İnovasyon</i>	31
<i>Deregülasyon ve yatırım</i>	32
<b>Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri</b>	<b>34</b>
<i>Enflasyon</i>	35
<i>Maliye politikası</i>	36
<i>Uluslararası ticaret</i>	39
<i>Finansal sistem</i>	39
<i>Toplam etki</i>	42
<b>BT'nin makro düzeydeki katkısı</b>	<b>48</b>

### Bölüm 3

#### Sektör düzeyinde analiz

Piyasa dinamikleri ve verimlilik	52
<b>Sektör büyümesi</b>	<b>54</b>
<i>Sektörün yapısı ve emek</i>	54
<i>Büyüme ve emek</i>	56
<b>Ampirik analiz</b>	<b>56</b>
<i>Piyasa koşulları</i>	58
<b>Politikalar, kurumlar ve verimlilik</b>	<b>58</b>
<i>Rekabet</i>	58
<i>Emek</i>	59
<i>İnovasyon ve Ar-Ge</i>	59
<i>Politika ve kurumların Ar-Ge faaliyetlerine etkisi</i>	60
<b>BT'nin sektör düzeyindeki katkısı</b>	<b>62</b>

### Chapter 4

#### Firma düzeyinde analiz

Dinamikler, verimlilik ve politikalar	70
<b>Firma büyümesi</b>	<b>72</b>
<i>Metodolojik konular</i>	72
<i>Emek verimliliği artışı</i>	73
<i>Çok faktörlü verimlilik</i>	76
<i>Verimliliğin bileşenleri</i>	76
<b>Firma giriş-çıkışları</b>	<b>78</b>
<b>Firmaların ayakta kalması</b>	<b>80</b>
<b>Düzenlemeler, kurumlar ve firma girişleri</b>	<b>84</b>
<b>BT'nin firma düzeyindeki katkısı</b>	<b>85</b>

## EK 1

Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri	99
---	----

## EK 2

Politika ve kurumlar ile genişletilmiş büyüme modeli	125
--	-----

## EK 3

Sektör çok faktörlü verimliliğinin ampirik çalışmasının metodolojik ayrıntıları	129
---	-----

## EK 4

Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar	133
---	-----

## Kaynakça

Kaynakça	158
----------	-----

## Tanım Listesi

Çok faktörlü verimlilik	11
Yakalama etkileri	16
Hedonik fiyat ölçüleri	17
Sabit ağırlıklı endeksler	20
Zincirleme ağırlıklı endeksler	22
Teknoloji taşması	32
Güçlük oranı	34
Tahrif edici vergiler	38
OECD STAN veritabanı	64
Yaratıcı yıkım	72

## İçindekiler



## Tablo Listesi

1.1	OECD ülkeleri arasında GSYİH'nin eşit olmayan artışı	18
2.1	Büyümeye doğrudan katkıda bulunan harcamalar	40
2.2	Kurumsal ve politika faktörlerindeki değişimlerin kişi başına çıktı üzerindeki tahmini etkisi	47
2.3	BT yatırımının GSYİH artışı üzerindeki etkisinin ulusal araştırmalardan elde edilen sonuçları	49
3.1	ABD verimlilik artışıdaki hızlanmayı açıklamak, tarım dışı özel sektör	67
4.1	Sektörler arasında verimlilik bileşenlerinin analizi	77
4.2	Sektörler arasında giriş oranlarındaki farklılıklar zamana göre kalıcılık göstermemektedir	81
A1.1	OECD bölgesinde fiili GSYİH artışı	106
A1.2	OECD bölgesinde kişi başına fiili GSYİH artışı	108
A1.3	OECD bölgesinde istihdam edilen kişi başına fiili GSYİH artışı	110
A1.4	OECD bölgesinde GSYİH artışının eğilimi	112
A1.5	OECD bölgesinde kişi başına GSYİH artışının eğilimi	114
A1.6	OECD bölgesinde istihdam edilen kişi başına GSYİH artışının eğilimi	116
A1.7	OECD bölgesinde GSYİH artışının eğilimi, özel sektör	118
A1.8	OECD bölgesinde istihdam edilen kişi başına GSYİH artışının eğilimi, özel sektör	120
A1.9	Duyarlılık analizi: ÇFV artışı tahminleri (çalışılan saate göre düzeltilmiş), 1980-2000	122
A4.1	STAN sektör listesi (ISIC Rev. 3'e göre)	140
A4.2	Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Fransa	141
A4.3	Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Finlandiya	142
A4.4	Emek verimliliğinin ayrıştırılması: İtalya	144
A4.5	Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Hollanda	146
A4.6	Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Portekiz	148
A4.7	Emek verimliliğinin ayrıştırılması: İngiltere	150
A4.8	Emek verimliliğinin ayrıştırılması: ABD	152

## Şekil Listesi

1.1 Kişi başına GSYİH artışının bileşenleri	21
1.2 Beşeri sermayedeki artışların emek verimlilik artışına katkısı	24
1.3 Seçilmiş OECD ülkelerinde BT yatırımları	24
1.4 Tarım dışı özel sektördeki BT sektörünün katma değer içindeki payı, 2000	25
1.5 Sektörler arasında BT kullanımı geniş ölçüde değişmektedir: tüm teçhizat ve yazılım stokunun bir yüzdesi olarak bilişim teknolojisi, ABD, 2001	25
2.1 Özel ve kamu kesimi Ar-Ge bütçeleri: özel sektör Ar-Ge bütçesi artmış, kamunun Ar-Ge bütçesi azalmıştır	33
2.2 Enflasyonun ve ekonomik büyümenin düzeyi	37
2.3 1980'ler ve 1990'lar arasında enflasyon ve büyümedeki değişkenlik	37
2.4 Bazı OECD ülkelerinde giderek artan dış ticarete açıklık	44
2.5 Finansal sistemlerdeki gelişmeler	45
2.6 BT sermayesine yapılan yatırımın GSYİH artışına katkısı	44
3.1 Toplam emek verimliliği artışının sektör-içi verimlilik artışı ve sektörler-arası istihdam kaymaları şeklinde bileşenlerine ayrılması	55
3.2 BT ile bağlantılı sektörlerin emek verimliliği artışına katkısı	57
3.3 BT imalatının yıllık ortalama emek verimliliği artışına katkısı	63
3.4 BT üreticisi hizmetlerin yıllık ortalama emek verimliliği artışına katkısı	63
3.5 BT kullanıcısı hizmetlerin yıllık ortalama emek verimliliği artışına katkısı	65
3.6 Kilit sektörlerin toplam ÇFV artışına katkıları, 1990-95 ve 1996-2001	65
4.1 İmalât sektöründeki emek verimliliği artışının bileşenleri	74
4.2 Seçilmiş hizmet sektörlerindeki emek verimliliği artışının bileşenleri	75
4.3 İmalât sektöründeki çok faktörlü verimlilik artışının bileşenleri	74
4.4 OECD ülkelerinde yüksek firma devir hızları	79
4.5 Sektörler arasında giriş oranlarındaki farklılıklar	82
4.6 Firmaların yaşam süreleri itibarıyla ayakta kalma oranları	83
4.7 Gelişmiş teknoloji kullananlar ile kullanmayanların göreceli emek verimliliği, Kanada	87
4.8 Faaliyete göre BT ağ teknolojilerinin kullanımı, İngiltere, 2000	87
4.9 Büyüklük sınıfına göre BT teknolojilerinin kullanımı, İngiltere, 2000	93
4.10 Çeşitli yıllarda BT kullanmaya başlamış bütün firmaların bir yüzdesi olarak 2000 yılındaki e-faaliyet düzeyi	93
4.11 Almanya ve ABD arasında verimlilik sonuçları bakımından farklar	95
A4.1 Emek verimliliği ve bileşenlerinin evrimi, toplam imalat sanayii	154
A4.2 Çok faktörlü verimlilik artışının evrimi, toplam imalat sanayii	156

## İçindekiler

# Genel Bakış

OECD ülkelerinin 1990'lardaki büyüme performansları arasındaki farklar, ekonomik büyümenin altında yatan nedenler üzerindeki tartışmayı yeniden canlandırmıştır. Bu tartışma, OECD'nin bu konuda yapılacak bir dizi derinlemesine araştırmanın sorumluluğunu üstlenmesini teşvik etmiştir. Ana tema basit bir soruyla ifade edilebilir: Son on yıllarda OECD ülkelerindeki ekonomik büyümeyi sürükleyen ne olmuştur? Buradan hareketle, diğer gelişmelerin - sadece bilişim teknolojisinin yayılımının değil - genel ekonomik büyümenin belirleyicileri üzerinde, eğer varsa, etkileri nelerdir? Kamu politikaları ve iş ortamının diğer yönleri, uzun dönemli büyümeye nasıl ve ne kadar katkıda bulunmaktadır ve dolayısıyla hangi politikalar savunulmalıdır? Son olarak, sektör-içi ve sektörler-arası yeniden yapılanma genel büyüme performansları üzerinde hangi etkiye sahiptir?

## Genel Bakış

### Makro düzeyde analiz

*Emeğin kullanımı*  
*Teknolojik ilerleme*  
*Makroekonomik politikalar*

### Sektör düzeyinde analiz

*Sıkı düzenlemeler*  
*Sınai ilişkiler ve çalışma mevzuatı*

### Firma düzeyinde analiz

*Düzenleme ve girişimci faaliyetler*  
*Teknoloji*

## Makro düzeyde analiz

OECD ülkelerinde kişi başına GSYİH artışı, giderek artan eşitsizlikleri göstermektedir. Bu eşitsizlikler, bazı yakalama sürecindeki ülkelerin (örn. Kore ve İrlanda) ortalama büyüme oranından daha yüksek olan büyüme oranlarından olduğu kadar; ABD, Kanada, Avustralya, Hollanda ve Norveç gibi görece zengin bazı ülkelerdeki yüksek büyüme oranlarından ve Kıta Avrupası'nın büyük bölümündeki ve Japonya'daki düşük büyüme oranlarından da ortaya çıkmıştır.

### Emeğin kullanımı

Ülkeler arası eşitsizlikler en azından kısmen de olsa, emek kullanım yapılarındaki ve işgücünün yeteneklerinin iyileştirilmesindeki farklılıklara bağlıdır. Özellikle kişi başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) artışıında bir hızlanma yaşamış ülkelerin çoğu, emeğin kullanımında da artış kaydetmiştir. Diğer taraftan, emek verimliliğindeki artış düşük istihdam performansını telafi edemediğinden, istihdamın durgunlaştığı, hatta azaldığı birçok ülke büyümede kötüleşme yaşamıştır. Bundan başka, çoğu ülkede işgücünün vasıflarının geliştirilmesi, emek verimliliğinin yükselmesinde önemli bir rol oynamıştır. Buna rağmen, düşük istihdam performansına sahip ülkelerde, bu durum kısmen de olsa düşük vasıflı işçilerde daha yüksek olan işsizlikten kaynaklanmıştır.

### Teknolojik ilerleme

Büyümedeki bu eşitsizliklerin arkasında bazı yeni faktörler de vardır. Özellikle, içerilmemiş (disembodied) (bir başka deyişle sermaye stokunun kalitesindeki iyileştirmelerin parçası olmayan) teknolojik değişimin yerine kullanılan çok faktörlü verimlilik (ÇFV), en dikkate değer şekilde ABD ve Kanada olmak üzere birkaç OECD ülkesinde, hatta bazı daha küçük ekonomilerde (örn. Avustralya, İrlanda) bile hızlanmıştır. BT'nin toplam

verimlilik artışına olan katkısı, ilk başta içerilmemiş (disembodied) olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu, BT üreten sektörün kendi içindeki hızlı teknolojik ilerlemeden kaynaklanmıştır. 1990'ların ikinci yarısından itibaren, içerilmiş verimlilik artışına olan artan katkı, verimliliği yüksek BT araç ve gereçlerinin diğer sektörler tarafından daha fazla kullanımından kaynaklanmış gibi gözükmemektedir. ÇFV artışı, oldukça büyük bir BT üreten sektöre sahip olmayan OECD ülkelerinde biraz daha geç hızlanmıştır.

Bütün olarak ele alındığında, 1990'lar boyunca büyüme eğilimlerinde giderek artan eşitsizliklerin, çoğunlukla emek piyasası mekanizmalarının etkinliğine bağlı olan "geleneksel faktörler" ve BT üreten sektörlerin büyüklüğünü yansıtan "yeni ekonomi" elemanlarının bileşimi ile bu teknolojinin diğer sektörler tarafından benimsenme hızından kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Eldeki kanıtlar; ülkelerin genişleyen sektörlerde inovasyon yapma ve öncü teknolojileri benimseme becerisinin aynı zamanda, mevcut firmalar ve yeni girişimci faaliyetler için iş koşullarının şekillendirilmesine yardımcı olan ulusal politikalarından ve kurumsal koşullardan da etkilendiğini gösterme eğilimindedir.

## Makroekonomik politikalar

Ampirik analiz, istikrara yönelik makroekonomik politikaların ekonomik çıktı üzerinde oldukça güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Enflasyonun değişkenliğindeki azalmalar, enflasyon düzeyinin temel etkisi en çok yatırımlar aracılığıyla hissedilse bile, büyüme üzerinde doğrudan pozitif bir etkiye sahip olma eğilimindedir. Benzer biçimde, yüksek vergilendirme düzeyleri ve kamu harcamaları, büyümeyi hem doğrudan hem de dolaylı olarak yatırımlar aracılığıyla etkiliyor gibi görünmektedir. Analiz, çıktı düzeyinde yaklaşık % 0,6-0,7'lik bir azalmaya neden olan genel vergi oranındaki yüzde birlik bir artışın da birleşik etkisiyle, yüksek vergilerin çıktı artışını azaltma eğiliminde olduğunu göstermektedir. Ayrıca araştırma, Ar-Ge harcamalarının toplam çıktının hem düzeyi hem de büyüme oranı üzerinde önemli bir etkide bulunabileceğini ve mesleki ve teknik eğitimin büyüme performanslarındaki farklılıkları açıklamada kilit bir rol oynadığını gösteren kanıtlar saptamıştır. Son olarak, dış ticaretin etkisine yüksek derecede açık olmanın çıktı artışı üzerinde önemli bir pozitif etkisinin olduğu bulunmuştur.

## Sektör düzeyinde analiz

Toplam düzeyde görece büyüme performanslarını inceledikten sonra, sektörlerdeki gelişmelerin ve kaynakların sektörler ve firmalar arasında yeniden tahsisinin oynadığı rolü değerlendirmek önemlidir. Sektör düzeyindeki bu analiz, makro düzeydeki önceki analizin yakalamakta başarısız kalabildiği belli politikaların -mal piyasası düzenlemeleri ve ticari kısıtlamalar dahil- sektör performansı üzerindeki etkileri gibi konulara daha fazla ışık tutmaktadır. Benzer biçimde, sektör düzeyinde büyüme

### Genel Bakış

#### Makro düzeyde analiz

*Makroekonomik politikalar*

#### Sektör düzeyinde analiz

### Çok faktörlü verimlilik (ÇFV)

*Çok faktörlü verimlilik artışı, üretimde kullanılan girdilerin hacmi ve kalitesindeki değişikliklerden kaynaklanan verimlilik artışı dışında kalan büyüme olarak tanımlanır. İdeal durumda bu, özellikle birkaç yılın ortalamasına bakıldığında, "içerilmemiş" teknolojik değişimden, yani sermaye artırımına bağlı olmayan teknolojik değişimden kaynaklanan verimliliği ifade eder. Söz konusu değişim, mal ve hizmet üretiminde kullanılan makine ve teçhizatın teknolojik anlamda geliştirilmesinden ortaya çıkan bir değişim olmayıp, aksine doğrudan doğruya bunun dışında kalan süreçlerden kaynaklanan değişimdir. Örneğin, bilgisayarların internet ve elektronik posta yoluyla birbirlerine bağlı hale gelmesi, insanların daha yeni ve daha üretken bir biçimde çalışmasına olanak sağlamıştır. Daha çok sayıda insan birbirleriyle bağlantılı hale geldikçe, mevcut ağı verimliliği artırma yönündeki potansiyeli de o kadar çoğalacaktır.*

yapılarındaki farklılıklar, ülkelerin daha geniş kapsamlı ekonomik değişimlerden ya da yeni teknolojilerin sunduğu potansiyelden yararlanma düzeylerindeki farklılıklara da işaret edebilmektedir.

### ***Sıkı düzenlemeler***

Ampirik sonuçlar, üretim piyasası düzenlemelerinin verimlilik üzerinde doğrudan ters yönlü bir etkide bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca, düzenlemenin teknoloji açığıyla etkileşiminin de hesaba katılması halinde sonuçlar, mevcut teknolojilerin daha yavaş benimsenmesi yoluyla, daha da güçlü dolaylı bir ters yönlü etkiye işaret etmektedirler. Bir ülke teknoloji sınırından ne kadar uzaksa, sıkı düzenlemeler muhtemelen bilgi taşmalarının kapsamını daralttıklarından, verimlilik üzerinde özellikle olumsuz bir etkiye sahip gibi görünmektedir. Sonuçlar, politika reformlarının uzun dönemli ÇFV düzeyi üzerindeki potansiyel etkileri hakkında da fikir vermektedir. Bu bulgulardan hareketle, özellikle üretim piyasası düzenlemelerindeki para darlığının azaltılması, Yunanistan, Portekiz ve İspanya gibi ülkelerde uzun dönemde verimlilik açığının önemli ölçüde kapanmasını sağlayabilir.

## **Genel Bakış**

### **Sektör düzeyinde analiz**

*Sıkı düzenlemeler*

*Sınai ilişkiler ve çalışma mevzuatı*

### **Firma düzeyinde analiz**

### ***Sınai ilişkiler ve çalışma mevzuatı***

Sonuçlar, sınai ilişkilerin yapısının kendi başına önemli olmadığını, fakat bu yapının istihdamı koruyucu mevzuat (İKM) ile etkileşimi aracılığıyla, verimliliği olumsuz yönde etkileyebileceğini göstermektedir. Nitekim, İKM'nin verimlilik üzerindeki ters yönlü etkisinin sadece orta derecede merkezîyetçi/eşgüdümlü olan, yani sektörel ücret pazarlığının ağır bastığı fakat ulusal düzeyde eşgüdümün sağlanmadığı, ülkeler için geçerli olduğuna dair bulgular vardır. Buna karşılık, İKM'nin, ne ileri derecede merkezîyetçi/eşgüdümlü ülkelerde ne de merkezîyetçi olmayan ülkelerde verimliliği etkilediği saptanmamıştır.

## **Firma düzeyinde analiz**

Son olarak, dar bir biçimde tanımlanan sektörlerde kaynakların yeniden tahsisine odaklanarak, daha verimli firmaların genişlemesinden, yeni firmaların girişinden ve köhnemiş olanların çıkışından kaynaklanan ekonomik büyümenin mikro belirleyicilerini incelememiz gerekmektedir. Firma düzeyindeki bu analizin kilit bulgularından biri, toplam emek verimliliğindeki artışın büyük bölümünün münferit firmalarda gerçekleşen değişimlerden kaynaklandığı; pazar paylarının düşük verimlilikle çalışan firmalardan yüksek verimlilikle çalışan firmalara doğru kaymasının ise bunda sınırlı bir rol oynadığı yolundadır. Analiz, OECD ülkeleri arasında, anlamlı ve büyük ölçüde benzer düzeyde bir "firma çalkantısı"na da işaret etmektedir. Daha özel olarak, sektörlerdeki giriş ve çıkış oranları arasındaki

yüksek korelasyon, çok sayıda yeni firmanın çok sayıda verimsiz firmanın yerine geçtiği bir "yaratıcı yıkım" sürecini göstermektedir. Ancak, başta küçük ölçekli firmalar olmak üzere yeni girenler arasında başarısızlık oranının yüksek olması, "yaratıcı yıkım"ın piyasa deneyimleriyle de yakından ilişkili olduğunu düşündürmektedir. Her şeye rağmen, ayakta kalan firmalar hızlı bir şekilde ortalama etkin büyüklüğe doğru büyüme eğilimi göstermektedir.

## **Düzenleme ve girişimci faaliyetler**

Analiz, zayıf düzenlemenin hem ABD’de hem de Avrupa’da girişimci faaliyetleri özendirdiğini göstermektedir. Ancak, ABD’de piyasaya yeni giren firmalar AB’deki benzerlerinden daha küçük ve daha az verimli gibi görünmekle birlikte, başarılı olmaları durumunda ise daha hızlı büyümektedirler. Bu araştırmada sunulan ekonometrik sonuçlar, bu farklılıklara bazı gerekçeler getirmektedir. Sonuçlar, işgücünü uyumlulaştırmanın yüksek maliyetlerinin yanı sıra, girişimci faaliyetler üzerindeki sıkı düzenlemelerin yeni firmaların girişini olumsuz etkilediği görüşünü desteklemektedir. Bu nedenle, ABD’de düşük olan iş kurma idari maliyetlerinin ve aşırı sıkı olmayan emeğin uyumlulaştırma düzenlemelerinin, potansiyel girişimcileri küçük ölçekte iş kurmaya, piyasayı yoklamaya ve iş planları başarılı olursa, minimum etkin ölçeği yakalamak üzere hızla genişlemeye teşvik ettiği söylenebilir. Buna karşılık, Avrupa’da daha yüksek olan giriş ve uyumlulaştırma maliyetleri, daha az piyasa deneyimiyle, iş planlarının piyasaya girmeden önce seçilmesini teşvik edebilmektedir. Buna ilaveten, piyasaya daha fazla dayalı olan finans sistemi, çoğunlukla sınırlı bir nakit akışı olan ve maddi teminat gösteremeyen küçük ya da yenilikçi projelere sahip girişimciler için daha büyük finansman olanaklarıyla birlikte, ABD’de proje finansmanında daha düşük riskten kaçınmaya yönlendirebilir.

## **Teknoloji**

Mevcut veriler içinde toplam performans bakımından bir politika modelinin değerine ağır bastığına işaret eden hiçbir kanıt bulunmamaktadır. Ancak, yeni bir teknolojinin hızla yayıldığı bir dönemde, daha fazla deneyim, daha hızlı bir inovasyon ve teknoloji benimseme sürecinin yolunu açarak, yeni üretim fikirlerinin ve biçimlerinin daha hızlı bir şekilde ortaya çıkmasına olanak sağlayabilir. Bu durum, BT ile bağlantılı sektörlerdeki yeni firmaların genel verimliliğe yaptıkları güçlü katkıyla doğrulanıyor gibi görünmektedir. Bu bağlamda, düzenlemelerin gevşetilmesi firma girişlerini teşvik edebilir ve bu yolla, önünde sonunda daha yüksek bir verimlilik artışına yol açabilir.

### **Genel Bakış**

#### **Firma düzeyinde analiz**

*Düzenleme ve girişimci faaliyetler*  
*Teknoloji*

# 1

## Bölüm

OECD ülkelerinde büyüme performansları

Büyümenin ölçülmesi:  
analitik çerçeve

*Emeğin Rolü*

BT'nin büyümeye katkısı

Temel sonuçlar

## Temel sorular

- Son yıllarda OECD ülkeleri arasında büyüme eğilimleri nasıl farklılaşmıştır?
- Farklı büyüme deneyimleri, ne ölçüde "geleneksel" faktörlerden (sermayenin derinleşmesiyle kendinden ileridekileri yakalama ve emek kullanımındaki farklılıklar), ne ölçüde "yeni ekonomi" etkilerinden kaynaklanmaktadır?

# OECD Ülkelerinde Büyüme Performansları

1990'larda OECD ülkeleri arasında ekonomik büyüme performansları, diğerlerinden epeyce güçlü bir büyüme gerçekleştiren ABD dahil birkaç ülkede olmak üzere önemli ölçüde farklılaşmıştır. Bazı ülkelerde (örn. İrlanda ve Kore) güçlü büyüme oranlarının, çoğu Batı Avrupa ekonomisinin İkinci Dünya Savaşı'nı izleyen yirmi yıl içinde yaşadığı biddik yakalama sürecinin en azından kısmen de olsa sonucu olduğu anlaşılmaktadır.

Ancak, ABD'deki hızlı büyüme, yakalama etkilerine dayandırılmamaktadır. Bunun yerine, ABD'de 2001'e kadar süren güçlü ekonomik büyüme evresi, pek çok yorumcuyu, BT'nin yayılmasının ekonomik performansı yükselttiği bir "yeni ekonomi"nin doğduğu yolunda spekülasyonlar yapmaya yöneltmiştir. Bunun, azalan işsizlik ve düşük enflasyonla birlikte, alışılmadık bir yüksek üretim ve verimlilik artışı bileşimi yarattığı tartışılmıştır. Bu gelişmeler, pek çok sektörde zaten teknoloji sınırında olan bir ülke için daha çok şaşırtıcıdır ve diğer zengin OECD ülkelerinin çoğunda tekrarlanmamıştır.

Gerçekten de, 1990'larda, büyük Kıta Avrupası ülkelerinde ve Japonya'da, düşük bir ekonomik büyüme ve yükselen ya da sürekli yüksek oranlarda seyreden bir işsizlik yaşanmıştır.





## Büyümenin ölçülmesi: analitik çerçeve

Büyüme, çeşitli makroekonomik politikalar ve yapısal koşullar tarafından belirlenir, dolayısıyla da ülkeler arasında önemli farklılıklar gösterir. Bu nedenle, büyüme performansları, benzer ekonomik gelişkinlik düzeylerinde olan ekonomiler arasında bile büyük ölçüde farklılaşmaya devam etmiştir (●→ Tablo 1.1). Büyüme üzerindeki bu çeşitli etkilerin göreceli önemini birbirinden ayırmak için, bu araştırmada büyümenin üç farklı kuvvetin bileşimi olarak görüldüğü bir teorik çerçeve benimsenmiştir:

### OECD ülkelerinde büyüme performansları

#### Büyümenin ölçülmesi: analitik çerçeve

#### Yakalama etkileri

*Yakalama etkisi kavramı, az gelişmiş ekonomilerin gelişmiş ülkelere ait çalışma yöntemlerine, sermaye donanımına ve teknolojilerine uyum sağlama yoluyla kişi başına düşen çıktı bakımından daha hızlı büyümesi olarak tanımlanır. Bununla birlikte, sayıca daha az iyi eğitilmiş işgücüne sahip ekonomilerde eğitim ve öğretime yapılan yatırımların getirisi göreceli olarak daha yüksek oranda olmaktadır. Bu durum, az gelişmiş ekonomilerin başlarda çok hızlı büyümesini sağlamakta, ancak daha sonra gelişmiş ülkelere yetiştikçe ekonomik büyüme oranlarının yavaşlamasına yol açmaktadır.*

- teknolojik ilerleme;
- kişi başına çıktı düzeyinde ülkeye özgü durağan duruma doğru yakınsama süreci;
- durağan büyüme durumunda, politik ya da kurumsal değişimler ile yatırım oranlarındaki ve beşeri sermaye girdilerindeki değişimlerden kaynaklanabilecek değişimler.

Analizde, yakınsama sürecinin ve fiziki sermaye birikiminin sadece etkisini dikkate alan standart büyüme denkleminde, beşeri sermayeye (eğitim) yapılan yatırımın etkilerini ve büyüme üzerinde çeşitli politika tabanlı ya da diğer yapısal etkileri de içeren oldukça karmaşık formülasyonlara kadar çeşitli spesifikasyonlar kullanılmıştır. Analiz, 1971-98 dönemi için 21 OECD ülkesi arasında yapılmıştır. Ülkelerin seçiminde ise verilerin bulunabilirliği belirleyici olmuştur.

Büyüme eşitsizlikleri, ancak OECD ülkelerindeki ekonomik büyümenin temel belirleyicileri incelenerek anlaşılabilir. Ekonomik performansın ülkeler arasında çapraz olarak yapılacak karşılaştırmalarının, ekonomik çıktının değeri ile makine ve teçhizat stokunun boyutunu ölçmede kullanılan farklı yaklaşımları da içeren, birkaç sayıda ölçüm esasları tarafından karmaşıktığına da dikkat edilmelidir. Ancak ölçüm farklılıkları, ülkeler arasında gözlenen büyüme oranları farklılıklarının küçük bir kısmından daha fazlasını açıklayamamaktadır. Örneğin ABD’de GSYİH’nın hesaplanmasında zincirleme ağırlıklı endekslerin (sabit ağırlıklı endekse göre) kullanımı, son yıllardaki ekonomik büyümeyi olduğundan az gösterme eğiliminde olmuştur. Ancak bu durum, aynı dönemdeki reel GSYİH tahminlerinin artmasına yol açan hedonik fiyat ölçülerinin kullanıldığı ABD uygulamalarıyla az ya da çok dengelenmiştir.

Dolayısıyla bu ölçüm farklılıkları aşağı yukarı birbirlerini yok etmişlerdir. Buna ek olarak, kısa dönemde, büyüme oranlarındaki farklılıklar kısmen ekonomik çevrimin bir fonksiyonudur: canlanmanın en üst seviyelerinde olan bir ekonomideki büyümenin durgunluğun ortalarında olan bir ekonomininkine karşılaştırılmasının yanıltıcı olacağı açıktır. Sonuç olarak, bu çalışmadaki ekonomik büyüme analizinin önemli bir bölümünde,

çevrimsel dalgalanmalardan arındırılmış, eğilim büyüme oranlarının asıl nedenlerinin veya eğiliminin tahmininden yararlanılmaktadır.

Reel GSYİH için ölçülerin –çıktı hacmi gibi- hesaplanmasında, istatistik enstitülerinin fiyatlardaki değişimlerin etkilerini arındırmaları gerekmektedir. Bu normal olarak alt bileşenler düzeyinde, bireysel ya da grup halindeki ürünlerin değerlerinin bu ürünlerin fiyatlarındaki değişimlere göre düzeltilmesi yoluyla gerçekleştirilir. GSYİH'nin alt bileşenlerinin reel çıktısına ait endekslerin daha sonra reel olarak genel bir GSYİH endeksi elde edebilmek için yeniden toplulaştırılması gerekmektedir. Bu toplulaştırma işlemi bileşenlerin genel çıktı içindeki paylarına göre ağırlıklandırılmasıyla yapılmaktadır, ancak bu ağırlıkların hesaplanmasında sabit ağırlıklı endeksler ya da zincirleme ağırlıklı endeksler gibi bildik yöntemleri kullanan çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır (endekslerin tanımları için sayfa 20 ve 22'ye bakınız).

Başlıca OECD ekonomilerindeki ekonomik büyüme, iyi belirlenmiş bir eğilimi sürdürerek, 1990'larda genel olarak yavaşlamıştır. Ancak, münferit ülkeler arasındaki büyüme performansları geniş ölçüde değişime uğramış; ABD ve daha küçük ekonomiler (Avustralya, İrlanda ve Hollanda da dahil olmak üzere) daha güçlü büyüme oranları sergilerken, çoğunlukla büyük ve kıta Avrupa ülkeleri ve Japonya gibi diğerlerinininki yavaşlamaya devam etmiştir. Genellikle bir ekonomide herhangi bir yıldaki üretimin toplam değerinin bir ölçüsü olan gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) ile ölçülen ekonomik çıktı, kısmen kullanılan girdilerin bir fonksiyonudur. Örneğin, işgücüne yapılan ilaveler ve yeni makine ve teçhizata yapılan yatırımlar üretim kapasitesini arttırır. 1990-2000 döneminde ABD'de ekonomik büyüme yıllık ortalama %3.2 olmuş, nüfus başına düşen GSYİH ise bu orandan ortalama olarak daha az (%2.2) artmıştır. Bu durum, ABD ekonomisindeki mutlak GSYİH artışı cinsinden ölçülen üstün performansın bir kısmının sadece artan nüfusun bir yansıması olduğunu göstermektedir. Bu nüfus artışı ise kısmen, ABD'deki toplam nüfusun 1990-2000 döneminde yılda yaklaşık %0.3 artmasına yol açan, net iç göçün sonucudur. Ancak aynı dönemde daha az anlamlı olsa da, iç göç önemli Avrupa ülkelerinde de nüfus artışına katkıda bulunmuştur. Ayrıca, hem göçün hem de doğal nüfus artışının etkilerini ortaya çıkaran kişi başına çıktı, 1990lar boyunca, özellikle de on yıllık dönemin ikinci yarısında, diğer büyük OECD ülkelerine göre ABD'de daha hızlı bir oranda artmıştır. Bu da dolayısıyla ABD ekonomisinin neden daha iyi performans gösterdiği sorusunun cevabını açık bırakmaktadır.

## Emeğin Rolü

Yukarıda da belirtildiği üzere, ekonomik çıktıdaki artışlar kısmen de olsa girdilerdeki, temel olarak sermaye ve emek girdileri, artışla açıklanabilmektedir. Büyüme sadece, açık bir şekilde emek arzının artışına neden olan toplam nüfus artışından etkilenmemekte, aynı zamanda nüfus yapısındaki değişimlerden de etkilenmektedir. İşgücünün büyüklüğündeki ve istihdam oranındaki değişiklikler, ülkeler arasındaki GSYİH artış oranları

## OECD ülkelerinde büyüme performansları

### Büyümenin ölçülmesi: analitik çerçeve

Emeğin rolü

## Hedonik fiyat ölçüleri

*Hedonik fiyat ölçüleri, malların özelliklerindeki değişimi hesaba katmak yoluyla malların piyasa fiyatlarını uyarlar. Hedonik ölçüler, günümüzde en çok bilgisayar yazılım ve donanımında meydana gelen ilerlemelerin hızının hesaba katılması amacıyla kullanılmaktadır.*

# Tablo 1.1

## OECD ülkeleri arasında GSYİH'nin eşit olmayan artışı

Yıllık ortalama değişim oranı, 1970-2000

	Fili GSYİH artışı			
	1970-1980	1980-1990	1990 <sup>1</sup> -2000	1996-2000
ABD	3.2	3.2	3.2	4.2
Japonya	4.4	4.1	1.3	0.7
Almanya <sup>3</sup>	2.7	2.2	1.6	2.0
Fransa	3.3	2.4	1.8	2.9
İtalya	3.6	2.2	1.6	2.1
İngiltere	1.9	2.7	2.3	2.9
Kanada	4.3	2.8	2.8	4.4
Avusturya	3.6	2.3	2.3	2.7
Belçika	3.4	2.1	2.1	3.2
Danimarka	2.2	1.9	2.3	2.8
Finlandiya	3.5	3.1	2.2	5.3
Yunanistan	4.6	0.7	2.3	3.7
İzlanda	6.3	2.7	2.6	4.6
İrlanda	4.7	3.6	7.3	10.4
Lüksemburg	2.6	4.5	5.9	7.1
Hollanda	2.9	2.2	2.9	3.8
Norveç <sup>4</sup>	4.4	1.5	2.8	2.6
Portekiz	4.7	3.2	2.7	3.6
İspanya	3.5	2.9	2.6	4.1
İsveç	1.9	2.2	1.7	3.3
İsviçre	1.4	2.1	0.9	2.2
Türkiye	4.1	5.2	3.6	3.1
Avustralya	3.2	3.2	3.5	4.2
Yeni Zelanda	1.6	2.5	2.6	2.2
Meksika	6.6	1.8	3.5	5.6
Kore	7.6	8.9	6.1	4.3
Macaristan	..	..	2.3	4.7
Polonya	..	..	3.6	4.9
Çek Cumhuriyeti	..	..	1.5	0.1
Slovakya	..	..	4.6	3.6
<i>Ağırlıklı ortamlar:</i>				
AB15	3.0	2.4	2.0	2.9
OECD24 <sup>5</sup>	3.4	3.0	2.5	3.2
<i>Standart sapma:</i>				
AB15	0.92	0.86	1.62	2.19
OECD24 <sup>5</sup>	1.17	0.96	1.38	1.92

1. Almanya ve Macaristan için 1991, Çek Cumhuriyeti için 1992, Slovakya için 1993.

2. Almanya için 1991, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan için 1992, Slovakya için 1993.

3. 1991 öncesi Batı Almanya.

FİİLİ GSYİH ARTIŞI kişi başına				GSYİH ARTIŞ EĞİLİMİ kişi başına			
1970-1980	1980-1990	1990 <sup>2</sup> -2000	1996-2000	1980-1990	1990 <sup>2</sup> -2000	1996-2000	
2.1	2.2	2.2	3.3	2.1	2.3	2.8	
3.3	3.5	1.1	0.5	3.3	1.4	0.9	
2.6	2.0	1.3	2.0	1.9	1.2	1.7	
2.7	1.8	1.4	2.6	1.6	1.5	1.9	
3.1	2.2	1.4	1.9	2.3	1.5	1.7	
1.8	2.5	1.9	2.4	2.2	2.1	2.3	
2.8	1.5	1.7	3.5	1.4	1.7	2.6	
3.5	2.1	1.8	2.6	2.1	1.9	2.3	
3.2	2.0	1.8	3.0	2.0	1.9	2.3	
1.8	1.9	2.0	2.4	1.9	1.9	2.3	
3.1	2.7	1.8	5.0	2.2	2.1	3.9	
3.6	0.2	1.9	3.5	0.5	1.8	2.7	
5.2	1.6	1.6	3.4	1.7	1.5	2.6	
3.3	3.3	6.4	9.2	3.0	6.4	7.9	
1.9	3.9	4.5	5.7	4.0	4.5	4.6	
2.1	1.6	2.2	3.2	1.6	2.4	2.7	
3.8	1.1	2.2	2.0	1.4	2.0	2.2	
3.4	3.1	2.5	3.2	3.1	2.8	2.7	
2.5	2.6	2.5	4.0	2.3	2.7	3.2	
1.6	1.9	1.4	3.2	1.7	1.5	2.6	
1.2	1.5	0.2	1.8	1.4	0.4	1.1	
1.8	2.8	1.8	1.5	2.1	2.1	1.9	
1.5	1.7	2.3	3.0	1.6	2.4	2.8	
0.5	1.9	1.2	1.4	1.4	1.2	1.8	
3.3	-0.3	1.7	4.2	0.0	1.6	2.7	
5.8	7.6	5.1	3.3	7.2	5.1	4.2	
..	..	3.4	5.1	..	2.3	3.5	
..	..	3.5	4.9	..	4.2	4.8	
..	..	1.6	0.2	..	1.7	1.4	
..	..	4.4	3.5	..	..	..	
2.6	2.1	1.7	2.6	2.0	1.8	2.2	
2.5	2.3	1.8	2.6	2.2	1.9	2.2	
0.70	0.85	1.39	1.88	0.79	1.35	1.56	
1.02	0.81	1.21	1.72	0.74	1.17	1.37	

4. Yalnızca Anakara için.

5. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No 70.

## OECD ülkelerinde büyüme performansları

### Büyümenin ölçülmesi: analitik çerçeve

Emeğin rolü

#### Sabit ağırlıklı endeksler

*En basit yaklaşım, toplam çıktının alt bileşenlerinin belli (sabit) bir temel yıldaki paylarının hesaplanması yoluyla oluşturulan ağırlıkların (tartıların) kullanılmasıdır. Ekonominin fiyat yapısındaki değişikliklerin hesaba katılması amacıyla, temel olarak seçilen dönem genellikle her beş yılda bir (ya da daha uzun) değiştirilir. Ancak bu yaklaşım, "ikame sapması" olarak adlandırılan ve temel yılı takip eden yıllarda fiyatları düşen ve dolayısıyla da çıktısı daha hızlı artan sektörlerin yaptığı katkılarının gerçekte olandan daha fazla hesaplanmasına neden olan bir soruna yol açmaktadır. Bu nedenle, sabit ağırlıklı GSYİH ölçüleri temel yılı takip eden yıllarda daha hızlı büyüme oranları sergileme eğilimindedir.*

farklılıklarını açıklamaktan da öteye gitmektedir. Genel olarak, düşük veya azalan emek kullanımı oranlarına sahip olan ekonomiler, üretim kapasitesindeki azalma nedeniyle kişi başına GSYİH artışında bir yavaşlama ile karşı karşıya kalmışlardır. Ancak, birçok OECD ülkesinde geçen on yıl boyunca çalışabilir yaştaki nüfusun oranında meydana gelen değişikliklerin etkisi, Türkiye ve İrlanda'da kayda değer istisnalar olacak şekilde, oldukça ılımlı olmuştur. İrlanda'da net dış göçün geleneksel seyrinin tersine dönmesi 1990lar boyunca çıktı artışının artmasına yardımcı olmuştur. Buna karşılık, istihdam oranlarındaki değişimler, birçok ülkede kişi başına GSYİH artışında çok daha belirgin bir etkiye sahip olmuş, fakat bu etkiler ülkeden ülkeye oldukça değişkenlik göstermiştir. İstihdam oranları İrlanda, Hollanda ve İspanya'da kişi başına GSYİH artışına epeyce katkıda bulunurken, Finlandiya, İsveç ve Türkiye'de ise büyümeyi azaltmıştır [●→ Şekil 1.1].

Ekonomik çevrimin, nüfusun büyüklüğündeki ve yapısındaki değişimlerin, istihdam oranlarındaki yön değişikliklerinin etkileri çıkartıldığında (emek verimliliği ölçüsüne, yani çalışan başına GSYİH'ye ulaşmaktadır), Emek verimliliği, 1990'lar boyunca birçok ülkede kişi başına GSYİH artışının en azından yarısını açıklayan bir faktördür. Ancak çıktı geçen on yılda genel olarak azalan çalışan başına çalışılan saatteki değişimlerden de etkilenmektedir. Mevzuat ya da toplu iş sözleşmelerinin bir sonucu olarak ortalama çalışılan haftanın uzunluğunda sağlanan azalmalar, kısmen kadınların işgücüne katılımındaki artışın bir sonucu olarak yarı zamanlı çalışma yönünde giderek artan eğilimler ile birleşmiştir. Çalışılan saat başına emek verimliliği çalışanların sayısına dayanan verimlilik ölçülerinden daha hızlı yükselmiştir. Bir önceki on yıl ile karşılaştırıldığında ABD, Avustralya, Norveç, Portekiz, Almanya, Finlandiya ve İsveç de dahil olmak üzere birkaç ülkede saat başına emek verimliliği artmışken, diğer ülkelerde azalmıştır.

Ancak, bu değişikliklere ülkeler arasında farklı istihdam yapıları eşlik etmiştir. G-7 ekonomileri arasında, ABD'de (verimlilikte herhangi bir hızlanma olmaksızın Kanada ve Japonya'da da olduğu gibi), anlamlı istihdam artışları Almanya ve İtalya'daki azalmalarla çok net bir şekilde gelişmiştir. İstihdam yapılarındaki bundan daha da güçlü çelişkiler bazı küçük ülkeler arasında da bulunmuştur. Yukarıda da belirtildiği gibi, İrlanda, Hollanda ve İspanya'da istihdam oranlarındaki güçlü yukarı eğilimler Finlandiya, İsveç ve Türkiye'de azalmalarla kıyaslanmaktadır.

Üretim sürecinde kullanılan emeğin miktarındaki değişiklikler gibi, emeğin kalitesindeki eğitim, deneyim ve yetenek düzeyleri açısından değişimler, çalışan başına çıktıda açık bir etkiye sahiptir. Bu değişimlerin ölçülmesi zordur ve "beşeri sermaye"deki değişikliklerin ekonomik büyümeye olan katkısının diğer faktörlerin etkisinden ayırt edilmesi sonuç olarak zordur. Ancak bu etkiyi yaklaşık olarak değerlendirmek için geliştirilen bir öneride, eğitim düzeylerine göre göreceli ücretleriyle ağırlıklandırılmış her bir işçinin sayısını toplayan bir emek girdisi ölçüsü geliştirmek olanaklıdır. Bu görüşün arkasında yatan mantığa göre farklı yeteneğe

# Şekil 1.1

## Kişi başına GSYİH artışının bileşenleri

Eğilim serileri, ortalama yıllık yüzde değişim, 1990-2000

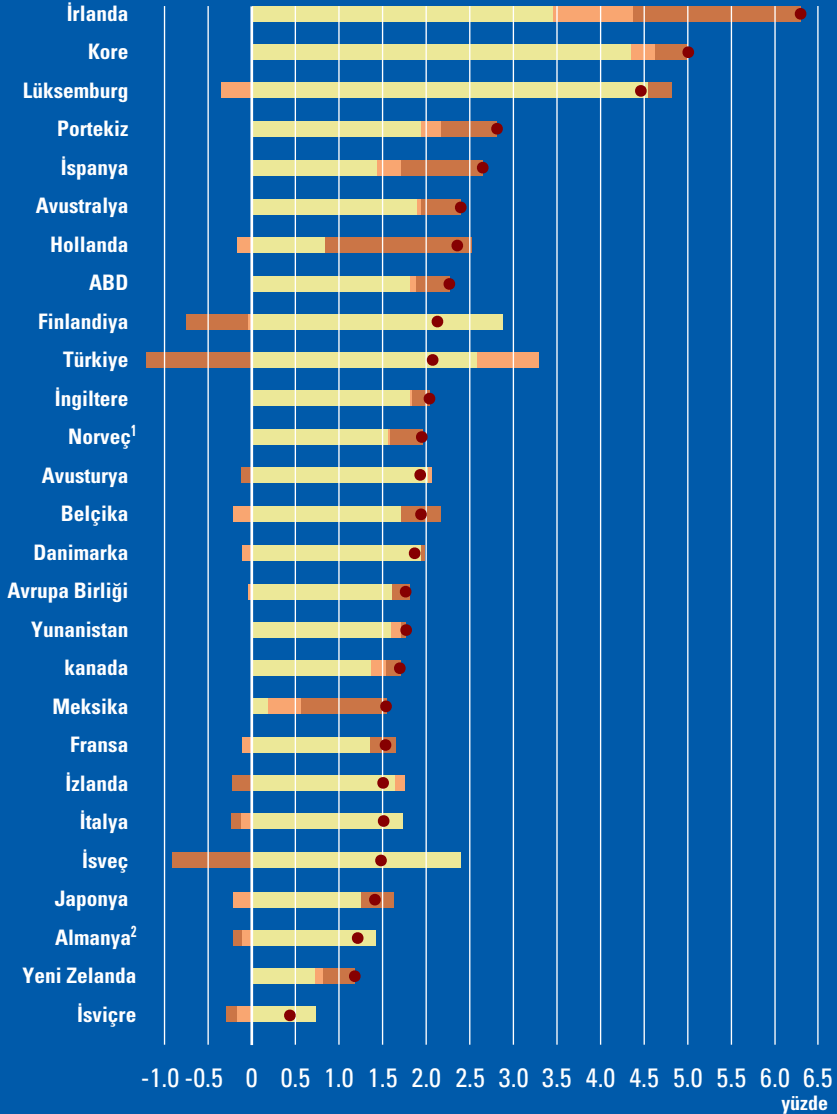
● Kişi başına GSYİH artışı

Kişi başına GSYİH artışına aşağıdaki değişkenlerin eğilimlerdeki değişimlerin katkısı:

■ İstihdam edilen kişi başına GSYİH

■ Çalışabilir yaştaki nüfus / Toplam nüfus

■ İstihdam / Çalışabilir yaştaki nüfus



1. Yalnızca Anakara için.

2. 1991-2000.

veya eğitim düzeyine sahip çalışanların üretim faaliyetlerine farklı derecede katkıda bulunmaları olasıdır, ancak bu göreceli verimlilik düzeylerine ait veriler elde edilememektedir. Bu göreceli katkıları tanımlayabilmede ücret oranlarının kullanımı, ücret farklılıklarının göreceli verimliliğin yerine kullanılacak makul bir ölçü olduğunu, ki bu da sorgulamaya açık bir konudur, varsaymaktadır. Ancak, yaklaşım analiz edilen tüm ülkeler için aynen uygulandığından ülkeler arası karşılaştırmaların yapılmasına olanak vermekte ve emek girdilerinin kalitesinde meydana gelen değişikliklerin etkileri konusunu aydınlatmaktadır.

## OECD ülkelerinde büyüme performansları

### Büyümenin ölçülmesi: analitik çerçeve

*Emeğin Rolü*

Bu uygulamanın sonuçları ●→ Şekil 1.2’de gösterilmektedir ve özellikle Avrupa’da olmak üzere bazı ülkelerde işgücünün genel eğitim düzeyinin artışının, çalışan başına çıktıda pozitif bir etkiye sahip olduğuna işaret etmektedir. Ancak birçok durumda, çalışanların genel eğitim standartlarının iyileştirilmesi, düşük nitelikliler için daha yüksek işsizlik pahasına gerçekleşmiştir. Diğer bir deyişle, söz konusu iyileşme kısmen, işverenlerin yalnızca iyi eğitilmiş elemanların işe alımına odaklanarak daha düşük nitelikteki elemanları göz ardı etmesine veya istihdam etmemesine neden olan, zayıf emek piyasası koşullarının bir sonucudur. Buna karşın, İrlanda ve Hollanda’daki sıkı emek piyasası koşulları istihdam tabanının genişlemesi ile sonuçlanmıştır, çünkü emek yetersizliği işverenleri düşük nitelikli çalışanları istihdam etmek zorunda bırakmıştır. Sonuç olarak, çalışanların ortalama eğitim düzeyleri bu ülkelerde azalmış ve işgücündeki bileşik değişiklikler genel emek verimliliği artışı üzerinde ters yönlü bir etki yaratmıştır.

### Zincirleme ağırlıklı endeksler

*Bu yaklaşımda ağırlıklar, cari yıla ve bir önceki yıla ait fiyatların geometrik ortalaması hesaplanarak elde edilmektedir. Bu nedenle, ardışık yıllar arasındaki göreceli fiyat değişimlerini de dikkate almakta ve "ikame sapması"nı önlemektedir. Bunun yanı sıra, bu yöntemle göre hesaplanan GSYİH artış oranları sabit ağırlıklandırma yaklaşımına göre daha düşük çıkmaktadır. Buna karşın, uygulanması karışık bir yöntem olup, geometrik ortalamaların kullanması nedeniyle de GSYİH’nin bileşenleri birbirleriyle toplanamamaktadır.*

# BT'ye Odaklanma

## BT'nin büyümeye katkısı

Bilişim teknolojisinin (BT) ekonomik etkisi, farklı BT teknolojilerinin OECD ülkelerinde ne kadar yayılmış olduğuyla yakından bağlantılıdır. Bunun nedeni kısmen, BT'nin bir ağ teknolojisi olmasıdır; ağı kullanan kişi ve firma sayısı arttıkça, daha fazla fayda yaratmaktadır. Bazı ülkeler BT'ye diğerlerinden daha fazla yatırım yapmış ya da yatırım yapmaya daha erken başlamış olduklarından, bugünlerde BT'nin yayılımı OECD ülkeleri arasında önemli farklılıklar göstermektedir.

BT yayılımının temel göstergelerinden biri, BT'nin yatırım içindeki payıdır. BT yatırımları BT kullanımı için gerekli altyapıyı (BT ağları) oluşturmakta ve işletmelere üretken donanım ve yazılım sağlamaktadır. Son on yılda BT yatırımları çoğu OECD ülkesinde hızlanmış olmakla birlikte, bu yatırımların hızı büyük farklılıklar göstermektedir. Veriler, 1980'lerin başında konut dışı toplam yatırımların % 15'inden azını oluşturan BT yatırımlarının payının, 2001 yılında % 15 ile % 30 arasına yükseldiğini göstermektedir. 2001'de BT yatırımlarının payı ABD, İngiltere, İsveç, Hollanda, Kanada ve Avustralya'da özellikle yüksek olmuştur [●→ Şekil 1.3]. Birçok Avrupa ülkesinde BT yatırımları ABD'dekinden oldukça düşüktü.

BT yatırımlarındaki hızlı büyümeyi besleyen faktörler, bilgisayar donanımlarının göreceli fiyatlarındaki hızlı düşüş ve BT'nin uygulama alanının giderek genişlemesi olmuştur. Yarı iletkenler gibi kilit BT teknolojilerinin üretimindeki hızlı teknolojik ilerleme ve bunların üretimdeki güçlü rekabet baskısı sonucunda, kilit teknolojilerin fiyatlarının yılda % 15 ile % 30 arasında düşmesi, BT'ye yatırım yapmayı firmalar için cazip hale getirmiştir. Daha düşük BT fiyatlarının faydaları, gerek bu teknolojilere yatırım yapan firmaların gerek BT malları ve hizmetleri satın alan tüketicilerin daha düşük fiyatlardan yararlanmaları sonucunda, bütün OECD ülkelerinde hissedilmiştir. Düşen BT maliyetleri tablonun sadece bir kısmıdır; BT aynı zamanda, firmalara, bilgi akışlarını artırmak ve verimliliği yükseltmek gibi büyük potansiyel faydalar sunan bir teknolojidir.

BT'yle bağlantılı ekonomik etkileri belirleyen ikinci bir faktör, BT sektörünün, yani BT malları ve hizmetleri üreten sektörün büyüklüğüdür. BT üretimine hızlı teknolojik ilerleme damgasını vurduğundan ve üretim çok güçlü bir taleple karşı karşıya olduğundan, BT üreticisi bir sektöre sahip olmak önem taşıyabilir. Sektör çok hızlı büyümekte ve ekonomik büyümeye, istihdama ve ihracata büyük katkıda bulunmaktadır. Güçlü bir BT sektörüne sahip olmanın, BT kullanmak isteyen firmalara da yardımcı dokunabilir, zira üretici firmaların yakınlığı, özel amaçlı BT uygulamalarını geliştirirken avantajlar sağlayabilir. Güçlü bir BT sektörü, BT kullanımından yararlanmak için gerekli vasıf ve yeteneklerin gelişmesine de yardımcı

**OECD ülkelerinde büyüme performansları**

**BT'nin büyümeye katkısı**



## Şekil 1.2

### Beşeri sermayedeki artışların emek verimliliği artışına katkısı

Ortalama yıllık yüzde değişim, 1990-2000

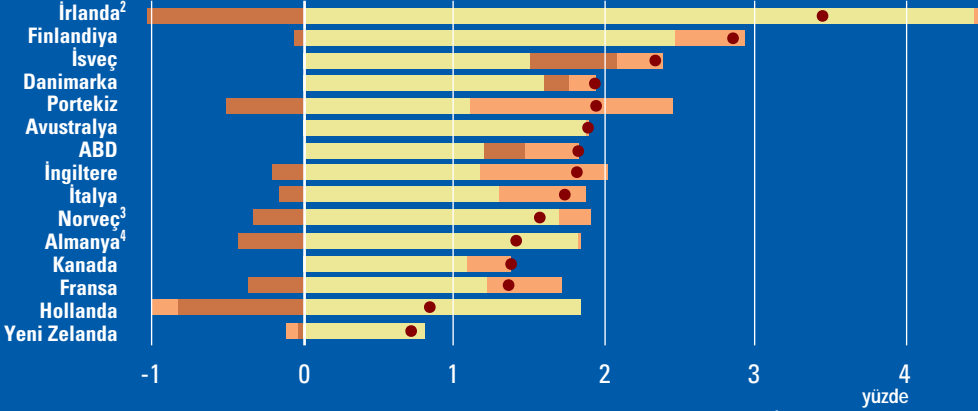
● İstihdam edilen kişi başına GSYİH artış eğilimi

İstihdam edilen kişi başına GSYİH artışına<sup>1</sup> aşağıdaki unsurların eğilimlerindeki değişimin katkısı:

■ Etkin birim emek başına saat bazında GSYİH

■ Çalışılan saat

■ Beşeri sermaye



1. Bileşenlerine şu şekilde ayrıştırılmaktadır: istihdam edilen kişi başına GSYİH = (etkin birim emek başına saat bazında GSYİH'deki değişim) + (ortalama çalışılan saatteki değişim) + (beşeri sermayedeki değişim).

2. 1990-1999.

3. Yalnızca Anakara için.

4. 1991-2000.

## Şekil 1.3

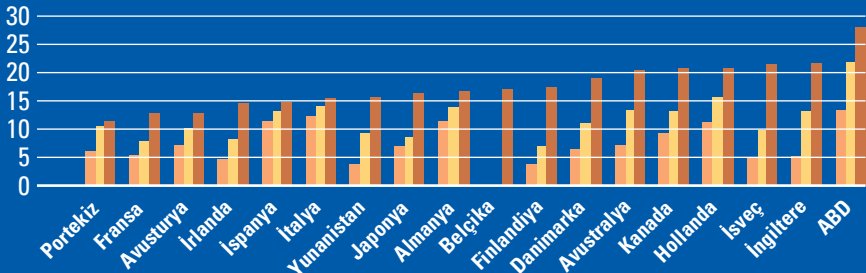
### Seçilmiş OECD ülkelerinde BT yatırımları

Yurtdışı yerleşiklerin gayri safi sabit sermaye oluşumunun yüzdesi, toplam ekonomi

■ 1980

■ 1990

■ 2001<sup>1</sup>



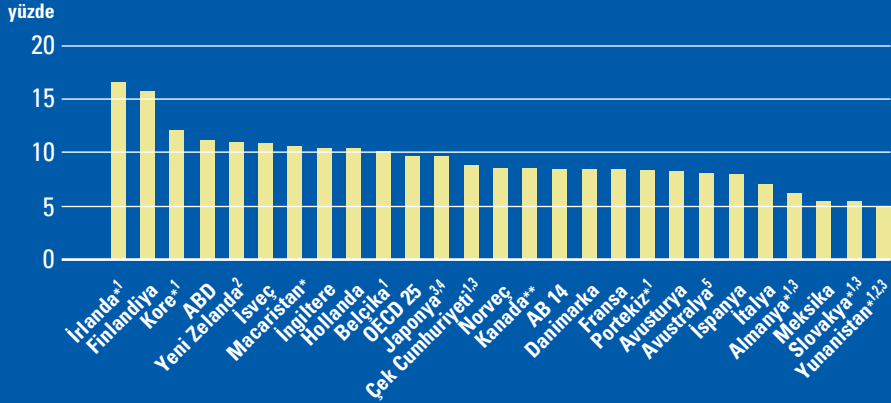
**Not:** BT yatırımı tahminleri, esas olarak farklı ülkelerde yazılımın kapitalizasyonundaki farklılıklardan dolayı henüz ülkeler arasında bir standarda kavuşturulamamıştır.

1. Ya da en son bilgi elde edilebilen yıl.

**Kaynak:** OECD Verimlilik Veritabanı.

## Şekil 1.4

### Tarım dışı özel sektördeki BT sektörünün katma değer içindeki payı, 2000



\* 1999 \*\* 1998

1. 1. BT'nin kiralanması hariç (ISIC 7123).

2. 2. Posta hizmetlerini içermektedir.

3. 3. BT toptan satışını hariç tutmaktadır. (ISIC 5150).

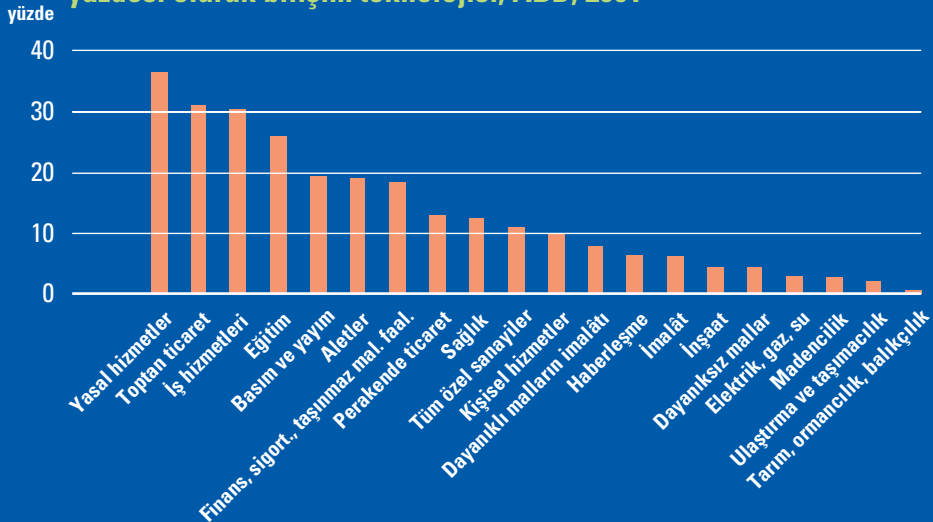
4. 4. Sadece bilgisayar ile ilgili faaliyetlerin bir kısmını içermektedir.

5. 2000-2001.

Kaynak: OECD (2002), *Measuring the Information Economy*, [www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy](http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy)

## Şekil 1.5

### Sektörler arasında BT kullanımı geniş ölçüde değişmektedir: tüm teçhizat ve yazılım stokunun bir yüzdesi olarak bilişim teknolojisi, ABD, 2001



Kaynak: Bureau of Economic Analyses, US Department of Commerce, *Fixed Assets Tables*, [www.bea.doc.gov/](http://www.bea.doc.gov/)

## OECD ülkelerinde büyüme performansları

### BT'nin büyümeye katkısı

■→1 OECD (2002),  
*Measuring the Information Economy*,  
2002, [www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy](http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy)

■→2 Solow, R.M. (1987),  
"We'd Better Watch Out",  
*New York Times*, July 12,  
*Book Review*, No. 36.

■→3 Pilat, D.  
F. Lee and B. van Ark (2002),  
"Production and use of ICT:  
A sectoral perspective on productivity  
growth in the OECD area",  
*OECD Economic Studies*, No. 35.

olabilir. Ve Silikon Vadisi örneğinde ya da diğer ileri teknoloji yığılımlarında olduğu gibi, yan ya da ikincil ürünlerin gelişmesine yol açabilir.

Çoğu OECD ülkesinde, BT sektörü 1990'lar boyunca hızla büyümüş olmakla birlikte, henüz görece küçük bir sektördür. 2000 yılında BT sektöründe yaratılan katma değer, özel sektörün yarattığı katma değer % 4 ila % 17'sini temsil ediyordu [●→Şekil 1.4]. Ayrıca, OECD bölgesindeki toplam özel sektör istihdamının yaklaşık % 6-7'sinin BT üretimiyle bağlantılı olduğu söylenebilir. 1990'da toplam ticaretin % 12'sinden fazlasını oluşturan BT ticareti de hızla büyüyerek, 2000'de neredeyse % 18'e yükselmiştir [■→1].

Farklı OECD ülkelerinde BT'nin etkisini belirleyen üçüncü bir faktör de, BT'nin ekonomiye dağılımıdır. Solow'un "Bilgisayarları verimlilik istatistikleri dışında her yerde görürsünüz" [■→2] şeklindeki ünlü saptamasının aksine, hizmet sektöründe büyük bir bilgisayar yoğunlaşması vardır. ABD'deki durumu yansıtan ●→Şekil 1.5, BT teçhizat ve yazılımının toplam teçhizat ve yazılım stoku içindeki payını göstermektedir (iletişim cihazları hariç). Grafik, adalet hizmetleri, özel sektör hizmetleri ve toptan ticaretteki toplam teçhizat ve yazılım stokunun % 30'undan fazlasının BT ve yazılımdan oluştuğunu ortaya koymaktadır. Eğitim, finansal hizmetler, sağlık, perakende ticaret ve bir dizi imalat sektörü de (aletler, matbaacılık ve yayıncılık) toplam teçhizat ve yazılım stoklarında görece yüksek bir BT sermayesi payına sahiptir. Özel sektörlerin tümünde, ortalama % 11'in üzerindedir. Mal üreticisi sektörler (tarım, madencilik, imalat ve inşaat) çok daha az BT yoğunudur; bu sektörlerin bazılarında toplam teçhizat ve yazılımın % 5'inden azı BT'den oluşmaktadır.

Diğer OECD ülkelerinde BT yatırımlarının sektörler arasında görece dağılımı, öteki OECD ülkelerinden çok farklı değildir [■→3]; toptan ticaret ve finansal hizmetler gibi hizmet sektörleri, tipik olarak en yoğun BT kullanıcılarıdır. Bu, BT kullanımının ekonomik performans üzerindeki etkilerinin, hizmet sektörlerinde ekonominin diğer kesimlerinden daha görünür olabileceğini düşündürülebilir. Bununla birlikte, ekonominin tüm sektörleri üretim süreçlerinde bilgi kullandıklarından, BT çoğunlukla genel amaçlı bir teknoloji olarak kabul edilmekte, bu da, tüm sektörlerin BT kullanımından yarar sağlayabilecekleri anlamına gelmektedir.



## OECD ülkelerinde büyüme performansları

### Temel sonuçlar

- Yeni teknolojilerin üretiminin ve kullanımının, bir dizi ülkede (örn. ABD, İngiltere, İsveç) verimlilik artışının büyük bir kısmını açıkladığı saptanmıştır.
- Bazı ülkelerin düşük vasıflı işçileri yeniden entegre etme politikaları, istihdam tabanının genişlemesiyle sonuçlanmış ve potansiyel büyümeyi artırmıştır. Bununla birlikte, iyileşen istihdam performansının, verimlilik artışını geçici olarak baskılamak gibi bir yan etkisi olmuştur.

OECD ülkelerinde büyüme performansları

Temel sonuçlar

# 2

## Bölüm

### Makro düzeyde analiz

#### Büyümenin temel belirleyicileri

*Eğitim*

*İnovasyon*

*Deregülasyon ve yatırım*

#### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

*Enflasyon*

*Maliye politikası*

*Uluslararası ticaret*

*Finansal sistem*

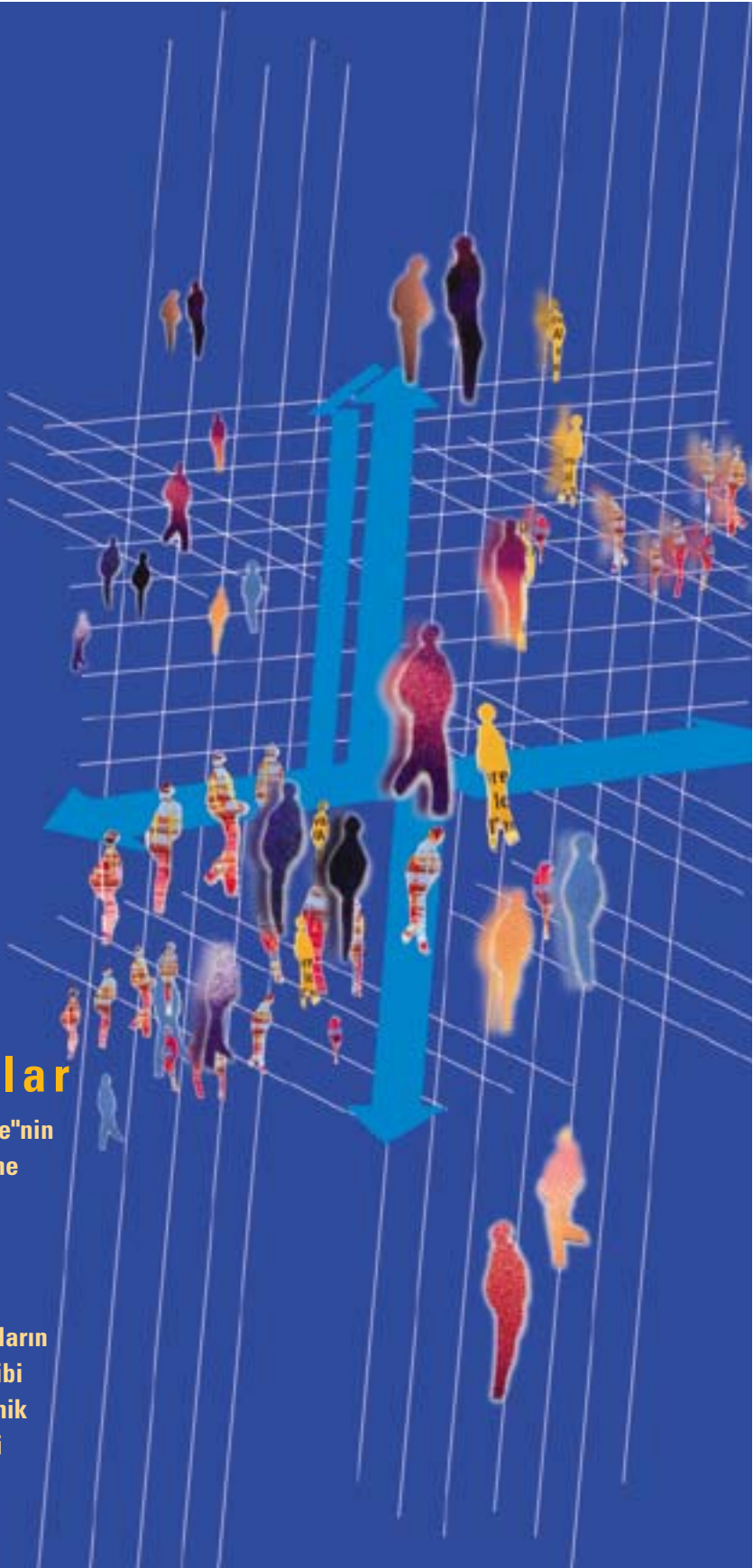
*Toplam etki*

#### BT'nin makro düzeydeki katkısı

#### Temel sonuçlar

## Temel sorular

- Eğitim ve "beşeri sermaye"nin diğer yönleri büyümede ne kadar önemlidir?
- İnovasyon nasıl bir katkı yapmaktadır?
- Makroekonomik politikaların ve enflasyon ve ticaret gibi makro koşulların ekonomik büyüme üzerindeki etkisi nedir?



# Makro düzeyde analiz

## **Ekonomi politikasının ve diğer yapısal faktörlerin rolü**

Uzun dönemli ekonomik büyümenin itici güçleri incelenirken, ekonomi politikası ve firmaların içinde faaliyet gösterdikleri ekonomik ortamı belirleyen diğer faktörler, büyüme performansındaki farklılıkların açıklanmasında potansiyel olarak önemli bir role sahiptir.

Bu bölümde beşeri sermayenin, Ar-Ge faaliyetlerinin, makroekonomik ve yapısal politika şartlarının, ticaret politikasının ve finansal piyasa koşullarının ekonomik etkinlik üzerindeki etkisi incelenmektedir.

Ayrıca, sayılan faktörlerin yatırım harcamalarını etkilemek suretiyle büyüme üzerinde yarattıkları dolaylı etkiler değerlendirilmektedir.

Bu faktörler ile büyüme arasındaki bağlantıların incelenmesi, son yıllarda politikalarını değiştiren ve henüz bu reformların sonuçlarını tam olarak görememiş olan ülkelerin orta dönemde sergileyecekleri büyüme performansının kestirilmesine de yardımcı olmaktadır.

## Büyümenin temel belirleyicileri

### Eğitim

Bu analizden bulunduğu gibi, beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisinin büyüklüğü, eğitime yapılan yatırımın ekonominin bütününe sağladığı getirilerin, tek tek bireyler tarafından elde edilenlerden daha büyük olabileceğine işaret eden bir bulgu olarak yorumlanabilir. Eğer durum böyleyse, bunu sağlayan, eğitim düzeyleri ile teknolojiadaki ilerlemeler arasındaki pozitif bağ sayesinde beşeri sermayenin uzun dönemde kişi başına çıktı düzeyini etkilemekle kalmayıp, aynı zamanda çıktının artış oranı üzerinde daha kalıcı etkiler yaratması gibi taşma etkileri olabilir. Daha yüksek bir teknolojik ilerleme hızının yakalanmasını sağlayan yüksek vasıfların ve mesleki eğitimin inovasyon süreciyle el ele olması ya da yüksek vasıflı bir işgücü yeni teknolojilerin benimsenmesini kolaylaştırması halinde, genel ve mesleki eğitime yapılan harcamaların büyüme sürecinde dolayısıyla daha kalıcı bir etkisi olabilir. Gerçekten de, teknolojiadaki ilerlemelerin, özellikle yüksek düzeylerde olmak üzere, eğitim ile çoğu kez güçlü bağları bulunmaktadır. Böylece, eğitim sadece işgücünün kalitesindeki iyileşmeler yoluyla değil, ancak aynı zamanda inovasyon yoluyla da büyümeye bir katkıda bulunabilir. Eğer durum böyleyse, bireyleri daha uzun sürelerle eğitim görmeye özendirmeyi amaçlayan politikaların, sadece ilgili bu bireylere faydalı olmaktansa, ekonominin bütününe faydalı olacağı açıktır.

Ancak, sonuçların bu şekilde yorumlanmasının bazı sakıncaları vardır. Birincisi, beşeri sermayenin göstergesi kısmen de olsa diğer değişkenlerin yerine de kullanılabildiğinden, eğitimin etkisi olduğundan fazla tahmin edilmiş olabilir. Analizde kullanılan beşeri sermaye göstergeleri görece ham ve dar kapsamlı olup, resmi eğitimin kalitesini ya da beşeri sermayenin, iş üzerinde eğitim gibi diğer önemli boyutlarını az bir şekilde hesaba katmaktadır. Son olarak, resmi eğitim süresinin uzatılması, işyeri vasıflarının sağlanmasının en etkin yolu olmayabilir ve eğitimin bu yönü eğitim sistemlerinin diğer hedefleriyle dengelenmelidir. O halde, eğitim hazırlığında başı çeken ülkeler için, resmi eğitimdeki ilave yükselmelerin büyümeye katkısı, bu analizde gösterilenden daha az belirtilmiş olabilir.

### Inovasyon

Makroekonomik düzeyde, inovasyon, çıktı artışında başı çeken sermaye, emek ve çok faktörlü verimlilik (ÇFV) olmak üzere üç faktöre katkıda bulunmaktadır. 1990'larda ortalamanın üzerinde büyüme performansı kaydetmiş olan ülkeler, genellikle daha çok kişiyi istihdam etmiş, daha fazla sermaye biriktirmiş, işgüçlerinin kalitesini iyileştirmiş ve pek çok örnekte ÇFV'yi artırmıştır. Inovasyonun ÇFV artışına katkısı uzun zamandır

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin temel belirleyicileri

Eğitim

Inovasyon

bilinmektedir, öyle ki artan ÇFV, emek ve sermaye kullanımında daha büyük bir genel etkinliği yansıtmakta ve teknolojik ve teknoloji dışı inovasyon -gelişmiş yönetim uygulamaları, örgütsel değişiklikler ve gelişen tüketici ve toplum gereksinimlerini karşılamak için mal ve hizmet üretiminin gelişmiş yöntemleri- ile sağlanmaktadır. Ancak, inovasyon, firmaların kendi ekonomik çıktılarını üretirken kullandıkları sermaye stokunun parçası haline gelen yeni ürünler de yaratmaktadır. Özel sektör yatırımlarının en dinamik bileşeni olan ve hızla büyüyen pek çok ekonomide ekonomik büyümeye önemli katkılarda bulunan BT sektöründeki şirketler, geçen on yılda son derece yüksek teknolojik inovasyon hızları yakalamıştır. Benzer biçimde, işgücünün kalitesindeki iyileşmeler, yeni teknolojilerin geliştirilmesinde ve/veya benimsenmesinde yenilikçi olan firmaların ihtiyaçlarına çoğu kez karşılık vermektedir.

İnovasyonun büyümeyi sürüklemadaki etkisi, inovasyonun büyüme oranlarına katkısını gösteren çeşitli göstergelerin karşılaştırılmasıyla görülebilmektedir. 1980'ler ile 1990'lar arasında ÇFV'de hızlı artış oranlarının gerçekleştiği ülkelerde (ABD, Avustralya, Danimarka, Finlandiya, İrlanda, İsveç, Kanada, Norveç, Yeni Zelanda) patentleme artış oranları ortalamanın üzerinde seyretme eğilimi göstermiştir. Bu eğilim, 1990'ların başında bile yüksek bir patentleme oranına sahip olan ve gerek patentleme oranını gerekse de büyüme oranını yükseltmekte daha fazla güçlüklerle karşılaşması beklenen ABD için bile geçerlidir. Kuşkusuz, patentler inovasyonu doğrudan ölçmemektedir, ama yaratıcı faaliyetlerin önemli bir bölümü örneklenerek, patentler inovasyon performansı hakkında yararlı ipuçları sağlayabilirler. Artan patentleme oranı ve OECD ülkeleri arasındaki ticarete ileri teknoloji ürünlerinin artan payı, inovasyonun ekonomik büyümede giderek daha önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Ar-Ge harcamaları, yeni teknolojilere ve mevcut kaynakları daha etkin kullanma yöntemlerine dönüşebilen bilgiye yapılan bir yatırım olarak düşünülebilir. Bu açılarından başarılı olabildiği derecede, daha yüksek Ar-Ge harcamalarının daha yüksek büyüme oranlarıyla sonuçlanması beklenebilir. Yeni fikirlerden elde edilecek potansiyel faydalar, taşma etkileri nedeniyle bizzat inovasyonu gerçekleştirenlere tam olarak geri dönmeyebilir, öyle ki bu durum politika müdahalesi olmadığında, özel sektörün sosyal olarak optimum olandan daha az Ar-Ge faaliyetleri yapmasının muhtemel olduğuna işaret etmektedir. Bu, özel sektörün Ar-Ge faaliyetlerini teşvik etmek için, doğrudan tedarik ve finansman yoluyla olduğu kadar, vergi teşvikleri ve fikri mülkiyet haklarının korunması gibi dolaylı ölçülerle de bir miktar kamu müdahalesini haklı kılabilir.

Çoğu ülkede toplam Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı 1980'lerden beri bir miktar yükselmiştir (●→ Şekil 2.1). Bu yükseliş büyük ölçüde, çoğu OECD ülkesinde bu alandaki harcamaların çoğunluğunu oluşturan özel sektörün Ar-Ge harcamalarındaki artışları yansıtmaktadır.

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin temel belirleyicileri

#### *İnovasyon*

1 OECD (2001),  
OECD Science, Technology  
and Industry Scoreboard –  
Towards a Knowledge-Based Economy.



2a David, P.A.,

B.H. Hall, and A.A. Toole (1999),  
"Is Public R&D a Complement  
or Substitute for Private R&D?  
A Review of the Econometric Evidence",  
NBER Working Papers, No. 7373.

2b Guellec, D.

and B. van Pottelsberghe (2000),  
"The Impact of Public R&D  
Expenditure on Business R&D",  
OECD STI Working Papers,  
No. 2001/4.

Buna karşılık, kamunun finanse ettiği özel sektör Ar-Ge harcamaları son on yılda azalmıştır [2a → 1].

Kamu ya da özel sektör Ar-Ge'lerinin birbirini tamamlamakta mı yoksa ikame etmekte mi olduğu, yani kamunun Ar-Ge harcamalarının bu alandaki toplam yatırımlara mı eklendiği, yoksa aksi halde özel sektörün girişeceği faaliyetlerin yerini mi aldığı, politikalar belirlenirken göz önünde bulundurulması gereken önemli bir husustur. Mevcut ampirik literatür bu soruya çelişkili yanıtlar vermektedir: öyle ki, bazı araştırmalar tamamlayıcılık hipotezini desteklemekte, buna karşılık diğerleri, kamunun finanse ettiği Ar-Ge faaliyetlerinin özel yatırımların yerini aldığını gösteren örneklerle yer vermektedir [2a → 2]. Kamu sektörü Ar-Ge'sinin rolü ile ilgili son bir husus da, söz konusu Ar-Ge faaliyetlerinin sıklıkla, çıktı artışı üzerindeki etkisinin dolaylı olduğu ve süzülmesinin zaman alabildiği, savunma ya da tıbbi araştırma gibi alanlardaki iyileştirmelere yöneltiliyor olmasıdır. Bütün olarak ele alındığında, bu hususlar, Ar-Ge faaliyetlerini ek bir yatırım biçimi olarak hesaba katarken, Ar-Ge harcamalarının farklı biçimleri ile farklı finansmanın farklı biçimleri arasındaki olası etkileşimlerin de göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermektedir.

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin temel belirleyicileri

#### Deregülasyon ve yatırım

### Teknoloji taşıması

Kısmen veri kısıtları nedeniyle, teknolojik gelişmenin yararlı etkilerinin bir bölümü sayısal olarak ölçülmesi güç olan kanallar aracılığıyla hissedilmektedir. Örneğin, kamu tarafından finanse edilen temel araştırmalar, sektörde daha özel ve üretimle daha yakından ilintili, diğer bir deyişle büyüme üzerinde doğrudan etkisi olan, araştırma faaliyetleri için gerekli altyapıyı sağlıyor olabilir. "Taşma" ya da "teknoloji transferi" etkileri, aynı zamanda az gelişmiş ülkelerdeki büyümeyi hızlandırmaları ile yakından ilgili olduğu düşünülen yakalama sürecinin de bir parçasıdır. Bunlar, doğrudan yabancı yatırım ve gelişmiş ülkelerden ithal edilen daha iyi teknoloji ya da daha gelişmiş yönetim uygulamaları ile teşvik edilmektedir.

Ampirik sonuçlar, Ar-Ge faaliyetinin büyüme süreci üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu gösteren önceki bulguları desteklemektedir. Ayrıca, özel sektör tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge ile diğer kurumlar (esas olarak kamu araştırma enstitüleri) tarafından gerçekleştirilen Ar-Ge için ayrı değişkenleri içeren regresyonlar, toplam Ar-Ge yoğunluğu ile çıktı artışı arasındaki pozitif ilişkiyi verenin birincisi olduğunu göstermektedir. Gerçekten de analiz, kamunun Ar-Ge yatırımlarının özel sektör faaliyetinin yerini almakla kaldığı yolundaki "dışlama etkisi" iddiasını destekler şekilde, kamu Ar-Ge'sinin çıktı artışı üzerinde ters yönlü bir etkide bulunduğunu göstermektedir. Ancak, regresyon analizinin saptayamadığı daha karmaşık etkiler için çeşitli olasılıklar mevcuttur. Örneğin, özel sektör Ar-Ge'sinin inovasyona ve yeni üretim süreçlerine (verimlilikte çabuk bir şekilde artışa yol açacak şekilde) daha doğrudan yönelmesi olasıyken, diğer Ar-Ge biçimleri (örn. enerji, sağlık ve üniversite araştırmalarında) kısa dönemde teknoloji düzeylerini önemli ölçüde yükseltmeyebilir. Yine de, bu faaliyetler, olası "teknoloji taşmaları"yla temel bilgiler üretebilir. Sonuncusunun saptanması, sadece uzun gecikmelerin olmasından değil, beşeri sermayedeki iyileşmelerle olası etkileşimler ve büyüme üzerindeki diğer etkiler nedeniyle de zordur.

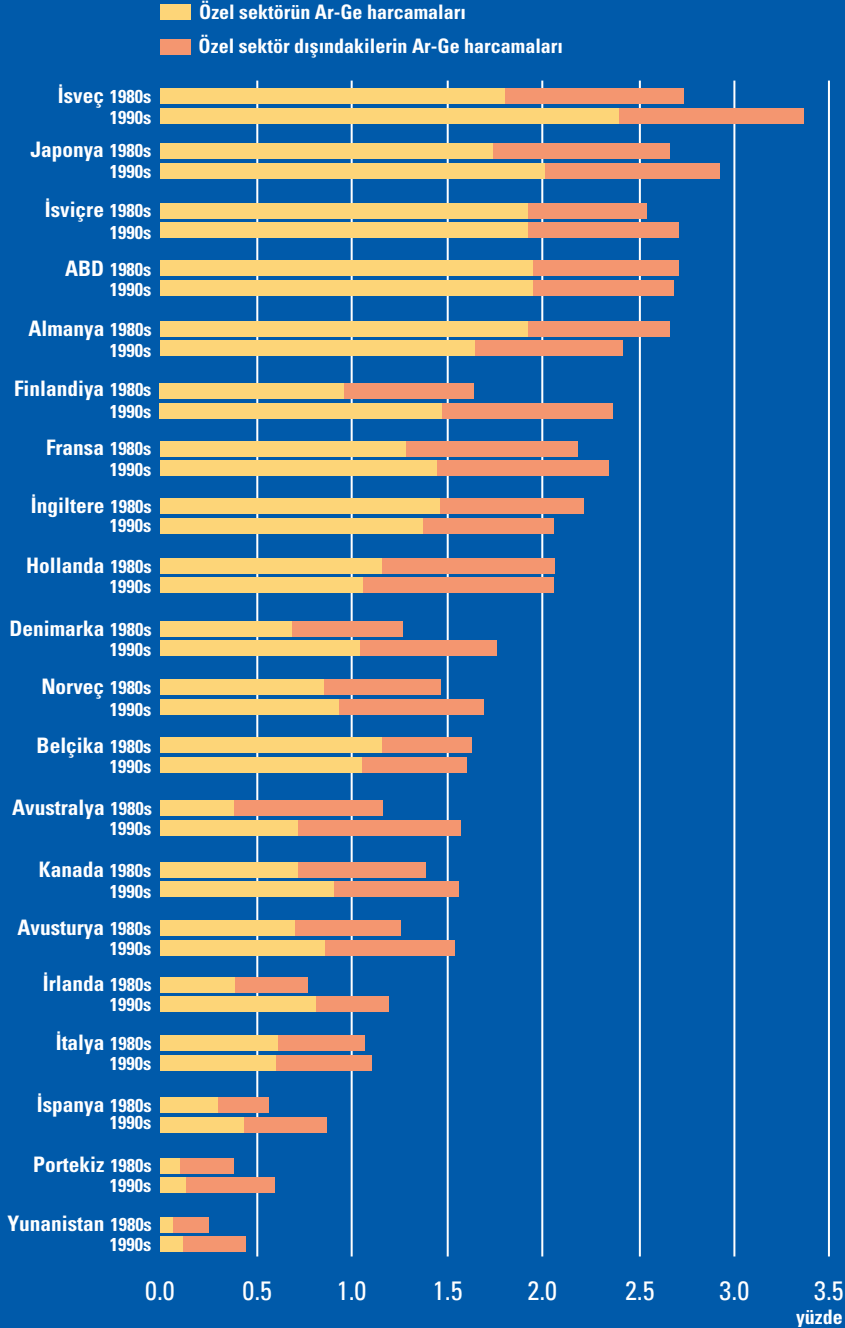
### Deregülasyon ve yatırım

Son on yılda GSYİH artış oranları OECD ülkeleri arasında dikkat çekecek bir şekilde farklılaşmıştır. 1990'ların ikinci yarısında, ortalama GSYİH artışı % 4.3 olarak gerçekleşen ABD ile aynı dönemde ortalama % 2 oranında büyüyen büyük Kıta Avrupası ekonomileri (Almanya, İtalya ve Fransa) arasındaki karşılaştırma en çarpıcı olanlardan ve en sık atıfta bulunulandan bir tanesidir. Bu farklılıklara genel olarak getirilen açıklamalardan biri, piyasalardaki düzenlemelerin daha da sıkılaştırılmasıdır.

# Şekil 2.1

## Özel ve kamu kesimi Ar-Ge bütçeleri: özel sektör Ar-Ge bütçesi artmış, kamunun Ar-Ge bütçesi azalmıştır.

GSYİH'nın bir yüzdesi olarak Ar-Ge üzerine yapılan toplam harcamalar, 1980'ler ve 1990'lar



tırılmasının, özellikle 1990'larda pek çok Avrupa ülkesinin daha hızlı büyümesini engellediği yolundadır. Mal piyasası düzenlemesinin çeşitli ölçüleri, büyümenin hiç kuşkusuz önemli motorlarından biri olan yatırımlarla ters yönlü ilişkilidir.

Son on küsur yıl içinde ya da ona yakın bir zamanda, çoğu OECD ülkesi, piyasalara girişin liberalizasyonu ve özelleştirme gibi bazı düzenleyici reformları (kısa bir dönem için serbestleştirme) gerçekleştirmişlerdir. Ancak, bu reformların zamanlama, kapsam, yapı ve başlangıç noktası ülkeden ülkeye değişmektedir. Örneğin, ABD serbestleşmeye tüm ülkelerden daha erken bir tarihte, 1970'lerde, başlamıştır. 1977'de ABD GSYİH'sının % 17'si tamamen düzenlenmiş sektörler tarafından üretilmiş ve 1988'de bu oran GSYİH'nin % 6,6'sına düşmüştür. Diğer erken ve kararlı reformcular arasında Yeni Zelanda ve İngiltere sayılabilirken, İtalya ve Fransa ise geri kalan ülkeler olmuşlardır.

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

#### Güçlük oranı

*İşletmelerin ya da bireylerin bir yatırımı gerçekleştirebilmeleri için gereken yatırımın getiri oranıdır. Yatırımın getiri oranının başka amaçlar (mevduatlar ya da diğer düşük riskli yatırımlar) için kullanılabilir fonların getirisinden veya borçlanma maliyetinden daha fazla olması gerektiğinden, yüksek enflasyon ve faiz oranlarının söz konusu olduğu durumlarda, güçlük oranı da yükselme eğilimindedir.*

Rekabetten geleneksel olarak en yoğun şekilde korunan ve çeşitli ülkelerde farklı zamanlarda, farklı derecelerde olsa bile deregülasyon ile özelleştirmeyi bir şekilde yaşamış sektörlerdeki düzenleyici reformların etkilerini araştırmak üzere bu farklı hikâyeler temel alınmaktadır. Özel olarak, düzenlemelerin taşımacılık (hava, kara, navlun ve demiryolu taşımacılığı), iletişim (telekomünikasyon ve posta) ve kamu hizmetleri (elektrik ve gaz) sektörlerinde yapılan yatırımlar üzerindeki etkilerine bakılmaktadır. Düzenleme, sektöre giriş engellerini ve kamu mülkiyetinin boyutunu kapsayan zamana göre değişen farklı göstergelerle ölçülmektedir.

Düzenleyici reformların taşımacılık, iletişim ve kamu hizmetleri sektörlerinde yaratılan sermaye birikimine önemli pozitif bir etkide bulunduğu saptanmıştır. Özellikle, potansiyel olarak rekabetçi piyasalardaki giriş liberalizasyonu, özel yatırımlar üzerinde en büyük ve en önemli etkiye sahipmiş gibi gözükmektedir. Özelleştirmenin etkisi ise bu kadar net değildir. Bir yandan, özelleştirme özel firmalar için daha fazla kâr fırsatlarına yol açabilmekte, öte yandan, kamu işletmeleri, politik hedefleri izlerler ve/veya yöneticiler sermaye piyasaları tarafından dayatılan disiplinle kısıtlanmazlarsa, aşırı yatırıma gidebilmektedirler. Politika reformunun kapsamlı olduğu ve değişimlerin zaten düşük olan düzenleme seviyelerinde gerçekleştiği durumlarda, deregülasyonun yatırım üzerindeki marjinal etkisinin daha büyük olduğuna ilişkin bulgular da mevcuttur. Bir başka deyişle, yoğun bir şekilde düzenlenmiş olan bir ortamda küçük değişikliklerin fazla bir etki yaratması olası değildir.

## Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

Son yıllarda, çoğu OECD ülkesi düşük enflasyon ve gelişmiş kamu finansmanı yolunda önemli adımlar atmıştır. Bir dizi araştırma, istikrara yönelik makroekonomik politikalar doğrultusunda atılan bu adımların,

en azından bir süre için faydalı olduğunu göstermektedir. Üç konu özel ilgi görmüştür: Düşük ve istikrarlı bir enflasyon düzeyini korumanın faydaları, kamu açıklarının özel yatırımlara etkisi ve aşırı büyük bir kamu sektörünün büyüme üzerinde ters yönlü bir etkide bulunma ihtimali (kısmen, yüksek kamu harcamalarını finanse etmek için gereken ağır vergi yükü nedeniyle).

## Enflasyon

Daha düşük ve daha istikrarlı enflasyon oranları için alışlageldik iddialar, belirsizliğin azaltılmasını ve fiyat mekanizmasının etkinliğini artırılmasını içermektedir. Düşük enflasyon düzeyleri işletmelerin bir yatırım projesine girişmeden önce zorunlu gördükleri kâr marjını (yatırım için sözde "güçlük oranı") düşürebildiğinden, enflasyon yatırım üzerinden alınan bir vergi olarak düşünülebilir. Dolayısıyla, düşük enflasyon fiziki sermaye birikimi üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.

Düşük enflasyon genelde daha istikrarlı enflasyon ve daha düşük fiyat oynaklığı anlamına geldiğinden, kuramsal olarak, enflasyon ekonomik belirsizliğe etkisi aracılığıyla sermaye birikimi üzerinde de bir etkiye sahip olabilir. Azalan belirsizlik, sırasıyla., daha istikrarlı bir çıktı artışıyla sonuçlanabilir ve özel sektörün yatırım kararları için ortamı iyileştirebilir. Özellikle, yatırım geri dönüşü mümkün olmayan bir yatırımsa (yani, bir makine bir defa yerine yerleştirildikten sonra alternatif bir kullanım imkânı yoksa), o zaman daha istikrarlı çıktı artışı firmaları sermaye harcamalarını yükseltmeye sevk edebilir.

Bu iddiaları test ederken OECD ülkelerindeki enflasyon ve büyüme oranları arasında yapılan basit bir karşılaştırma, enflasyon düzeyi ile çıktı artışı arasındaki bağın çok güçlü olmadığını göstermektedir [●→ Şekil 2.2]. Aynı şey, 1980'lerden 1990'lara kadar ortalama büyüme oranlarındaki değişimler ile enflasyonun değişkenliği arasındaki ilişki için de doğrudur [●→ Şekil 2.3]. Ne var ki, bu ikinci durumda ilişkiyi zayıflatan iki açık dışadüşen (İrlanda ve Yunanistan) vardır. Bu iki ülke hariç tutulduğunda, şiddetli ters yönlü bir ilişki vardır. Diğer her şey aynıyken, enflasyonun değişkenliğinde belirgin bir azalma sağlayan ülkelerde büyüme, 1990'larda diğer ülkelerden daha iyi olmuştur.

Ancak, ampirik analiz, bu basit gözlemlerin, kısmen diğer faktörlerin etkisini hesaba katmadıklarından, enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkiyi olduğundan daha zayıf gösterdiğine işaret etmektedir. Nitekim, OECD büyüme çalışması, enflasyonun değişkenliğinin kişi başına üretim üzerinde önemli bir ters yönlü etkisinin olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, fiyat gelişmeleri konusundaki belirsizliğin, örneğin ortalama getirisi daha düşük olan potansiyel yatırım projelerinin bir optimum düzeyin altında seçimine yol açarak, ekonominin etkinliği üzerindeki etkisi aracılığıyla büyümeyi etkilediği hipotezini desteklemektedir. Buna karşılık, enflasyon düzeyinin

### Makro düzeyde analiz

#### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

##### Enflasyon

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

#### Maliye politikası

- 3a Edey, M. (1994),  
“Costs and Benefits From Moving  
from Low Inflation to Price Stability”,  
*OECD Economic Studies*, No. 23.
- 3b Bruno, M. and W. Easterly (1998),  
“Inflation Crises and Long-run Growth”,  
*Journal of Monetary Economics*, Vol. 41.
- 4 Feldstein, M. (1996),  
“The Costs and Benefits of Going  
from Low Inflation to Price Stability”,  
*NBER Working Papers*, No. 5469.
- 5 Akerlof, G.A.,  
W.T. Dickens and G.L. Perry. (1996),  
“The Macroeconomics of Low Inflation”,  
*Brookings Papers on Economic Activity*,  
Vol. 1.

etkisi bu kadar net değildir: Modele ticaret değişkeni eklendiğinde, enflasyon düzeyinin, muhtemelen rekabet üzerindeki etkisi aracılığıyla, kişi başına GSYİH'nin durağan durum seviyesi üzerinde ters yönlü ve belirgin bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Ancak, ticaret değişkeni dışarıda tutulduğunda, bu ilişki bozulmaktadır. Enflasyon düzeyi ile büyüme arasındaki ilişkinin istikrarsızlığı, enflasyonun günümüzde birçok OECD ülkesinde düşük olması, ve bu yüzden de kaynak tahsisinde büyümeyi yavaşlattığı düşünülen türde çarpıklıklar yaratmaması gerçeğinin bir yansıması olabilir. Gerçekten de, ekonomi kuramı, enflasyon ile büyüme arasındaki ilişkinin düşük enflasyon düzeylerinde daha belirsiz olmasının beklenebileceği görüşünü bir ölçüde desteklemektedir [→ 3]. Bir yandan, enflasyonun daha da düşmesinin, hatta sıfır enflasyona doğru (ya da daha kesin söylemek gerekirse, fiyat istikrarına doğru) düşmesinin, başka faydalar sağlayacağı iddia edilebilir [→ 4]. Öte yandan, piyasa verimsizlikleri yaratan nominal ücret katılıkları nedeniyle, büyüme üzerinde ters yönlü etkiler ortaya çıkabilir [→ 5].

Yüksek enflasyonun yatırım üzerindeki etkisi aracılığıyla büyüme üzerinde bir ters yönlü dolaylı etkiye sahip olduğuna ilişkin güçlü bulgular da mevcuttur. Büyüme üzerindeki doğrudan etkilerle ilgili analizin aksine, sonuçlar, yatırım üzerinde daha belirgin ters yönlü etkiye sahip olanın enflasyonun değişkenliğinden çok düzeyinin olduğunu göstermektedir. Bunun muhtemel nedeni, enflasyonun yatırımların bileşiminde daha az riskli, ama daha düşük getirili projelere doğru bir kaymaya yol açıyor olmasıdır. Bu bulgu, enflasyon konusundaki belirsizliğin (değişkenliğiyle saptandığı biçimiyle) büyümeyi esas olarak, sermaye harcamaları üzerindeki caydırıcı etkisinden çok, kaynakların tahsisinde neden olduğu çarpıklıklar (yukarıda anlatıldığı üzere) aracılığıyla etkilediği, diğer yandan da yüksek enflasyon düzeylerinin tasarrufları ve yatırımı azalttığı görüşüyle tutarlıdır.

### Maliye politikası

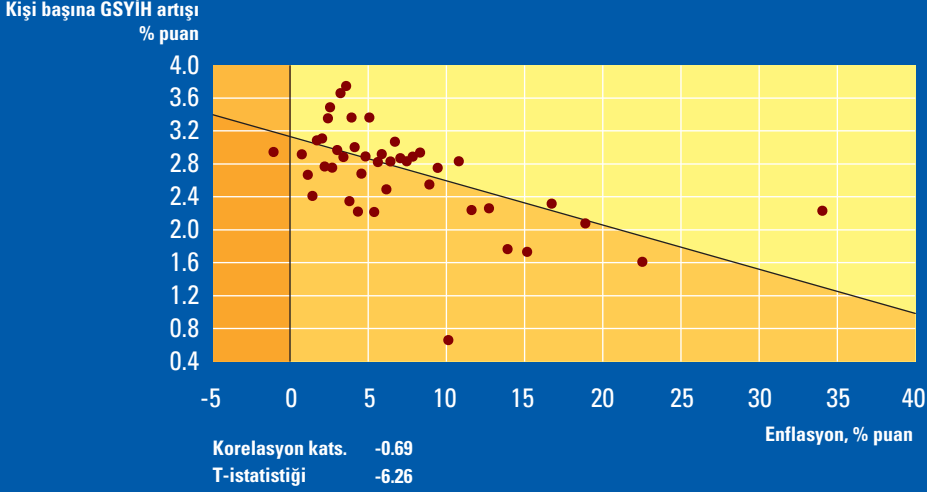
Kamu harcamalarının birçok türünün, belki de ekonomik büyüme üzerinde doğrudan (örneğin konut yapımı, kentsel altyapı, ulaştırma-taşımacılık ve iletişimde sermaye birikimi yoluyla) ya da özel sektörde yatırım yapma girişimlerini etkileyerek dolaylı olarak etkileri vardır. Bütün bunların finanse edilmesi gerekir. Bu harcamaların büyüme üzerindeki etkisinin analiz edilmesi, kısmen mekanizmaların karmaşık ve bazı durumlarda da işleyişinin yavaş olabilmesi nedeniyle doğrudan yapılamamaktadır. Ayrıca, neden-sonuç ilişkisinin diğer şekilde işlediğini gösteren bazı bulgular da mevcuttur, öyle ki sağlık, eğitim, hukuk ve asayiş gibi kamu hizmetlerine olan talep, ekonomi zenginleştikçe artma eğilimindedir. Dolayısıyla, büyüme, kamu harcamalarının düzeyini azaltmak yerine artırılabilir.

Kamu tüketiminin ya da toplumsal transferlerin kamu açıklarıyla finanse edildiği durumlarda, geleneksel bir iddia, daha kısıtlayıcı bir maliye

## Şekil 2.2

### Enflasyonun ve ekonomik büyümenin düzeyi

Yıllık enflasyon ve büyüme verilerinin eşit büyüklükteki örneklemelerinde ortalama büyüme ve medyan enflasyon değerleri

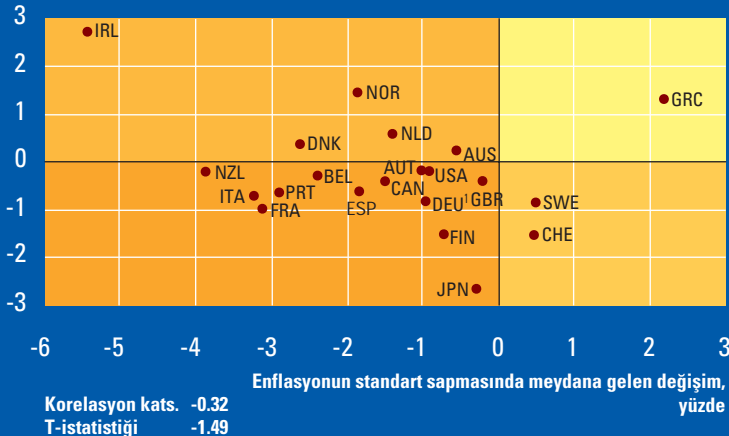


**Not:** Ülkeler arasında ve zaman içinde birbirinden bağımsız yapılan gözlemler ilk önce enflasyon düzeyine göre sıralanmıştır. Sıralanan bu gözlemler daha sonra, bunlara karşılık gelen kişi başına GSYİH artış oranları verileri ile birlikte ele alınarak ardışık biçimde 20 gözlemlilik gruplara bölünmüştür. Şekilde görülen noktalar her bir gruba ait medyan enflasyon ile buna karşılık gelen kişi başına ortalama GSYİH artışlarını göstermektedir.

## Şekil 2.3

### 1980'ler ve 1990'lar arasında enflasyon ve büyümedeki değişkenlik

Ortalama büyüme  
oranındaki değişim, yüzde



1. 1991 öncesinde Batı Almanya.

politikasının özel yatırımlar üzerindeki dışlama etkilerini azaltacağıdır. Ayrıca, maliye politikasının para politikasının hedefleriyle çelişiyor gibi görülmesi halinde, faiz oranlarının ya da döviz kurları üzerindeki baskıların artmasına yol açacak şekilde, para politikasının faydası zarar görebilir. Kamu harcamalarına kaynak sağlamak için vergilerin yükseltilmesi halinde ise, vergiler girişimciliği olumsuz etkileyebilir, kaynakların etkin bir şekilde tahsisini azaltabilir ve kısa dönemde çıktı artışını düşürebilir. En kötüsü, içsel büyüme etkilerine olanak tanıyan bazı büyüme modellerine göre, vergilerin uzun süre devam eden ters yönlü bir etkisi olabilir. Her halükârda, harcamaların "tahrif edici vergiler" denilen vergilerle finanse edildiği ve kamu harcamalarının büyümeyle doğrudan ilişkili olmayan alanlara odaklandığı durumlarda, bu olumsuz etkiler daha da açık bir şekilde görülebilir.

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

#### Maliye politikası

### Tahrif edici vergiler

*Tahrif edici vergiler, başta sermaye yatırımlarının içeriğine (beşeri ve fiziki) ve düzeyine bağlı olmak üzere, hanehalklarının ve firmaların ekonomik tercihlerini etkilemektedir. Öte yandan, tahrif edici olmayan vergiler ise daha yansızdır. Tahrif edici vergiler gelir ve kârlardan, maaşlardan ve ayrıca işgücünden alınan vergileri içerirken, tahrif edici olmayan vergiler yurtiçi mal ve hizmetlerden alınan vergilerdir.*

Literatürden elde edilen en önemli şey, kamu müdahalesinin hem bir "büyüklük" etkisinin, hem de kamu harcamalarının finansmanından ve bileşiminden kaynaklanan özel etkilerinin olabileceğidir. Düşük bir düzeyde, kamu harcamalarının bazı bileşenlerinin verimli olan etkilerinin, çıktı artışına faydalı olması olasıdır. Ancak, kamu harcamaları ile bunları finanse etmek için gereken vergiler, etkinlik üzerindeki ters yönlü etkilerin ağır basmaya başladığı düzeylere erişebilir. Bu durum kamu müdahalesinin, özel sektör tarafından daha etkin bir şekilde yürütülebilecek olan faaliyetlere yöneldiğine ve/veya yanlış yönlendirilen ya da verimsiz transfer ve sübvansiyon sistemlerine işaret ediyor olabilir.

Son dönemlerde tersine bir seyir izlemekle birlikte, 1980'ler ile 1990'lar arasında çoğu OECD ülkesinde gayri safi kamu borçlarının yanı sıra, kamu kesiminde büyüme eğilimi gözlenmiştir. Bu son gelişmelere rağmen, 1999'da bir dizi OECD ülkesinde toplam kamu harcamalarının GSYİH içindeki payı hâlâ % 40-50 arasındaydı. Üstelik, bu harcamaların beşte birinden az bir bölümü genellikle büyümeyle daha doğrudan ilişkili alanlara tahsis edilmektedir (örn. okullaşma, altyapı ve Ar-Ge) ve birkaç ülkede son on yıl içinde bu "üretken" harcamaların da payı azalmıştır [●→ Tablo2.1].

Ampirik analiz, maliye politikasının büyüme üzerindeki etkisinin üç ana boyutunu dikkate almaktadır:

- toplam "büyüklük" etkisi;
- bir yanda vergi yapısının, diğer yanda da harcama bileşiminin rolü;
- ve bu politika değişkenlerinin, özel yatırımlar ile doğrudan büyüme üzerindeki anlamlılıklarının ayrı ayrı test edilmesi suretiyle, doğrudan ve dolaylı etkilerinin analizi.

Ampirik analizin sonuçları, kamunun büyüklüğünün büyüme üzerinde zararlı bir etkisi olduğu yolundaki hipotezi kesin olmasa da desteklemektedir. Toplam vergi yükünün kişi başına üretim üzerinde ters

yönlü bir etkisinin olduğu tahmin edilmiştir ve bu faktör kontrol edildiğinde, doğrudan vergilere ağır bir bağımlılığı olan sistemler için ilave bir ters yönlü etki saptanmıştır. Bu sonuçlar, yüksek kamu harcamalarından kaynaklanan vergi artışlarının, farklı yatırım projeleri arasındaki kaynak tahsisinin etkinliğine tesir etmek suretiyle, kişi başına üretim üzerinde genel bir ters yönlü etkide bulunabileceği görüşüne belli bir destek sağlamaktadır. Hem kamu tüketimi hem de kamu yatırımları kişi başına üretim üzerinde olumlu bir etkide bulunur gibi görüldüğünden, harcamaların bileşiminin de önemli olduğu anlaşılmaktadır; bu ise, analize dahil edilmeyen harcama türlerinin (kamu transferleri) toplam finansman için saptanan ters yönlü etkilerin gerisinde yer aldığı anlamına gelmektedir.

Kamu sektörünün ekonomiye müdahale düzeyinin özel sermaye birikim hızıyla ters yönlü bir ilişki içinde olabileceğine dair bazı bulgular da mevcuttur; bu, kamu müdahalesinin yatırımları etkilemek suretiyle ekonomik büyüme üzerinde dolaylı bir etkide daha bulunduğuna işaret etmektedir.

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

*Uluslararası ticaret  
Finansal sistem*

## Uluslararası ticaret

Ekonomi kuramı ticaretin, karşılaştırmalı üstünlüklerden yararlanmanın getirdiği faydalardan başka, ölçek ekonomilerinden, rekabete açılmaktan ve bilginin yayılmasından kaynaklanan ek getiriler sağlayabileceğine işaret etmektedir. Tarife engellerini azaltmakta ve gümrük dışı engelleri kaldırmakta kaydedilen geçmiş ilerlemeler, hiç kuşkusuz, ticaretten kazançlar elde etme fırsatlarının yolunu açmıştır.

OECD ülkelerinin genelde, ticarete karşı olumlu yaklaşımları vardır. Ticaret hacminin, tarife ve tarife-dışı engellerden çok, en azından kısmen de olsa, büyüme örgüsüne (ve belli bir ölçüde coğrafya, büyüklük ve ulaştırma-taşımacılık maliyetleri) bağlı olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle, ampirik analizde kullanılan ticaret yoğunluğu değişkeninin, doğrudan politik anlamları olan bir göstergeden çok, rekabet baskıları gibi özellikleri saptayan bir ticarete açıklık göstergesi olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca ampirik analizin, büyük ülkelerdeki rekabet baskıları büyük ölçüde iç rekabetten kaynaklandığı halde, küçük ülkelerin doğal olarak dış ticarete, ticaret politikalarından ya da rekabet güçlerinden bağımsız olarak, daha açık oldukları gerçeğini de hesaba katması gerekmektedir. Bu nedenle, genel rekabet baskılarını daha iyi yansıtabilmek için, ticarete açıklık göstergesi ülke büyüklüğüne göre düzeltilmiştir.

●→ **Şekil 2.4**, bu "düzeltilmiş" ticarete açıklık ölçüsünde ülkeler arası farklılıkları ve bunun son on yıl içindeki evrimini göstermektedir. Beklendiği gibi, herkesi aynı derecede etkileyen önemli farklılıklara rağmen, OECD ülkelerinin dış ticarete açıklığı artmıştır, öyle ki bu da muhtemelen, teknoloji transferini ve büyümeyi teşvik etmiştir. Analiz, dış ticarete açıklıktaki % 10'luk bir artışın –bu artış kabaca, son 20 yıl içinde OECD



# Tablo 2.1

## Büyümeye doğrudan katkıda bulunan harcamalar

Yüzde

	A Eğitim		B Ulaştırma-taşımacılık ve iletişim	
	1985	1995	1985	1995
Avustralya	14.6	13.2	10.1	8.3
Avusturya	9.6	9.5	3.3	2.1
Belçika	12.7	..	8.7	..
Kanada	13.0	..	5.4	..
Danimarka	11.3	11.7	4.0	3.0
Fransa <sup>1</sup>	10.5	10.7	2.9	1.9
Almanya	9.5	7.6	4.3	3.4
İzlanda	13.0	12.3	9.0	7.6
İrlanda <sup>1</sup>	10.6	12.2	4.5	5.0
İtalya	10.0	8.9	7.7	4.6
Japonya	12.8	10.8 <sup>4</sup>	..	..
Kore	17.8	18.1	7.1	9.6
Hollanda	9.9	..	..	..
Yeni Zelanda	..	13.3 <sup>4</sup>	..	..
Norveç	12.0 <sup>3</sup>	13.7	6.6 <sup>3</sup>	5.9
Portekiz <sup>2</sup>	8.7	13.3	3.6	4.8
İspanya	8.8	10.3	6.3	6.0
İsveç	..	..	..	..
İsviçre	19.7	..	11.4	..
İngiltere	10.2	12.1	3.2	3.6
ABD	..	..	..	..

1. 1993 yerine 1995.

2. 1992 yerine 1995.

3. 1988.

4. 1994.

5. 1984.

6. 1986.

7. 1987.

C Ar-Ge		A+B+C		Toplam kamu giderleri GSYİH'ye içindeki pay		
1985	1995	1985	1995	1985	1995	2000
2.1 <sup>5</sup>	2.2 <sup>4</sup>	26.8	23.6	38.0	35.7	32.6
1.2	1.4	14.1	13.0	50.3	52.5	47.9
0.9	..	22.3	..	57.1	50.2	46.7
1.5	..	19.8	..	45.2	45.0	37.7
1.2	1.2	16.4	15.9	54.2 <sup>3</sup>	56.6	49.9
2.3	1.8	15.7	14.4	51.9	53.5	51.0
2.2	1.8	16.0	12.9	45.6	46.3	43.3
1.6	2.5	23.6	22.4	35.3	39.2	38.5
0.8	0.8	15.9	18.0	50.7	38.0	29.3
1.2	1.0	18.8	14.5	49.7	51.1	44.4
1.8	1.9	..	..	29.4	34.4	36.6
..	2.7	..	30.4	17.6	19.3	23.1
1.8	..	..	..	51.9	47.7	41.6
..	1.3 <sup>1</sup>	..	..	51.8 <sup>6</sup>	38.6	38.6
1.6	1.6	20.2	21.3	41.5	47.6	40.8
0.5 <sup>5</sup>	0.9	12.9	19.0	39.9	41.3	40.8
0.7	0.9	15.8	17.1	39.7	44.0	38.8
1.7	1.7	..	..	60.4	61.9	52.7
..	..	..	..	..	..	..
2.0	1.5	15.5	17.2	40.5 <sup>7</sup>	42.2	37.0
4.1	2.8	..	..	33.8	32.9	29.9

örnekleminde gerçekten gözlenen değişimdir- durağan durumdaki kişi başına çıktıda % 4'lük bir artışa yol açabileceğini göstermektedir.

## Finansal sistem

Finansal sistemler, yeni teknolojilerin yayılması ve sermaye birikimi için fon tedarikinde kilit konumunda olduklarından, büyüme sürecinde bir rol oynamaktadırlar. İyi geliştirilmiş bir finans sistemi:

- tasarruf sahiplerine yüksek bir nakit düzeyi sağlamakla birlikte, bireylerin küçük değerdeki tasarruflarını büyük ölçekli, kârlı yatırımlara yönlendirerek tasarrufları seferber eder;
- yatırımların çeşitlenmesine imkân tanıyarak, bireysel tasarruf sahiplerinin risklerini azaltır;
- tasarlanan projeler hakkında bilgi edinme ve bu bilgileri değerlendirme maliyetlerini, örneğin, uzmanlaşmış yatırım hizmetleri aracılığıyla, düşürür;
- kaynakların kötü yönetilme riskini azaltmak üzere yatırımların izlenmesine yardımcı olur. Bütün bu hizmetlerin ekonomik büyümeye katkıda bulunması olasıdır, ama kuramsal olarak, bunun tam tersi etkiler de ortaya çıkabilir. Örneğin, çeşitlenmeden ortaya çıkan düşük risk ve yüksek getiriler, hanehalklarını daha az tasarruf etmeye yöneltebilir.

Ne yazık ki, finans sektörünün büyüme üzerindeki etkisinin analizine imkân tanıyacak uygun göstergelerin sayısı sınırlıdır. Bu araştırmada iki gösterge dikkate alınmıştır:

- mevduat bankalarının toplam özel sektör alacakları. Bu alacaklar bankacılık sistemi aracılığıyla gerçekleşen finansal aracılığın düzeyini ölçmektedir,
- menkul kıymetler piyasasının toplam değeri (hisse senedi piyasasından mali kaynak sağlama kolaylığının tam olmasa da bir göstergesi olarak kullanılmaktadır). Ancak, her iki gösterge de, 1980'ler ile 1990'lar arasında çoğu OECD ülkesinin finansal sistemlerinde belirgin bir gelişme olduğuna işaret etmektedir [●→ Şekil 2.5].

Analiz sonuçları, menkul kıymetler piyasasının toplam değeri ile büyüme arasında güçlü bir bağlantıya işaret etmekte, fakat, beklentilerin tersine, özel sektöre sağlanan özel krediler ile büyüme arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ancak, banka kredisi göstergesi para arz ve talebinin koşullarına sıkı sıkıya bağlı olduğundan, diğer parasal değişkenlerden bağımsız değildir. Bir enflasyon değişkenini de içeren daha uygun bir model, özel krediler ile büyüme arasında pozitif bir ilişkiye işaret etmektedir. Genelde, bu sonuçlar, finansal gelişme düzeyinin, yatırımlar üzerindeki potansiyel etkisinin yanı sıra büyümeyi de etkilediği görüşüne genel destek sağlamaktadır. Bu belki de, gelişmiş finansal sistemlerin kaynakları daha yüksek getirili projelere yönlendirmek için daha büyük bir kapasiteye sahip olduğuna işaret etmektedir.

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

#### Finansal sistem

6a Levine, R. (1997),  
“Financial Development  
and Economic Growth:  
Views and Agendas”,  
*Journal of Economic Literature*,  
Vol. 35, No. 2.

6b Levine, R.,  
N. Loayza and T. Beck (2000),  
“Financial Intermediation and Growth:  
Causality and Causes”,  
*Journal of Monetary Economics*,  
Vol. 46, No. 1.

6c Temple, J. (1999),  
“The New Growth Evidence”,  
*Journal of Economic Literature*,  
Vol. 37, No. 1.

Son olarak, finansal gelişme, yatırımları olumlu bir şekilde de etkileyebilir. Büyüme analizinde olduğu gibi, bankacılık sektörünce sağlanan kredi göstergesinin, yatırımlarla sadece zayıf bir ilişkisi; buna karşılık da menkul kıymetler piyasasının toplam değerinin yatırımlar üzerinde daha güçlü bir etkisi var gibi gözükmemektedir. Bu sonuçlar, geniş bir yelpazede incelenen ülkeler (OECD ekonomileri ve OECD dışındaki ekonomiler) arasındaki büyüme farklılıklarını açıklamayı amaçlayan ve finansal gelişmenin büyümede belirgin bir rol oynadığı sonucunu gösteren bir dizi ampirik araştırmanın bulgularıyla tutarlıdır [■→6].

## Toplam etki

Bir önceki bölümün sonuçları, politika ya da kurumsal bir değişkenden belirli bir değişimin kişi başına çıktının durağan durum seviyesi üzerindeki etkisini değerlendirmek için kullanılabilir. Bu çalışmada, iki önemli sakıncanın akılda tutulması gerekmektedir. Birincisi, yukarıda tartışıldığı üzere, politik ve kurumsal değişkenlerin ekonominin durağan durum büyüme oranını değil, sadece etkinlik düzeyini etkilediği varsayılmaktadır; dolayısıyla, bazı politika değişikliklerinin büyüme üzerindeki etkilerinin büyüklüğü olduğundan düşük tahmin edilmiş olabilir. İkincisi, katsayıların spesifikasyonlar arasında gösterdiği değişkenlik ve önemli olabilecekleri halde hesaba katılmayan değişkenler arasındaki etkileşimin sonuçları nedeniyle, hesaplamalar sadece genel göstergeler olarak anlaşılmalıdır.

Bu çalışmanın örnekleyici özelliğini akılda tutmak kaydıyla, politika değişkenlerinin tahmin edilen doğrudan (yatırımın düzeyini kontrol eden büyüme denklemlerinden elde edilen) ve dolaylı etkileri (yatırım üzerindeki etki ile sonuncusunun kişi başına çıktı üzerindeki etkisinin birleştirilmesinden elde edilen) şu şekildedir [●→Tablo 2.2]:

- Enflasyonun değişkenliği için yapılan nokta tahmini, enflasyondaki standart sapmada % 1'lik bir azalmanın – yani 1980'lerden 1990'lara kadar OECD ülkelerinde kaydedilen ortalama azalmanın yaklaşık yarısı – uzun dönemde kişi başına çıktıda % 2'lik bir artışa yol açabileceğine işaret etmektedir.
- Enflasyon düzeyinin etkisi esas olarak yatırımlar aracılığıyla işlemektedir: % 1'lik bir azalma – yani 1980'lerden 1990'lara kadar OECD ülkelerinde kaydedilen azalmanın dörtte biri – kişi başına çıktıda yaklaşık % 0.13'lük bir artışa yol açabilir, bununla beraber enflasyonun değişkenliğinde gerçekleşen herhangi bir azalmadan bu değerin de üstünde bir artış olabilir.
- Vergilerin ve kamu harcamalarının büyümeyi hem doğrudan hem de yatırımlar aracılığıyla dolaylı olarak etkilediği

## Makro düzeyde analiz

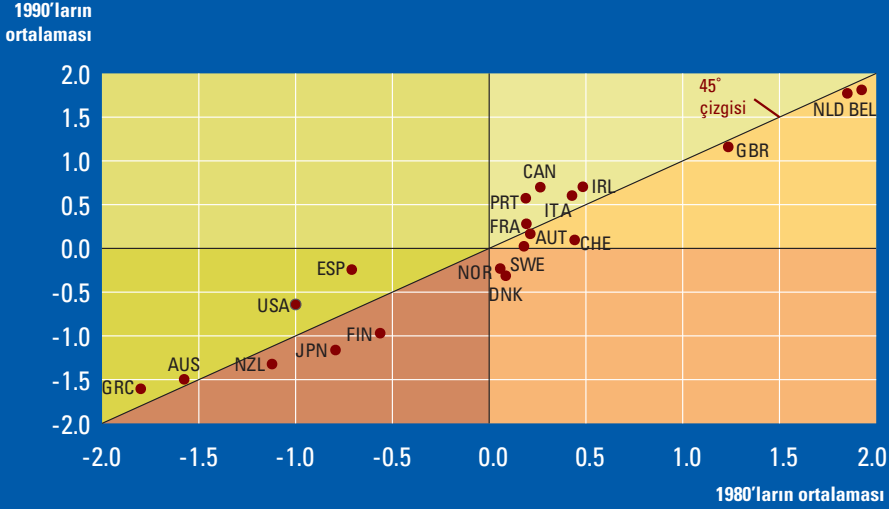
### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

#### Toplam etki

## Şekil 2.4

### Bazı OECD ülkelerinde giderek artan dış ticarete açıklık

Büyükliğe göre düzeltilmiş dış ticarete açıklık, 1980'ler ve 1990'lar

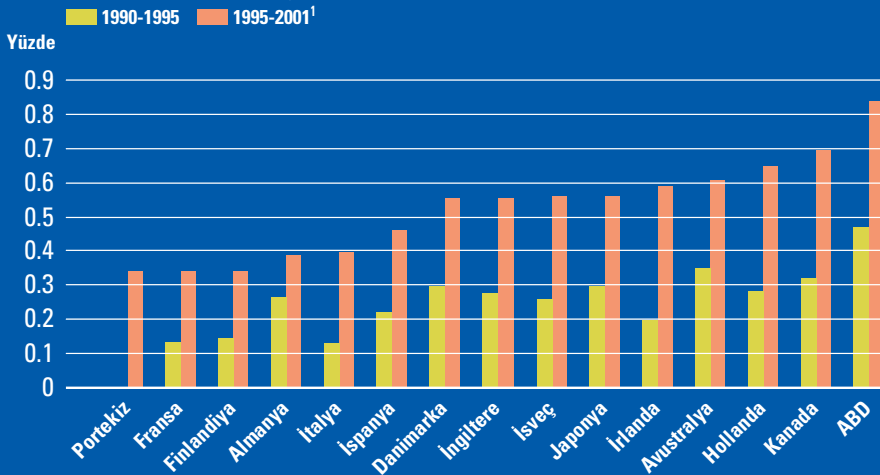


**Not:** Dış ticarete açıklık göstergesi, ülke büyüklüğüne göre düzeltilmiş (yani nüfusun büyüklüğü ile ihracat yoğunluğunun ve ithalat nüfuzunun ağırlıklı ortalaması arasında yapılan regresyondan elde edilen kalıntılar, hatalar) ihracat yoğunluğu ve ithalat nüfuzunun ağırlıklı bir ortalamasıdır. Şekilde aktarılan verilen ülkeler arası karşılaştırmaların kolaylıkla yapılabilmesi için standardize edilmiştir.

## Şekil 2.6

### BT sermayesine yapılan yatırımın GSYİH artışına katkısı

Yıllık ortalama GSYİH artışına yüzde katkılar, toplam ekonomi



1. Ya da en son bilgi elde edilebilen yıl, yani Danimarka, Finlandiya, İrlanda, Japonya, Hollanda, Portekiz ve İsveç için 1995-2000 dönemi.

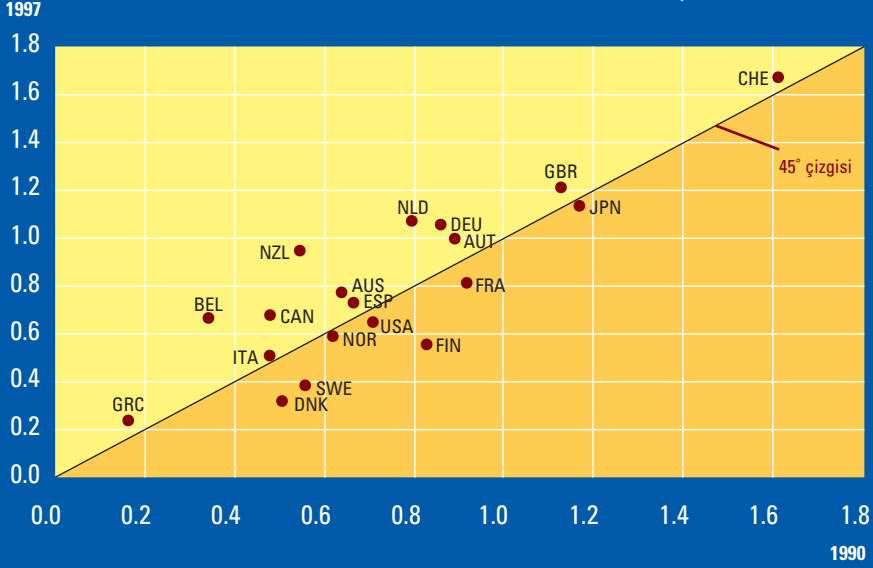
**Not:** Metodolojik ayrıntılar için bkz. Schreyer ve diğ. (2003).

**Kaynak:** OECD Verimlilik Veritabanı'na dayalı OECD tahminleri.

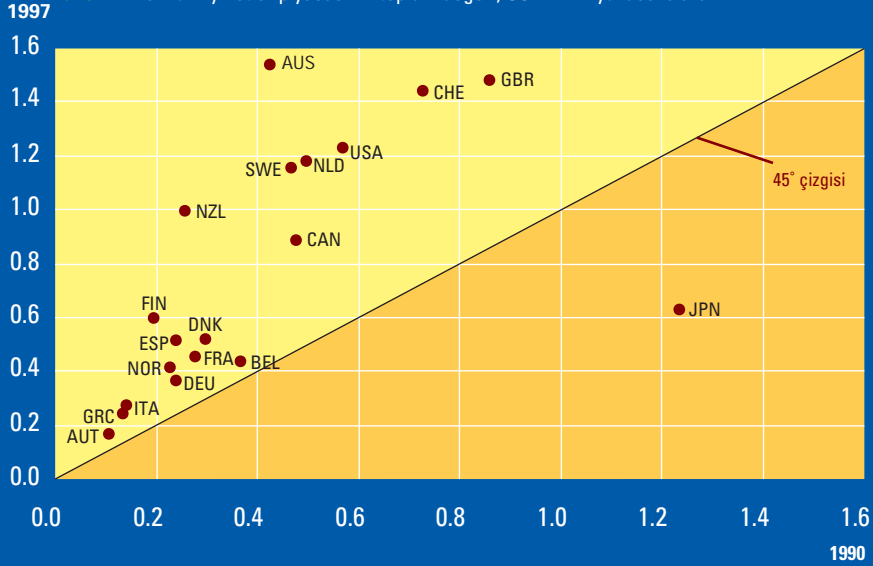
# Şekil 2.5

## Finansal sistemlerdeki gelişmeler

Panel A. Mevduat bankalarının özel sektöre verdikleri krediler, GSYİH'nın yüzdesi olarak.



Panel B. Menkul kıymetler piyasasının toplam değeri, GSYİH'nın yüzdesi olarak.



Kaynak: Dünya Bankası.

görülmektedir. Genel vergi düzeyindeki yaklaşık % 1'lik bir artış – yani OECD örnekleminde son 20 yıl içinde gözlenen orandan biraz daha az – kişi başına çıktıda yaklaşık % 0.3'lük doğrudan bir azalmaya yol açabilir. Yatırım etkisi de hesaba katılırsa, genel azalma yaklaşık % 0.6-0.7 olacaktır.

- Ar-Ge yoğunluğunda % 0.1'lik kalıcı bir artış (ortalama Ar-Ge yoğunluğuna gelince yaklaşık % 10'luk bir artış), tahmin sonuçlarının "tutucu" yorumu altında, kişi başına çıktıyı % 1.2 oranında artıracak şekilde uzun dönemli bir etkiye sahip olabilir. Ancak, Ar-Ge durumunda sonuçların, kişi başına GSYİH artışı üzerindeki kalıcı bir etkiyi yansıttığını düşünmek belki de daha uygun olacaktır (yani, Ar-Ge yoğunluğundaki bir düşüşün, durağan durumdaki kişi başına GSYİH düzeyini düşürmek yerine, teknik ilerlemeyi azaltması daha olasıdır). Ar-Ge katsayısının büyüme etkilerini temsil ettiği kabul edilirse, Ar-Ge'deki % 0.1'lik bir artış kişi başına çıktıyı % 0.2 gibi bir oranda arttırabilir. Bu tahmini etkiler belki de mantıksız ölçüde büyüktür, ama yine de, Ar-Ge faaliyetlerinde kayda değer dışsalılıklar olduğuna işaret etmektedir.
- Son olarak, dış ticarete açıklıkta % 10'luk bir artış – yaklaşık olarak, OECD örnekleminde son 20 yılda gözlenen değişim – durağan durumdaki kişi başına çıktıda % 4'lük bir artışa yol açabilir.

Bu bölümde belirlenen faktörler farklı ülkelerin zaman içindeki büyüme yapılarını anlamak açısından çok önemli görünmekle birlikte, doğrudan analiz edilemeyen bir dizi belirleyici başka faktör vardır. Özellikle, bilişim teknolojilerini benimseme süreciyle nitelenen günümüzde, bir dizi politik ve kurumsal faktörün, piyasaların yeni teknolojilere uyum sağlama becerisini etkileyerek kilit bir rol oynamaları da olasıdır. Yeni teknolojilere uyum, kaynakların yeni faaliyetlere yeniden tahsisini, mevcut firmaların yeniden şekillenmesini ve yeni iş fırsatlarının keşfedilmesini gerektirmektedir. Bundan sonraki bölüm, bu politik ve kurumsal faktörlere bakarak, bunların sektörlerin ve münferit firmaların performansına etkilerini saptayacaktır.

## Makro düzeyde analiz

### Büyümenin politik ve kurumsal belirleyicileri

#### Toplam etki

# Tablo 2.2

## Kurumsal ve politika faktörlerindeki değişimlerin kişi başına çıktı üzerindeki tahmini etkisi<sup>1</sup>

Değişken	Çalışabilir yaştaki kişi başına çıktı üzerindeki etki (yüzde) <sup>2</sup>			OECD deneyimine (1980'ler-90'lar) <sup>3</sup> kıyasla değişimin büyüklüğü
	Ekonomik etkinlik yoluyla etki	Yatırım yoluyla etki	Toplam etki	
Enflasyon oranı (%1'lik düşüş)		0.4 - 0.5	0.4 - 0.5	Gözlenen düşüşün yaklaşık 1/4'ü
Enflasyonun değişkenliği (std. sapmasında %1'lik bir düşüş)	2.0		2.0	Gözlenen düşüşün yaklaşık 1,5 katı
Vergi yükü <sup>4</sup> (%1'lik artış)	-0.3	(-0.3) - (-0.4)	(-0.6) - (-0.7)	Gözlenen artışın yaklaşık 2/3'ü
Özel Sek. Ar-Ge yoğunluğu <sup>4</sup> (%0,1'lik bir artış)	1.2		1.2	Gözlenen artış civarında
Ticarete açıklık <sup>4</sup> (%10'luk bir artış)	4.0		4.0	Gözlenen artış civarında

1. Bu tabloda verilen değerler verilmiş bir politika değişiminin çalışabilir yaştaki kişi başına çıktı üzerindeki uzun dönemli etkisinin tahmini değerleridir. Verilen aralıklar farklı büyüme denklemlerinden elde edilmiş değerleri göstermektedir.

2. Doğrudan etki, fiziki sermaye birikimi üzerinde oluşacak herhangi bir potansiyel etkinin kişi başına çıktı üzerindeki etkisini göstermektedir. Dolaylı etki, ilgili değişkenin yatırım oranı üzerindeki ve de bu yolla kişi başına çıktı üzerindeki bileşik etkisini göstermektedir.

3. 21 OECD ülkesinden oluşan örneklemdeki 1980 ortalamasından 1990 ortalamasına kadar olan ortalama değişim, İzlanda, Lüksemburg ve Türkiye de dahil olmak üzere yeni üyeler hariç.

4. GSYİH'nin yüzdesi olarak.



# BT'ye odaklanma

## BT'nin makro düzeydeki katkısı

BT yatırımlarının rolüne ilişkin veriler, öncelikle makroekonomik düzeyde mevcuttur (örneğin, Colecchia ve Schreyer [7] ve Van Ark ve diğ. [8]). Her iki araştırma da, BT'nin çok dinamik bir yatırım alanı olduğunu göstermektedir; bunun nedeni, BT'ye yatırımı teşvik eden, bazen de yatırımları diğer varlıklardan bu alana kaydıran, BT fiyatlarındaki büyük düşüştür. BT yatırımları çoğu OECD ülkesinde hızlanmış olmakla birlikte, bu yatırımların hızı ve büyümeye etkisi büyük farklılıklar göstermektedir.

Verilerin bulunabilir olduğu ülkeler için yapılan büyüme muhasebesi tahminleri, BT yatırımlarının, 1995-2001 döneminde, kişi başına GSYİH artışında % 0.3 ila %0.8 arasında bir payı olduğunu göstermektedir [9]. Şekil 2.6. ABD, Avustralya, Hollanda ve Kanada en yüksek artışı kaydederken, bu ülkeleri, daha mütevazı bir ivmeyle İngiltere ve Japonya izlemekte, ardından da çok daha düşük bir hızla Almanya, Fransa ve İtalya gelmektedir. Yazılım, OECD ülkelerinde BT yatırımlarının GSYİH artışına yaptığı genel katkının en fazla üçte birini oluşturmaktadır.

Ülkeler arası yapılan bu iki çalışmanın sonuçları, 9. Table 2.3.'te özetlenen, tek tek ülkeler için yapılmış araştırmalarla doğrulanmıştır. Ülke araştırmalarının sonuçları, 9. Şekil 2.6'da gösterilen sonuçlardan ölçüm farklılıkları nedeniyle farklı olabilmektedir. Örneğin, ABD ve Fransa bilgisayar teçhizatı için özel olarak tasarlanmış "hedonik" deflatörler kullanmaktadır: Bu deflatörler, fiyatları, daha yüksek işlem hızı ve daha büyük disk kapasitesi gibi, teknolojik ilerlemelerden kaynaklanan kalite değişimlerini kapsayacak şekilde düzeltmektedir. Söz konusu deflatörler, bilgisayar fiyatlarında, geleneksel fiyat endekslerinden daha hızlı düşüslere işaret etme eğilimindedir; bu ise, reel olarak, daha hızlı bir büyüme anlamına gelmektedir. Sonuçta, hedonik endeksler kullanan ülkelerin, bilgi ve iletişim teknolojisi (BT) yatırımları ve üretiminde, bunları kullanmayan ülkelere daha hızlı bir reel büyüme kaydetmeleri muhtemeldir. Daha hızlı reel büyüme, BT sermayesinin büyüme performansına daha büyük bir katkı yapmasıyla sonuçlanacaktır.

Colecchia ve Schreyer [7] ile Van Ark ve diğ.'nin [8] çalışmalarında kullanılan yöntem bu farklılıkları düzeltmektedir. Dolayısıyla, bu araştırmaların sonuçları, tek tek ülke araştırmalarının sonuçlarına kıyasla, karşılaştırmaya daha uygundur. Bununla birlikte, ülke araştırmalarında, BT yatırımlarının büyüme üzerinde önemli bir etkisinin olduğu ülkeler başta ABD, Avustralya, İngiltere, Kanada ve Kore olmak üzere değişmemektedir.

BT yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, son zamanlardaki yavaşlamayla son bulmamıştır. BT yatırımları geçen yıl içinde yavaşlamış olmakla birlikte, öngörülebilir gelecekte bilgisayar üretim teknolojisindeki ilerlemenin sürmesi, yani giderek daha güçlü bilgisayar çiplerinin üretilip piyasaya sürülmeye devam etmesi beklenmektedir.

### Makro düzeyde analiz

#### BT'nin makro düzeydeki katkısı

7 Colecchia, A. and P. Schreyer (2001), "The Impact of Information Communications Technology on Output Growth", *OECD STI Working Papers*, No. 2001/7.

8 van Ark, B., R. Inklaar and R.H. McGuckin (2002), "'Changing gear' Productivity, ICT and Services: Europe and the United States", Research Memorandum GD-60, Groningen Growth and Development Centre.

# Tablo 2.3

## BT yatırımının GSYİH artışı üzerindeki etkisinin ulusal araştırmalardan elde edilen sonuçları

Ülke	GSYİH artışı		Emek veriml. artışı		BT'nin katkısı		Notlar	
	1990 1995	1995 2000	1990 1995	1995 2000	1990 1995	1995 2000		
<b>ABD</b> Oliner and Sichel (2002) Jorgenson, <i>ve diğ.</i> (2002) BLS (2002)	.. 2.5 ..	.. 4.0 ..	1.5 1.4 1.5	2.3 2.7 2.7	0.5 0.5 0.4	1.0 1.0 0.9	1991-95 1990-95 1990-95	1996-2001 1995-99 1995-2000
<b>Japonya</b> Miyagawa, <i>ve diğ.</i> (2002) Motohashi (2002)	.. 1.7	.. 1.5	2.2 ..	1.4 ..	0.1 0.2	0.4 0.5	1990-95 1990-95	1995-98 1995-2000
<b>Almanya</b> RWI and Gordon (2002)	2.2	2.5	2.6	2.1	0.4	0.5	1990-95	1995-2000
<b>Fransa</b> Cette, <i>ve diğ.</i> (2002)	0.5	2.2	1.6	1.1	0.2	0.3	1990-95	1995-2000
<b>İngiltere</b> Oulton (2001)	1.4	3.1	3.0	1.5	0.4	0.6	1989-94	1994-98
<b>Kanada</b> Armstrong, <i>ve diğ.</i> (2002) Khan and Santos (2002)	1.5 1.9	4.9 4.8	.. ..	.. ..	0.4 0.3	0.7 0.5	1988-95 1991-95	1995-2000 1996-2000
<b>Avustralya</b> Parhann, <i>ve diğ.</i> (2001) Simon and Wardrop (2002) Gretton, <i>ve diğ.</i> (2002)	.. 1.8 ..	.. 4.9 ..	2.1 2.2 2.2	3.7 4.2 3.5	0.7 0.9 0.6	1.3 1.3 1.1	89/90-94/95 1991-95 89/90-94/95	94/95-99/00 1996-2000 94/95-99/00
<b>Belçika</b> Kegels, <i>ve diğ.</i> (2002)	1.5	2.8	1.9	1.9	0.3	0.5	1991-95	1995-2000
<b>Finlandiya</b> Jalava and Pohjola (2002)	..	..	3.9	3.5	0.6	0.5	1990-95	1996-99
<b>Kore</b> Kim (2002)	7.5	5.0	..	..	1.4	1.2	1991-95	1996-2000
<b>Hollanda</b> Van der Wiel (2001)	..	..	1.3	1.5	0.4	0.6	1991-95	1996-2000

9a McKinsey (2001),  
*US Productivity Growth 1995-2000:  
Understanding the Contribution  
of Information Technology  
Relative to Other Factors*,  
McKinsey Global Institute, October.

9b Gordon, R.J. (2003),  
“Hi-Tech Innovation and Productivity Growth:  
Does Supply Create Its Own Demand?”,  
*NBER Working Papers*, No. 9437.

## Makro düzeyde analiz


### BT’nin makro düzeydeki katkısı

Teknolojik ilerleme, iletişim teknolojileri gibi diğer BT teknolojilerinde de hızlı bir tempoyla sürmektedir. Bu, kaliteye göre düzeltilen BT fiyatlarının düşmeye devam ederek, böylece BT yatırımlarını ve verimlilik artışlarını teşvik edeceği anlamına gelmektedir. Bununla birlikte, özellikle ABD’de, 1995-2000 döneminde bazı olağandışı yatırım zirveleri (örneğin Y2K’yla bağlantılı yatırımlar ve internetin yayılması) yaşandığından, BT yatırımlarının yavaşlama öncesinde gözlenen düzeyin altında seyretmesi beklenebilir [9].



Macro düzeyde analiz:

## Temel sonuçlar

- Sağlam makroekonomik politika koşulları daha yüksek büyüme hızlarına yol açmaktadır. Özellikle, çoğu OECD ülkesinde enflasyon düzeylerinin düşmesi, özel sektörde fiziksel sermaye birikimini teşvik ederek, çıktı üzerinde pozitif bir etkiye bulunabilmiştir.
  - Ampirik bulgular, kamunun ekonomideki genel büyüklüğünün büyümeyi engelleyici düzeylere ulaşabileceği görüşünü belli ölçülerde desteklemektedir.
  - Özel sektör tarafından gerçekleştirilen araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin yüksek sosyal getirilerinin olduğu görülürken, kamunun ve üniversitelerin yürüttüğü Ar-Ge harcamaları ile büyüme arasında net bir ilişki saptanamamıştır. Bununla birlikte, regresyon analizinin saptayamadığı muhtemel etkileşimler ve uluslararası taşmalar vardır. Ayrıca, bazı kamu Ar-Ge'leri (örn. enerji, sağlık ve üniversite araştırmaları) uzun dönemde, olası "teknoloji taşmaları"yla temel bilgiler üretebilir.
  - Ampirik bulgular, finansal piyasaların ve açık ticaret sistemlerinin, hem kaynakların getirisi en yüksek faaliyetlere yönlenmesine yardımcı olarak hem de yatırımları teşvik ederek, büyümede önemli bir rol oynadığını da doğrulamaktadır.
- 

Macro düzeyde analiz

Temel sonuçlar

# 3

## Bölüm

### Sektör düzeyinde analiz

#### Sektör büyümesi

*Sektörün yapısı ve emek  
Büyüme ve emek*

#### Ampirik analiz

*Piyasa koşulları*

#### Politikalar, kurumlar ve verimlilik

*Rekabet*

*Emek*

*İnovasyon ve Ar-Ge*

*Politika ve kurumların*

*Ar-Ge faaliyetlerine etkisi*

#### BT'nin sektör düzeyindeki katkısı

#### Temel sonuçlar

## Temel sorular

- Sektör düzeyinde verimliliği etkileyen faktörler nelerdir ve bunların çok faktörlü verimlilikle (ÇFV) nasıl bir bağlantısı vardır?
- Kurumsal yapılanmalar ve emek piyasası politikaları büyümeyi nasıl etkilemektedir?
- Mal piyasası düzenlemeleri ile verimlilik arasında herhangi bir korelasyon var mıdır?



# Sektör düzeyinde analiz

## Piyasa dinamikleri ve verimlilik

Uzun dönemli büyümenin belirlenmesinde politika ve kurumların rolünün değerlendirilmesi makro analizle sınırlandırılmaz. Her bir sektördeki gelişmeler ile kaynakların sektörler ve firmalar arasında yeniden tahsisinin oynadığı rolün de araştırılmasını gerektirir.

Gerçekten de, önceki bölümde yer alan makro düzeydeki analiz, belli politikaların -mal piyasası düzenlemeleri ve ticaret sınırlamaları gibi- sektör performansı üzerindeki etkilerini saptamakta yetersiz kalabilir. Aynı şekilde, sektör düzeyinde büyüme yapıları arasındaki farklılıklar, ülkelerin daha geniş kapsamlı ekonomik değişimlerden ya da yeni teknolojilerin sunduğu potansiyelden yararlanma düzeyindeki değişkenliğe işaret edebilir.

Örneğin, Bölüm 1’de tartışıldığı gibi, teknolojik değişim BT üreticisi sektör ve daha yakın tarihlerde BT kullanıcısı sektörlerde hızlı bir verimlilik artışına imkân sağlamıştır, fakat ülkelerin bu fırsatlardan yararlanma düzeyleri arasında önemli farklılıklar vardır.

Bu bölümde sektör düzeyindeki veriler kullanılarak, büyümenin bu yönleri ele alınacaktır.



## Sektör büyümesi

### *Sektörün yapısı ve emek*

Uzun dönemli bir tarihsel perspektiften bakıldığında, yapısal değişimlerin büyümenin sağlanmasında önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Tarihsel olarak, kaynaklar düşük verimli tarım sektörlerinden daha verimli imalat sektörüne kaymaktadır. Kuşkusuz, daha yakın tarihlerde, hizmet sektöründe hızlı bir genişleme olmuştur. Ancak, kısa ve orta dönemde veriler, genel verimlilik artışına, sektörler arasındaki belirgin istihdam kaymalarından çok, sektör içi verimlilikte meydana gelen değişimlerin kayda değer bir katkıda bulunduğuna işaret etmektedir. Bu, özel sektörde emek verimliliği artışını üç unsura ayıran [● Fig.3.1](#)'de görülebilir. Bu unsurlar:

- Sektör içi verimlilik artışını ölçen bir "sektör-içi etki";
- Sektörler arası istihdam kaymalarının verimlilik üzerindeki etkisini ölçen bir "net kayma etkisi";
- Ve "etkileşim etkisi" olarak adlandırılan, üçüncü bir kalıntı (bakiye) etkisidir. Bu etki, verimliliği artan sektörlerin istihdamdaki payı arttığında ya da görece verimliliği azalmakta olan sektörlerin büyüklüğü azaldığında, pozitif olmaktadır. Görece verimliliği artan sektörlerin büyüklüğü azaldığında ya da verimliliği düşen sektörlerin büyüklüğü arttığında ise negatif olmaktadır.

Bu hesapların sonuçları, tarım dışı özel sektörde sektör-içi etkinin verimlilik artışına en önemli katkıyı yaptığını göstermektedir [[● Şekil 3.1](#)]. Net kayma etkisi de, özellikle özel hizmet sektörünün genişlemesi sonucunda, verimlilik artışına önemli bir katkıda bulunmaktadır, fakat 1990'larda bu etkinin yok olmaya yüz tuttuğu görülmektedir. Etkileşim etkisi çoğu ülke için negatif olma eğilimindedir. Bu sonuçlar, yalnızca imalat sektörüne bakılarak doğrulanmıştır: İmalat sektörleri arasındaki istihdam kaymaları çoğu ülkede çok ılımlı bir rol oynamıştır.

Kapsanan ülkelerde katma değer yaklaşık % 70'i zaten hizmet sektöründe yaratıldığından, verimlilik artışının her şeyden çok sektör-içi performans artışlarıyla ilgili olduğu bulgusu herhalde şaşırtıcı değildir. Ancak, İrlanda ve Japonya ile düşük gelirli ülkeler gibi diğer OECD ülkelerinin hizmet sektörlerinin çok daha küçük olmasının, yapısal değişim için fırsat olabileceğini düşündürmektedir.

### Sektör düzeyinde analiz

#### Sektör büyümesi

##### *Sektörün yapısı ve emek*

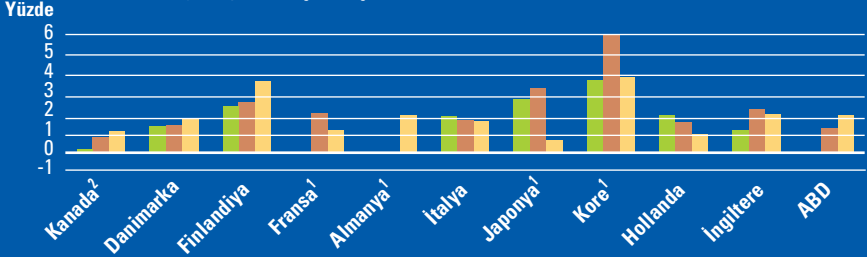
# Şekil 3.1

## Toplam emek verimliliği artışının sektör-içi verimlilik artışı ve sektörler-arası istihdam kaymaları şeklinde bileşenlerine ayrılması

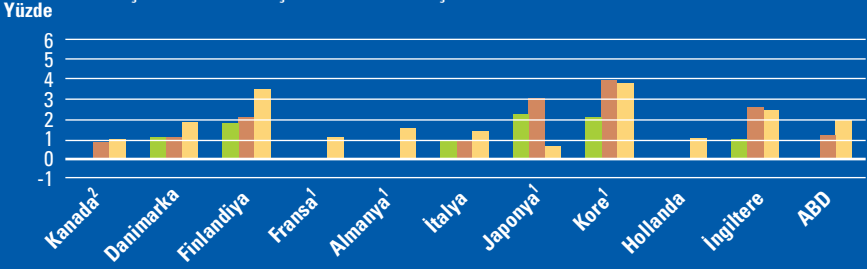
Tarım-dışı özel sektör

1973-1982 1982-1991 1991-1999

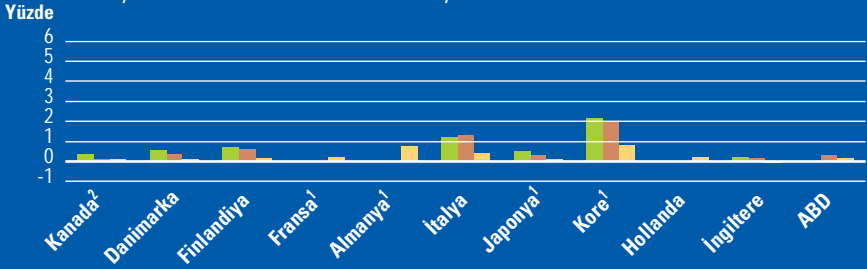
Emek verimliliğinin yıllık bileşik artış oranı



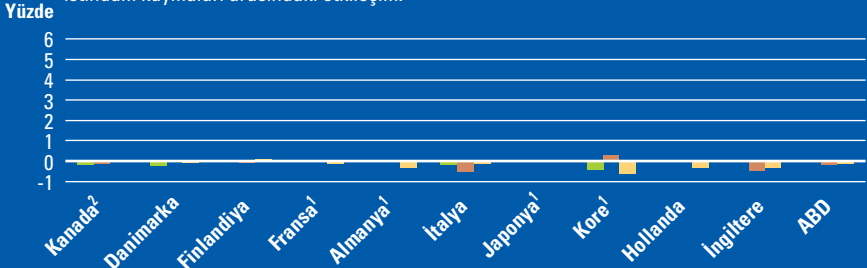
Sektör içi etki: Sektörler içinde verimlilik artışı



Net kayma etkisi: sektörler-arası istihdam kaymaları



Kalıntı etkisi: sektör içi verimlilik artışı ile sektörler-arası istihdam kaymaları arasındaki etkileşim.



1. 1991-1998 yerine 1991-1999.
2. 1991-1996 yerine 1991-1999.



## Büyüme ve emek

Emek verimliliği artışı, her bir ülkede sektörler arasında belirgin farklılıklar göstermektedir. Özellikle, 1990'larda çoğu büyük ekonomiyi de kapsayan çeşitli ülkelerde imalat sektörü toplam istihdamın sadece % 20 kadarını sağladığı halde, genel verimlilik artışının yaklaşık yarısını gerçekleştirmiştir. Daha da ilginç, belirli sektörlerin verimlilik artışına katkısı, büyük OECD ekonomileri arasında farklılıklar göstermektedir [●→ Şekil 3.2]. ABD'de, gerek BT üretimi gerekse de kullanımı açısından BT'yle en yakından ilgili olan imalat ve hizmet sektörleri (imalat ve ticaret sektörlerinde makine ve teçhizat, hizmet sektöründe finansal faaliyetler), 1990'ların ilk yarısından ikinci yarısına kadar emek verimliliği artışındaki hızlanmaya güçlü bir katkıda bulunmuştur. Avrupa ve Japonya, BT'yle bağlantılı sektörlerin bu katkısından yararlanamamış ve bu ülkelerin toplam emek verimliliği artışları değişmeden kalmış, hatta düşüş göstermiştir. Sektör verimliliği artış oranları ile sektör bileşiminin ülkeler arasında gösterdiği bu büyük değişkenlik, inovasyon yapma motivasyonlarını etkileyen ve hızla büyümekle birlikte potansiyel olarak daha belirsiz faaliyetlere kaydıran farklı politika ve düzenleme koşullarını da yansıtır olabilir.

### Sektör düzeyinde analiz

#### Sektör büyümesi

*Büyüme ve emek*

#### Ampirik analiz

## Ampirik analiz

Çok faktörlü verimlilik artışı, yani emek ve sermaye düştükten sonra kalan, verimlilik artışı üzerinde, kurumların ve düzenlemelerin etkisini incelemek için OECD'nin sektör bazındaki verileri kullanılmıştır. Daha önce bahsedilen makroekonomik regresyonlara benzer biçimde, analizde "yakalama" kontrol edilmiştir. Bu durumda yakalama, teknoloji sınırından (en verimli ülke tarafından belirlenmektedir) uzaklığın yerine kullanılan bir değişkenle ölçülmüştür. Bu çerçeve, sadece kurumların ve düzenlemelerin etkinlik üzerindeki doğrudan etkilerinin değil, yakalama hızı aracılığıyla dolaylı etkilerinin de saptanmasına olanak vermektedir.

Ampirik analiz, 1984-1998 döneminde 18 OECD ülkesindeki 23 imalat sektörünü ve özel hizmetleri kapsamaktadır. Yakalama terimi yerine, belli bir sektördeki ÇFV düzeyi ile bu sektör için tüm ülkeler arasından en yüksek olan düzey arasındaki fark kullanılmıştır. Bu ölçü, üstünkörü bir ölçü olmasına rağmen, belli alanlarda teknolojinin ön saflarına geçme eğiliminde olan ülke ve bölgelerle ilgili beklentileri kabaca doğrulamaktadır: ABD ve Japonya, incelenen dönemde çoğu sektörde çoğu kez teknoloji sınırında yer almıştır, fakat daha düşük olan çalışılan saat düzeyleri hesaba katıldığında, bir dizi Avrupa ülkesi de bu sınıra yaklaşmıştır. ÇFV düzeylerinin karşılaştırılması, sadece birkaç durumda sınırı belirleyen ülkenin değişmeden kaldığını da göstermekte, bu ise, bazı ülkelerin teknoloji liderliğinde sıçramalar yaparak diğerlerinin önüne geçtiğini düşündürmektedir. Ne var ki, verimlilik artışında önemli olan, sınırın nereden geçtiğinden çok, teknoloji sınırına olan uzaklıktır –bu mesafe, teknoloji transferi için mevcut olan potansiyeli kapsamaktadır.

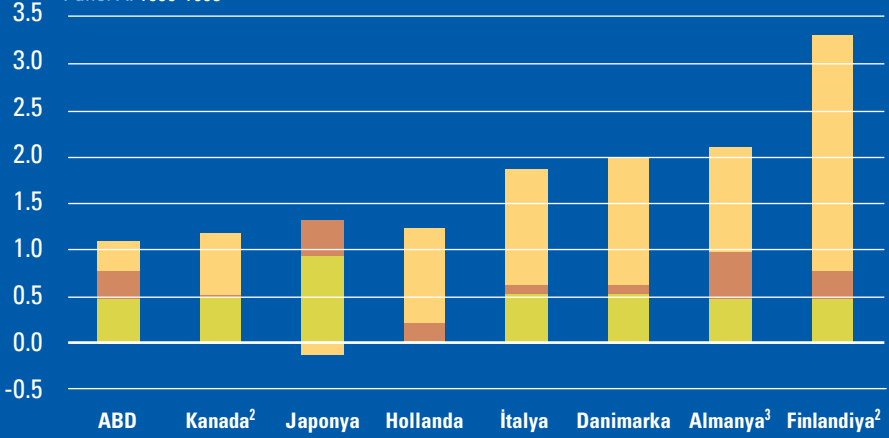
# Şekil 3.2

## BT ile bağlantılı sektörlerin emek verimliliği artışına katkısı

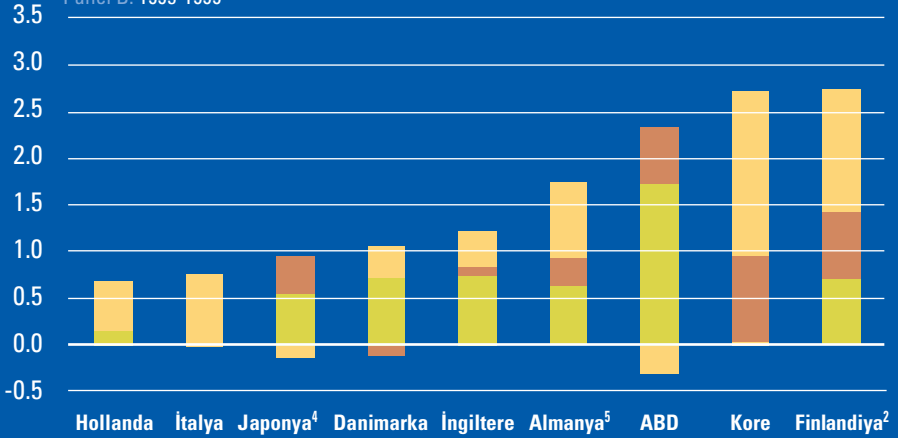
İstihdam edilen kişi başına katma değerdeki yüzde değişim, 1989-1995 ve 1995-1999

- BT kullanıcıları sektörleri<sup>1</sup>
- Makine ve teçhizat
- Diğer sektörler

Panel A. 1989-1995



Panel B. 1995-1999



1. Toptan ve perakende ticaret, onarım; finans, sigortacılık, taşınmaz mallara ait faaliyetler ve iş hizmetleri

2. Çalışılan saat başına yaratılan katma değer

3. 1991-1995.

4. 1995-1998.

5. 1995-1997.

## Piyasa koşulları

Piyasa koşulları konusu, piyasa yapıları ve teknoloji rejimlerine ilişkin uygun istatistiki bilgilerin hesaplanabildiği imalat verileri kullanılarak incelenebilir. Bu analiz için, imalat sektörü iki genel kategoriye ayrılmıştır: Düşük teknoloji ve yüksek teknoloji sektörler. Sonuçlar, düşük teknoloji sektörlerde güçlü ve son derece anlamlı bir teknoloji yakalama etkisinin olduğuna, yüksek teknoloji sektörlerde ise bu etkinin istatistiki olarak anlamlı olmadığına işaret etmektedir. Ne var ki, bu ikinci grup oldukça heterojen olduğundan, yüksek yoğunluklu ve düşük yoğunluklu olmak üzere iki alt gruba daha bölünmüştür. Sonuçlar, yüksek yoğunluklu yüksek teknoloji sektörlerde anlamlı bir yakınsama olduğunu, buna karşılık düşük yoğunluklu sektörlerde hiçbir yakınsama olmadığını göstermektedir. Bu bulgular, düşük teknoloji sektörlerde faaliyet gösteren firmaların aynı teknolojileri paylaşma eğiliminde oldukları, bu nedenle de taşıma etkilerinin anlamlı olabileceği görüşüyle tutarlıdır. Buna karşılık, teknolojik gelişmenin ürün ya da proses çeşitlenmesini teşvik ettiği durumlarda, bu gibi taşıma etkilerinin daha az belirgin olması olasıdır.

### Sektör düzeyinde analiz

#### Ampirik analiz

*Piyasa koşulları*

#### Politikalar, kurumlar ve verimlilik

*Rekabet*

## Politikalar, kurumlar ve verimlilik

Bu bölümde, hepsi de politikalardan ve kurumlardan doğrudan veya dolaylı olarak etkilenen, sektör düzeyinde verimliliği etkileyebilecek şu üç faktör incelenmektedir:

- mal piyasasındaki rekabetin düzeyi;
- emek piyasasındaki kurumsal yapılanma;
- kamunun finanse ettiği Ar-Ge'yle doğrudan ya da Ar-Ge harcamaları üzerinden alınan verginin düşülmesiyle dolaylı olarak gerçekleşen politik müdahaleden kısmen de olsa etkilenen özel sektördeki inovasyon.

## Rekabet

Daha fazla rekabetin daha güçlü bir ÇFV'ye yol açmasının olası olduğunu göstermek için farklı iddialar ileri sürülebilir. Rekabetin zayıf olduğu piyasalarda, firmaların performanslarını karşılaştırmak için görece daha az fırsat vardır ve verimsiz uygulamalar firmaların hayatta kalmalarını anında tehlikeye düşürmez. Dolayısıyla, faktör girdilerinin serbest ve optimum düzeyin altında kullanımı devam edebilir. Ancak, bu iddiaları destekleyen ampirik bulgular, kısmen rekabet baskılarının ölçümünün güçlüğü nedeniyle, henüz oldukça sınırlıdır. Maliyetlerin üzerine konan kârlar, sektör yoğunlaşma endeksleri ya da piyasa payları gibi mal piyasası koşullarına ilişkin geleneksel göstergelerin çeşitli eksiklikleri vardır. Örneğin, yüksek verimli firmalar, hâlâ çok rekabetçi olan bir ortamda piyasa paylarını artırabilir ve inovasyon rantları elde edebilirler. Daha genel olarak bakıldığında, yakın tarihli araştırmalar, bu göstergeler ile mal piyasasındaki rekabet arasındaki ilişkinin apaçık olmadığını göstermektedir. Ayrıca, bunların politika ya da düzenlemeyle doğrudan bir bağlantı kurmada

başarısız olmaları, politik sonuçlar çıkarmayı güçleştirmektedir. Bu nedenle, bu çalışmadaki ampirik analiz, doğrudan ölçümlerden çok, rekabeti belirleyen bazı potansiyel politik belirleyicilere dayandırılmıştır.

Ampirik sonuçlar, hangi gösterge dikkate alınırsa alınsın, mal piyasası düzenlemelerinin verimlilik üzerinde doğrudan negatif bir etkisi olduğuna işaret etmektedir. Ancak, düzenlemenin teknoloji açığıyla etkileşimi de hesaba katıldığında, sonuçlar, mevcut teknolojilerin daha yavaş benimsenmesi nedeniyle daha da güçlü bir dolaylı etkinin olduğuna işaret etmektedir: Ülke teknoloji sınırından ne kadar uzaksa, sıkı düzenlemelerin, muhtemelen bilgi taşmalarının alanını daralttıkları için, verimlilik üzerinde özellikle olumsuz bir etkide bulunduğu görülmektedir.

Ampirik sonuçlar, politika reformlarının uzun dönemde ÇFV düzeyi üzerindeki potansiyel etkileri konusunda da bazı ipuçları vermektedir. Özellikle, mal piyasası düzenlemelerinin gevşetilmesi, Yunanistan, Portekiz ve İspanya gibi ülkelerde uzun dönemde verimlilik açığını önemli ölçüde azaltabilir. Değerlendirme sadece, düzenleme reformunun teknoloji benimseme süreci üzerindeki dolaylı etkisini hesaba katmakta, bu tür bir reformun artan Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki potansiyel etkisini içermemektedir.

## Emek

Emek piyasası düzenlemeleri, öncelikle, sosyal olarak arzulanan sonuçlar elde etmek için tasarlanmış olmalarına rağmen, bunlardan bazıları etkinliği artırmayı amaçlayan önlemlerin uygulanma maliyetlerini de etkileyebilmektedirler. Örneğin, işe alma ve işten çıkarma kısıtlamalarının, emeğin uyumlulaştırılmasını engelleyerek, iç etkinlik için gereken motivasyonları çoğu kez azalttığı saptanmaktadır. Aynı zamanda, pazarlık sistemleri, süreç ve ürün inovasyonlarından elde edilen kazançların firmalar ile işçiler arasında dağıtılma biçimini de etkileyebilmektedir. İnovasyon rantlarının işçilerle paylaşılmasını destekleyen sistemler (örneğin, kritik bilgilere sahip olanların (insider) pazarlık gücünü artırarak ya da müzakereleri işletmenin performansına bağlayarak), inovasyonlardan beklenen getirileri azaltarak yenilikçi faaliyetleri engelleyebilmektedir. Buna karşılık, örneğin sektör ya da ülke düzeyinde münferit pazarlık süreçlerini koordine ederek ve vasıflı işçilerin ücretlerini baskılayarak, rantların firmalara dönmesini destekleyen sistemler, inovasyon yapmak için motivasyonu artırabilmektedir [1].

## İnovasyon ve Ar-Ge

Yüksek teknoloji sektörlerinde Ar-Ge'nin verimliliği etkileme biçimi, sektördeki yoğunlaşma düzeyine bağlı gibi gözükmektedir. OECD analizinin sonuçları, Ar-Ge'nin, yoğunlaşmanın düşük olduğu yüksek teknoloji sektörlerinde verimlilik üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını, ancak yoğunlaşmanın yüksek olduğu sektörlerde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir. Yoğunlaşmanın düşük olduğu yüksek teknoloji sektörler

## Sektör düzeyinde analiz

### Politikalar, kurumlar ve verimlilik

Emek

İnovasyon ve Ar-Ge

1 Teulings, C. and J. Hartog (1998), *Corporatism or Competition? Labour Contracts, Institutions and Wage Structures in International Comparison*, Cambridge University Press.

çoğunlukla, girişlerin teknolojik açıdan kolay olmasından ve yeni firmaların inovasyonda büyük bir rol oynamasından kaynaklanan bir "yaratıcı yıkım" olarak nitelendirilmektedir. Bu sektörlerde Ar-Ge'nin getirileri kısa ömürlü olabilmektedir ve pazar paylarını korumak/elde etmek için ürün farklılaşmasına gitme ihtiyacından ortaya çıkması olasıdır. Buna karşılık, yüksek teknoloji, ama yoğunlaşmış sektörler genellikle, yerleşik büyük firmaların egemenliği ve yeni inovatörler için giriş engellerinin varlığıyla birlikte, "yaratıcı birikim" olarak nitelendirilmektedir. Dolayısıyla, bu sektörlerdeki Ar-Ge getirilerinin, yoğunlaşmanın düşük olduğu sektörlerdekinden daha yüksek olması olasıdır, bu ise, kalıcı bir teknolojik liderliğe yol açabilir.

## Sektör düzeyinde analiz

### Politikalar, kurumlar ve verimlilik

*Politika ve kurumların Ar-Ge faaliyetlerine etkisi*

■→ 2a Griliches, Z. (1990)

"Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey",  
*Journal of Economic Literature*, Vol. 28.

2b Geroski, P.A. (1991)

*Market Dynamic and Entry*,  
Basil Blackwell.

■→ 3 Cohen, W.

and D. Levinthal (1989),  
"Innovation and Learning:  
The two Faces of R&D",  
*Economic Journal*, Vol. 99.

## Politika ve kurumların Ar-Ge faaliyetlerine etkisi

Politika ve kurumların ÇFV üzerindeki doğrudan etkilerinin, bunların Ar-Ge üzerindeki etkisinden kaynaklanan dolaylı etkilerle birleşmesi muhtemeldir. Örneğin, mal piyasası düzenlemelerinin firmaları rekabetten koruması halinde, firmaların yeni süreçler ve ürünler geliştirmek için sahip oldukları motivasyon az olabilir. Ya da emek piyasası düzenlemeleri veya bazı türdeki endüstriyel ilişkiler, Ar-Ge'den elde edilecek sonuçların uygulamaya değer olması için gereken personel ve iş uygulamalarında değişikliklerine yol açmayabilir. Nitekim, bazı mal piyasası düzenleme biçimlerinin inovasyon yapma motivasyonlarını dizginleyebileceği görüşünü destekleyen hem kuramsal hem de ampirik çalışmalar bulunmaktadır. Aynı şekilde, birkaç araştırma, işgücünü uyumlulaştırmanın yüksek maliyetlerinin gerçekten de inovasyonun kârlılığı üzerinde önemli sonuçları olabileceğini iddia etmektedir. Aşağıda, bu konudaki yakın tarihli bazı OECD bulgularına yer verilmektedir.

OECD çalışması, ülkeler ve sektörler arasındaki Ar-Ge yoğunluğu (işletmelerin gerçekleştirdikleri Ar-Ge harcamalarının satışlara oranıyla gösterilmektedir) farklılıklarını hangi faktörlerin açıkladığını araştırarak regresyon analizine dayanmaktadır. Analiz, bir dizi kontrol değişkeninin (beşeri sermaye gibi) yanı sıra, bazı değişkenlerin etkisini de ölçmektedir. Analizde kullanılan mal piyasası düzenleme göstergeleri şunları kapsamaktadır: Devlet kontrolü ve idari düzenleme göstergeleri (idari şirket kuruluşu engelleri, lisans ve üretim izni prosedürleri vs.), tarife ve tarife-dışı engellerin göstergeleri ile fikri mülkiyet haklarının (FMH) küresel bir koruma göstergesi. İthalat nüfuzu, düzenleme göstergeleri ile elde edilemeyen rekabet baskılarının yerine kullanılmıştır. Firmaların ortalama büyüklüğü için kullanılan bir kontrol değişkeni, büyük ve küçük firmalar arasındaki farklı muhasebe uygulamalarından kaynaklanan, sektörler ve ülkeler arasında olası Ar-Ge yoğunluğu sapmasını ölçmektedir ve bunun literatürde önemli bir rol oynadığı kanıtlanmıştır [■→ 2].

Regresyon sonuçları, çoğu çalışmada bulgulanmakta olan, her bir sektördeki Ar-Ge yoğunluğu ile ortalama firma büyüklüğü arasındaki pozitif ilişkiyi doğrulamaktadır. Daha da ilginç, Ar-Ge faaliyetleri ticarete açıklıkla

birlikte artma eğilimindedir; bu, belki de, uluslararası pozitif bilgi taşmalarının olduğuna işaret etmektedir. Gerçekten de, ticarete açıklık iç piyasalarda ürün çeşitliliğini artırma eğilimindedir ve yerli üreticiler tarafından taklitlerin üretilmesini teşvik etmekte ve bu sonuncusu da genellikle Ar-Ge harcamalarına gerek duymaktadır [10-3]. Fikri mülkiyet haklarını koruma düzeyinin Ar-Ge yoğunluğu üzerinde de anlamlı bir pozitif etkisinin olduğu görülmektedir.

Düzenlemenin rolü de dikkate alındığında, sonuçlar tarife-dışı engellerin ve devlet kontrolünün Ar-Ge üzerinde negatif bir etkisi olduğuna işaret etmektedir. Buna karşılık, gümrük vergileri ve girişimciliğin önündeki engeller ile Ar-Ge yoğunluğu arasında pozitif bir ilişki vardır. Görünürde çelişkili olan bu sonuç, aslında anlamlı olabilir. Ticari kısıtlamalar, yerli firmalar arasında inovasyon yapma motivasyonunu değiştirmeksizin yabancı rakiplerin maliyetlerini artırma eğiliminde olduğundan, ithalatı ve bununla ilişkili olası bilgi taşmalarını frenliyor da olabilir. Bu son etkinin, gümrük dışı engeller için gümrük engellerinde olduğundan daha güçlü olması olasıdır, çünkü bunlar ürünlerin yayılması, ve sonuçta da yerli firmalar tarafından taklit edilme olasılığı üzerinde daha büyük bir etkiye sahiptir. Girişimcilik önündeki engeller ile Ar-Ge arasındaki pozitif ilişkiler ise, bu engellerin girişler üzerinde caydırıcı bir etkide bulunarak, inovasyondan elde edilen getirilerin artmasına katkıda bulunmasından kaynaklanabilir.

Regresyon sonuçları, Ar-Ge yoğunluğunun istihdamı koruyucu mevzuatın sıklığıyla birlikte azaldığını ve endüstriyel ilişkilerin koordinasyon düzeyiyle birlikte arttığını göstermektedir. İlk sonuçlar, her iki değişkenin de Ar-Ge üzerindeki etkisinin birbirinden bağımsız olduğunu göstermiştir. Ne var ki, gerçek tablo bundan çok daha karmaşık gözükmektedir. İstihdamı koruyucu mevzuat ve endüstriyel ilişkilerin koordinasyonunun herhangi bir düzeyinde, bu değişkenlerin bileşiminin, Ar-Ge yoğunluğu üzerinde yüksek teknoloji sektörlerde pozitif bir etkiye, düşük teknoloji sektörlerde ise negatif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonucun açıklaması, düşük teknoloji sektörlerde genişleme alanının genellikle sınırlı olması ve inovasyonun, genellikle küçülmeye ve işgücünün daraltılmasına ya da görev değişikliklerine yol açması ve dolayısıyla da emeğin uyumlaştırılmasını engelleyen mevzuat ile caydırılması şeklindedir. Buna karşılık, yüksek teknoloji sektörlerde koordinasyon, firmaları işyerinde eğitime daha fazla başvurmaya yönelterek, istihdamı koruyucu mevzuatın negatif etkisini kısmen telafi etme eğilimindedir.

## Sektör düzeyinde analiz

### Politikalar, kurumlar ve verimlilik

*Politika ve kurumların Ar-Ge faaliyetlerine etkisi*

# BT'ye odaklanma

## BT'nin sektör düzeyindeki katkısı

BT'nin sektör düzeyindeki etkisi, en çok BT üreticisi ve BT kullanıcısı sektörlerde görülmektedir. BT üreticisi sektör, toplam performansa önemli bir katkıda bulunan çok yüksek verimlilik artış oranlarıyla nitelendirildiğinden, kimi ülkeler için özel bir önem taşımaktadır. ●→ Şekil 3.3 BT imalatının 1990'lar boyunca verimlilik artışına yaptığı katkısı, on yıllık süreyi birinci ve ikinci yarısı olmak üzere iki döneme ayırarak göstermektedir. Çoğu OECD ülkesinde, BT imalatının genel emek verimliliği artışına katkısı 1990'larda yükselmiştir. Bu kısmen, fiyatlarda daha hızlı düşüşlere, dolayısıyla da gerçek üretim hacimlerinde daha büyük artışlara katkıda bulunmuş olan, yarı iletkenler gibi, bazı BT mallarının üretimindeki daha hızlı teknolojik ilerlemeye bağlanabilir [■→ 4]. Ancak, farklı OECD ülkelerinde üretilmekte olan BT mallarının türleri arasında büyük farklılıklar vardır. Bazı ülkeler yalnızca, çok daha yavaş bir teknolojik ilerleme gösteren, sonuçta da fiyatları çok daha az değişen yan teçhizatlar üretmektedir.

BT imalatı toplam verimlilik artışına en büyük katkıları Finlandiya, İrlanda, Japonya, Kore, İsveç ve ABD'de yapmıştır. Finlandiya, İrlanda ve Kore'deki 1995-2001 dönemi toplam verimlilik artışının yaklaşık % 1'i BT imalatından kaynaklanmaktadır. BT hizmetleri sektörü (telekomünikasyon ve bilgisayar hizmetleri) toplam verimlilik artışında daha küçük bir rol oynamakta, fakat bu sektör de hızlı ilerlemeyle nitelendirilmektedir [●→ Şekil 3.4]. Bu kısmen, telekomünikasyon piyasalarının liberalizasyonu ve bu piyasadaki teknolojik değişimin çok hızlı olmasıyla bağlantılıdır.

1990'larda, Kanada, Finlandiya, Fransa, Almanya ve Hollanda başta olmak üzere birkaç ülkede, bu sektörün toplam verimlilik artışına katkısı yükselmiştir. BT hizmetlerinin verilişindeki büyümenin bir kısmı, OECD ülkelerinde BT'nin yayılmasına eşlik eden bilgisayar hizmetleri sektörünün doğuşundan kaynaklanmaktadır. Bu hizmetlerin gelişmesi, bu sektörlerdeki firmalar kritik danışmanlık ve eğitim hizmetleri verdiklerinden ve ayrıca BT donanımıyla birlikte kullanılacak uygun yazılımın geliştirilmesine de yardımcı olduklarından, BT'nin uygulanmasında önem taşımaktadır.

Böylece, BT sektörü başta Finlandiya, İrlanda, Japonya, Kore, İsveç ve ABD olmak üzere yalnızca sınırlı sayıda OECD ülkesinde verimlilik artışının hızlanmasında önemli bir rol oynamıştır. Bunun nedeni, BT sektörünün çok hızlı bir teknolojik ilerlemeyle nitelendirilen yarı iletkenlerin üretimi gibi kesimlerinde sadece birkaç OECD ülkesinin uzmanlaşmış olmasıdır. Gerçekten de, BT donanımı üretiminin büyük bölümü, yüksek ölçek ekonomileri ve ağır giriş maliyetleri nedeniyle son derece yoğunlaşmıştır. Yeni bir yarı iletken fabrikası kurmanın maliyeti 1980'lerin başında yaklaşık 100 milyon ABD Doları iken, bu tutar 1999'da 1,2 milyar ABD Doları seviyesine yükselmiştir [■→ 4]. Öte yandan, BT donanımı üretiminin PC montajı gibi kolayca kurulabilen bölümlerinin, yüksek teknolojlili yarı iletken üretiminden daha az teknolojik yan ürünler vermesi muhtemeldir. Bir başka deyişle, bir donanım sektörü kolaylıkla kurulamaz ve ancak sınırlı sayıda ülke bunu başarmak için gerekli karşılaştırmalı üstünlüklere sahip

### Sektör düzeyinde analiz

#### BT'nin sektör düzeyindeki katkısı

■→ 4 Jorgenson D. W. (2001), "Information Technology and the U.S. Economy", *American Economic Review*, Vol. 91, No. 1.

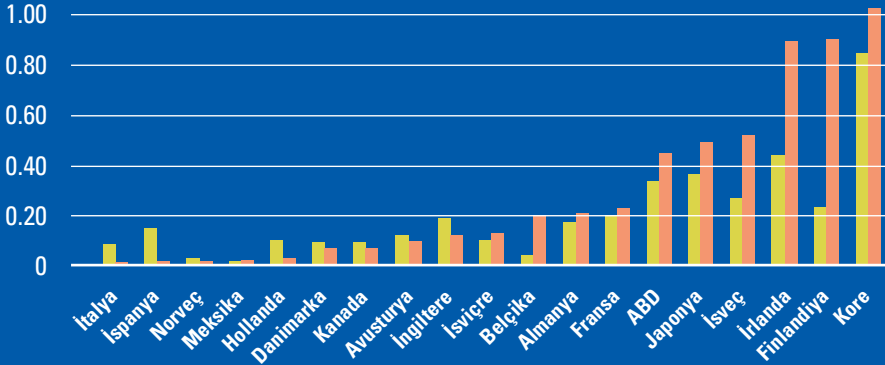
■→ 5 United States Council of Economic Advisors (2001), *Economic Report of the President*, 2001, United States Government Printing Office, February.

## Şekil 3.3

### BT imalatının yıllık ortalama emek verimliliği artışına katkısı

■ 1990-1995\*  
■ 1996-2001\*\*

Yüzde puan



\* Almanya için 1991-1995; Fransa ve İtalya için 1992-1995; Kore için 1993-1995.

\*\* İsveç için 1996-1998; Kore ve İspanya için 1996-1999; Belçika, Fransa, Almanya, İrlanda, Japonya, Meksika, Norveç ve İsviçre için 1996-2000.

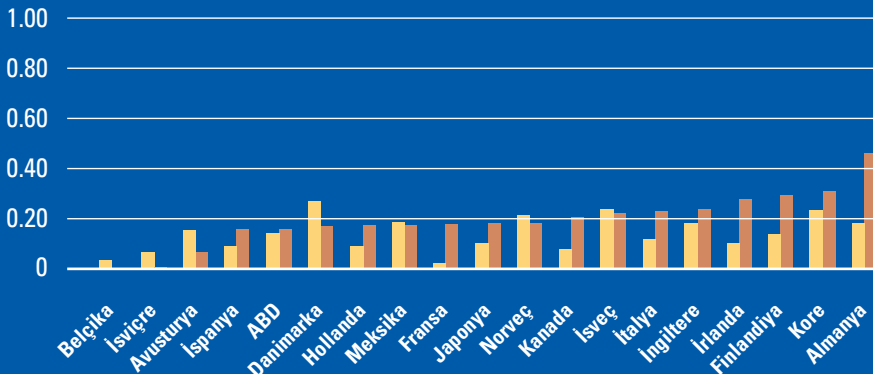
Kaynak: Pilat ve diğ. (2002) ve OECD STAN veritabanı.

## Şekil 3.4

### BT üreticisi hizmetlerin yıllık ortalama emek verimliliği artışına katkısı

■ 1990-1995  
■ 1996-2001

Yüzde puan



Not: Kapsanan dönem için bkz. Şekil 3.3.

Kaynak: Pilat ve diğ. (2002) ve OECD STAN veritabanı



■→ 6a McGuckin, R.H.  
and K.J. Stiroh (2001),  
"Do Computers Make Output  
Harder to Measure?",  
*Journal of Technology Transfer*, Vol. 26.  
6b Pilat, D.  
F. Lee and B. van Ark (2002),  
"Production and use of ICT:  
A sectoral perspective on productivity  
growth in the OECD area",  
*OECD Economic Studies*, No. 35.

## Sektör düzeyinde analiz

### BT'nin sektör düzeyindeki katkısı

#### OECD STAN veritabanı:

*Bu veritabanı 1970'den  
günümüze OECD ülkelerine  
ait yıllık çıktı miktarı, emek  
girdisi, yatırım ve  
uluslararası ticaret  
bilgilerini içermektedir.  
OECD'nin diğer  
veritabanları ile  
karşılaştırıldığında, STAN  
tüm Ekonomik Faaliyetlerin  
Uluslararası Standart  
Sektör Sınıflandırması  
Revizyon 3 (ISIC Rev.3)'ü  
temel almakta ve tüm  
faaliyetleri (hizmetler dahil)  
kapsamaktadır.*

■→ 7a McKinsey (2001),  
*US Productivity Growth 1995-2000:  
Understanding the Contribution of Information  
Technology Relative to Other Factors*,  
McKinsey Global Institute, October.  
7b Triplett, J.E.  
and B.B. Bosworth (2002),  
"Baumol's Disease' has Been Cured:  
IT and Multi-Factor Productivity  
in U.S. Services Industries",  
paper prepared for Brookings workshop  
on services industry productivity,  
Brookings Institution, September.

olacaktır. Ayrıca, BT üretimi kazançlarının önemli bir bölümü, ticaret hadleri etkilerinden ve artan bir tüketici fazlasından yararlandıklarından ithalatçı ülkelere ve kullanıcılara yansımaktadır.

Ekonominin çok daha geniş bir kesimi üretim sürecinde BT kullanmaktadır. Nitekim, bazı çalışmalar, BT'nin yoğun kullanıcısı olan sektörlerden oluşan bir BT kullanıcı sektörü ayırmışlardır [■→ 6]. Bu sektörlerin, zaman içindeki ve ekonominin BT kullanmayan sektörleriyle karşılaştırılarak performansının incelenmesi, BT'nin toplam performanstaki rolünün saptanmasına yardımcı olabilir. Daha sistematik bir yöntem, sektör bazında BT kullanımı ile verimlilik performansı arasındaki bağlantının incelenmesi olacaktır. Ne yazık ki, böyle bir çalışma ile uğraşabilmek için gerekli veriler henüz çok sınırlıdır ya da sadece birkaç yıl için elde edilebilir. ●→ Şekil 3.5 BT kullanıcı kilit sektörlerin (toptan ve perakende ticareti, finans, sigortacılık ve özel sektör hizmetleri) 1990'larda toplam verimlilik artışına yaptıkları katkısı göstermektedir.

Grafik, BT kullanıcı hizmetlerin katkısında Finlandiya, Hollanda, Norveç ve İsveç'te küçük artışlar olduğunu, Avustralya, Kanada, İrlanda, Meksika, İngiltere ve ABD'de ise önemli artışların gerçekleştiğini göstermektedir. 1990'larda BT kullanıcı hizmetlerde verimlilik artışında en güçlü iyileşmeyi, toptan ve perakende ticareti ile finansal hizmetlerde (menkul değerler) daha hızlı olan verimlilik artışından kaynaklanmasından dolayı, ABD göstermiştir. ABD için elde edilen bu sonuç, diğer bazı araştırmalarla da doğrulanmaktadır [■→ 7].

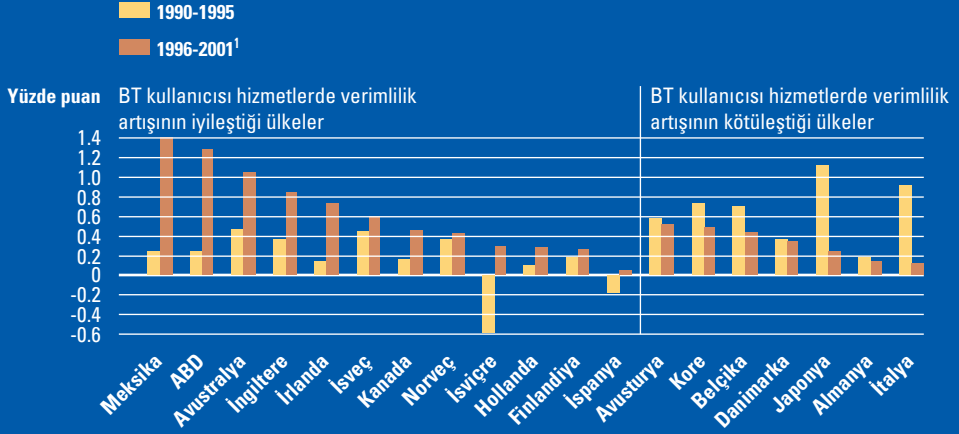
Bazı ülkelerde BT kullanıcı hizmetler toplam verimlilik artışına negatif bir katkıda bulunmuştur. Bu özellikle İsveç için 1990'ların ilk yarısında bankacılık sektöründeki düşük verimlilik artışından kaynaklanan bir durumdur. Bunda, finansal hizmetlerde verimlilik ölçümünün yetersiz olmasının kısmen payı olabilir. OECD, bu sektördeki verimlilik artışını yakalama yöntemlerini iyileştirmek için üye ülkelerle birlikte çalışmalar yürütmektedir.

BT üreticisi ve BT kullanıcı sektörlerde, emek verimliliğindeki daha güçlü artışlar, kısmen daha sermayenin daha fazla kullanımından kaynaklanmaktadır. ÇFV artışı tahminleri, sermaye kullanımındaki değişimleri düzeltmekte ve BT kullanıcı sektörlerin gerçekten içerilmemiş teknolojik değişim yaratıp yaratmadıklarının gösterilmesine yardımcı olabilmektedir. Toplam ÇFV artışının sektörel katkılarına göre ayrıştırılması da, ÇFV artışındaki değişikliklerin BT üreticisi sektörlerden mi, BT kullanıcı sektörlerden mi, yoksa başka sektörlerden mi kaynaklandığının saptanmasına yardımcı olabilir. ●→ Şekil 3.6, OECD STAN veritabanında sektör bazında sermaye stoku tahminlerine erişilebilen yedi ülke için, tüm faaliyetlerin toplam ÇFV artışına katkısını göstermektedir.

●→ Şekil 3.6 BT imalatının Finlandiya'da verimlilik artışının hızlanmasına önemli bir katkı sağladığını göstermektedir. BT kullanıcı hizmetler için ÇFV tahminleri, Danimarka ve Finlandiya'da toplam verimliliğe katkının büyüdüğüne işaret etmektedir. Diğer bazı ülkelerde BT kullanıcı hizmetlerde ÇFV artışı 1990'larda negatif olmuştur.

## Şekil 3.5

### BT kullanıcıları hizmetlerin yıllık ortalama emek verimliliği artışına katkısı



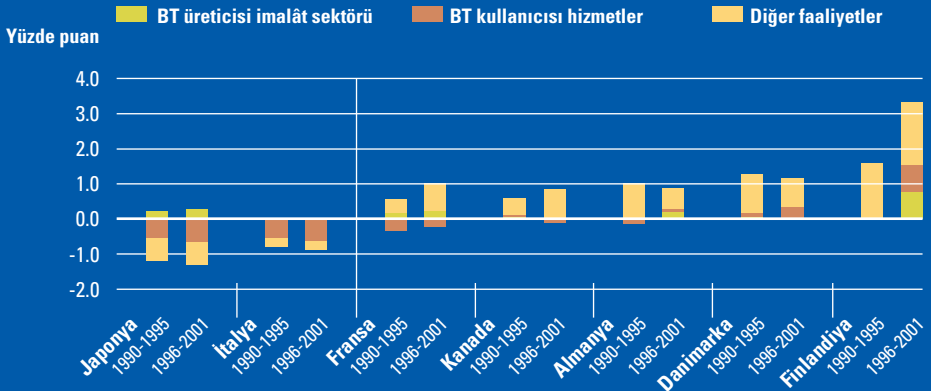
**Not:** Kapsanan dönem için bkz. Şekil 3.3. Avusturya için tahminler 1996-2001 dönemi içindir. 1. Ya da en son bilgi elde edilebilen yıl.

**Kaynak:** Pilat ve diğ. (2002) ve OECD STAN veritabanı

## Şekil 3.6

### Kilit sektörlerin toplam ÇFV artışına katkıları, 1990-95 ve 1996-2001<sup>1</sup>

Yıllık ortalama artış oranlarına katkılar, yüzde olarak



**Not:** Tahminler, sermaye stoku ve sektör bazında emek paylarının (kendi işinde çalışanların elde ettiği emek gelirine göre düzeltilmiş) resmi tahminlerini baz almaktadır. Sermaye hizmetleri için hiçbir düzeltme yapılmamıştır.

1. Ya da en son bilgi elde edilebilen yıl, yani Almanya, Fransa ve Finlandiya için 2000; İtalya için 1999 ve Japonya için 1998.

**Kaynak:** Pilat ve diğ. (2002) ve OECD STAN veritabanı

## Sektör düzeyinde analiz

### BT'nin sektör düzeyindeki katkısı

■→ 8 Oliner, S.D. and D.E. Sichel (2002), "Information Technology and Productivity: Where Are We Now and Where Are We Going?", *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, third quarter.

■→ 9 Gordon, R.J. (2002), "Technology and Economic Performance in the American Economy", *NBER Working Papers*, No. 8771.

■→ 10 Jorgenson, D.W., M.S. Ho and K.J. Stiroh (2002), "Projecting Productivity Growth: Lessons from the US Growth Resurgence", *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, third quarter.

■→ 11 Baily, M.N. (2002), "The New Economy: Post Mortem or Second Wind", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16, No. 2, Spring 2002.

OECD STAN veritabanı henüz ABD için sermaye stokunu içermemektedir, bu da ABD için yapılan ÇFV tahminlerinin bu kaynaktan elde edilemeyeceğini göstermektedir. Ancak, birkaç çalışma sektörlerin ABD ÇFV artışına katkılarının tahminlerine yer vermektedir [●→ Tablo 3.1]. Sonuçlar önemli değişkenlikler göstermektedir. Oliner ve Sichel [■→ 8] BT üreticisi olmayan sektörlerin ÇFV artışına hiçbir katkısı olmadığını saptamışlar; Gordon [■→ 9] ile Jorgenson, Ho ve Stiroh [■→ 10] görece küçük bir katkı saptarken, Baily [■→ 11] ve ABD Ekonomik Danışmanlar Kurulu [■→ 5] çok daha önemli bir katkısı olduğunu bulgulamışlardır. ABD kaynaklı bu araştırmalar arasındaki farklılıklar, kısmen, kullanılan veri kaynaklarından ve metodolojiden, ayrıca da çeşitli çalışmaların incelediği dönemden kaynaklanmaktadır.

●→ Tablo 3.1'de sunulan çalışmaların bazılarındaki problem, BT üreticisi olmayan tüm sektörlerin birleştirilmesi ve BT üreticisi olmayan sektörün toplam ÇFV artışına katkısının kalıntı olarak hesaplanmasıdır. ABD'nin daha ayrıntılı incelenmesi, bu kalıntının aslında küçük olduğunu, fakat tipik olarak, ÇFV artışına toptan ve perakende ticareti ile finansal hizmetlerin yaptığı pozitif katkıdan, ve diğer hizmet sektörlerinin yaptığı negatif katkıdan oluştuğunu göstermektedir. Triplett ve Bosworth'un yakın zamandaki bir araştırması [■→ 7b] , ABD hizmet sektörünün belirli kesimlerinde ÇFV artışında görece güçlü bir canlanma saptamaktadır. Toptan ticarete ÇFV artışının 1987-1995 arasında yıllık % 1,1'den 1995-2000 arasında yıllık %2,4'e yükseldiğini tahmin etmişlerdir. Perakende ticaretinde yıllık % 0,4'ten % 3,0'a sıçramış, menkul değerlerde ise % 2,9'dan % 11,2'ye yükselmiştir. Söz konusu sektörlerin görece olarak ekonomideki büyük ağırlığıyla birleştiğinde, bu durum BT kullanıcısı bu hizmetlerin ÇFV artışının daha da hızlanmasına yapacağı önemli bir katkıya dönüşmektedir.

Dolayısıyla, ABD'de BT kullanıcısı hizmetlerde güçlü bir ÇFV artışı olduğuna ilişkin bulgular vardır. Daha ayrıntılı araştırmalar, ABD'de BT kullanımından kaynaklanan bu verimlilik değişimlerinin nasıl yorumlanabileceğini göstermektedir. Birincisi, verimlilik artışındaki canlanmanın sıçramanın önemli bir bölümü, Walmart gibi firmaların rakiplerinden pazar payı kapmak için uygun BT kullanımı gibi yenilikçi uygulamaları kullandıkları perakende ticaretine bağlanabilir. Walmart ve diğer verimli firmaların büyüyen pazar payları, ortalama verimliliği yükseltmiş, ve aynı zamanda da, Walmart'ın rakiplerini performanslarını yükseltmeye zorlamıştır. BT kullanıcısı diğer hizmetler arasında, menkul değerler de 1990'larda verimlilik artışındaki canlanmada önemli bir paya sahiptir. Menkul değerlerin yüksek performansı, canlı finansal piyasaların (yani geniş işlem hacimlerinin), BT'nin etkin kullanımının (esas olarak işlem proseslerinin otomatikleştirilmesinde) ve daha güçlü rekabetin birleşimine bağlanmaktadır [■→ 7a] . Dolayısıyla, BT'nin ÇFV üzerindeki bu etkileri, öncelikle, üretim sürecinde BT kullanımıyla bağlantılı olan emek ve sermayenin etkin kullanımından kaynaklanmaktadır. Bunlar, bir firmanın BT kullanımının ekonominin bütününde pozitif taşmalar yarattığı ağ etkilerinden kaynaklanacak diye bir gereklilik yoktur.

Ne var ki, BT yatırımları ABD'de çoğu OECD ülkesinden daha erken başladığı ve daha güçlü olduğu için, taşıma etkilerinin de bir rolü olabilir.

# Tablo 3.1

ABD verimlilik artışıındaki hızlanmayı açıklamak, tarım dışı özel sektör

	Oliner-Sichel (2002), 1974-1990 ve 1996-2001	Gordon (2002), 1972-95 ve 1995-2000	US Council of Economic Advisors (2001)	Jorgenson, Ho and Stiroh (2002)
Saat başına çıktı	0.89	1.44	1.39	0.92
Çevrim	n.a.	0.40	n.a.	n.a.
Eğilim	0.89	1.04	1.39	0.92
<i>Katkılar:</i>				
Sermaye hizmetleri	0.40	0.37	0.44	0.52
BT sermayesi	0.56	0.60	0.59	0.44
Diğer sermaye	-0.17	-0.23	-0.15	0.08
Emeğin kalitesi	0.03	0.01	0.04	-0.06
ÇFV artışı	0.46	0.52	0.91	0.47
Bilgisayar sektörü	0.47	0.30	0.18	0.27
Diğer ÇFV	-0.01	0.22	0.72	0.20

*Kaynak:* Gordon (2002); Jorgenson, Ho ve Stiroh (2002); Dan Sichel'den alınmış tahminlerden güncellenen Oliner ve Sichel (2002); Baily'de (2002) güncellenen Council of Economic Advisors (2001).

## Sektör düzeyinde analiz

### BT'nin sektör düzeyindeki katkısı

#### → 12 OECD (2001),

*The New Economy: Beyond the Hype.*

→ 13 Gust, C. and J. Marquez (2002),  
"International Comparisons of Productivity  
Growth: The Role of Information Technology  
and Regulatory Practices",  
*International Finance Discussion Papers*,  
No. 727, Federal Reserve Board, May.

#### → 14a Parham, D.

P. Roberts and H. Sun (2001),  
"Information Technology and Australia's  
Productivity Surge",  
Staff Research Paper, Productivity  
Commission, AusInfo.

14b Simon, J. and S. Wardrop (2002),  
"Australian Use of Information Technology  
and Its Contribution to Growth",  
Research Discussion Paper RDP2002-02,  
Reserve Bank of Australia, January.

Ayrıca, bundan önceki OECD çalışması, ABD ekonomisinin temellerini diğer pek çok OECD ülkesinden önce elde ettiğinden, BT'den daha büyük kazançlar sağlayabileceğine işaret etmektedir [→ 12]. Gerçekten de, ABD, 1980'lerde zaten güçlü bir rekabet düzeyine sahip olduğundan ve 1980'ler ile 1990'lardaki düzenleyici reformlarla rekabet gücünü daha da artırdığından, BT yatırımlarından diğer OECD ülkelerinden önce faydalanmış olabilir. Örneğin, telekomünikasyon sektörünün erken bir tarihte ve çok kapsamlı bir şekilde liberalizasyonu, BT piyasasının dinamik bölümlerinde rekabeti artırmıştır. O halde, ABD'nin sağladığı başarıların temelinde, sağlıklı makroekonomik politikaların, iyi işleyen kurum ve piyasaların ve rekabetçi bir ekonomik ortamın bir araya gelmesi yatıyor olabilir. Gust ve Marquez'in yakın tarihli bir araştırması [→ 13] bu sonuçları doğrulamakta ve Avrupa ülkelerindeki görece düşük BT yatırımlarını, kısmen, firmaların yatırımlarından yeterli bir getiri elde etmelerini engellemiş olan kısıtlayıcı emek ve mal piyasası düzenlemelerine bağlamaktadır.

BT kullanımının ÇFV artışı üzerinde daha önceden etkide bulunduğu tek ülke ABD değildir. Avustralya için yapılan araştırmalar [→ 14], bir dizi yapısal reformun firmaların BT'ye sıkıca tutunmaya yönelmelerinde önemli rol oynadığını ve bu yatırımların verimlilik kazançları sağlayacak biçimlerde kullanılmasını sağladığını göstermektedir. Bu, özellikle, Avustralya'nın 1990'ların ikinci yarısındaki verimlilik kazançlarının çoğunun gerçekleştiği toptan ve perakende ticareti ile finansal aracılıkta açık bir şekilde görülmektedir.



Sektör düzeyinde analiz:

## Temel sonuçlar

- Mal piyasasında sıkı düzenleme koşulları ile sıkı istihdam mevzuatı, sektör bazında verimliliği olumsuz etkilemektedir. Ancak, bu politika etkileri bir dizi faktöre bağlıdır.
- Düzenlemelerin ve kurumların performans üzerindeki etkisi, sektördeki piyasa ve teknoloji koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Sıkı mal piyasası düzenlemelerinin verimlilik üzerindeki yükünün, sektör/ülke lideriyle aradaki teknolojik açığı ne kadar büyükse o kadar ağır olduğu görülmektedir. Sıkı düzenleme, muhtemelen rekabet baskılarını ya da uluslararası teknoloji transferlerini azalttığı için, mevcut teknolojilerin benimsenmesini engellemektedir. Ayrıca, sıkı mal piyasası düzenlemeleri bizzat inovasyon süreci üzerinde negatif bir etkiye de sahiptir..
- İstihdamı koruyucu mevzuat ile verimlilik arasındaki bağlantı da karışıktır. Yüksek işe alma ve işten çıkarma maliyetlerinin, özellikle bu maliyetlerin, ücret belirlemelerinde daha fazla koordinasyon ve/veya şirket içi eğitimle telafi edilmediği, dolayısıyla da, işgücünün teknolojik değişim ve inovasyona uyumlulaştırılmasında optimum düzeyin altında kaldığı durumlarda, verimlilik performansını düşürdüğüne işaret eden bulgular mevcuttur.
- Ar-Ge faaliyetlerinin verimlilik üzerindeki etkisi, piyasa yapılarına ve teknoloji rejimlerine bağlı olarak önemli değişkenlikler göstermektedir.
- 1990'larda BT imalatının emek verimliliğine artan katkısı, fiyatların hızla düşmesinde ve büyümenin hızlanmasında etkili olmuştur.

Sektör düzeyinde analiz

Temel sonuçlar

# 4

## Bölüm

### Firma düzeyinde analiz

#### Firma büyümesi

*Metodolojik konular  
Emek verimliliği artışı  
Çok faktörlü verimlilik  
Verimliliğin bileşenleri*

#### Firma giriş-çıkışları

#### Firmaların ayakta kalması

#### Düzenlemeler, kurumlar ve firma girişleri

#### BT'nin firma düzeyindeki katkısı

#### Temel sonuçlar

## Temel sorular

- Firma dinamiklerinin sektör düzeyindeki verimlilik artışına katkısı nedir?
- Firmalar piyasaya girdikten sonra nasıl bir evrim göstermektedir? Bu süreç Avrupa ve Kuzey Amerika'da farklılaşmakta mıdır?
- Firma düzeyinde, politikaların uzun dönem büyümesine etkileri nelerdir?



# Firma düzeyinde analiz

## Dinamikler, verimlilik ve politikalar

Bu bölüm, dar bir şekilde tanımlanmış sektörlerde, daha verimli firmaların genişlemesi, yeni firmaların girişi ve köhnemiş olanların çıkışıyla belirlenen kaynakların yeniden tahsisine odaklanarak, ekonomik büyümeyi belirleyen mikro faktörlerin analizini bir adım daha ileri götürmektedir.

Bu bölüm ayrıca, firma dinamiklerinin sektör düzeyinde verimlilik artışına katkısını değerlendirmektedir. Bu özelliğiyle, mikroekonomi literatüründe, görece geniş bir ülke yelpazesinde, daha da önemlisi uyumlulaştırılmış veriler temelinde firma dinamiklerinin rolünü incelemeye yönelik ilk girişimdir.





## Firma büyümesi

Önceki bölümde, genel verimlilik kazançlarının sektör-içi bir etkiden kaynaklandığı görülmüştü. O halde, bundan sonraki doğal adım, kaynakların mevcut firmalar arasında olduğu kadar, sektöre giriş ve çıkış yapan firmalar arasında yeniden tahsisinin verimlilik artışını nasıl biçimlendirdiğini değerlendirmek için, farklı sektörlerin iç dinamiklerine bakmak olacaktır. Yeni girenlerin köhnemiş firmaların yerini aldığı "yaratıcı yıkım" süreci, BT gibi yeni bir teknolojinin yayılmakta olduğu yaşadığımız dönemde özellikle önemli bir rol oynuyor olabilir.

### Firma düzeyinde analiz

#### Firma büyümesi

##### Metodolojik konular

#### Metodolojik konular

Analiz, on OECD ülkesi (ABD, Almanya, Fransa, İtalya, İngiltere, Kanada, Danimarka, Finlandiya, Hollanda ve Portekiz) için özel olarak derlenmiş firma düzeyinde verilere dayanarak, firma dinamiklerinin tutarlı bir uluslararası karşılaştırmasını sunmakta ve bunun toplam verimliliğe katkısını ortaya koymaktadır. Giriş ve çıkışlar ile kaynakların mevcut firmalar arasında yeniden tahsisinin rolünü değerlendirmek için, sözü edilen uyumlulaştırılmış veriler kullanılmıştır. Sonuçlar yorumlanırken, çeşitli boyutlardaki (örneğin, sektörel bileşenler, zaman boyutu, giriş ve çıkışın tanımı vs.) tutarsızlıkları asgariye indirmek için harcanan çabalara rağmen hâlâ bazı farklılıkların kaldığı akılda tutulmalıdır.

Bir sektördeki ortalama verimlilik artışı şu faktörlerin bileşimi olarak yorumlanabilir:

- mevcut firmaların bünyesindeki verimlilik artışı;
- verimliliği yüksek firmaların pazar paylarındaki artışlar;
- daha verimsiz firmaların yerini alan yeni firmaların girişi.

Firmaların bünyesindeki verimlilik artışı, girdilerin üretimde kullanılma etkinliğinde ve yoğunluğunda meydana gelen değişimlere bağlıdır. O halde, toplam verimlilik artışının bu kaynağı, teknolojik ilerleme süreciyle bağlantılıdır. Kaynakların giriş ve çıkış yapan firmalar arasında yeniden tahsisi kadar, daha verimli ve daha verimsiz şirketlerin pazar paylarındaki değişimler de toplam verimlilik eğilimlerini etkiler. Ne var ki, bu basit sınıflandırmanın önemli etkileşimleri gizlediği unutulmamalıdır. Verimliliği çok yüksek olan firmaların bir pazara giriş yapması, pazar paylarını korumaya çalışan mevcut firmaları verimliliği artırıcı yatırımlar yapmaya özendirir. Öte yandan, ortalamanın üzerinde verimlilik artışı kaydeden firmaların, bu artışın başarılı bir genişlemeden kaynaklanması halinde, pazar paylarını artırmaları beklenebilir. Söz konusu verimlilik artışının küçülmeye bağlantılı bir yeniden yapılanma sürecinden kaynaklanması halinde ise, aynı firmaların pazar payları küçülecektir.

#### Yaratıcı yıkım

*Firma davranışlarında "yaratıcı yıkım" (genellikle Joseph Schumpeter'e atıfta bulunularak) olarak adlandırılan sürecin ekonomik büyümeyi anlamada potansiyel bir önemi olduğu kabul edilmektedir. Schumpeter'in teorisini firma davranışlarına ilişkin diğer standart teorilerden ayıran en önemli unsur üreticilerin kendi aralarında türdeş olmadığını ve firma sayısının bileşiminin giriş, çıkış, genişleme ve daralma yoluyla sürekli olarak değişmesinin yeni süreçler, ürünler ve pazarlar yaratılması ve geliştirilmesi bakımından önemli olabileceğini kabul etmiş olmasıdır.*

Toplam verimliliği, firma-içi bir bileşen ile kaynakların firmalar arasında yeniden tahsisinden kaynaklanan değişik bileşenlere ayırmanın çeşitli yolları vardır. Aşağıdaki ayrıştırmalar, Griliches ve Regev'in [1] geliştirdiği yaklaşıma dayanmaktadır. Yaklaşım, verilerin mevcut olduğu tüm sektörler ve dönemler için beş yıllık dilimler temelinde, hem emek verimliliğine hem de çok faktörlü verimliliğe (ÇFV) uygulanmıştır.

## Emek verimliliği artışı

●→ Şekil 4.1 beş yıllık iki zaman dilimi (1987-92 ve 1992-97) için imalat sektörlerinde emek verimliliği artışının ayrışımını göstermektedir. Genel emek verimliliği artışının ağırlıklı kısmını, tek tek firmaların bünyesindeki verimlilik artışlarının oluşturduğu görülmektedir. Çıktının mevcut işletmeler arasında yeniden tahsisinin ("firmalar-arası" etki) verimlilik üzerindeki etkisi, ülkeden ülkeye ve zaman içinde önemli farklılıklar göstermekle birlikte, tipik olarak sınırlıdır. Son olarak, firma girişlerinin ve çıkışlarının (net girişler) genel emek verimliliği artışına net etkisi, çoğu ülkede (1990'larda Batı Almanya hariç) pozitif olup, toplam verimlilik artışının % 20 ila % 40'ını oluşturmaktadır.

Yeni firmaların girişinin genel verimlilik artışı üzerinde çeşitli etkileri vardır. Bütün olarak alındığında, Avrupa ülkelerinin verileri, yeni firmaların genel verimlilik artışına, tipik olarak pozitif bir katkıda bulunduğunu göstermektedir [●→ Tablo 4.1]. Bu arada, söz konusu etkinin büyüklüğünün genelde sınırlı olduğu görülmektedir. ABD'de ise, girişler pek çok sektörde ters yönlü bir etki yaratmaktadır. Buna karşılık, düşük verimli firmaların çıkışı, bu ülkede verimlilik artışına güçlü bir katkıda bulunmaktadır. Bu bulgu, aşağıda sunulan başka bulgularla da tutarlı olup, ABD'de giriş (ve çıkış) sürecinin çoğu ülkeye kıyasla biraz farklı olan yapısına işaret etmektedir.

Toplam emek verimliliği artışında başı çeken güçler ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, birkaç ortak nokta saptanabilir [1→2]. Özellikle, BT'yle daha yakın bağlantılı sektörlerde, giriş bileşeninin emek verimliliği artışına katkısı ortalamadan üzerindedir. Bu durum, BT sektörlerine yeni giren firmaların emek verimliliği artışına, -diğer çoğu imalat sektöründe gözlenen ters yönlü etkinin aksine- güçlü bir pozitif katkıda bulunduğu ABD için özellikle geçerlidir. Bu sonuç, güçlü bir teknolojik değişim dalgasının damgasını vurduğu bu alanda, yeni firmalara önemli bir rol düştüğüne işaret etmektedir. Asıl önemli katkının firma-içi büyümeden ya da (muhtemelen) verimsiz firmaların çıkışından kaynaklandığı daha olgun sektörlerde ise, bunun tersinin geçerli olduğu söylenebilir.

Hizmet sektörlerinde emek verimliliği artışı bileşenlerine ayrıldığında, kuşkusuz ekonominin bu alanında çıktının doğru bir şekilde ölçülmesindeki güçlükler nedeniyle, imalat sektörlerinde olduğundan çok daha çeşitli sonuçlar elde edilmektedir. Bununla birlikte, ulaştırma-taşımacılık ve depolama, iletişim ve toptan ve perakende ticaret gibi birkaç genel hizmet

## Firma düzeyinde analiz

### Firma büyümesi

#### Emek verimliliği artışı

1→ Griliches, Z. and H. Regev (1995), "Firm Productivity in Israeli Industry, 1970-1988", *Journal of Econometrics*, Vol. 65.

2→ Scarpetta, S. P. Hemmings, T. Tressel and J. Woo (2002), "The Role of Policy and Institutions for Productivity and Firms Dynamics: Evidence from Micro and Industry Data", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 329.

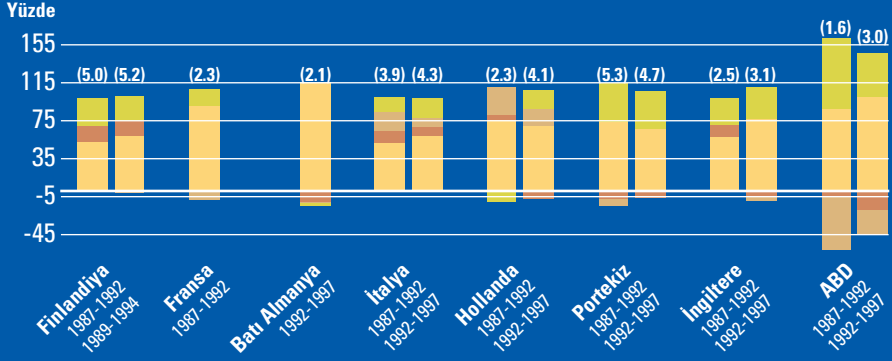
## Şekil 4.1

### İmalât sektöründeki emek verimliliği artışının bileşenleri

Her bir bileşenin toplam yıllık verimlilik artışındaki yüzde payı<sup>1</sup>

Katkıların geldiği alanlar:

- Firma-içi verimlilik artışı
- Çıktının mevcut firmalar arasında yeniden tahsisi
- Firmaların girişi
- Firmaların çıkışı



Not: Parantez içindeki rakamlar genel verimlilik artış oranlarıdır (yıllık yüzde değişim).  
1. Bileşenlerin toplamı yuvarlamadan dolayı 100'ü vermeyebilir.

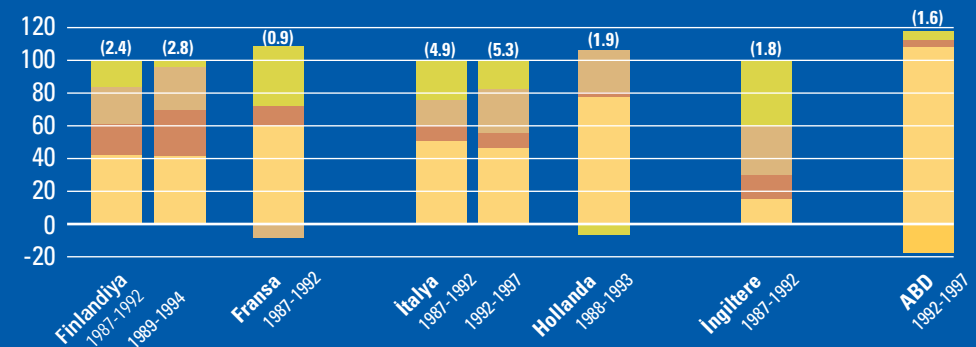
## Şekil 4.3

### İmalât sektöründeki çok faktörlü verimlilik artışının bileşenleri

Her bir bileşenin toplam yıllık verimlilik artışındaki yüzde payı<sup>1</sup>

Katkıların geldiği alanlar:

- Firma-içi verimlilik artışı
- Çıktının mevcut firmalar arasında tahsisi
- Firmaların girişi
- Firmaların çıkışı



Not: Parantez içindeki rakamlar genel verimlilik artış oranlarıdır (yıllık yüzde değişim).  
1. Bileşenlerin toplamı yuvarlamadan dolayı 100'ü vermeyebilir.

# Şekil 4.2

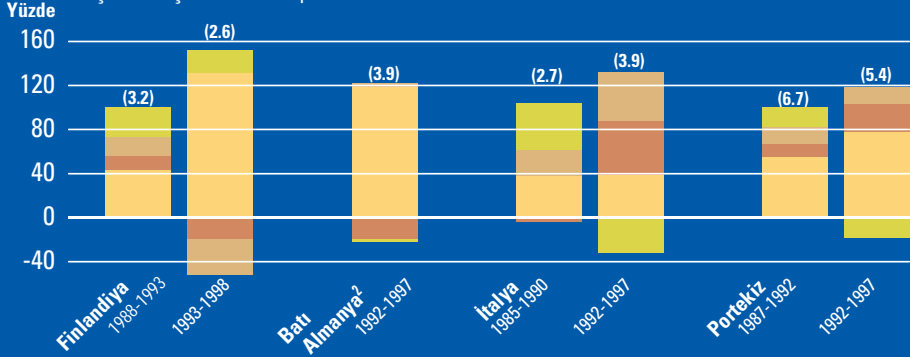
## Seçilmiş hizmet sektörlerindeki emek verimliliği artışının bileşenleri

Her bir bileşenin toplam yıllık verimlilik artışındaki yüzde payı<sup>1</sup>

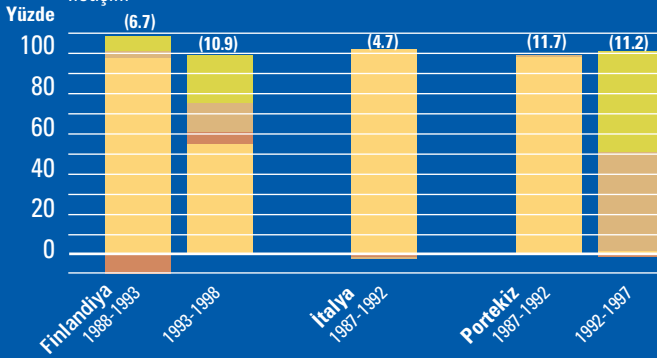
Katkıların geldiği alanlar:

- Firma-İçi verimlilik artışı
- Çıktının mevcut firmalar arasında yeniden tahsisi
- Firmaların girişi
- Firmaların çıkışı

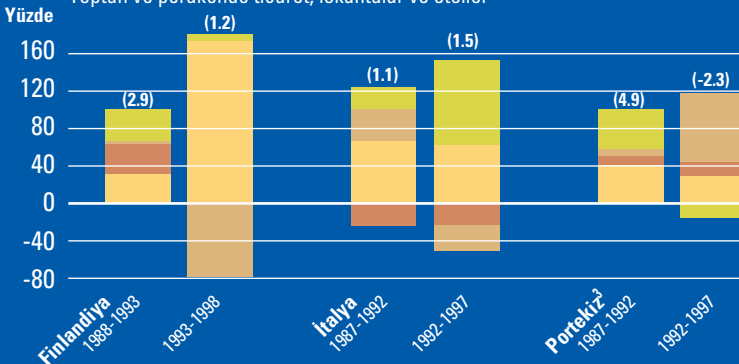
Ulaştırma-taşımacılık ve depolama



İletişim



Toptan ve perakende ticaret, lokantalar ve oteller



**Not:** Parantez içindeki rakamlar genel verimlilik artış oranlarıdır (yıllık yüzde değişim).

1. Bileşenlerin toplamı yuvarlamadan dolayı 100'ü vermeyebilir.

2. Ulaştırma-taşımacılık, depolama ve iletişim.

3. Toptan ve perakende ticaret.

sektöründeki sonuçlar, nitelik olarak, imalât sektörünün sonuçlarıyla tutarlıdır (●→ Şekil.4.2). Ulaştırma-taşımacılık ve depolama ile iletişimde yeni giren firmalar, genelde, toplam verimlilik artışını yükselten, ortalamanın üzerinde bir verimliliğe sahip gibi görünmekle birlikte, firma-içi verimlilik bileşeni, çoğu durumda, net girişler ve mevcut firmalar arasında yeniden kaynak tahsisiyle ilgili bileşenlerden daha önemlidir.

### Çok faktörlü verimlilik

●→ Şekil 4.3 altı ülkenin imalât sektörlerinde ÇFV artışının ayrışımını göstermektedir. Burada, firma düzeyinde sermaye stokunu ölçme güçlükleri nedeniyle, ÇFV tahminlerinin emek verimliliği tahminleri kadar sağlam olmadığını belirtmek gerekmektedir. ÇFV artışı, bu sakınca akılda tutularak bileşenlerine ayrıldığında, ortaya, emek verimliliğinde görüldenden biraz farklı bir tablo çıkmaktadır. Şöyle ki, firma-içi verimlilik bileşeni, burada da genel dalgalanmalarda başı çekmesine rağmen, genel ÇFV artışına görece daha küçük bir katkıda bulunmaktadır. Aynı zamanda, kaynakların mevcut firmalar arasında yeniden tahsisinin (yani "firmalar-arası" etki) biraz daha güçlü bir rol oynadığı görülmektedir. Daha da önemlisi, net girişler ÇFV artışına genelde güçlü bir katkı yapmaktadır. Gerçekten de, eldeki sınırlı bilgiler, verimliliği yüksek yeni firmaların girişinin son yıllarda toplam eğilimlere daha belirgin bir etkide bulunduğuna işaret etmektedir.

Emek verimliliği ve ÇFV ayrışımalarıyla ilgili bilgiler birleştirildiğinde, mevcut firmaların emek verimliliğini, ille de üretim süreçlerinde genel verimliliği belirgin bir şekilde artırmak suretiyle değil, esas olarak, emeği sermayeyle ikame ederek (sermayeyi derinleştirerek) ya da pazarı toptan terk ederek artırdıkları varsayımında bulunulabilir. Buna karşılık, yeni firmalar pazara "uygun" bir faktör girdileri ve yeni teknoloji bileşimiyle girerek, daha hızlı bir ÇFV artışına yol açmışlardır.

### Verimliliğin bileşenleri

Yukarıdaki verimlilik analizi, verimliliğin farklı bileşenleri arasındaki olası etkileşimleri hesaba katmayan basit bir hesap alıştırmasıdır. Bu bakımdan, verimlilik bileşenlerinin her birinde emek verimliliğinin değişkenliğiyle ilgili bilgilerden bazı ipuçları çıkarılabilir:

- Belli bir sektöre giriş oranı ile ortalama emek verimliliği düzeyleri arasında pozitif bir korelasyon vardır; yani, verimliliği yüksek sektörlerde giriş oranları görece yüksektir. Bu, yeni firmaların mevcut firmalar üzerinde rekabet baskısı yaratmasının ya da verimliliği yüksek sektörlerin daha fazla yeni firma çekmesinin bir yansıması olabilir.
- Her ülkede, verimliliği yüksek sektörlerdeki verimlilik düzeyleri, diğer sektörlerde olduğundan daha geniş bir farklılaşma gösterme eğilimindedir. Açmak gerekirse, çoğu

## Firma düzeyinde analiz

### Firma büyümesi

Çok faktörlü verimlilik  
Verimliliğin bileşenleri

# Tablo 4.1

## Sektörler arasında verimlilik bileşenlerinin analizi

**Panel A.** Pozitif katkıların imalat sektörleri arasındaki emek verimliliği artışına oranları<sup>1</sup>

	Toplam gözlem sayısı	Giriş katkısı %	Çıkış katkısı %	Firmalar-arası bileşen %
Finlandiya	420	57	93	62
Fransa	126	47	81	40
İtalya	348	84	89	85
Hollanda	344	76	77	51
Portekiz	211	63	91	49
İngiltere	392	62	92	45
ABD	58	10	98	31

**Panel B.** Pozitif katkıların özel sektör hizmetleri arasındaki emek verimliliği artışına oranları<sup>1</sup>

	Toplam gözlem sayısı	Giriş katkısı %	Çıkış katkısı %	Firmalar-arası bileşen %
Finlandiya	24	50	79	46
Batı Almanya	18	56	71	50
İtalya	227	30	54	29
Portekiz	191	39	66	43

**Not:** Bu hesaplamalar imalat ve özel sektör hizmetlerinden elde edilebilen tüm veriler kullanılarak yapılmıştır. Kullanılan dönemler ülkeler arasında ciddi farklılıklar göstermektedir.

1. Farklı bileşenlerin emek verimliliği artışına pozitif katkı yaptığı durumların sayısı (toplam durum sayısının yüzdesi olarak).

sektör, toplam verimlilik düzeyinden bağımsız olarak, görece düşük verimli firmaları barındırırken, bazı sektörlerde yüksek toplam verimliliğe, büyük ölçüde, "istisnai" bir performans gösteren firmalar yol açmaktadır.

## Firma giriş-çıkışları

Firmaların giriş ve çıkışı toplam verimlilik artışına önemli bir katkıda bulunduğu, ülkeler ve sektörler bazında, yeni firmaların kurulma sıklığı ile mevcut birimlerin kapanma sıklığına bakmakta yarar vardır. Gerçekten de, çoğu pazara her yıl çok sayıda firma girip çıkmaktadır [●→ Şekil 4.4, Panel A], 1990'ların ilk yarısını kapsayan veriler, çoğu ülkede özel sektörde firma devir hızı oranlarının (giriş artı çıkış oranları) % 20 dolayında olduğunu göstermektedir [●→ Şekil 4.4, Panel B]: Yani, firmaların beşte biri ya yeni giriş yapmıştır ya da bir yıl içinde kapanacaktır.

Sektör boyutu, giriş ve çıkış oranlarının karşılaştırılmasına ve devir hızının karakterinin belirlenmesine de imkân vermektedir. Belli bir sektöre yeni firma girişlerini görece yüksek kârlar belirliyor, çıkışlar ise öncelikle, kârlılığı görece düşük sektörlerde gerçekleşiyor olsaydı, sektörler arası giriş ve çıkış oranları arasında ters yönlü bir korelasyon olurdu. Ne var ki, önceki bulgular doğrultusunda, OECD ülkelerinde sektörler arası giriş ve çıkış oranları arasında genellikle yüksek bir korelasyon vardır (oranlar istihdamla ağırlıklandırıldığında, bu ilişki daha da güçlenmektedir). Bu bulgu, yeni firmaların sürekli olarak köhnemiş firmaların yerini aldığı bir "yaratıcı yıkım" sürecine işaret etmektedir.

Aynı sektördeki firma devir hızı oranlarının ülkeler arasında gösterdiği değişkenlik, her ülkede sektörler arasında gözlenen değişkenlikle karşılaştırılabilir boyutlardadır. Bir başka deyişle, ülkeler arasında gözlenen devir hızı değişkenliği hem sektöre özgü hem de ülkeye özgü etkilerle açıklanabilir. Genel olarak bakıldığında, veriler, Avrupa ve ABD'de -batı Almanya ve İtalya hariç- benzer bir "firma çalkantısı" düzeyine işaret etmektedir; tüm ülkelerde giriş oranları ABD'dekinden yüksektir, fakat farklar küçüktür ve ülkeler arası farklı firma büyüklüğü yapılarının hesaba katılması halinde daha da küçülecektir.

Sektöre özgü faktörlerle ilgili genel (ama tüm ülkeler için geçerli olmayan) bir bulgu da, firma devir hızı oranlarının, hizmet sektöründe imalat sektöründekinden biraz daha yüksek olduğudur [●→ Şekil 4.4, Panel B]. Daha ayrıntılı bir düzeyde, ülke ve büyüklük etkileri kontrol edildiğinde, yüksek teknoloji imalat sektörleri ile bazı özel hizmet sektörlerinde, özellikle de bunların BT'yle bağlantılı olanlarında, ortalamanın üzerinde giriş oranları olduğu gözlenmektedir [●→ Şekil 4.5].

Bazı araştırmalarda, firma giriş oranlarındaki sektörler arası değişimin, kısmen, ürün çevrimlerindeki farklılıklarla bağlantılı olduğu ileri sürülmektedir. Bazı bulgular, yeni bir ürünün satışa sunulmasının ardından, ilk başta hızlı bir firma giriş evresinin yaşandığını, bunu ise firma sayısında

### Firma düzeyinde analiz

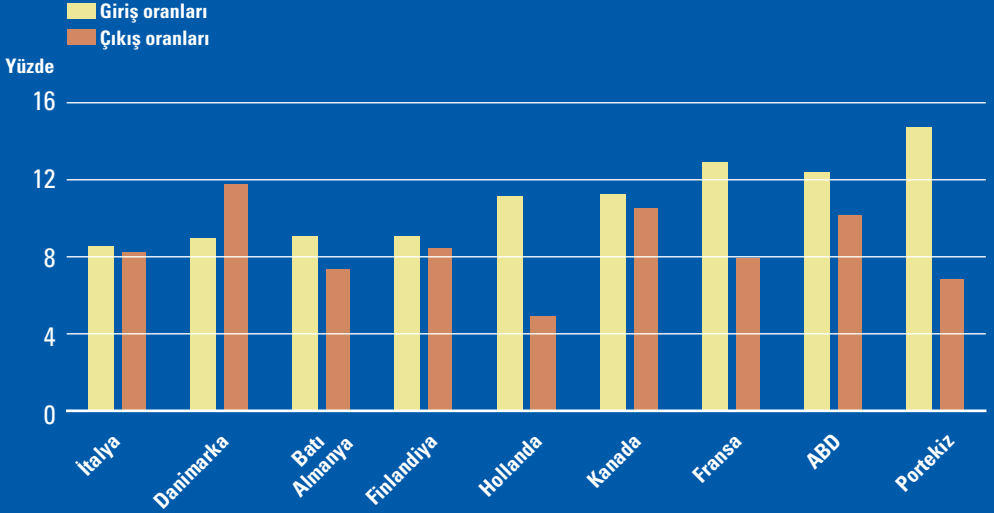
#### Firma giriş-çıkışları

# Şekil 4.4

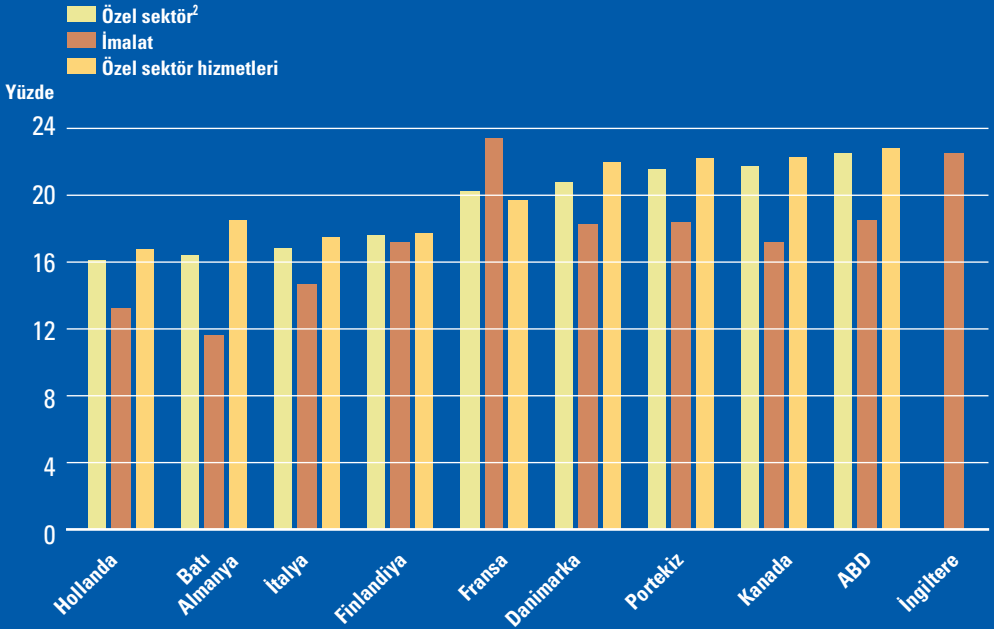
## OECD ülkelerinde yüksek firma devir hızları

Giriş ve çıkış oranları<sup>1</sup>, yıllık ortalama, 1989-1994

Panel A. Toplam özel sektör giriş ve çıkış oranları<sup>2</sup>



Panel B. Ana sektörlerdeki genel firma devir hızı



1. Giriş oranı, yeni giren firmaların toplam firma sayısına oranıdır. Çıkış oranı, terkeden firmaların başlangıçtaki toplam firma sayısına oranıdır. Devir hızları ise giriş ve çıkış oranlarının toplamıdır.  
2. Toplam ekonomi - (tarım + kamu hizmetleri)



bir duraklamanın ve daralmanın izlediğine işaret etmektedir. Örneğin, sektörler arasında farklı zamanlarda giriş "dalgaları"nın gözlenmesi, ürün çevriminin ilk evrelerini yansıtır olabilir. Bu bağlamda, BT'yle bağlantılı sektörlerde gözlenen yüksek giriş oranları, BT ürünlerinin henüz çevrimlerinin görece erken bir evresinde oldukları gerçeğini yansıtır olabilir. Bu görüşe dolaylı destek sağlayan bazı bulgular mevcuttur: Farklı zaman dilimlerinde, sektör sıralamaları (sektörlerin firma devir hızı oranlarına göre) arasındaki korelasyon çok yüksek değildir ve yıllık gözlemlerin arası açıldıkça düşme eğilimi göstermektedir (●→ Tablo 4.2). Dolayısıyla, belli bir zaman diliminde yüksek girişlerin yaşandığı sektörler, on, hatta beş yıl sonra giriş oranları sıralamasında ille de başı çekmeyebilir. Bu sonuç, her piyasadaki rekabet güçlerinin, firmaların içinde faaliyet gösterdikleri piyasanın olgunlaşması nedeniyle, zaman içinde önemli oranda değiştiğini gösteren bir işaret olarak yorumlanabilir.

## Firma düzeyinde analiz

### Firmaların ayakta kalması

## Firmaların ayakta kalması

Sektörlere giriş ve çıkışlar arasındaki yüksek korelasyon, yeni firmaların köhnemiş olanların yerini almasından olduğu kadar, yeni girenler arasında ilk birkaç yıl içinde gözlenen yüksek başarısızlık oranlarından da kaynaklanıyor olabilir. Ayakta kalma oranlarına, yani yeni firmaların belli bir süreden uzun yaşama olasılığına bakmak (●→ Şekil 4.6), bunun anlaşılmasına yardımcı olabilir. 1980'lerin sonlarında değişik piyasalara giriş yapmış olan firma gruplarının ayakta kalma olasılığı, girişi izleyen ilk yıllarda hızla azalmaktadır: Giriş yapan firmaların sadece % 60-70 kadarı ilk iki yıl ayakta kalmaktadır. İlk yılları atlatan firmaların bir sonraki dönemde ayakta kalma olasılığı artmaktadır: İlk iki yıldan sonra iş yaşamında kalan firmaların beş yıl daha yaşama olasılığı % 50 ila % 80 arasındadır. Bununla birlikte, ortalama olarak, belli bir yılda giriş yapan firmaların sadece % 40-50'si yedi yıldan uzun süre yaşamaktadır.

Firma devir hızı örneğinde olduğu gibi, ülkeler arasında sektör karmasındaki farklılıklar da, firmaların ayakta kalma oranları arasındaki uluslararası karşılaştırmaları bulanıklaştırabilir. Sektör bileşimi kontrol edildiğinde, yeni firmaların dört yıl süreyle ayakta kalma ihtimalinin ABD ve İngiltere'de kıta Avrupası ülkelerinden daha düşük olduğu görülmektedir. Burada, düşük ayakta kalma oranlarının ille de kaygılandırıcı olması gerektiğini vurgulamalıyız. Yeni firmaların girişi bir deneme süreci olarak görülebilir; başarısızlık oranının yüksek olması bu sürecin doğal bir parçasıdır. Bu, yeni girişlerin mevcut firmaları etkinliklerini ve kârlılıklarını artırmaya yönelttiği durumlarda (muhtemelen ABD örneğinde olduğu gibi) özellikle geçerlidir.

ABD'de firmaların giriş sonrası davranışlarında Avrupa ülkelerine kıyasla gözlenen belirgin farklılık, kısmen, girişteki büyüklük ile halihazırda faaliyet gösteren firmaların ortalama büyüklüğü arasındaki aralığın daha geniş olmasından kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle, ABD piyasalarında genç firmaların önünde Avrupa'dakinden daha büyük bir genişleme imkânı

# Tablo 4.2

## Sektörler arasında giriş oranlarındaki farklılıklar zamana göre kalıcılık göstermemektedir

Sektöre giriş oranlarının farklı yıllar arasındaki sıra korelasyonu<sup>1</sup>

	Dönem	Firma giriş oranlarına göre	İstihdam ile tartılandırılmış giriş oranlarına göre
ABD	1990-1995	0.86	0.79
Batı Almanya	1990-1998	0.94	0.60
	1993-1998	0.88	0.26
Fransa	1991-1995	0.59	0.59
İtalya	1988-1993	0.73	0.58
Danimarka	1984-1994	0.82	0.56
	1989-1994	0.77	0.02
Finlandiya	1990-1997	0.27	-0.02
	1993-1997	0.20	-0.02
Hollanda	1994-1997	0.59	0.31
Portekiz	1985-1994	0.55	0.36
	1989-1994	0.75	0.30

1. Spearman sıra korelasyonu.

# Şekil 4.5

## Sektörler arasında giriş oranlarındaki farklılıklar

Sektöre giriş oranlarının<sup>1</sup> tahmini değerlerinin toplam özel sektöre oranı

### İmalât

#### Yüksek teknoloji

- Eczacılık ürünleri \*\*
- Büro muhasebe ve bilgi işlem makinaları \*\*\*
- Radyo, TV ve iletişim cihazları \*\*\*
- Hava ve uzay taşıtları \*\*

#### Orta, yüksek teknoloji

- Eczacılık ürünleri hariç kimyasal maddeler
- B.Y.S. makina ve teçhizat<sup>2</sup>
- B.Y.S. elektrikli makina ve cihazlar
- Tıbbi, hassas ve optik aletler
- Motorlu kara taşıtı, römork ve yarı römork
- B.Y.S demiryolu ve ulaştırma-taşımacılık araçları \*\*

#### Orta, düşük teknoloji

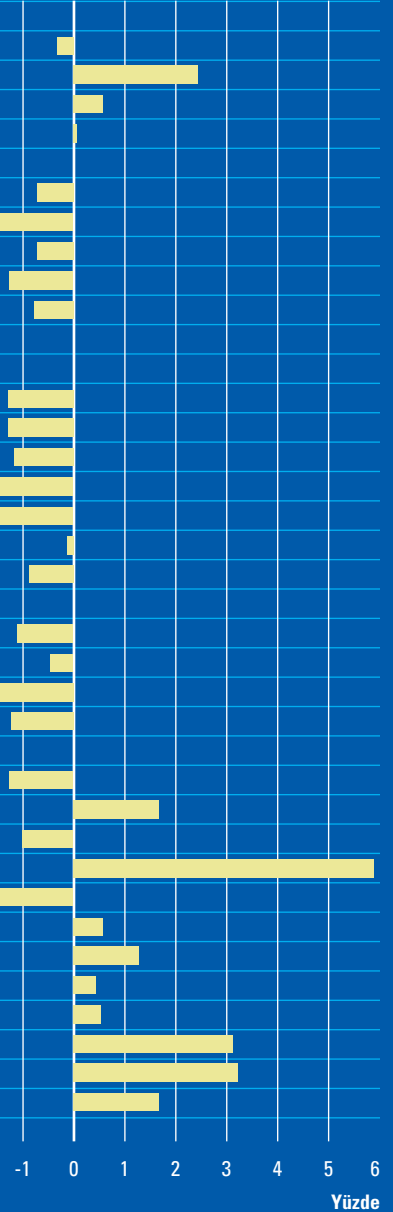
- Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri
- Kauçuk-plastik ürünler
- Metalik olmayan diğer mineraller
- Ana metaller \*
- Makine ve teçhizat hariç işlenmiş metal ürünler
- Deniz taşıtlarının yapımı ve onarımı \*\*\*
- B.Y.S. imalat; yeniden değerlendirme

#### Düşük teknoloji

- Gıda ürünleri, içecek ve tütün ürünleri
- Tekstil, tekstil ürünleri, deri ve ayakkabı \*\*\*
- Ağaç, ağaç ve mantar ürünleri \*\*
- Kağıt ve kağıt ürünleri, plastik ve yakıt ürünleri

### Hizmetler

- Toptan ve perakende ticaret; onarım
- Lokanta ve oteller \*\*\*
- Ulaştırma-taşımacılık ve depolama
- Posta ve telekomünikasyon \*\*\*
- Finansal aracılık, sigorta ve emeklilik fonları hariç \*\*
- Zorunlu sosyal güvenlik hariç diğer sigorta ve emeklilik fonu hizm. \*\*\*
- Finansal aracılık ile ilgili faaliyetler \*\*\*
- Taşınmaz mallara ait faaliyetler \*\*\*
- Makina ve teçhizat kiralama \*\*\*
- Bilgisayar ve bilgisayarla ilgili faaliyetler \*\*\*
- Araştırma ve geliştirme \*\*\*
- Diğer iş hizmetleri \*\*\*



\* işareti %1, \*\* işareti % 5 ve \*\*\* işareti %10 düzeyinde anlamlılığa karşılık gelmektedir.

1. Sunulan rakamlar, sektör bakımından sabit etkileri göstermekte olup, aynı zamanda ülke, büyüklük ve zaman bakımından sabit etkileri de içeren bir giriş denkleminde elde edilmiştir.

2. B.Y.S.: başka yerde sınıflandırılmamış.

# Şekil 4.6

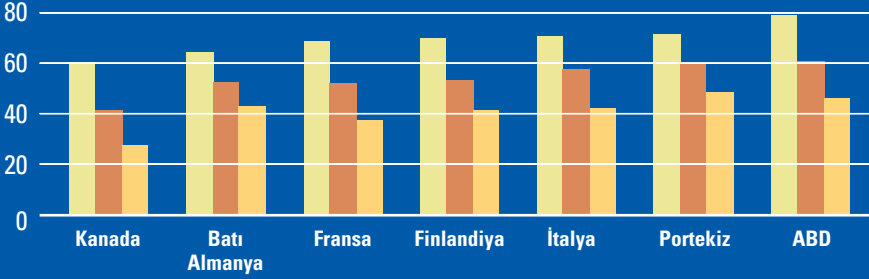
## Firmaların yaşam süreleri itibariyle ayakta kalma oranları<sup>1</sup>

Giriş yapan firmanın çeşitli süreler itibariyle ayakta kalma olasılığı:

2 yıl  
4 yıl  
7 yıl

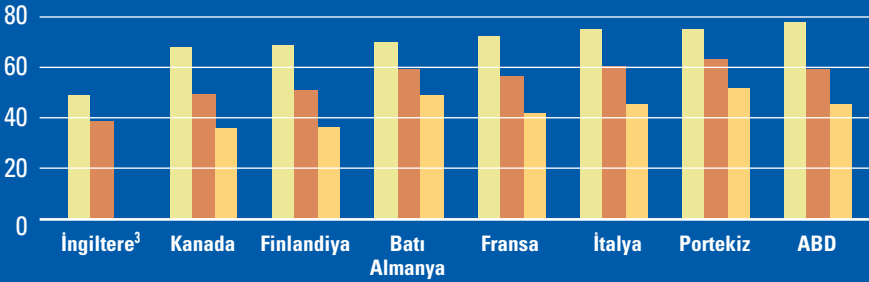
Özel sektör<sup>2</sup>

Yüzde



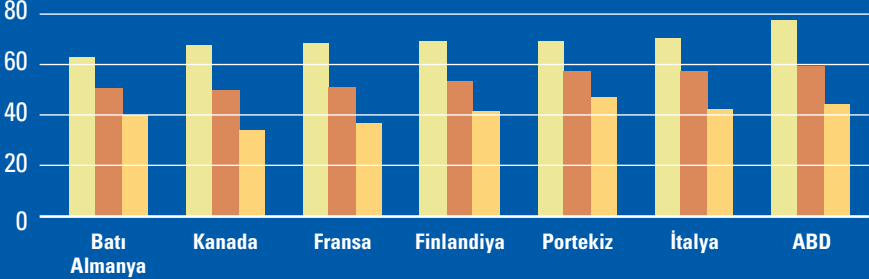
Toplam imalat

Yüzde



Özel sektör hizmetleri

Yüzde



1. Rakamlar, 1980'lerin sonundan 1990'lara kadar olan sürede piyasaya giriş yapan farklı firma gruplarına ilişkin tahmin edilen ortalama ayakta kalma oranlarını göstermektedir.

2. Toplam ekonomi - (tarım + kamu hizmetleri).

3. İngiltere'ye ilişkin rakamlar 1985-90 döneminde piyasaya giriş yapan firma gruplarına ait verilerdir.

vardır. Buna karşılık, yeni girenlerin görece daha küçük firmalar olmasının daha yüksek bir tecrübe düzeyine işaret ettiği söylenebilir: Firmalar işe küçük başlamakta, başarılı oldukları takdirde de, asgari etkin ölçeği yakalamak üzere hızla büyümektedir. Giriş sırasındaki firma özellikleri piyasa şartları (yoğunlaşma, ürün farklılaştırması, reklâm masrafları vs.) tarafından belirlenmekte, ama iş kurma maliyetlerini ve mevcut firmaların etkinliği artırma kararlarını etkileyen düzenlemelere ve kurumlara bağlı olarak da değişebilmektedir.

## Düzenlemeler, kurumlar ve firma girişleri

### Firma düzeyinde analiz

#### Düzenlemeler, kurumlar ve firma girişleri

Farklı ülkelerdeki firma giriş özelliklerinde gözlenen değişiklikler, kısmen, politika faktörleriyle açıklanabilir. Bu konuyu incelemek için, araştırmada, yukarıda sözü edilen firma düzeyindeki veriler, düzenlemeler ve kurumsal koşullarla ilgili OECD göstergeleriyle birleştirilmiştir. Ancak, bir firmanın piyasaya giriş kararı, kontrol edilmeyen bir dizi başka faktöre bağlı olarak değişebilir. Ayrıca, kapsanan ülkelerin sayısı görece düşüktür. Dolayısıyla, bulgular ve işaret ettikleri politik sonuçlar, kesin neticeler olarak görülmemelidir.

Giriş denklemi, girişin, giriş maliyetleri düşüldükten sonraki net tahmini (giriş sonrası) kârlara bağlı olarak değiştiği kuramsal bir modele dayanmaktadır. Bu iki değişken için kullanılan yaklaşık göstergeler, sektör katma değerinin düzgünleştirilmiş (smoothed) büyüme oranı ile düzgünleştirilmiş sermaye yoğunluğudur (yani sermaye stokunun katma değere bölümü). Yüksek sermaye yoğunluğu yüksek bir sabit gider payı anlamına geldiğinden, giriş maliyetlerini artırır. Bu çerçevede, sıkı düzenlemelerin sıklığıyla ilgili göstergeler girişimciliği de etkileyebilir. Analiz, beş farklı kategoride büyüklüğün (20'nin altında çalışandan 500'ün üzerinde çalışana kadar) firma dinamikleri üzerindeki etkisini de incelemekte ve girişleri özendiren ve caydırıcı unsurların firmaların büyüklüğüne göre değişip değişmediğini sinama imkânı vermektedir.

Giriş oranlarında ülkeler bazında saptanan tahmini farklılıklar, genelde istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte, ekonominin sektörel bileşimi kontrol edildiğinde çok yüksek çıkmamaktadır. Öte yandan, giriş oranları ABD'de (tüm regresyonlarda referans ülke), Almanya ve İtalya hariç, diğer ülkelerdekenden daha yüksektir. Sonuçlar, giriş oranları ile büyüklük arasında doğrusal olmayan bir ilişkiye de işaret etmektedir: Küçük firmalar (20'nin altında çalışan) arasında, referans gruptan (20-49 çalışan) epeyce yüksek giriş oranları saptanırken, daha büyük firmaların (50 ve üzeri çalışan) giriş oranlarında sadece marjinal bir düşüş kaydedilmektedir.

# BT'ye odaklanma

## BT'nin firma düzeyindeki katkısı

BT, verimlilik ve firma performansı ile ilgili ilk araştırmaları özetleyen bir dizi çalışma mevcuttur (örneğin, Brynjolfsson ve Yang, 1996) [■→3]. Bu erken tarihli araştırmaların çoğu, öncelikle, emek verimliliğine ve bilgisayar kullanımının getirisine odaklanmakta, ÇFV'yi ve BT'nin işletme performansı üzerindeki diğer etkilerini kapsamamaktadır. Öte yandan, bu araştırmaların çoğunda, o dönemdeki resmi kaynak eksikliği nedeniyle özel kaynaklar kullanılmaktadır. İstatistik kurumlarının yakın tarihlerde resmi verilere dayanarak yürüttüğü çalışmalar, BT'nin rolüne ilişkin pek çok yeni ipucu sağlamaktadır. OECD, bu çalışmaları firma düzeyindeki verilerle desteklemek için, 13 üye ülkeden araştırmacı ve istatistikçilerden oluşan bir uzman grubuyla yakın bir çalışma yürütmüştür. Bu grup, BT ile işletme performansı arasındaki bağlantıya ilişkin yeni veriler üretmek için OECD Sekreteryası'yla birlikte çalışmıştır. Bu bölümün devamında, bu ve diğer araştırmacıların çalışmaları aktarılmaktadır.

Firma düzeyindeki pek çok araştırmadan ve pek çok OECD ülkesinden elde edilen bulgular, BT kullanımının firma performansı üzerinde pozitif bir etkisi olduğuna işaret etmektedir. Bu etkiler değişebilmektedir. BT kullanıcıları firmaların verimlilik performanslarının daha yüksek olduğunu gösteren ●→Şekil 4.7, firma düzeyindeki pek çok araştırmacının tipik bir bulgusunu özetlemektedir. Şekilde, bir ya da daha fazla BT teknolojisi kullanan Kanada firmalarının, bu teknolojileri kullanmayan firmalardan daha yüksek bir verimlilik düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Öte yandan, teknoloji kullanan firmalar teknoloji kullanmayan firmalara kıyasla görece verimliliği artırdıklarından, 1988-1997 arasında, bu firmalar ile diğerleri arasındaki uçurum genişlemiştir. Grafik, bazı BT teknolojilerinin verimliliği artırmada diğer teknolojilerden daha önemli bir rol oynadığına da işaret etmekte ve iletişim ağı teknolojilerinin buna katkısının özellikle önemli olduğu anlaşılmaktadır.

●→Şekil 4.7'de özetlenen bulgular, BT'nin ekonomik performans üzerindeki diğer etkilerine de işaret eden pek çok başka araştırmayla doğrulanmaktadır. Örneğin, BT kullanan firmalar tipik olarak daha yüksek ücretler ödemektedir. Araştırmalar ayrıca, BT kullanımının başarıyı garantilemediğini göstermektedir: BT kullanımı sayesinde performanslarını yükseltmiş olan firmaların çoğunun, bundan önce de ortalama firma performansının üzerinde bir performans göstermekte oldukları bilinmektedir. Öte yandan, BT'den elde edilen faydaların sektöre özgü etkilere bağlı olduğu ve tüm sektörlerde eşit düzeyde gerçekleşmediği anlaşılmaktadır.

BT'nin rekabet sürecinde firmalara yardımcı olabileceğini gösteren bulgular da mevcuttur. ABD için, ürün bileşiminin sermaye yoğunluğunda ve ileri imalat teknolojilerinin kullanımında meydana gelen artışlar ile tesislerin genişlemesi arasında pozitif, söz konusu artışlar ile tesislerin çıkışı arasında ise ters yönlü bir korelasyon olduğu bulgulanmıştır [■→4]. Kanada'da,

### Firma düzeyinde analiz

#### BT'nin firma düzeyindeki katkısı

■→3 Brynjolfsson, E. and S. Yang (1996), "Information Technology and Productivity: A Review of the Literature", *mimeo*, <http://ebusiness.mit.edu/erik/>

■→4 Doms, M., T. Dunne and M.J. Roberts (1995), "The Role of Technology Use in the Survival and Growth of Manufacturing Plants", *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 13, No. 4, December.

■→5 Baldwin, J.R. and B. Diverty (1995), "Advanced Technology Use in Canadian Manufacturing Establishments", Working Paper No. 85, Microeconomics Analysis Division, Statistics Canada.

## Firma düzeyinde analiz

### BT'nin firma düzeyindeki katkısı

*Bilgisayar ağları kilit bir rol oynamaktadır*

■→ 6 Baldwin, J.R. and D. Sabourin (2002), "Impact of the Adoption of Advanced Information and Communication Technologies on Firm Performance in the Canadian Manufacturing Sector", *OECD STI Working Papers*, No. 2002/1.

■→ 7 Atrostic, B.K. and J. Gates (2001), "US Productivity and Electronic Processes in Manufacturing", *CES Working Papers*, No. 01-11, Center for Economic Studies.

■→ 8 Atrostic, B.K. and S. Nguyen (2002), "Computer Networks and US Manufacturing Plant Productivity: New Evidence from the CNUS Data", *CES Working Papers*, No. 02-01, Center for Economic Studies.

■→ 9 Motohashi, K. (2001), "Economic Analysis of Information Network Use: Organisational and Productivity Impacts on Japanese Firms", Research and Statistics Department, METI, *mimeo*.

ileri teknolojileri kullanan işletmelerin pazar paylarını bu teknolojileri kullanmayan işletmeler aleyhine genişlettikleri saptanmıştır (■→ 5). Yalnızca imalat ve montaj teknolojileri kullanan işletmeler hariç, teknoloji kullanıcıları kullanmayanlar karşısında önemli bir emek verimliliği avantajından da yararlanmaktadır. Göreli emek verimliliğinde en hızlı artışı, denetim ve iletişim teknolojileri kullanan işletmeler ile üretim süreçlerinin farklı aşamalarında teknolojileri bağdaştırıp bütünleştirmeyi başaranlar kaydetmiştir. Ayrıca, teknoloji kullanıcıları kullanmayanlardan daha yüksek ücretler sunabilmiştir.

Kanada için yapılan yakın tarihli bir araştırmada, son on yıl içinde, pazar payının önemli bir bölümünün gerileyen firmalardan büyüyen firmalara kaydığı bulgulanmıştır (■→ 6). Aynı zamanda, büyüyen firmalar gerileyen firmalara göre verimliliklerini artırmaktadır. Teknoloji kullanıcısı bu firmalardan göreli verimliliklerini en çok artıranlar, iletişim teknolojilerini kullananlar ya da farklı teknoloji kategorilerinden birkaçını birleştirenler olmuştur. Sonuçta, göreli verimlilik kazançlarına pazar paylarındaki kazançlar eşlik etmiştir. Pazar payı kazançlarıyla ilişkili diğer faktörlerin, Ar-Ge imkânlarının varlığı ve diğer yenilikçi faaliyetler olduğu görülmektedir.

### Bilgisayar ağları kilit bir rol oynamaktadır

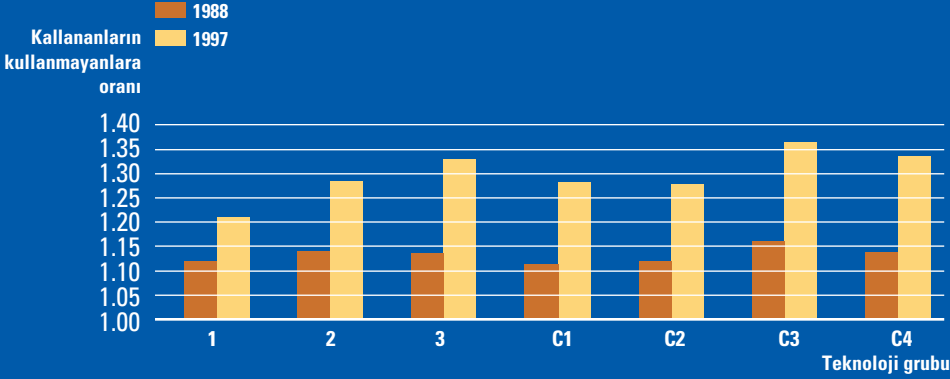
Bazı BT teknolojileri, firma performansını güçlendirmekte diğerlerinden daha önemli bir rol oynayabilmektedir. Bilgisayar ağları, firmaların bazı faaliyetleri taşeron firmalara devretmelerine, tüketiciler ve tedarikçilerle daha yakın çalışmalarına ve değer zinciri boyunca faaliyetlerini daha iyi entegre etmelerine olanak sağladığından, özellikle önemli olabilmektedir (■→ 7). Bu teknolojilerin ağ ya da taşıma etkileriyle ilişkili olduğu, sıklıkla kabul görmektedir. Son yıllarda, bu teknolojiyle ilgili kullanılabilir verilerin sayısında artış olmuştur. Örneğin, ABD'de Yıllık İmalât Sektörü Araştırması'nın bir eki, bu ülkedeki bilgisayar ağı kullanımına ilişkin veriler sağlamaktadır. Atrostic ve Nguyen (■→ 8) bilgisayar ağı kullanımı (hem Karşılıklı Elektronik Veri Değişimi [EDI] hem de İnternet) ile verimlilik arasında doğrudan bir bağlantı kuran ilk ayrıntılı araştırmayı gerçekleştirmişlerdir. Araştırma, ortalama emek verimliliğinin bilgisayar ağları olan işletmelerde daha yüksek olduğunu ve çeşitli üretim faktörleri ile tesis özellikleri kontrol edildiğinde, ağların pozitif ve anlamlı bir etkide bulunduğunu saptamaktadır. Modelin tarafine bağlı olarak, ağların emek verimliliğini kabaca % 5 oranında artırdığı tahmin edilmektedir.

Japonya için de benzer bir çalışma yapılmıştır. Bu araştırmada (■→ 9), firma tarafından kullanılan ağlara, firmanın bazı örgütlenme özelliklerine (örneğin taşeron kullanma düzeyi) ve faaliyet yapısına ilişkin bilgiler sağlayan İşletme Yapısı ve Faaliyetleri Temel Araştırması kullanılmıştır. Araştırma, üretim ve lojistik kontrol sistemleri gibi doğrudan işletme faaliyetlerinde kullanılmakta olan ağların verimlilik üzerindeki etkisinin, insan kaynakları yönetimi ve yönetim planlama sistemleri gibi geri plan destek sistemlerinin etkisinden çok daha net olduğunu ortaya

## Şekil 4.7

### Gelişmiş teknoloji kullananlar ile kullanmayanların göreceli emek verimliliği, Kanada

İmalât sektörü, 1988 ve 1997



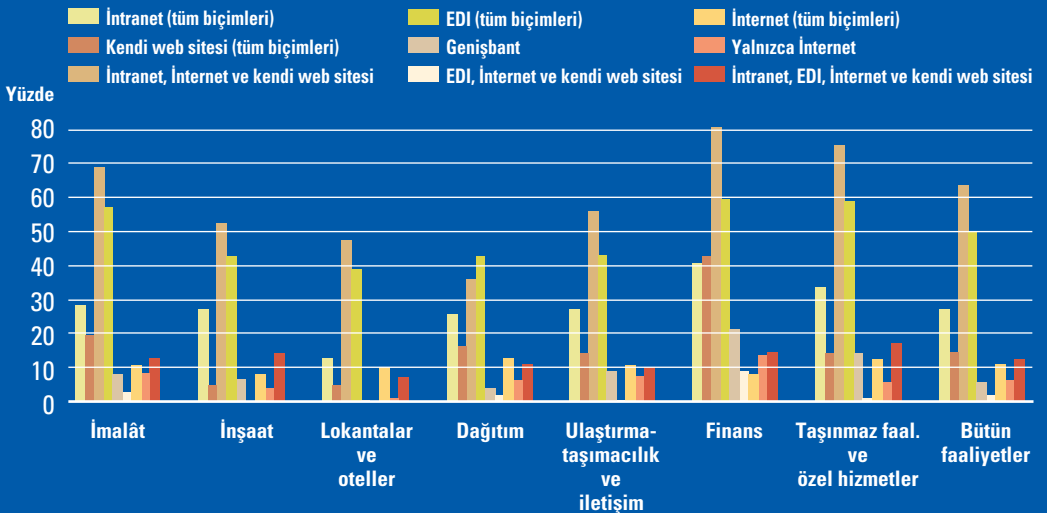
**Not:** Teknoloji grupları şu şekilde oluşturulmuştur: Grup 1 (yazılım); Grup 2 (donanım); Grup 3 (iletişim); Grup C1 (yazılım ve donanım); Grup C2 (yazılım ve iletişim); Grup C3 (donanım ve iletişim); Grup C4 (yazılım, donanım ve iletişim).

**Kaynak:** Baldwin and Sabourin (2002)

## Şekil 4.8

### Faaliyete göre BT ağ teknolojilerinin kullanımı, İngiltere, 2000<sup>1</sup>

Tüm firmaların yüzdesi, işletme ağırlıklı



1. Genişbant, xDSL ve diğer tüm genişbant bağlantılarını içermektedir.

**Kaynak:** Clayton and Waldron (2003)



■→ 10 Bertschek, I. and H. Fryges (2002),  
“The Adoption of Business-to-Business  
E-Commerce: Empirical Evidence  
for German Companies”,  
ZEW Discussion Papers, No.02-05.

## Firma düzeyinde analiz

### BT'nin firma düzeyindeki katkısı

*Hizmet sektöründeki firmalar da  
BT'den yararlanmaktadır*

■→ 11 Doms, M.,  
R. Jarmin and S. Klimek (2002),  
“IT Investment and Firm Performance  
in US Retail Trade”,  
CES Working Papers, No. 02-14,  
Center for Economic Studies.

■→ 12 Hempell, T. (2002a),  
“Does Experience Matter? Productivity  
Effects of ICT in the German Service Sector”,  
Discussion Papers, No. 02-43,  
Centre for European Economic Research.

■→ 13 Broersma,  
L. and R.H. McGuckin (2000),  
“The Impact of Computers on Productivity  
in the Trade Sector: Explorations  
with Dutch Microdata”,  
Research Memorandum GD-45,  
Growth and Development Centre, June.

■→ 14 Bresnahan,  
T.F. and S. Greenstein (1996),  
“Technical Progress and Co-Invention  
in Computing and the Use of Computers”,  
Brookings Papers on Economic Activity:  
Microeconomics.

koymaktadır. Ağlara sahip firmalarda beyaz yakalılarının oranının daha yüksek olduğu ve üretim faaliyetinde daha fazla taşeron kullanıldığı da saptanmaktadır.

Almanya'yla ilgili çalışma da bilgisayar ağlarına odaklanmaktadır. Bertschek ve Fryges [■→ 10] işletmeler arası elektronik ticarete geçme kararını inceleyen ilk ayrıntılı araştırmalardan birini gerçekleştirmişlerdir. Araştırma, hem vasıfların hem de firma büyüklüğünün e-ticaret kullanımı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkide bulunduğunu göstermektedir. İhracatla ölçülen uluslararası rekabet de, daha önceki EDI kullanımı gibi, işletmeler arası e-ticarete geçme kararını etkilemektedir. En önemli etki, ağlarla bağlantılıdır; bir sektörde işletmeler arası elektronik ticarete geçmiş firma sayısı ne kadar çoksa, firmanın işletmeler arası elektronik ticarete geçme olasılığı o kadar artmaktadır.

## Hizmet sektöründeki firmalar da BT'den yararlanmaktadır

Firma düzeyindeki verilerle yapılan çalışmalar, BT kullanımının imalat sektöründekinden daha yaygın olduğu hizmet sektörünü de kapsayacak şekilde genişlemektedir. Ne yazık ki, BT üzerine ilk araştırmaların çoğu, o dönemde verilerin daha sınırlı olması nedeniyle, hizmet sektörünü kapsamamaktadır. Son zamanlarda, bu durum değişmeye başlamıştır. Örneğin, Doms vd [■→ 11], bir dizi farklı kaynağı bir araya getirerek, ABD perakendecilik sektörü için yeni bir bağlantılı veri kümesi geliştirmişlerdir. Bu araştırmanın ön sonuçları, ABD perakendecilik sektöründe büyümenin, yeni teknoloji ve süreçleri benimseyen gelişkin perakendecilerin geleneksel perakendecilerin yerini almasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir.

BT'nin ekonominin farklı sektörlerindeki performansa etkileri, değişik sektörlerde kullanılmakta olan spesifik teknolojilere de bağlanabilir. ●→ Şekil 4.8'de yer alan İngiltere ile ilgili bulgular, finansal aracılık sektörünün, genişbant (broadband) teknolojisi de dahil olmak üzere, ağ teknolojilerini kullanma olasılığı en yüksek sektör olduğuna ve ağ teknolojileri kombinasyonlarının en yaygın olarak bu sektörde kullanıldığına işaret etmektedir. Çeşitli ağ teknolojilerinin kombinasyonu, finansal aracılık sektörünün yoğun bilgi kullanıcılarına sahip olduğunu, bu nedenle de BT'den en büyük yararı bu sektörün sağlayabileceğini göstermektedir.

Diğer OECD ülkeleri için de, BT'nin hizmet sektörünün performansını yükseltebileceğini gösteren bulgular her geçen gün artmaktadır. Almanya için, Hempel [■→ 12] BT'nin Alman hizmet sektöründe verimliliği artırıcı önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Geçmiş süreç inovasyonlarından elde edilen tecrübe, firmaların BT yatırımlarını daha verimli hale getirmesine yardımcı olmaktadır. O halde, BT yatırımları, firmalar arasındaki (potansiyel olarak da, ülkeler arasındaki) artan verimlilik farklarının etkide bulunuyor olabilir. Hollanda için, Broersma ve McGuckin [■→ 13] bu ülkedeki toptan ve perakende ticaretteki verimliliğe odaklanmak üzere, Yıllık Üretim İstatistikleri Araştırması'nın boylamasına bağlantılı verilerini

kullanmışlardır. Araştırmacılar, bilgisayar yatırımlarının verimlilik üzerinde pozitif bir etkiye bulunduğunu ve bu etkinin perakendecilikte toptan ticaretten daha güçlü olduğunu saptamışlardır. Araştırmada ayrıca, perakende ticarete esnek istihdam uygulamalarının bilgisayar kullanımıyla bağlantılı olduğu bulgulanmıştır.

### **BT'nin etkisine tesir eden faktörler**

Yukarıda özetlenen bulgular, BT kullanımının firma performansı üzerinde etkileri olduğuna, ama bunun öncelikle ya da sadece, başka değişim ve yatırımların sürece eşlik etmesi halinde gerçekleştiğine işaret etmektedir. BT yatırımlarının getiri oranlarıyla ilgili ilk araştırmalar, sabit varlıklara yapılan diğer yatırımlarla karşılaştırıldığında, BT'nin getirilerinin görece yüksek olduğunu gösteriyordu. Bu, genellikle, BT yatırımlarına, ille de yatırım olarak sayılmayan, örneğin vasıf yükseltme ve örgütlenme değişiklikleri için yapılanlar gibi firma-ıçi pek çok başka harcamanın eşlik etmesine bağlanıyordu. Pek çok ampirik araştırma, BT'nin öncelikle, vasıfların yükseltildiği ve örgütlenme değişikliklerinin gerçekleştiği firmaları etkilediğini doğrulamaktadır. Bu tamamlayıcı faktörlerin rolü, kullanıcıların kendi tecrübe ve buluşlarıyla BT gibi teknolojilere yapılan yatırımların getirisini yükselttiklerini ileri süren, "ortaklaşa buluş" literatüründe de ortaya konmaktadır [14]. Çoğunlukla teknolojik buluşlardan daha düşük bir hıza sahip olan bu "ortaklaşa buluş" süreci olmaksızın, BT'nin ekonomik etkisi sınırlı kalabilir. Firma düzeyindeki bulgular BT'nin benimsenmesinin ve etkisinin firmalar arasında farklılıklar göstererek, firmanın büyüklüğüne, yaşına, faaliyetine vs. bağlı olarak değiştiğine de işaret etmektedir. Aşağıda, bu bulgulardan bazıları incelenmekte ve BT yatırımlarını tamamlayıcı ana faktörler tartışılmaktadır.

### **BT kullanımı vasıfları tamamlayıcıdır**

Önemli sayıda boylamasına araştırma (longitudinal study), teknoloji ile beşeri sermaye arasındaki etkileşimi ve bunların verimlilik performansı üzerindeki ortak etkisini ele almaktadır. Çok az boylamasına veritabanı çalışanların vasıfları ya da yaptıkları işlerle ilgili veri içermekle birlikte, bazıları, ücretler ile çalışanların vasıfları arasında muhtemel bir korelasyon olduğunu ileri sürerek, beşeri sermayeyi ücretler üzerinden değerlendirmektedir. ABD için, Baily, Hulten ve Campbell [15], neden-sonuç ilişkisi çok açık olmasa da, ücretler ile verimlilik arasında pozitif bir bağlantı saptamışlardır. Krueger [16] kesimler arası veriler kullanmış ve bilgisayar kullanan çalışanlara kullananlardan daha yüksek ücretler ödediğini belirlemiştir. Dunne ve Schmitz [17] ileri teknolojiler kullanan işletmelerde istihdam edilen çalışanların ücretlerinin de daha yüksek olduğunu bulgulanmışlardır. Buna karşılık, Doms, Dunne ve Troske [18] teknolojinin benimsenmesi ile ücretler arasında bir korelasyon saptamakta ve teknolojik bakımdan ileri işletmelerin yeni teknolojilerin benimsenmesinden önce de sonra da daha yüksek ücretler ödedikleri sonucuna varmaktadırlar. Luque ve Miranda'nın daha yakın tarihli bir araştırması ise [19], ABD imalat sektöründe teknolojik değişimin vasıflara-dayalı olduğunu bulgulanmaktadır.

15 Baily, M.N., C. Hulten, and D. Campbell (1992), "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants", *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*.

16 Krueger, A.B. (1993), "How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989", *The Quarterly Journal of Economics*, February.

### **Firma düzeyinde analiz**

#### **BT'nin firma düzeyindeki katkısı**

*BT'nin etkisine tesir eden faktörler*

*BT kullanımı vasıfları tamamlayıcıdır*

17 Dunne, T. and J. Schmitz (1995), "Wages, Employment Structure and Employer Size- Wage Premia: Their Relationship to Advanced-technology Usage at US Manufacturing Establishments", *Economica*, March.

18 Doms, M., T. Dunne and K.R. Troske (1997), "Workers, Wages and Technology", *Quarterly Journal of Economics*, 112, No. 1.

19 Luque, A. (2000), "An Option-Value Approach to Technology Adoption in US Manufacturing: Evidence from Plant-Level Data", *CES Working Papers*, No. 00-12, Center for Economic Studies.

20 Entorf, H. and F. Kramarz (1998), "The Impact of New Technologies on Wages: Lessons from Matching Panels on Employees and on their Firms", *Economic Innovation and New Technology*, Vol. 5.

■→ 21 Caroli, E. and J. van Reenen (1999), “Organization, Skills and Technology: Evidence from a Panel of British and French Establishments”, IFS Working Paper Series W99/23, Institute of Fiscal Studies, August.

## Firma düzeyinde analiz

### BT'nin firma düzeyindeki katkısı

BT kullanımı vasıfları tamamlayıcıdır

■→ 22 Greenan, N., J. Mairesse and A. Topiol-Bensaid (2001), “Information Technology and Research and Development Impacts on Productivity and Skills: Looking for Correlations on French Firm Level Data”, NBER Working Papers, No. 8075.

■→ 23 Haskel, J. and Y. Heden (1999), “Computers and the Demand for Skilled Labour: Industry- and Establishment-Level Panel Evidence for the UK”, The Economic Journal, 109, C68-C79, March.

■→ 24 Baldwin, J.R. and B. Diverty (1995), “Advanced Technology Use in Canadian Manufacturing Establishments”, Working Papers, No. 85, Microeconomics Analysis Division, Statistics Canada.

■→ 25 Luque, A. and J. Miranda (2000), “Technology Use and Worker Outcomes: Direct Evidence from Linked Employee-Employer Data”, CES Working Papers, No. 00-13, Center for Economic Studies.

Fransa için de bazı araştırmalar mevcuttur. Fransa verileri çalışanların özellikleri hakkında ayrıntılar içerdiğinden, sonuçların daha detaylı bir şekilde incelenmesine olanak vermektedir. Entorf ve Kramarz [■→ 20], bilgisayar kullanımı ile ücretler arasındaki etkileşimi incelemek için Institut National de la Statistique et des Etudes'e ait çeşitli resmi istatistikleri birleştirmişlerdir. Araştırmacılar, bilgisayara dayalı teknolojilerin genellikle daha yüksek vasıflı çalışanlar tarafından kullanıldığını saptamışlardır. Söz konusu çalışanların, bu teknolojileri kullanıma tecrübeleri arttıkça verimlilikleri de yükselmektedir. Yeni teknolojileri girişi, firma-içi ücret farklılıklarında küçük bir artışa da neden olmaktadır. Caroll ve Van Reenen [■→ 21], örgütlenme değişikliklerine giden Fransız işletmelerinin vasıfsız çalışanlara olan taleplerini azaltma ihtimalinin, bu değişiklikleri gerçekleştirmeyen işletmelerden daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Vasıflı çalışan bulma sıkıntıları, örgütlenme değişikliklerine gitme olasılığını azaltabilmektedir. Dahası, Fransa'da, örgütlenme değişikliklerinin verimlilik artışında önemli bir hızlanamaya yol açma ihtimali vardır. Greenan vd. [■→ 22], bilgisayar kullanımında bir vasıf eğilimi olduğuna dair bulgular da saptamışlardır. Araştırmacılar, bir yanda bilgisayarlaşma göstergeleri ile araştırma, öte yanda verimlilik, ortalama ücretler ve idari işlerdeki yöneticilerin oranı arasında güçlü pozitif korelasyonlar bulgulamışlardır. Ayrıca, bu göstergeler ile mavi yakalı çalışanların oranı arasında ters yönlü korelasyonlar saptamışlardır.

İngiltere için, Haskel ve Heden [■→ 23], Yıllık Katılımcı Veritabanı'nıyla birlikte bir dizi bilgisayarlaşma verisini kullanmışlardır. Araştırmacılar, içsellik, beşeri sermayenin vasıflarının yükseltilmesi ve teknolojik fırsatlar kontrol edildiğinde bile, bilgisayarlaşmanın kol gücüyle çalışan işçilere olan talebi azalttığını bulgulamışlardır. Caroli ve Van Reenen İngiltere için, beşeri sermaye, teknoloji ve örgütlenme değişikliklerinin tamamlayıcı olduğunu ve örgütlenme değişikliklerinin vasıfsız işçilere olan talebi düşürdüğünü saptamışlardır.

Kanada için yapılan araştırmalar da teknoloji ile vasıflar arasındaki tamamlayıcılığa işaret etmektedir. Örneğin, Baldwin vd. [■→ 24], ileri teknoloji kullanımının daha yüksek düzeyde bir vasıf ihtiyacı yarattığını bulgulamışlardır. İleri teknolojiler kullanan Kanada işletmelerinde, bu sık sık, daha yüksek bir mesleki eğitim oranına yol açmaktadır. Araştırmacılar ayrıca, ileri teknolojileri benimseyen firmaların genel ve mesleki eğitim harcamalarını artırdıklarını saptamışlardır.

Mikro düzeydeki bu araştırmaların çoğunluğu, verimlilik performansının yükseltilmesinde, teknoloji ile vasıflar arasındaki tamamlayıcılığı doğrulamaktadır. Araştırmaların pek çoğu, bilgisayarların vasfa dayalı bir teknoloji olduğunu, yani, vasıflı çalışan talebini artırıp vasıfsız çalışan talebini düşürdüğünü de göstermektedir.

Çalışanlarla bağlantılı diğer etkilere bakan birkaç araştırma da mevcuttur. Örneğin, Luque ve Miranda [■→ 25], ileri teknolojilerin benimsenmesiyle ilişkili vasfa dayalı teknolojik değişimin, çalışan hareketliliğini de etkilediğini bulgulamışlardır. Bir işletmenin benimsediği ileri teknolojiler arttıkça, işçinin işten çıkma olasılığı da yükselmektedir. Bunun yorumu, teknolojik olarak ileri işletmelerdeki işçilerin daha yüksek gözlenmemiş becerileri olduğu,

dolayısıyla da, çıktıklarında daha yüksek bir fırsat ücreti alabildikleridir. Devreye giren diğer mekanizma ise, en vasıfsız işçilerin teknolojik olarak en az ileri işletmelere doğru itilme eğilimi göstermesidir.

### **BT'nin etkilerini göstermesi için örgütlenme değişiklikleri esastır**

Örgütlenme değişikliklerinin rolü beşeri sermayeye sıkı sıkıya bağlıdır. Araştırmalar, tipik olarak, BT'den en büyük yararların, BT yatırımlarının yeni stratejiler, yeni iş süreçleri ve uygulamaları ve yeni örgütlenme modelleriyle birlikte gerçekleştirildiği durumlarda sağlandığını göstermektedir. Eskiden, işçilerin, standartlaştırılmış üretim süreçleri çerçevesinde uzmanlaşmış görevleri yerine getirmeleri istenirdi. Günümüz ekonomisinde ise, işçilere sık sık, birden fazla vasıf ve ekipler içinde çalışma becerisi gerektiren, farklı alanlarda sorumluluklar verilmektedir. Bu olgu, firmalar tarafından uygulanan yeni iş uygulamalarının gösterdiği büyük çeşitliliğe yansıtılmaktadır. Söz konusu yeni uygulamalar arasında, ekip çalışması, daha yassı yönetim yapıları, çalışanlar için katılım ve öneri olanakları sayılabilir. Bu pratiklerin ortak noktası, tek tek çalışanların işlerinin içeriğine ilişkin sorumluluk düzeyinin artmasını ve bir ölçüye kadar, yönetim ile emeknün birbirine daha fazla yaklaşmasını gerektirmeleridir. Örgütlenme değişiklikleri firmalara özgü olma eğilimi taşıdığından, ampirik analizler, BT yatırımlarının ortalama olarak pozitif bir getiri sağladığını, ama örgütlenmeler arasında muazzam farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Almanya için, Bertsek ve Kaiser [26], BT ve diğer örgütlenme değişikliklerinin performans üzerindeki etkisini araştırmak için ZEW'in üç aylık Hizmet Sektörü İşyeri Araştırması'nı kullanmışlardır. Araştırma, insan kaynakları pratiklerindeki, ekip çalışmasını artırıcı, hiyerarşileri yassılaştırıcı vs. değişikliklerin, firmanın, BT sermayesine, BT dışı sermayeye ve emeğe göre çıktı esnekliğini anlamlı ölçüde etkilemediğini saptamaktadır. Araştırma, ölçek getirilerinde anlamlı farklılıklar bulgulamamaktadır. Buna karşılık, örgütlenme değişikliklerine gitmenin genel emek verimliliğini artırdığını göstermektedir. ZEW'de yürütülen araştırmalarda, BT kullanımı, örgütlenme değişiklikleri ve beşeri sermaye arasındaki bağlantı da incelenmiştir. Falk [27], Topluluk İnovasyon Araştırması'nın parçası olan, 1995 ve 1997 tarihli Mannheim İnovasyon Paneli-Hizmet Sektörleri (MİP-H) araştırmasının sonuçlarını kullanmıştır. Bu araştırmacı, BT'nin benimsenmesinin ve mesleki eğitim harcamaları oranının, toplam kalite yönetimine geçilmesi, yönetici sayısının azaltılması, yassı hiyerarşiler ve yetki delegasyonu gibi örgütlenme değişikliklerinde başı çektiğini saptamıştır. Araştırma, örgütlenme değişikliklerinin, vasıfsız gruplar hariç, gerçekleşen ve beklenen istihdam üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Falk, daha yüksek bir BT yayılımına sahip olan firmalarda üniversite mezunu çalışanların ve BT uzmanlarının oranının daha yüksek olduğunu belirlemiştir. Daha yüksek bir BT nüfuzu ile gerek orta vasıflı, gerek düşük vasıflı çalışanların oranı arasında ise ters yönlü bir ilişki vardır.

Fransa için, Greenan ve Guellec [28], hem ileri teknolojilerin benimsenmesinin hem de işgücünün vasıflarının, örgütlenme değişiklikleriyle pozitif bir ilişki içinde olduğunu saptamışlardır. Firma-içi iletişime imkân veren ve örgütlenme düzeyinde inovasyonlar

### **Firma düzeyinde analiz**

#### **BT'nin firma düzeyindeki katkısı**

*BT'nin etkilerini göstermesi için örgütlenme değişiklikleri esastır*

26 Bertsek, I. and U. Kaiser (2001), "Productivity Effects of Organizational Change: Microeconomic Evidence", *ZEW Discussion Papers*, No. 01-32.

27 Falk, M. (2001), "Organizational Change, New Information and Communication Technologies and the Demand for Labor in Services", *ZEW Discussion Papers*, No. 01-25.

28 Greenan, N. and D. Guellec (1998), "Firm Organization, Technology and Performance: An Empirical Study", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 6, No. 4.

gerçekleştiren bir kuruluşun ileri teknolojilerin başarılı bir biçimde benimsenmesi için gerekli koşulları daha kolay yaratabildiği anlaşılmaktadır. Öte yandan, bu değişikliklerin firmaların, teknolojik inovasyon ve stok erimeleriyle, değişen piyasa koşullarına ayak uydurma becerilerini artırdığı izlenimi de elde edilmektedir.

### **Firma büyüklüğü BT'nin etkisine tesir etmektedir**

Önemli sayıda araştırma, BT ile firma büyüklüğü arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu ilişki çeşitli şekillerde kurulabilir. İlk soru, BT'nin benimsenmesinde büyüklük kategorilerine göre bir farklılaşmanın olup olmadığıdır. Pek çok ülkede yürütülen önemli sayıda araştırmada sorulan bu sorunun yanıtı, BT gibi ileri teknolojilerin benimsenme oranının firma ve tesis büyüklüğüyle birlikte arttığıdır.

Farklı kombinasyonlarda kullanılan çeşitli ağ teknolojileriyle ilgili yakın tarihli verilere dayanan **Şekil 4.9**, İngiltere için bu sonucu doğrulamaktadır. Şekilde, 250'nin üzerinde çalışanı olan büyük firmaların Intranet, İnternet ya da EDI gibi ağ teknolojilerini kullanma ihtimalinin küçük firmalardan daha yüksek olduğu görülmektedir; bu firmaların kendi web sitelerinin olma ihtimali de daha yüksektir. Buna karşılık, 10 ila 49 çalışanı olan küçük firmaların İnternet'i tek ağ teknolojisi olarak kullanma ihtimali daha güçlüdür. Büyük firmaların ağ teknolojilerinin bir kombinasyonunu kullanma ihtimali de daha büyüktür. Örneğin, İngiltere'deki büyük firmalarının % 38'inden fazlası Intranet, EDI ve İnternet kullanmaktadır ve kendi web siteleri vardır; küçük firmalarda ise bu oran % 5'in altına inmektedir. Öte yandan, büyük firmaların neredeyse % 45'i geniş taban teknolojilerini kullanırken, küçük firmalarda bu oran % 7'yi bile bulmamaktadır. Sözü edilen farklılıklar, ağ teknolojilerinin büyük ve küçük firmalarca farklı şekillerde kullanılmasıyla bağlantılıdır. Büyük firmalar teknolojileri firma-içi iletişim ve bilgi akışlarını yeniden tasarlamak ve üretim süreci boyunca bütünleştirmek için kullanabilmektedir. Bazı küçük firmalar İnternet'i sadece pazarlama amaçlarıyla kullanmaktadır.

Bir başka soru da, BT'nin firmaların büyüklüğü üzerinde bir etkisinin olup olmadığı ya da zaman içinde firmaların sınırlarını değiştirip değiştirmediğidir. Bu soru, BT'nin işlem giderlerinin azaltılmasına yardımcı olabileceği, dolayısıyla da firma içinde yürütülebilecek iş ve görevler ile firma sınırları dışında yürütülebilecek olanları değiştirebileceği beklentisiyle bağlantılıdır. Bu konu, çoğu özel verilere dayanan, firma düzeyindeki sınırlı sayıda araştırmada incelenmiştir. Örneğin, Hitt **[Şekil 29]**, artan BT kullanımına bağlı olarak, dikey entegrasyonda azalmalar ve çeşitlenmede bir artış olduğunu saptamıştır. Öte yandan, dikey entegrasyonun daha düşük, çeşitlenmenin ise daha yüksek olduğu firmaların BT sermayesine olan talepleri daha yüksektir. Motohashi **[Şekil 9]** ise bilgisayar ağı olan firmaların daha fazla faaliyette taşeron kullandıklarını belirlemiştir.

### **Mülkiyet, rekabet ve yönetim önemlidir**

Firma düzeyindeki araştırmalar, teknolojinin benimsenmesinde, mülkiyet değişikliklerinin ve yönetimin önemli olduğuna da işaret etmektedir. Örneğin, McGuckin ve Nguyen gıda işleme sektörü için yaptıkları bir

## **Firma düzeyinde analiz**

### **BT'nin firma düzeyindeki katkısı**

*Firma büyüklüğü  
BT'nin etkisine tesir etmektedir  
Mülkiyet, rekabet ve yönetim  
önemlidir*

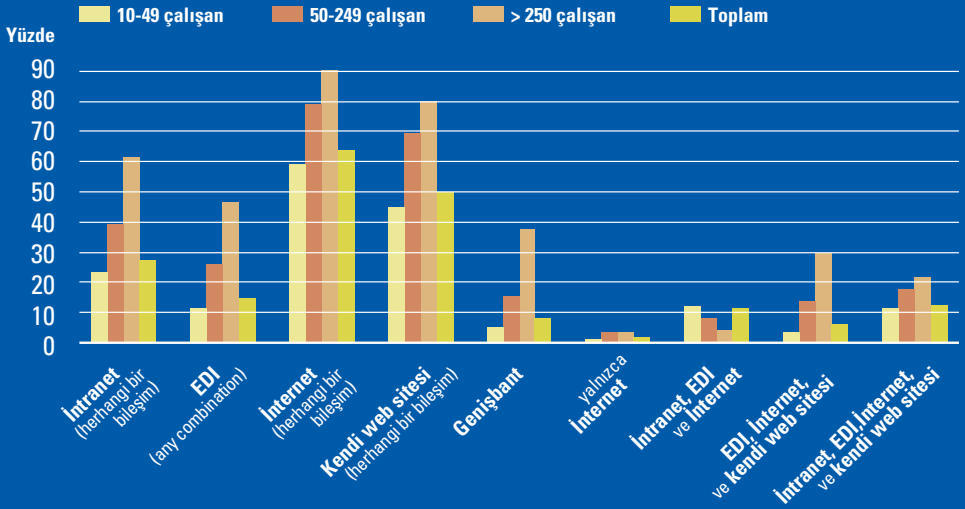
**Şekil 29** Hitt, L.M. (1998),  
"Information Technology and Firm  
Boundaries: Evidence from Panel Data",  
University of Pennsylvania, *mimeo*.

**Şekil 30** McGuckin, R.H.  
and S.V. Nguyen (1995),  
"On Productivity and Plant Ownership  
Change: New Evidence from the LRD",  
*Rand Journal of Economics*, 26, No. 2.

## Şekil 4.9

### Büyüklik sınıfına göre BT teknolojilerinin kullanımı, İngiltere, 2000

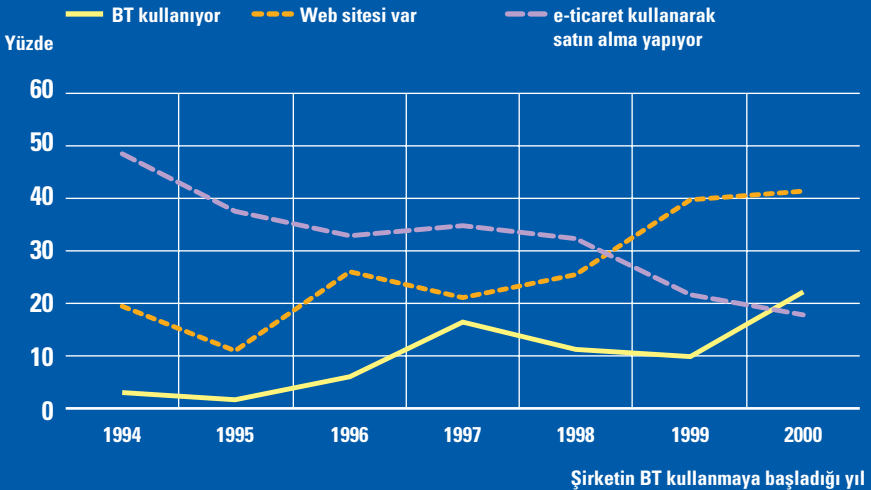
Tüm firmaların yüzdesi, işletme ağırlıklı



Kaynak: Clayton and Waldron (2003)

## Şekil 4.10

### Çeşitli yıllarda BT kullanmaya başlamış bütün firmaların bir yüzdesi olarak 2000 yılındaki e-faaliyet düzeyi



Kaynak: Clayton and Waldron (2003)

## Firma düzeyinde analiz

### BT'nin firma düzeyindeki katkısı

*BT kullanımı inovasyonla yakından bağlantılıdır*  
*BT kullanımının etkileri ancak zamanla ortaya çıkmaktadır*

■→ 31 Baldwin, J.R., B. Diverty, and D. Sabourin (1995), "Technology Use and Industrial Transformation: Empirical Perspective", Working Paper No. 75, Microeconomics Analysis Division, Statistics Canada.

■→ 32 Licht, G. and D. Moch (1999), "Innovation and Information Technology in Services", *Canadian Journal of Economics*, Vol. 32, No. 2, April.

■→ 33 Hempell, T. (2002), "Does Experience Matter? Productivity Effects of ICT in the German Service Sector", *Discussion Papers*, No. 02-43, Centre for European Economic Research.

■→ 34 Greenan, N. and D. Guellec (1998), "Firm Organization, Technology and Performance: An Empirical Study", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 6, No. 4.

araştırmada [■→ 30], ortalamanın üzerinde bir verimliliğe sahip olan tesislerin el değiştirme ihtimalinin daha yüksek olduğunu ve bunları satın alan firmaların da ortalamanın üzerinde bir verimlilikle çalışma eğilimi gösterdiğini saptamışlardır. El değiştiren firmalar, değişimi takiben, genellikle verimliliklerini artırmışlardır. Yazarlara göre, mülkiyet değişikliklerinin, ileri teknolojilerin satın alınmasıyla ve yeni firmalardaki daha etkin pratiklerle ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır.

Bazı araştırmalar rekabetin etkisine de işaret etmektedir. Baldwin ve Diverty'nin bir araştırması [■→ 31], yabancılara ait tesislerin ileri teknolojileri benimseme ihtimalinin yerli tesislerden daha yüksek olduğunu saptamaktadır. Almanya için, Bertschek ve Fryges [■→ 10], uluslararası rekabetin bir firmanın işletmeler arası elektronik ticarete geçme kararını belirlemede önemli bir faktör olduğunu bulgulamışlardır. Bu bulgular, ileri teknolojilerin uygulanmasının pazar payının genişlemesine ve firma çıkış ihtimalinin azalmasına yardımcı olabileceği gösteren, firma düzeyindeki bazı araştırmaların sonuçlarıyla ilişkilendirilebilir.

### BT kullanımı inovasyonla yakından bağlantılıdır

Çeşitli araştırmalar BT kullanımı ile bir şirketin değişen talebe ayak uydurma ve inovasyon yapma becerisi arasında önemli bir bağlantıya işaret etmektedir. Bu bağlantının en açık örneklerinden biri, ZEWE'nin Almanya için yürüttüğü, inovasyon araştırmasının sonuçlarına dayanan çalışmadır. Örneğin, Licht ve Moch [■→ 32], bilişim teknolojilerinin verimlilik üzerinde değil, hizmet inovasyonunun niteliksel yönleri üzerinde önemli etkilerde bulunduğu saptamışlardır.

Hempbell [■→ 33] de MIP-H verilerini kullanmaktadır. MIP-H sadece inovasyonla değil, satışlar, çalışanlar, vasıflar ve yatırımlarla (hem BT hem BT dışı sermaye yatırımları) ilgili verileri de içermektedir. Araştırma, geçmişte süreç inovasyonları gerçekleştiren firmaların BT kullanımında özellikle başarılı olduğunu saptamaktadır; bu firmalar için, BT sermayesinin çıktı esnekliğinin yaklaşık % 12, yani diğer firmalardan yaklaşık dört kat yüksek olduğu tahmin edilmektedir. Bu, verimli BT kullanımının, genelde inovasyonla, özelde ise süreçlerin yeniden tasarlanmasıyla yakından bağlantılı olduğuna işaret etmektedir. Öte yandan, BT'nin benimsenmesinin inovasyonla pek çok benzerliği bulunmaktadır; bunlar, potansiyel pozitif sonuçları olan riskli ve belirsiz yatırımlardır.

Diğer ülkelerde yürütülen araştırmalar da bu bağlantıyı doğrulamaktadır. Greenan ve Guellec [■→ 34] örgütlenme değişikliklerinin ve ileri teknolojileri benimsemenin, firmaların teknolojik inovasyon aracılığıyla piyasa şartlarına ayak uydurma becerilerini artırma eğiliminde olduğunu saptamışlardır.

### BT kullanımının etkileri ancak zamanla ortaya çıkmaktadır

BT'ye ayak uydurmanın zaman aldığı belli iken, BT'nin faydalarının ancak zaman içinde ortaya çıkabilmesi şaşırtıcı gelmemelidir. Bu durum, BT

# Şekil 4.11

## Almanya ve ABD arasında verimlilik sonuçları bakımından farklar



**Note:** Farklar logaritma cinsinden olup toplam yatırımı ile BT yatırımı sıfır olan bir referans grubuna göre ifade edilmiştir. Gruplar, toplam yatırım (0, düşük, yüksek) ile BT yatırımı (0, düşük, yüksek) temelinde oluşturulmuştur. Grup 1, düşük toplam yatırım ile sıfır BT yatırımı temsil etmektedir. Grup 2, düşük toplam yatırım ile düşük BT yatırımı temsil etmektedir. Grup 3, yüksek toplam yatırım ile sıfır BT yatırımı temsil etmektedir. Grup 4, düşük toplam yatırım ile yüksek BT yatırımı temsil etmektedir. Grup 5, yüksek toplam yatırım ile düşük BT yatırımı temsil etmektedir. Grup 6, yüksek toplam yatırım ile yüksek BT yatırımı temsil etmektedir.

**Kaynak:** Haltiwanger, Jarmin and Schank (2002).



35 Bartelsman,

E. A. Bassanini, J. Haltiwanger, R. Jarmin,  
S. Scarpetta and T. Schank (2002),  
“The Spread of ICT and Productivity  
Growth – Is Europe Really Lagging  
Behind in the New Economy?”,  
Fondazione Rodolfo DeBenedetti, *mimeo*.

## Firma düzeyinde analiz

### BT'nin firma düzeyindeki katkısı

*BT'nin firma düzeyindeki  
etkisi ülkelere göre  
değişmekte midir?*

kullanımı ile firmaların BT'yi ilk kez benimsedikleri yıl arasındaki ilişkide görülebilir. İngiltere ile ilgili bulguların yer aldığı ●→ **Şekil 4.10** 1995 yılında ya da daha önce BT'yi benimsemiş olan firmaların yaklaşık % 50'sinin, 2000'de e-ticarette satın aldığını göstermektedir. BT'yi ancak 2000 yılında benimseyen firmaların ise sadece % 20'si e-ticarette satın almaktadır. Grafik, firmaların zaman içinde daha karmaşık elektronik faaliyet biçimlerine geçtiklerini, BT'yi kullanmaya 1995'ten önce başlayan firmaların sadece % 3'ünün 2000 yılında henüz düz BT kullanımının ötesine geçmemiş olduğunu da göstermektedir. Bunların çoğu bir İnternet sitesi kurmuş ya da e-ticarette alıp satmaya başlamıştır. BT'yi 2000 yılında benimseyen firmalara gelince, bunların % 20'sinden fazlası henüz basit BT kullanımının ötesine geçmemiştir.

### **BT'nin firma düzeyindeki etkisi ülkelere göre değişmekte midir?**

BT'nin firma düzeyindeki etkisiyle ilgili uluslararası araştırmalar, esas olarak pek çok veri kaynağının ad-hoc niteliği ve ülkeler arasında karşılaştırılabilir olmaması nedeniyle, henüz görece sınırlı sayıdadır. Son yıllarda, resmi istatistiklerin giderek daha çok benzeşmesi, daha fazla karşılaştırma çalışması yapılmasına olanak vermektedir. Bunun bir örneği, ABD ile Almanya'da emek verimliliği ile teknoloji seçim ölçümleri arasındaki ilişkiyi inceleyen yakın tarihli bir karşılaştırma çalışmasıdır [35]. ●→ **Şekil 4.11** ampirik bulgulardan bazılarını göstermektedir. Birinci grafikte, herhangi bir BT yatırımı düzeyindeki firmalarda verimlilik artışının ABD'de Almanya'dakinden çok daha yüksek olduğu görülmektedir. Öte yandan, yüksek BT yatırımları olan firmaların verimlilik artışının, düşük BT yatırımlı firmalardan daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

İkinci grafik, ABD'deki firmaların verimlilik performansındaki farklılıkların, Almanya'daki firmalarınkinden çok daha büyük olduğunu göstermektedir. Bu, ABD firmalarının Alman benzerlerine kıyasla çok daha fazla deneme gerçekleştirdiklerine, daha fazla risk aldıklarına ve tercihlerini potansiyel olarak daha yüksek getirili sonuçlardan yana kullandıklarına işaret ediyor olabilir.



## Firma düzeyinde analiz: **Temel sonuçlar**

- Firma-içi büyüme ÇFV artışına emek verimliliği artışına olduğundan daha küçük bir katkıda bulunmaktadır.
- Yakın dönemde yeni teknolojileri benimsemeye başı çeken ABD’de, giriş yapan firmaların verimlilik düzeyleri arasında da, verilerin mevcut olduğu diğer ülkelerdekinden daha büyük bir değişkenlik gözlenmektedir.
- Gerek Avrupa gerek ABD firmaları, bu genel özellikleri farklı ölçülerde paylaşmaktadır. ABD’de giriş yapan şirketlerin Avrupalı benzerlerinden daha küçük ve verimsiz oldukları, fakat başarılı olduklarında daha hızlı büyüdükleri görülmektedir.
- Bütüne bakıldığında, ampirik bulgular BT kullanımının firma performansı üzerinde pozitif bir etkiye bulunduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, BT kullanımı başarıyı garantilememekte, BT kullanımı sayesinde performanslarını yükselten firmaların çoğunun, önceden de, ortalama firmadan daha iyi bir performans gösteriyor oldukları görülmektedir.

Firma düzeyinde analiz

**Temel sonuçlar**



EK: 1

# Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri

EK:

1

Ekonomik büyümenin  
makroekonomik göstergeleri

A1.1. Emek ve sermaye  
girdilerinin ölçümü

A1.2. Çıktı ve emek  
verimliliğinin eğilim  
tahminleri

# EK: 1 Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri

## Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri

### A1.1. Emek ve sermaye girdilerinin ölçümü

*Verimlilik artışı ölçüleri (farklı türdeki faktör girdilerine göre uyarlanmamış)*

→ 1 Jorgenson, D.W. (1963), "Capital Theory and Investment Behaviour", *American Economic Review*, Vol. 53, No. 2.

→ 2 Jorgenson, D.W. and Z. Griliches (1967), "The Explanation of Productivity Change", *Review of Economic Studies*, Vol. 34, No. 3.

→ 3 Ho, M.S., D.W. Jorgenson and K.J. Stiroh (1999), "U.S. High-Tech Investment and the Pervasive Slowdown in the Growth of Capital Services", *mimeo*.

### A1.1. Emek ve sermaye girdilerinin ölçümü

Verimlilik analizi amacıyla, faktör kullanımı ölçüleri her bir faktörün girdi olarak üretim sürecinde oynadığı rolü yansıtabacak şekilde oluşturulmuştur. Emek girdisi örneğinde, farklı türlerdeki emek istihdam edildiği üretim faaliyetine olan marjinal katkıları göz önünde bulundurularak ağırlıklandırılmalıdır. Ancak söz konusu verimlilik ölçüleri genellikle gözlemlenebilir olmadığından, farklı emek türlerinin toplulaştırılması için gerekli olan ağırlıklar, nitelikleri itibarıyla göreceli ücret bilgisi kullanılarak elde edilmiştir. Fiziki sermayeye ilişkin olarak ise, varlıkların heterojen olması durumunu hesaba katan toplulaştırılmış sermaye girdisi ölçüleri ilk olarak Jorgenson [→ 1] ile Jorgenson ve Griliches [→ 2] tarafından geliştirilmiştir. Yazarlar, sermaye hizmetlerinin miktarlarındaki değişimi her bir varlık türü için ayrı ayrı tanımlamışlar ve daha sonra, her bir varlığa özgü kullanıcı maliyetlerini ağırlık olarak kullanmak yoluyla hizmetleri - farklı türdeki varlıklar için- toplulaştırmışlardır. Kullanıcı maliyetleri sermaye hizmetlerinin fiyatı olup, rekabetçi piyasalarda ve denge koşulları altında, farklı varlıkların marjinal verimliliğini temsil etmektedir. Bu nedenle, kullanıcı maliyetlerinin ağırlık olarak kullanılması, yatırımın ve sermayenin bileşimi değiştikçe heterojen yatırımların verimlilik katkıları arasında ortaya çıkan farklılıkların dahil edilmesine olanak sağlayan etkin bir yöntemdir. Dolayısıyla, toplam sermaye girdisindeki değişimlerin iki ayrı kaynağı bulunmaktadır: belli bir türdeki varlığın sermaye miktarındaki değişimler ile farklı marjinal ürünlere ve kullanıcı maliyetlerine sahip çeşitli türlerdeki varlıkların bileşimindeki değişimler [→ 3].

### Verimlilik artışı ölçüleri (farklı türdeki faktör girdilerine göre uyarlanmamış)

Faktör verimliliğinin, kalite etkilerinin kontrol edildiği ve edilmediği durumlarda, incelenmesi amacıyla aşağıdaki gösterim kullanılmaktadır:

$Y$	Cari fiyatlarla katma değer;
$P$	Katma değer fiyat endeksi;
$N$	Toplam çalışan sayısı;
$H$	Kişi başına ortalama çalışılan saat;
$N*H$	Toplam çalışılan saat;
$K$	Toplam brüt sermaye stoku.

Küçük harf logaritmayı ve  $\Delta$  birinci fark işlevini temsil etmek üzere,  $\Delta x$  herhangi bir  $x$  değişkenindeki (anlık) büyüme hızının yaklaşık bir ölçüsüdür. Faktör verimliliği artış oranlarının,  $\Delta\pi_L$  ve  $\Delta\pi_K$  standart ölçüsü şöyledir:

$$\Delta\pi_L = \Delta y - \Delta p - (\Delta n + \Delta h)$$
$$\Delta\pi_K = \Delta y - \Delta p - \Delta k$$

Emek verimliliği  
Sermaye verimliliği

Bu standart gösterim farklı girdi türleri arasında bir ayırım yapmamaktadır. Çalışılan her bir saate eşit ağırlık vermekte ve çıktıya yaptıkları marjinal katkılar birbirinden çok farklı olsa bile varlıklar arasında bir ayırım yapmamaktadır. Söz konusu ayırım, faktör girdilerinin farklı türlerine ilişkin miktar ve fiyat bilgilerinin bulunması durumunda yapılabilir. Emek açısından fiyatlar niteliğe-özgü ücret oranına karşılık gelirken, sermaye açısından ise varlığa-özgü kira fiyatı ya da sermayenin kullanıcı maliyetine karşılık gelecektir. Takip eden bölümlerde emek ve sermayenin farklı türleri  $j$  alt imiyle birbirinden ayrılacaktır.

### **Verimlilik artışı ölçüleri (farklı türdeki faktör girdilerine göre uyarlanmış)**

Emek veya sermayenin farklı türlerine ait bir gözlem kümesi ile bunlara ilişkin fiyatlar  $w_{j,t}$ , verildiğinde; toplam, kaliteye göre uyarlanmış emek veya sermaye girdisini ölçmek amacıyla farklı girdi türlerinin miktarlarını bir araya getirmek için toplu bir değişken ( $F$ ) oluşturmak mümkündür. Bu amaçla, verimliliğe yönelik çalışmalarda sıklıkla kullanılan Törnqvist endeksi burada da tercih edilecektir. Faktör girdisine ( $F$ ) ait bir Törnqvist endeksi aşağıdaki şekilde oluşturulmaktadır. Burada  $v_{j,t,j}$  bileşenin ilgili faktörün toplam maliyeti içerisindeki payını temsil etmektedir. Bu endeks, emek veya sermaye hizmetlerinin toplam miktarındaki değişimin kavramsal bakımdan doğru bir ölçüsüdür:

[A1.1]

$$\Delta f_t(adj) = \sum_j \bar{v}_{j,t} \cdot \Delta f_{j,t} \quad \text{ou} \quad \bar{v}_{j,t} = \frac{1}{2} (v_{j,t} + v_{j,t-1}) \quad \text{et} \quad v_{j,t} = \frac{w_{j,t} F_{j,t}}{\sum_i w_{i,t} F_{i,t}}$$

Dolayısıyla, toplam faktör girdisinin artış oranı,  $\Delta f$ , Törnqvist endeksi kullanılarak farklı bileşenlerin artış oranlarının bir ağırlıklı ortalaması biçiminde ifade edilmektedir. Ağırlıklar her bir faktörün, cari fiyatı üzerinden toplam maliyet içerisindeki payına karşılık gelmektedir. Bileşenlerdeki değişime göre uyarlanmış olan bu faktör girdisi ölçüsünden uyarlanmamış olan ölçü çıkarıldığında, toplam faktör girdisi hizmetlerindeki değişen faktör kalitesinin etkilerini gösteren bir eşitlik ( $\Delta c_f$ ) elde edilmektedir:

$$\Delta cl = \Delta l(adj) - (\Delta n + \Delta h) \quad [A1.2]$$

$$\Delta ck = \Delta k(adj) - \Delta k \quad [A1.3]$$

[A1.2] ve [A1.3] eşitlikleri faktör girdisindeki toplam artışın bileşimini gösterecek şekilde yeniden düzenlenebilir:

$$\Delta l(adj) = \Delta cl + \Delta n + \Delta h$$

$$\Delta k(adj) = \Delta ck + \Delta k$$

### **Emek girdisi**

Emek girdisinin bileşimindeki değişimlerinin hesaba katılması amacıyla, cinsiyete (kadın, erkek) ve eğitim düzeyine (üst-ortaöğretim altı, üst-

## **Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri**

### **A1.1. Emek ve sermaye girdilerinin ölçümü**

*Verimlilik artışı ölçüleri (farklı türdeki faktör girdilerine göre uyarlanmış)*

*Emek girdisi*

## Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri

### A1.1. Emek ve sermaye girdilerinin ölçümü

#### Sermaye girdisi

4a Bassanini, A., S. Scarpetta and I. Visco (2000), "Knowledge, Technology and Economic Growth: Recent Evidence from OECD Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 259.

4b Colecchia, A., and P. Schreyer (2002), "ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case? A Comparative Study of Nine OECD Countries" *Review of Economic Dynamics*, Vol. 5, No. 2.

ortaöğretim ve yükseköğretim) göre olmak üzere, altı farklı emek türü ele alınmıştır. Bu nedenle [A1.1] eşitliğinde,  $j = 1, 2, \dots, 6$  olmak üzere  $L_j$ 'nin  $j$ . emek girdisini temsil ettiği ve her bir emek türüne ödenen ücret oranının  $w_j$  olduğu varsayılarak uyarlanmış bir emek girdisi ölçüsü elde edilebilir. Ancak, burada sözü edilmesi gereken bazı önemli noktalar bulunmaktadır, örneğin:

- İlk olarak, haftalık veya yıllık ortalama çalışma saati oranındaki değişimin eğitim ve cinsiyet grupları bakımından farklılık göstermediği (her  $j$  için  $\Delta h_j = \Delta h$ ) varsayılmıştır. Bu sadeleştirme,  $\Delta l_j = \Delta n_j + \Delta h_j$  eşitliğiyle bağlantılı olarak kullanılabilir.
- İkinci olarak, eğitime katılım ve cinsiyet bakımından göreceli ücret oranlarına ilişkin veriler yalnızca 1990'lı yıllar için mevcut olduğundan, analizde kapsanan dönem boyunca göreceli ücret oranlarının sabit olduğu varsayılmıştır. Örneğin, eğitim ve cinsiyete göre mevcut altı kategorinin ücret oranının ( $w_j$ ) üst-ortaöğretim eğitim düzeyindeki erkek çalışanların ücretlerine ( $w_{M,U-SE}$ ) olan oranı şu şekilde hesaplanır:

$$\frac{w_j}{w_{M,U-SE}}, j = 2, 3, 4, 5, 6$$

- Üçüncü olarak, herhangi bir  $c$  ülkesi için [A1.1] eşitliğinde yer alan ağırlıklar ( $w_{j,c}$ ) göreceli ücret cinsinden şu şekilde yeniden yazılabilir:

$$v_{j,c} = \frac{w_{j,c} N_{j,c}}{\sum_{i=1}^6 w_{i,c} N_{i,c}} = \frac{\frac{w_{j,c}}{w_{M,U-SE,c}} N_{j,c}}{\sum_{i=1}^6 \frac{w_{i,c}}{w_{M,U-SE,c}} N_{i,c}}$$

### Sermaye Girdisi

Sermayenin standart ölçülerinin (reel fiyatlarla yapılan yatırımlardan hareketli toplam yoluyla elde edilen stokların toplulaştırılmasına dayanan) temel olarak iki varsayımı bulunmaktadır [4a → 4b] :

- Sermaye hizmetlerinin akışı tahmini olarak ölçülen sermaye stokunun sabit bir oranıdır. Bu yüzden, sermaye hizmetlerinin zaman içerisindeki değişim oranı ile sermaye stokundaki (varlığın ömrü, fiziki aşınma, vs. varsayımları göz önünde bulundurularak ölçülen yatırımın birikimli olarak toplanması yoluyla tahmin edilen) değişim oranı yaklaşık olarak eşittir.
- Toplulaştırılmış sermaye stoku tek bir türde varlıktan veya alternatif olarak, farklı ancak üretimde aynı marjinal getiriyi sağlayan varlıklardan oluşmuştur.

Alternatif olarak, Jorgenson ve Griliches (1967) [4a → 2] her bir varlığın sermaye hizmetinin büyüme oranını hesaplamak için yatırım akışına,

hizmet süresine ve aşınma profiline dayalı bilgilerin kullanılmasını önermişlerdir. Daha sonra da bu farklı sermaye varlıklarının, marjinal verimliliğin yaklaşık bir göstergesi olan, kullanıcı maliyetlerine göre toplulaştırılmasını tavsiye etmişlerdir. Kullanıcı maliyetleri şunlardır oluşmaktadır:

- yatırımın bir sermaye malı yerine finansal veya daha başka bir varlığa yapılmasının alternatif maliyeti;
- fiziki aşınma (örn. kullanım ömrüne bağlı olarak sermaye varlığının etkinliğinin/verimliliğinin azalması);
- (beklenen) sermaye kazancı veya kaybı (varlığın gerçek değerinde fiziki aşınmaya bağlı olmayan değişme).

Bu üç bileşen aşağıdaki denklemde gösterilmektedir:

[A1.4]

$$\mu_{j,t} = q_{j,t} \left( r_t + d_{j,t} - \frac{\Delta q_{j,t+1}^e}{q_{j,t}} \right) = q_{j,t} (r_t + d_{j,t}) - \Delta q_{j,t+1}^e$$

Burada,  $q_j$  varlığın satın alma bedelini,  $r$  reel faiz oranını ve  $d_j$  de varlığa-özgü aşınma oranını temsil etmektedir. [A1.1] eşitliğini takiben her bir varlığın, kullanıcı maliyetiyle ifade edilen, ağırlıkları yukarıda [A1.4] eşitliğindeki gibi yazılabilir. Literatürde, piyasa aşınması teriminin ( $-\Delta q_j$ ) denklemde dahil edilip edilmeyeceğinin yanı sıra bu terimin tam olarak nasıl ölçülebileceğine yönelik tartışmalar devam etmektedir. Griliches, kullanıcı maliyetinde piyasa aşınmasının değil yalnızca fiziki aşınmanın kullanılması gerektiğini söylemektedir. Burada yapılacak olan seçim esasen modele bağlıdır. Bir macun-kil\* yıllanma modelinde verimlilik makinenin ömrü süresince değişmez ve dolayısıyla da, eğer ömrü yeterince uzunsa, sermayenin marjinal verimliliği [A1.4] eşitliğinin sağ tarafında yer alan - piyasa aşınması terimi hariç- ifadeyle yaklaşık olarak hesaplanabilir. Alternatif olarak, [A1.4] eşitliği bir macun-macun yıllanma modelinin dengeli büyüme patikası boyunca eksiksiz uzgörü ( $q_j^e = q_j$ ) ile evrimi olarak da açıklanabilir. Ancak, dengeli büyüme patikası dışında iken, macun-macun modelinde piyasa aşınması terimi [A1.4] eşitliğinde beklenti olarak yer almalıdır [•1]. Piyasa aşınmasını içermeyen bir gösterim miyop beklenti anlamına gelmekle birlikte, uygulamada Jorgenson ve Griliches [•2] tarafından önerilen ve literatürde en yaygın olarak kullanılan gösterim biçimi geleceği tahmine dayalı beklentiler varsayımını içermektedir.

Burada kullanılan sermaye hizmeti ölçüsü Colecchia ve Schreyer'den [•4b] alınmıştır. Dokuz farklı ülke (G-7 dahil) için, yedi farklı sermaye malı türünün (üç BT sermaye malı türü dahil: BT donanımı, iletişim cihazları ve yazılımı) toplulaştırılması temeline dayalı olup sermaye kazancı veya kayıpları ile hedonik deflatörler dikkate alınarak hesaplanan kullanıcı maliyetleriyle ağırlıklandırılmıştır. Fiziki sermaye varlıkları çok heterojen olduğundan, bu hâlâ oldukça yüksek bir toplulaştırma düzeyine karşılık gelmektedir. Bir karşılaştırma yapmak gerekirse; örneğin, Jorgenson genellikle sermayeyi 69 farklı varlığa ayırmaktadır.

*\*Çevirenin Notu: Macun-kil (putty-clay) yaklaşımı temelde yatırım kararlarındaki kısa dönem ve uzun dönem ayrımını ele alır. Yatırım kararından önce, karar vericinin seçenekleri çok fazla olduğundan esnekler (macun). Ancak, yatırım kararı bir kere alındıktan sonra yapılabilecek olası değişiklikler oldukça sınırlıdır ve dolayısıyla karar esnekliği azalır (kil).*

## Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri

### A1.1. Emek ve sermaye girdilerinin ölçümü

#### Sermaye girdisi

- 1 Kullanıcı maliyetleri yoluyla yapılan toplulaştırma işlemi varlıkların türdeş olduğunu varsaymaktadır. Bu ise, cari fiyatları (çıktı deflatörü cinsinden ifade edilmiş) [A1.4] eşitliğinde yer almakla birlikte, farklı tarihlerde üretilen aynı makinenin, farklı varlıklar gibi değerlendirilmesini gerektirmektedir. Ancak bu durum, uygulamada yeni makinelerin artış oranının hesaplanmasında çözümü olanaksız sorunlar doğmasına neden olacaktır. Jorgenson ve Griliches (1967) çözüm olarak cari fiyatların yerine hedonik fiyat endekslerinin kullanılmasını önermektedir. Bu sayede, her bir varlığın sermaye hizmetlerindeki toplam akış, tüm üretim tarihleri için o sermaye varlığının etkinlik birimleri ile ifade edilmiş olan mevcut stokuna oran olarak görülebilmektedir.



5 Hodrick, R. and E. Prescott (1997), "Post-war US Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 29.

6a Butler, L. (1996), "A Semi-Structural Approach to Estimate Potential Output: Combining Economic Theory with A Time-Series Filter", Bank of Canada Technical Report, No. 76.

## Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri

### A1.2. Çıktı ve emek verimliliğinin eğilim tahminleri

6b Conway, P. and B. Hunt (1997), "Estimating Potential Output: A Semi-Structural Approach", *Bank of New Zealand Discussion Papers*, No. G97/9.

7 Harvey, A.C. and A. Jaeger (1993), "Detrending, Stylized Facts and the Business Cycle", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 8.

8 Scarpetta, S., A. Bassanini, D. Pilat and P. Schreyer (2000), "Economic Growth in the OECD Area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral Level", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 248.

9a Gordon, R.J. (1997), "The Time-Varying NAIRU and Its Implications for Economic Policy", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11.

9b OECD (1999), *Implementing the OECD Jobs Strategy: Assessing Performance and Policy*.

9c OECD (1999), *OECD Economic Outlook*, No. 68.

$K_{j,t}^P$  ve  $\mu_{j,t}$  değişkenlerinin zaman serileri verildiğinde, [A1.1] eşitliğinde yer alan varlığa özgü ağırlıklar ( $v_{j,t}$ ) şu şekilde hesaplanır:

$$v_{j,t} = \frac{\mu_{j,t} K_{j,t}^P}{\sum_{i=1}^6 \mu_{i,t} K_{i,t}^P}$$

## A1.2. Çıktı ve emek verimliliğinin eğilim tahminleri

Bu bölümde zaman serilerindeki eğilim bileşeninin tahmininde kullanılan yöntem olan, genişletilmiş Hodrick-Prescott filtresi anlatılmaktadır (5). GSYİH artışı, kişi başına GSYİH ve istihdam başına GSYİH (yalnızca ekonominin bütünü ve özel sektör için) rakamlarının fiili değerleri ile eğilim değerleri ilgili tablolarda (Tablo A1.1 - A1.8) sunulmaktadır. Hodrick-Prescott (H-P) filtresi, gözlenen çıktının çevrimsel bileşeninin olasılıklı bir süreç olduğunu varsayan bir yaklaşımdır. Çevrimsel bileşen (talep şokları) ile kalıcı bileşen (arz şokları) arasındaki temel ayırım, birincisinin etkisinin geçici olduğu varsayımına dayanmaktadır. H-P filtresi, logaritması alınmış değişkenin ( $y$ ) tahmin edilen eğilim değerinden ( $\tau_y$ ) sapmalarının kareleri toplamının bir düzgünlük kısıtı altında enküçüklenmesi ile elde edilmektedir. Söz konusu kısıt, tahmin edilen eğilim serisinin artışındaki değişimlerin kareler toplamına bir ceza parametresi atanması yoluyla gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla, H-P eğilim bileşeni şu fonksiyonu enküçükleyen değerlere karşılık gelmektedir:

$$HP(\lambda) = \sum (y_t - \tau_{y,t})^2 + \lambda \sum [(\tau_{y,t+1} - \tau_{y,t}) - (\tau_{y,t} - \tau_{y,t-1})]^2 \quad [A1.5]$$

Tahmin edilen eğilim değişkeni ( $\tau_y$ ),  $y$  değişkeninin geçmiş ve gelecek değerleri ile  $\lambda$  parametresinin bir fonksiyonudur.  $\lambda$  parametresinin değeri yükseldikçe tahmin edilen eğilim serisindeki değişimin düzgünlüğü de artacaktır (çok yüksek değerler için tahmin edilen eğilim serisi zamana göre doğrusal bir eğilime yakınsayacaktır).  $\lambda$  parametresinin keyfi olarak seçilmesinin (altı aylık veriler için standart olarak 400 değeri verilir) dışında, geçici bileşenin önemli miktarda kalıcılık içermesi durumunda H-P filtresi "hatalı" sonuçlara yol açabilir. Örneklemin sonuna doğru olan gözlemlerde, H-P filtresinin örnekleme-ici faz kayması problemi yaşamaması nedeniyle, geçici ve kalıcı bileşenler arasındaki ayırım giderek güçleşmektedir.

H-P filtresi, örnekleme-sonu probleminin etkisini azaltmak için, geçmiş döneme ait ortalama büyüme oranı hesaba katılarak değiştirilmiştir (6). Dolayısıyla, Genişletilmiş Hodrick Prescott (GHP) ile elde edilen eğilim bileşeni şu fonksiyonu enküçükleyen değerlere karşılık gelmektedir:

[A1.6]

$$EHP(w_1, w_2, \lambda) = \sum w_1 (y_t - \tau_{y,t})^2 + \sum w_2 (\Delta \tau_{y,t} - g_{y,T_1, T_2})^2 + \lambda \sum [(\tau_{y,t+1} - \tau_{y,t}) - (\tau_{y,t} - \tau_{y,t-1})]^2$$

Burada, iki  $w$  parametre vektörü fark terimlerinin başında yer alan ağırlıkları temsil ederken,  $\Delta\tau_j$ , tahmin edilen eğilim çıktısındaki artış oranına ve  $g$  ise  $T_1$  ve  $T_2$  dönemleri arasındaki tarihsel artış oranına karşılık gelmektedir. Ağırlıkların seçimi, enküçükleme probleminde yer alan iki fark teriminin önemini belirlemektedir. Daha önce yapılan tahminlerde,  $w_1$  örneklem dönemi boyunca 1 ve daha sonra 0 değerini alırken,  $w_2$  ise örneklem dönemi boyunca 0 ve daha sonra 1 değerini almaktaydı. Amaç son dönemdeki büyüme yapılarını tahmin etmek olduğundan, uç nokta probleminin bu şekilde çözümü ihtiyatlı bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir.

Esasen bu yaklaşım, geçmiş eğilimden sapmaları örneklemenin sonundaki gözlemler için olduğundan daha düşük tahmin etmektedir. Öte yandan, artış oranının son dönemlerde hızlanması durumunda (ya da tam tersi yavaşlaması durumunda) yapılan bu tahminler bir alt sınır gibi düşünülebilir [• 2].

Uç nokta problemi H-P filtresinin içerdiği teorik güçlüklerden yalnızca bir tanesidir. Arz yanlı bileşenin talep yanlı bileşene kıyasla daha yüksek varyansa sahip geçici olasılıklı şoklara maruz kalması durumunda veya talep yanlı bileşenin ciddi ölçüde bir kalıcılık içermesi durumunda, H-P filtresiyle tahmin edilen devre ve eğilim bileşenleri hatalı olarak ayrıştırılmaktadır [• 6b-7]. Scarpetta ve diğerleri [• 8] GSYİH artışlarına genişletilmiş H-P filtresinin yanı sıra karşılaştırma amacıyla bir de Çok Değişkenli (ÇD) filtre uygulayarak duyarlılık analizi yapmışlardır. ÇD filtresinde, optimizasyon problemine çıktı-enflasyon ilişkisi (Phillips Eğrisi) ile istihdam-çıktı ilişkisi (Okun Kuralı) dahil edilmiştir [• 3]. Bu iki ilişki iyi tanımlandığı ölçüde, enflasyon ve işsizlik verileri çıktının eğiliminin belirlenmesinde yararlı olacaktır. Çıktının eğilimi, Phillips eğrisi ve Okun eğrisinin birlikte tahmini çıktının ve istihdamın eğiliminin tutarlı biçimde tahmin edilmesini garantilemektedir. Bununla birlikte, bu iki serinin birbirine oranı da emek verimliliği eğiliminin tutarlı bir ölçüsünü vermektedir. Bu durumda ayrıca, GSYİH artış oranları eğiliminin tahmini yukarıda anlatılan genişletilmiş H-P filtresiyle elde edilenlerle büyük ölçüde tutarlı olmaktadır.

- 10 Moosa, I.A. (1997), "A Cross-country Comparison of Okun's Coefficient", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 24.
- 11a Laxton, D. and R. Tetlow (1992), "A Simple Multivariate Filter for the Measurement of Potential Output", *Bank of Canada Technical Report*, No. 59.
- 11b Apel, M. and P. Jansson (1999), "A Theory-Consistent Approach for Estimating Potential Output and the NAIRU", *Economics Letters*, No. 74.

## Ekonomik büyümenin makroekonomik göstergeleri

### A1.2. Çıktı ve emek verimliliğinin eğilim tahminleri

• 2 Scarpetta ve diğerleri (2000) aynı zamanda, bu yaklaşımla elde edilmiş eğilim serisi ile OECD Orta Vadeli Baz Senaryo (MTRS) yöntemini kullanarak genişlettikleri zaman serisini karşılaştırmışlardır. Sonuçlar büyük ölçüde benzer olmakla birlikte, birkaç durumda son yıllara ilişkin yapılan tahminlerde bazı farklılıklar gözlenmiştir. G-7 ülkeleri arasında, Japonya için 2000 yılı GSYİH artış oranının eğilimi MTRS kullanıldığında daha düşük çıkmaktadır. Bununla birlikte bu oran, 1999 ve 2000 yılına ilişkin MTRS kullanılarak yapılan hesaplamalarda İrlanda, Kore, Meksika ve Türkiye için anlamlı ölçüde daha düşük çıkarken, Yunanistan için ise anlamlı ölçüde yüksek çıkmıştır.

• 3 Her ikisinin birlikte kullanımı literatürde pek yaygın olarak tercih edilmemektedir. Phillips eğrisi daha yaygın olarak kullanılırken [• 9] Okun kuralı Moosa [• 10] tarafından kullanılmıştır. Laxton ve Tetlow, Conway ve Hunt, Apel ve Jansson [• 6b-11] her ikisini de kullanmıştır.

# Tablo A1.1

## OECD bölgesinde fiili GSYİH artışı

Toplam ekonomi, yıllık bazda yüzde değişim

	Toplam ekonomi	1970-00	1970-80	1980-90	1990 <sup>1</sup> -00	1996-00
ABD	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	4.2
Japonya	3.3	4.4	4.1	1.3	0.7	
Almanya	..	..	..	1.6	2.0	
<i>Batı Almanya</i>	2.5	2.7	2.2	..	..	
Fransa	2.5	3.3	2.4	1.8	2.9	
İtalya	2.5	3.6	2.2	1.6	2.1	
İngiltere	2.3	1.9	2.7	2.3	2.9	
Kanada	3.3	4.3	2.8	2.8	4.4	
Avustralya	3.3	3.2	3.2	3.5	4.2	
Avusturya	2.8	3.6	2.3	2.3	2.7	
Belçika	2.5	3.4	2.1	2.1	3.2	
Çek Cumhuriyeti	..	..	..	1.5	0.1	
Danimarka	2.2	2.2	1.9	2.3	2.8	
Finlandiya	2.9	3.5	3.1	2.2	5.3	
Yunanistan	2.5	4.6	0.7	2.3	3.7	
Macaristan	..	..	..	2.3	4.7	
İzlanda	3.9	6.3	2.7	2.6	4.6	
İrlanda	5.2	4.7	3.6	7.3	10.4	
Kore	7.5	7.6	8.9	6.1	4.3	
Lüksemburg	4.3	2.6	4.5	5.9	7.1	
Meksika	4.0	6.6	1.8	3.5	5.6	
Hollanda	2.7	2.9	2.2	2.9	3.8	
Yeni Zelanda	2.2	1.6	2.5	2.6	2.2	
Norveç	3.5	4.7	2.4	3.4	2.6	
<i>Anakara</i>	2.9	4.4	1.5	2.8	2.6	
Polonya	..	..	..	3.6	4.9	
Portekiz	3.5	4.7	3.2	2.7	3.6	
İspanya	3.0	3.5	2.9	2.6	4.1	
İsveç	1.9	1.9	2.2	1.7	3.3	
İsviçre	1.4	1.4	2.1	0.9	2.2	
Türkiye	4.3	4.1	5.2	3.6	3.1	
Değişkenlik katsayısı						
Toplam OECD	0.38	0.41	0.51	0.51	0.83	
AB 15	0.30	0.28	0.34	0.58	0.80	
OECD 24 <sup>2</sup>	0.28	0.35	0.34	0.51	0.87	

1. Almanya ve Macaristan için 1991, Çek Cumhuriyeti için 1992.

2. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1.8	-0.5	3.1	2.7	4.0	2.7	3.6	4.4	4.3	4.1	4.1
5.3	3.1	0.9	0.4	1.0	1.6	3.5	1.8	-1.1	0.8	1.5
..	..	1.8	-1.1	2.3	1.7	0.8	1.4	2.0	1.8	3.0
5.7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2.6	1.0	1.3	-0.9	1.8	1.9	1.1	1.9	3.5	3.0	3.4
2.0	1.4	0.8	-0.9	2.2	2.9	1.1	2.0	1.8	1.6	2.9
0.8	-1.4	0.2	2.5	4.7	2.9	2.6	3.4	3.0	2.1	2.9
0.2	-2.1	0.9	2.4	4.7	2.8	1.6	4.3	3.9	5.1	4.4
1.3	-0.6	2.4	3.9	4.7	4.1	4.1	3.5	5.4	4.5	3.4
4.7	3.3	2.3	0.4	2.6	1.6	2.0	1.6	3.5	2.8	3.0
2.9	1.8	1.6	-1.5	2.8	2.6	1.2	3.6	2.2	3.0	4.0
..	..	..	-0.9	2.6	5.9	4.3	-0.8	-1.2	-0.4	2.9
1.0	1.1	0.6	0.0	5.5	2.8	2.5	3.0	2.8	2.1	3.2
0.0	-6.3	-3.3	-1.1	4.0	3.8	4.0	6.3	5.3	4.0	5.7
0.0	3.1	0.7	-1.6	2.0	2.1	2.4	3.6	3.4	3.4	4.3
..	..	-3.1	-0.6	2.9	1.5	1.3	4.6	4.9	4.2	5.2
1.1	0.7	-3.3	0.6	4.5	0.1	5.2	4.8	4.6	4.0	5.0
8.5	1.9	3.3	2.7	5.8	10.0	7.8	10.8	8.6	10.8	11.5
7.8	9.2	5.4	5.5	8.3	8.9	6.8	5.0	-6.7	10.9	8.8
2.2	6.1	4.5	8.7	4.2	3.8	3.6	9.0	5.8	6.0	7.5
5.1	4.2	3.6	2.0	4.5	-6.2	5.1	6.8	4.9	3.8	6.9
4.1	2.3	2.0	0.8	3.2	2.3	3.0	3.8	4.3	3.7	3.5
0.6	-1.9	0.8	4.7	6.1	3.9	3.3	2.9	-0.6	3.7	3.0
2.0	3.1	3.3	3.1	5.5	3.8	4.9	4.7	2.4	1.1	2.3
1.0	1.4	2.2	2.8	4.1	2.9	3.8	4.2	3.6	1.0	1.8
..	-7.0	2.5	3.7	5.2	7.0	6.0	6.8	4.9	4.0	4.0
4.4	2.3	2.5	-1.1	2.2	2.8	3.7	3.8	3.8	3.3	3.3
3.8	2.5	0.9	-1.0	2.4	2.8	2.4	4.0	4.3	4.1	4.1
1.1	-1.1	-1.7	-1.8	4.1	3.7	1.1	2.1	3.6	4.1	3.5
3.7	-0.8	-0.1	-0.5	0.5	0.5	0.3	1.7	2.4	1.6	3.0
9.3	0.9	6.0	8.0	-5.5	7.2	7.0	7.5	3.1	-4.7	7.2

# Tablo A1.2

## OECD bölgesinde kişi başına fiili GSYİH artışı

Toplam ekonomi, yıllık bazda yüzde değişim

	Toplam ekonomi	1970-00	1970-80	1980-90	1990 <sup>1</sup> -00	1996-00
ABD	2.2	2.1	2.2	2.2	3.3	
Japonya	2.6	3.3	3.5	1.1	0.5	
Almanya	..	..	..	1.3	2	
<i>Batı Almanya</i>	1.5	2.6	2	..	..	
Fransa	2	2.7	1.8	1.4	2.6	
İtalya	2.2	3.1	2.2	1.4	1.9	
İngiltere	2.1	1.8	2.5	1.9	2.4	
Kanada	2	2.8	1.5	1.7	3.5	
Avustralya	1.9	1.5	1.7	2.3	3	
Avusturya	2.5	3.5	2.1	1.8	2.6	
Belçika	2.3	3.2	2	1.8	3	
Çek Cumhuriyeti	..	..	..	1.6	0.2	
Danimarka	1.9	1.8	1.9	2	2.4	
Finlandiya	2.5	3.1	2.7	1.8	5	
Yunanistan	1.9	3.6	0.2	1.9	3.5	
Macaristan	..	..	..	3.4	5.1	
İzlanda	2.8	5.2	1.6	1.6	3.4	
İrlanda	4.3	3.3	3.3	6.4	9.2	
Kore	6.2	5.8	7.6	5.1	3.3	
Lüksemburg	3.4	1.9	3.9	4.5	5.7	
Meksika	1.5	3.3	-0.3	1.7	4.2	
Hollanda	2	2.1	1.6	2.2	3.2	
Yeni Zelanda	1.2	0.5	1.9	1.2	1.4	
Norveç	3	4.2	2	2.8	2	
<i>Anakara</i>	2.4	3.8	1.1	2.2	2	
Polonya	..	..	..	3.5	4.9	
Portekiz	3	3.4	3.1	2.5	3.2	
İspanya	2.5	2.5	2.6	2.5	4	
İsveç	1.6	1.6	1.9	1.4	3.2	
İsviçre	1	1.2	1.5	0.2	1.8	
Türkiye	2.1	1.8	2.8	1.8	1.5	
Değişkenlik katsayısı						
Toplam OECD	0.44	0.43	0.61	0.58	0.55	
AB 15	0.31	0.26	0.38	0.6	0.52	
OECD 24 <sup>2</sup>	0.32	0.4	0.35	0.59	0.56	

1. Almanya için 1991, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan için 1992.

2. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0.7	-1.5	1.9	1.6	3.0	1.7	2.6	3.4	3.3	3.2	3.2
5	2.8	0.6	0.2	0.8	1.1	3.2	1.6	-1.4	0.6	1.4
..	..	1.5	-1.8	2	1.4	0.5	1.2	2	1.8	2.9
3.7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2.1	0.6	0.8	-1.3	1.5	1.5	0.7	1.6	3.2	2.6	2.9
3.4	1.3	0.6	-1.2	1.9	2.7	0.9	1.8	1.7	1.5	2.7
0.4	-1.8	-0.1	2.2	4.3	2.5	2.3	3.1	2.6	1.7	2.4
-1.3	-3.3	-0.4	1.2	3.5	1.7	0.5	3.2	3	4.2	3.6
-0.2	-1.9	1.2	2.9	3.6	2.9	2.8	2.3	4.3	3.4	2.2
3.4	1.9	1.5	-1	2.1	1.4	1.8	1.4	3.4	2.6	2.8
2.6	1.4	1.2	-1.9	2.4	2.2	1.2	3.3	2	2.8	3.8
..	..	..	-1.1	2.6	6	4.4	-0.6	-1.1	-0.3	3
0.8	0.9	0.3	-0.3	5.1	2.3	1.9	2.5	2.4	1.8	2.9
-0.4	-7.1	-3.6	-1.6	3.5	3.4	3.7	6	5.1	3.7	5.5
-0.5	2	-0.5	-2.1	1.6	1.8	2.3	3.3	3.2	3.4	4.1
..	..	..	-0.3	3.3	1.8	1.7	5	5.3	4.6	5.6
0.3	-0.5	-4.5	-0.4	3.6	-0.4	4.6	4	3.5	2.7	3.5
8.8	1.3	2.6	2.3	5.2	9.4	7	9.8	7.3	9.7	10.2
6.8	8.1	4.3	4.4	7.2	7.8	5.7	4	-7.6	9.9	7.8
0.6	4.7	3	7.2	2.7	2.2	2.9	7.6	4.5	4.5	6
3	2.2	1.6	0	2.4	-8.1	2.9	4.8	3	1.8	7.1
3.4	1.4	1.3	0.1	2.6	1.7	2.6	3.3	3.7	3	2.7
-0.4	-5.1	-0.2	3.5	4.7	2.4	1.7	1.6	-1.5	3.2	2.5
1.6	2.6	2.7	2.5	4.9	3.3	4.4	4.1	1.8	0.4	1.6
0.6	0.9	1.6	2.2	3.5	2.4	3.3	3.6	3	0.4	1.2
..	-7.3	2.2	3.5	5	6.9	5.9	6.8	4.8	4	4
4.8	2.5	2.9	-1.2	2.2	2.8	3.5	3.7	2.9	3.1	3.1
3.6	2.4	0.7	-1.2	2.2	2.6	2.3	3.9	4.2	4	4
0.3	-1.8	-2.3	-2.4	3.4	3.2	0.9	2	3.5	4	3.4
2.7	-2.1	-1.2	-1.4	-0.6	0.2	-0.1	1.5	2.1	1.1	2.4
6.7	-1	4	6.1	-7.1	5.3	5.2	5.8	1.4	-6.2	5.5

# Tablo A1.3

## OECD bölgesinde istihdam edilen kişi başına fiili GSYİH artışı

Toplam ekonomi, yıllık bazda yüzde değişim

	Toplam ekonomi	1970-00 <sup>1</sup>	1970-80	1980 <sup>2</sup> -90	1990 <sup>3</sup> -00 <sup>1</sup>	1996-00 <sup>1</sup>
ABD		1.4	0.8	1.4	1.9	2.6
Japonya		2.5	3.6	2.8	1.0	0.9
Almanya		..	..	..	1.5	1.1
<i>Batı Almanya</i>		1.3	2.6	1.7	..	..
Fransa		2.0	2.7	2.1	1.3	1.4
İtalya		2.2	2.9	2.1	1.7	0.9
İngiltere		1.9	1.7	2.0	2.0	1.5
Kanada		1.1	0.8	1.1	1.4	1.8
Avustralya		1.6	1.7	1.0	2.1	2.2
Avusturya		2.3	3.0	2.1	1.9	1.8
Belçika		2.3	3.2	2.0	1.7	2.0
Çek Cumhuriyeti		..	..	..	..	1.4
Danimarka		1.6	1.8	1.0	2.1	1.8
Finlandiya		2.6	2.5	2.4	2.9	2.9
Yunanistan		1.8	4.0	-0.3	1.8	3.1
Macaristan		..	..	..	4.2	3.1
İzlanda		2.1	3.6	1.0	1.5	2.2
İrlanda		3.4	3.8	3.6	3.0	3.2
Kore		4.7	3.9	5.9	4.5	4.0
Lüksemburg		3.3	1.5	3.7	4.6	4.8
Meksika		..	..	0.1	0.3	1.8
Hollanda		1.6	2.6	1.3	0.8	0.8
Yeni Zelanda		1.0	0.0	2.3	0.7	1.5
Norveç		2.4	3.2	1.8	2.3	1.0
<i>Anakara</i>		1.7	2.7	0.9	1.6	1.1
Polonya		..	..	..	5.8	5.7
Portekiz		2.1	3.0	1.7	1.7	1.5
İspanya		2.5	3.8	2.3	1.5	0.2
İsveç		1.7	1.0	1.6	2.5	2.1
İsviçre		0.7	1.2	0.3	0.6	1.6
Türkiye		2.7	2.2	3.6	2.5	2.9
Değişkenlik katsayısı						
AB 15		0.28	0.33	0.49	0.45	0.59
OECD 24 <sup>4</sup>		0.34	0.46	0.53	0.46	0.52

1. İrlanda için 1999.

2. Meksika için 1983.

3. Macaristan ve Almanya için 1991, Çek Cumhuriyeti için 1992, Polonya için 1993.

4. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0.5	0.4	2.4	1.1	1.7	1.2	2.1	2.1	2.8	2.5	2.8
3.3	1.2	-0.1	0.2	0.9	1.5	3.0	0.7	-0.4	1.6	1.8
..	..	3.8	0.3	2.5	1.5	1.1	1.6	0.9	0.6	1.3
2.7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1.8	1.0	1.9	0.3	1.7	1.0	0.9	1.3	2.1	1.2	1.1
0.7	0.7	1.8	2.3	3.9	3.6	0.6	1.6	0.7	0.4	1.0
0.5	1.7	2.4	2.9	3.7	1.5	1.5	1.4	1.8	0.9	1.8
0.2	-0.4	1.6	1.6	2.7	0.9	0.8	1.9	1.2	2.2	1.8
-0.2	1.5	3.1	3.5	1.5	0.0	2.7	2.6	3.6	2.2	0.4
3.0	1.9	2.1	1.1	2.7	1.6	2.6	1.1	2.7	1.4	2.1
2.0	1.7	2.1	-0.8	3.1	1.9	0.8	2.8	1.0	1.6	2.4
..	..	..	0.3	1.5	5.0	4.2	-0.2	0.2	1.9	3.7
0.4	1.7	1.1	2.3	6.1	0.7	1.4	1.3	2.3	1.2	2.5
0.1	-1.2	4.1	5.3	4.8	1.6	2.6	4.2	2.9	0.7	3.9
-1.3	5.6	-0.7	-2.4	0.1	1.2	2.7	4.3	-0.7	4.2	4.6
..	..	7.2	6.2	6.5	3.4	1.9	4.3	3.4	0.5	4.2
2.2	0.8	-1.9	1.4	4.0	-0.7	2.8	2.9	1.2	1.2	3.4
3.9	2.2	2.8	1.2	2.4	4.8	3.7	6.9	-1.5	4.3	..
4.7	5.8	3.5	3.9	5.1	6.1	4.8	3.6	-1.5	9.3	4.8
0.7	4.7	4.3	9.0	3.4	2.8	2.6	7.7	3.8	3.3	4.6
2.2	1.4	-0.1	-1.7	1.2	-6.2	1.1	0.7	1.5	2.6	2.2
1.0	-0.3	0.4	0.1	3.3	-0.2	1.0	0.4	1.0	0.7	1.2
-0.3	-0.6	0.0	2.0	1.3	-1.2	-0.4	2.5	0.0	2.2	1.4
2.9	4.2	3.6	3.1	3.9	1.6	2.3	1.7	0.0	0.7	1.8
2.1	2.8	2.4	2.7	2.5	0.5	1.2	1.1	1.1	0.7	1.2
..	..	..	..	6.9	6.1	4.8	5.4	3.6	8.2	5.7
2.1	-0.6	1.6	0.9	2.4	3.4	3.2	1.9	1.3	1.4	1.5
1.1	2.3	2.9	3.4	3.3	0.9	1.0	1.1	0.8	-0.5	-0.6
0.1	0.9	2.6	4.2	5.1	2.1	1.7	3.2	2.1	1.8	1.3
0.6	-3.2	1.2	0.1	2.3	-0.1	-0.1	2.1	0.9	1.2	2.0
7.4	-1.6	5.6	14.1	-11.9	4.6	4.5	7.7	0.6	-7.1	11.4



# Tablo A1.4

## OECD bölgesinde GSYİH artışının eğilimi

Toplam ekonomi, yıllık bazda yüzde değişim

	Toplam ekonomi	1970-00	1970-80	1980-90	1990 <sup>1</sup> -00	1996-00
	ABD	3.1	3.0	3.1	3.3	3.7
	Japonya	3.4	4.7	3.9	1.7	1.1
	Almanya	..	..	..	1.5	1.7
	<i>Batı Almanya</i>	2.6	2.7	2.2	..	..
	Fransa	2.5	3.3	2.2	1.9	2.3
	İtalya	2.5	3.5	2.3	1.7	1.8
	İngiltere	2.3	1.9	2.5	2.4	2.7
	Kanada	3.1	4.0	2.6	2.8	3.6
	Avustralya	3.3	3.3	3.1	3.6	4.0
	Avusturya	2.8	3.5	2.3	2.4	2.5
	Belçika	2.5	3.2	2.1	2.2	2.6
	Danimarka	2.2	2.3	1.9	2.2	2.7
	Finlandiya	2.9	3.5	2.6	2.5	4.1
	Yunanistan	2.5	4.4	0.9	2.2	2.9
	İzlanda	3.6	5.5	2.8	2.5	3.7
	İrlanda	5.1	4.6	3.3	7.4	9.1
	Kore	7.5	8.1	8.4	6.1	5.2
	Lüksemburg	4.2	2.4	4.5	5.8	6.0
	Meksika	3.9	6.2	2.1	3.4	4.1
	Hollanda	2.7	2.9	2.1	3.0	3.3
	Yeni Zelanda	2.1	1.9	2.0	2.5	2.6
	Norveç	3.5	4.3	2.8	3.3	3.2
	<i>Anakara</i>	2.8	4.1	1.8	2.6	2.8
	Portekiz	3.5	4.3	3.1	3.0	3.1
	İspanya	3.0	3.4	2.6	2.8	3.3
	İsveç	2.0	2.1	2.0	1.8	2.7
	İsviçre	1.4	1.3	1.9	1.1	1.5
	Türkiye	4.3	4.5	4.5	3.9	3.5
	Değişkenlik katsayısı					
	Toplam OECD <sup>2</sup>	0.38	0.40	0.49	0.49	0.48
	AB 15	0.29	0.26	0.32	0.56	0.56
	OECD 24 <sup>3</sup>	0.28	0.32	0.31	0.48	0.50

1. Almanya için 1991.

2. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Slovakya hariç.

3. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
2.7	2.6	2.6	2.8	3.0	3.3	3.5	3.7	3.8	3.8	3.7
3.7	3.2	2.6	2.1	1.8	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	1.1
..	..	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.8
3.2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2.2	1.9	1.6	1.5	1.5	1.6	1.8	2.0	2.3	2.4	2.5
2.0	1.8	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.8	1.9	1.9
2.1	1.9	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.7	2.7	2.7	2.6
1.9	1.7	1.8	2.0	2.4	2.7	3.1	3.3	3.6	3.7	3.7
2.9	2.9	3.0	3.2	3.5	3.7	3.9	4.0	4.0	4.0	3.8
2.9	2.8	2.6	2.4	2.3	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
2.4	2.2	2.0	1.9	1.9	2.0	2.2	2.4	2.5	2.7	2.7
1.3	1.4	1.5	1.8	2.1	2.4	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6
0.7	0.2	0.3	0.8	1.6	2.4	3.2	3.8	4.2	4.3	4.2
1.4	1.4	1.4	1.5	1.7	2.0	2.4	2.7	2.9	3.0	3.0
1.2	1.0	1.0	1.3	1.8	2.4	3.0	3.4	3.7	3.9	3.9
4.6	4.8	5.2	5.7	6.5	7.3	8.1	8.7	9.1	9.3	9.4
8.4	7.9	7.4	6.9	6.5	6.0	5.6	5.2	5.0	5.2	5.4
6.1	6.0	5.9	5.7	5.6	5.6	5.7	5.8	6.0	6.0	6.0
2.6	2.8	2.8	2.7	2.7	2.9	3.2	3.7	4.1	4.3	4.5
2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.4
1.4	1.6	2.0	2.4	2.8	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5
2.5	2.8	3.1	3.4	3.6	3.7	3.7	3.5	3.2	3.0	2.9
1.2	1.5	1.9	2.4	2.7	3.0	3.1	3.0	2.9	2.7	2.5
3.7	3.3	2.9	2.7	2.6	2.7	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2
3.2	2.8	2.4	2.3	2.3	2.5	2.8	3.1	3.3	3.4	3.5
1.1	0.8	0.8	1.0	1.3	1.7	2.1	2.4	2.7	2.8	2.8
1.7	1.3	0.9	0.7	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.7
4.6	4.4	4.2	4.0	3.9	3.9	3.9	3.8	3.6	3.4	3.4

# Tablo A1.5

## OECD bölgesinde kişi başına GSYİH artışının eğilimi

Toplam ekonomi, yıllık bazda yüzde değişim

	Toplam ekonomi	1970-00	1970-80	1980-90	1990 <sup>1</sup> -00	1996-00
ABD	2.1	1.9	2.1	2.3	2.8	
Japonya	2.8	3.6	3.3	1.4	0.9	
Almanya	..	..	..	1.2	1.7	
<i>Batı Almanya</i>	1.5	2.5	1.9	..	..	
Fransa	1.9	2.7	1.6	1.5	1.9	
İtalya	2.3	3.0	2.3	1.5	1.7	
İngiltere	2.0	1.8	2.2	2.1	2.3	
Kanada	1.9	2.6	1.4	1.7	2.6	
Avustralya	1.9	1.6	1.6	2.4	2.8	
Avusturya	2.5	3.4	2.1	1.9	2.3	
Belçika	2.3	3.0	2.0	1.9	2.3	
Danimarka	1.9	1.9	1.9	1.9	2.3	
Finlandiya	2.5	3.1	2.2	2.1	3.9	
Yunanistan	1.9	3.4	0.5	1.8	2.7	
İzlanda	2.5	4.3	1.7	1.5	2.6	
İrlanda	4.2	3.1	3.0	6.4	7.9	
Kore	6.2	6.3	7.2	5.1	4.2	
Lüksemburg	3.4	1.7	4.0	4.5	4.6	
Meksika	1.5	2.9	0.0	1.6	2.7	
Hollanda	2.0	2.1	1.6	2.4	2.7	
Yeni Zelanda	1.1	0.8	1.4	1.2	1.8	
Norveç	3.0	3.8	2.5	2.7	2.5	
<i>Anakara</i>	2.3	3.5	1.4	2.0	2.2	
Portekiz	3.0	3.0	3.1	2.8	2.7	
İspanya	2.4	2.3	2.3	2.7	3.2	
İsveç	1.6	1.8	1.7	1.5	2.6	
İsviçre	1.0	1.1	1.4	0.4	1.1	
Türkiye	2.1	2.2	2.1	2.1	1.9	
Değişim katsayısı						
Toplam OECD <sup>2</sup>	0.44	0.42	0.60	0.57	0.49	
AB 15	0.30	0.24	0.37	0.56	0.52	
OECD 24 <sup>3</sup>	0.31	0.35	0.35	0.55	0.51	

1. Almanya için 1991.

2. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Slovakya hariç.

3. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1.6	1.5	1.5	1.7	2.0	2.3	2.5	2.7	2.8	2.9	2.8
3.4	2.8	2.3	1.9	1.6	1.1	1.1	0.9	0.8	0.9	0.9
..	..	0.4	0.5	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7	1.7	1.8
1.2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1.7	1.4	1.2	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.0	2.0
3.5	1.7	1.4	1.1	1.2	1.4	1.5	1.5	1.7	1.8	1.7
1.8	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.3	2.4	2.4	2.2	2.2
0.3	0.5	0.5	0.9	1.2	1.6	1.9	2.3	2.7	2.8	2.8
1.4	1.6	1.7	2.2	2.4	2.5	2.5	2.8	2.9	2.8	2.6
1.7	1.4	1.8	1.0	1.8	2.0	2.1	2.2	2.4	2.3	2.4
2.1	1.8	1.6	1.5	1.6	1.6	2.2	2.1	2.3	2.4	2.5
1.1	1.1	1.2	1.5	1.8	1.9	1.9	2.2	2.4	2.3	2.3
0.2	-0.6	0.0	0.3	1.1	2.0	2.9	3.5	3.9	3.9	4.0
0.9	0.3	0.2	1.0	1.3	1.8	2.3	2.3	2.7	3.0	2.8
0.4	-0.3	-0.2	0.3	1.0	1.9	2.4	2.7	2.6	2.6	2.4
4.9	4.2	4.4	5.3	5.9	6.8	7.3	7.7	7.8	8.2	8.2
7.3	6.8	6.3	5.8	5.4	5.0	4.5	4.2	4.1	4.2	4.5
4.5	4.5	4.4	4.2	4.2	4.0	5.0	4.5	4.6	4.6	4.6
0.6	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	1.0	1.7	2.2	2.3	4.7
2.2	1.9	1.9	1.9	2.1	2.4	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7
0.4	-1.7	0.9	1.3	1.4	1.5	1.3	1.5	1.8	2.1	1.9
2.1	2.3	2.5	2.8	3.0	3.2	3.2	2.9	2.6	2.3	2.2
0.9	1.0	1.4	1.8	2.1	2.4	2.5	2.5	2.3	2.1	1.9
4.2	3.4	3.3	2.6	2.6	2.6	2.7	2.9	2.2	3.0	2.9
3.0	2.6	2.2	2.1	2.1	2.3	2.6	2.9	3.2	3.3	3.4
0.3	0.2	0.2	0.4	0.6	1.2	1.9	2.3	2.6	2.7	2.6
0.7	0.0	-0.2	-0.2	-0.5	0.5	0.5	0.9	1.1	1.1	1.1
2.1	2.4	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8

# Tablo A1.6

## OECD bölgesinde istihdam edilen kişi başına GSYİH artışının eğilimi

Toplam ekonomi, yıllık bazda yüzde değişim

	Toplam ekonomi	1970-00 <sup>1</sup>	1970-80	1980 <sup>2</sup> -90	1990 <sup>3</sup> -00 <sup>1</sup>	1996-00 <sup>1</sup>
	ABD	1.3	0.7	1.3	1.8	2.2
	Japonya	2.6	3.9	2.6	1.2	1.0
	Almanya	..	..	..	1.4	1.2
	<i>Batı Almanya</i>	1.3	2.7	1.6	..	..
	Fransa	2.0	2.8	2.0	1.4	1.3
	İtalya	2.3	2.9	2.2	1.7	1.3
	İngiltere	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7
	Kanada	1.1	0.9	0.9	1.4	1.6
	Avustralya	1.6	1.8	1.1	1.9	2.0
	Avusturya	2.4	3.1	2.1	2.0	2.0
	Belçika	2.3	3.2	2.0	1.7	1.7
	Danimarka	1.6	1.8	1.1	1.9	2.0
	Finlandiya	2.6	2.6	2.4	2.9	2.9
	Yunanistan	1.8	3.7	0.1	1.6	2.3
	İzlanda	1.9	2.8	1.2	1.6	1.9
	İrlanda	3.5	4.0	3.2	3.5	3.8
	Kore	4.8	4.4	5.6	4.4	4.3
	Lüksemburg	3.3	1.5	3.8	4.5	4.2
	Meksika	..	..	-0.4	0.2	0.7
	Hollanda	1.6	2.8	1.1	0.8	0.9
	Yeni Zelanda	0.9	0.2	1.8	0.7	0.7
	Norveç	2.4	2.7	2.1	2.3	1.6
	<i>Anakara</i>	1.7	2.4	1.1	1.6	1.3
	Portekiz	2.1	2.6	1.8	1.9	1.8
	İspanya	2.5	3.8	2.4	1.4	0.7
	İsveç	1.7	1.2	1.7	2.4	2.2
	İsviçre	0.7	1.3	0.2	0.7	1.1
	Türkiye	2.7	2.7	2.9	2.6	2.6
	Değişkenlik katsayısı					
	AB 15	0.28	0.30	0.44	0.45	0.50
	OECD 24 <sup>4</sup>	0.35	0.43	0.48	0.45	0.47

1. İrlanda için 1999.

2. Meksika için 1983.

3. Almanya için 1991.

4. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.3
2.3	1.9	1.6	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1
..	..	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2
1.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	1.7	1.5	1.3	1.2	1.1
1.5	1.7	1.8	2.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.6
0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6
1.1	1.4	1.6	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	1.9	1.8
2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	2.0
1.9	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8
1.2	1.5	1.8	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9
2.4	2.5	2.7	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.8	2.8
1.0	1.0	0.9	0.9	1.1	1.3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.5
1.5	1.3	1.3	1.3	1.4	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.0
3.5	3.3	3.2	3.1	3.2	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	..
5.0	4.8	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.2	4.2	4.3	4.4
5.1	5.0	5.0	4.9	4.7	4.5	4.4	4.4	4.3	4.2	4.1
0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.3	-0.3	0.0	0.3	0.6	0.9	1.1
0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
1.3	1.0	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.7
2.8	2.9	3.0	2.9	2.7	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.5
1.6	1.8	1.9	1.9	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.2
2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6
2.1	2.1	2.2	2.1	1.9	1.7	1.4	1.1	0.8	0.6	0.5
1.9	2.1	2.3	2.6	2.7	2.7	2.6	2.5	2.3	2.1	2.0
0.2	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	0.9	1.0	1.1	1.1	1.2
2.9	2.8	2.8	2.6	2.4	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.9

# Tablo A1.7

## OECD bölgesinde GSYİH artışının eğilimi, özel sektör

Özel sektör, yıllık bazda yüzde değişim

Özel sektör	1970 <sup>1</sup> -00 <sup>2</sup>	1970 <sup>1</sup> -80	1980-90	1990 <sup>3</sup> -00 <sup>2</sup>	1996-00 <sup>2</sup>
ABD	3.4	3.2	3.3	3.6	4.1
Japonya	3.6	4.8	4.1	1.7	1.0
Almanya	..	..	..	1.8	2.1
<i>Batı Almanya</i>	2.7	2.7	2.3	..	..
Fransa	2.6	3.5	2.3	2.1	2.6
İtalya	2.7	3.7	2.5	1.9	2.1
İngiltere	2.4	2.0	3.1	2.0	2.6
Kanada	3.3	4.1	2.7	3.1	4.0
Avustralya	3.6	2.9	3.5	4.1	4.5
Avusturya	2.9	3.6	2.4	2.7	2.6
Belçika	2.4	2.8	2.3	2.1	2.2
Danimarka	2.0	1.3	2.2	2.6	3.1
Finlandiya	2.8	2.8	2.6	2.9	4.9
Yunanistan	2.2	3.9	0.7	2.1	2.8
İzlanda	3.7	5.9	2.8	2.0	3.3
İrlanda	5.2	4.7	4.0	7.4	8.7
Kore	7.7	7.5	9.2	6.1	4.1
Lüksemburg	..	..	..	6.2	6.4
Meksika	..	..	1.3	2.5	..
Hollanda	2.7	2.8	2.2	3.1	3.4
Yeni Zelanda	2.2	2.2	1.3	2.9	3.3
Norveç <sup>4</sup>	2.6	3.8	1.4	2.5	2.9
Portekiz	3.2	4.2	2.8	2.1	..
İspanya	2.8	3.2	2.4	2.9	3.5
İsveç	2.0	1.4	2.1	2.4	3.4
İsviçre	1.2	1.1	1.7	0.5	..
Türkiye	4.6	3.4	5.5	5.0	..
Değişkenlik katsayısı					
Toplam OECD <sup>5</sup>	0.42	0.42	0.59	0.52	0.46
AB 15	0.28	0.33	0.29	0.55	0.52
OECD 24 <sup>6</sup>	0.30	0.36	0.39	0.51	0.47

1. Danimarka için 1971, Türkiye için 1972, Avustralya ve Kore için 1975.

2. Türkiye için 1993, Portekiz için 1995, Meksika ve İsviçre için 1996, Avusturya, Belçika ve Yeni Zelanda için 1997, İzlanda, İrlanda, Kore ve Hollanda için 1998, Japonya, İngiltere, Danimarka, Yunanistan ve Lüksemburg için 1999.

3. Lüksemburg ve Almanya için 1991.

4. Yalnızca Anakara için

5. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Slovakya hariç.

6. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
2.8	2.8	2.9	3.1	3.4	3.6	3.9	4.1	4.1	4.2	4.1
4.0	3.4	2.7	2.2	1.8	1.5	1.3	1.1	1.0	1.0	..
..	..	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
3.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2.3	2.0	1.7	1.6	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.7	2.8
2.2	1.9	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2
2.1	1.6	1.4	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6	2.7	2.7	..
1.8	1.7	1.8	2.2	2.7	3.1	3.5	3.8	4.1	4.1	4.1
3.3	3.3	3.4	3.7	4.0	4.3	4.5	4.6	4.5	4.4	4.3
3.2	3.1	2.9	2.7	2.6	2.5	2.6	2.6	..	..	..
2.7	2.4	2.1	2.0	1.9	2.0	2.1	2.2	..	..	..
1.5	1.6	1.8	2.1	2.5	2.8	3.0	3.1	3.1	3.1	..
0.6	0.2	0.3	1.0	1.9	2.9	3.8	4.5	4.9	5.0	4.9
1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2.1	2.4	2.7	2.9	2.9	..
1.1	0.8	0.8	1.2	1.7	2.3	2.8	3.2	3.3	..	..
5.6	5.7	6.0	6.5	7.1	7.8	8.4	8.7	8.8	..	..
8.9	8.3	7.8	7.2	6.6	5.9	5.1	4.4	3.9	..	..
..	6.0	6.0	6.0	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.4	..
2.9	3.0	2.9	2.6	2.3	2.2	2.2	..	..	..	..
3.1	3.0	2.9	2.9	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	..	..
1.2	1.6	2.2	2.8	3.3	3.5	3.5	3.3	..	..	..
0.6	1.0	1.5	2.1	2.6	2.9	3.1	3.1	3.0	2.8	2.6
3.3	2.7	2.2	1.9	1.8	1.8	..	..	..	..	..
3.1	2.7	2.4	2.3	2.4	2.6	2.9	3.2	3.5	3.6	3.6
1.4	1.1	1.1	1.3	1.8	2.3	2.7	3.1	3.4	3.5	3.5
1.3	1.0	0.7	0.4	0.3	0.3	0.3	..	..	..	..
9.8	0.7	6.2	8.3	..	..	..	..	..	..	..



# Tablo A1.8

## OECD bölgesinde istihdam edilen kişi başına GSYİH artışının eğilimi, özel sektör

Özel sektör, yıllık bazda yüzde değişim

Özel sektör	1970 <sup>1</sup> -00 <sup>2</sup>	1970 <sup>1</sup> -80	1980 <sup>3</sup> -90	1990 <sup>4</sup> -00 <sup>2</sup>	1996-00 <sup>2</sup>
ABD	1.3	1.1	1.3	1.7	1.9
Japonya	2.7	4.0	2.8	1.3	1.0
Almanya	..	..	..	1.5	1.3
<i>Batı Almanya</i>	1.5	3.0	1.8	..	..
Fransa	2.5	3.4	2.5	1.6	1.4
İtalya	2.3	3.1	2.0	1.8	1.5
İngiltere	1.9	2.5	1.9	1.2	1.2
Kanada	1.2	1.1	1.1	1.5	1.7
Avustralya	1.8	1.9	1.3	2.1	2.2
Avusturya	2.8	3.4	2.5	2.5	2.5
Belçika	2.5	3.4	2.3	1.6	1.5
Danimarka	2.0	2.4	1.4	2.4	2.4
Finlandiya	3.4	3.3	3.4	3.6	3.3
Yunanistan	1.7	3.5	0.2	1.5	2.1
İzlanda	2.3	3.6	1.6	1.6	1.5
İrlanda	4.0	4.6	3.9	3.5	3.1
Kore	5.3	4.8	6.3	4.4	3.5
Lüksemburg	..	..	..	2.6	2.5
Meksika	..	..	-0.4	-0.8	..
Hollanda	2.0	3.1	1.5	1.2	1.0
Yeni Zelanda	0.9	0.8	1.3	0.7	0.8
Norveç <sup>5</sup>	2.1	3.0	1.4	1.9	1.5
Portekiz	2.3	2.9	2.0	2.0	..
İspanya	2.8	4.0	2.7	1.8	1.2
İsveç	2.2	1.9	2.0	2.7	2.4
İsviçre	0.2	0.5	0.1	0.1	..
Türkiye	3.2	1.8	3.9	4.9	..
Değişkenlik katsayısı					
AB 15	0.3	0.2	0.4	0.4	0.4
OECD 24 <sup>6</sup>	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4

1. Danimarka için 1971, Türkiye için 1972, Avustralya ve Kore için 1975.

2. Türkiye için 1993, Portekiz için 1995, Meksika ve İsviçre için 1996, Avusturya, Belçika ve Yeni Zelanda için 1997, İzlanda, İrlanda, Kore ve Hollanda için 1998, Japonya, İngiltere, Danimarka, Yunanistan ve Lüksemburg için 1999.

3. Meksika için 1983.

4. Almanya için 1991.

5. Yalnızca Anakara için

6. Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Kore, Meksika, Polonya ve Slovakya hariç.

Kaynak: OECD (2001), *OECD Economic Outlook*, No. 70.

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.0
2.5	2.1	1.7	1.4	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	..
..	..	1.8	1.7	1.7	1.6	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2
2.1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2.3	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4
2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.0	1.8	1.7	1.5	1.4	1.4
1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	..
1.1	1.1	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7
1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0
2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	..	..	..
2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	..	..	..
1.5	1.8	2.2	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	2.4	2.4	..
3.6	3.7	3.8	4.0	4.0	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	3.2
1.1	1.1	1.0	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.1	2.2	..
1.9	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.4	..	..
4.1	3.9	3.7	3.5	3.5	3.5	3.4	3.2	3.0	..	..
5.6	5.3	5.1	4.8	4.6	4.3	4.0	3.6	3.4	..	..
..	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	..
0.2	0.0	-0.3	-0.6	-1.0	-1.3	-1.4	..	..	..	..
1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	..	..
0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	..	..	..
2.1	2.3	2.5	2.4	2.2	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5
2.3	2.0	1.9	1.9	2.0	2.0	..	..	..	..	..
2.4	2.5	2.5	2.4	2.3	2.0	1.7	1.4	1.2	1.1	1.1
2.2	2.5	2.8	3.1	3.2	3.1	3.0	2.7	2.5	2.3	2.2
-0.2	-0.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	..	..	..	..
8.7	0.1	6.1	8.7	..	..	..	..	..	..	..

# Tablo A1.9

## Duyarlılık analizi: ÇFV artışı tahminleri (çalışılan saate göre düzeltilmiş), 1980-2000

Ortalama yıllık artış oranları

		1980-1990 <sup>1</sup>	1990-2000 <sup>2</sup>	1996-2000 <sup>3</sup>
ABD	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.05	1.20	1.53
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	0.91	1.14	1.36
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	0.92	1.13	1.34
Japonya	Ortalama faktör payları (fiili seri)	2.14	0.82	0.32
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	2.03	1.17	0.86
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	2.15	1.02	0.71
Almanya <sup>4</sup>	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.50	0.75	0.63
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.45	0.96	0.86
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.49	0.94	0.81
Fransa	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.92	1.02	1.53
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.71	1.10	1.21
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.86	1.00	1.13
İtalya	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.29	1.02	0.50
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.50	1.10	0.87
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.55	1.03	0.75
İngiltere	Ortalama faktör payları (fiili seri)	2.30	0.74	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	2.00	0.73	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	..	0.74	..
Kanada	Ortalama faktör payları (fiili seri)	0.76	1.34	1.96
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	0.65	1.29	1.68
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	0.63	1.30	1.66
Avustralya	Ortalama faktör payları (fiili seri)	0.35	1.68	1.94
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	0.53	1.34	1.46
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	0.57	1.31	1.43
Avusturya	Ortalama faktör payları (fiili seri)	2.09	1.39	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.78	1.67	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.82	1.56	..
Belçika	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.79	1.19	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.74	1.28	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.72	1.24	..
Danimarka	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.25	1.44	0.93
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	0.98	1.47	1.49
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.00	1.45	1.45

1. Belçika, Danimarka, Yunanistan ve İrlanda için 1983-1990, Avusturya ve Yeni Zelanda için 1985-1990.

2. İsviçre için 1991-1996, İzlanda için 1991-1998, Almanya için 1991-2000, İrlanda ve İsveç için 1990-1996, Avusturya, Belçika, Yeni Zelanda ve İngiltere için 1990-1997, Hollanda için 1990-1998, Avustralya, Danimarka, Fransa, Yunanistan, İtalya ve Japonya için 1990-1999.

3. Avustralya, Danimarka, Fransa, Yunanistan, İtalya ve Japonya için 1996-1999.

4. Batı Almanya için 1980-1990.

		1980-1990 <sup>1</sup>	1990-2000 <sup>2</sup>	1996-2000 <sup>3</sup>
Finlandiya	Ortalama faktör payları (fiili seri)	2.39	2.94	3.86
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	2.29	3.10	3.54
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	2.38	3.16	3.60
Yunanistan	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.68	0.71	1.72
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	0.59	0.91	1.04
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	0.64	0.84	0.92
İzlanda	Ortalama faktör payları (fiili seri)	..	1.48	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	..	1.15	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	..	1.20	..
İrlanda	Ortalama faktör payları (fiili seri)	4.15	3.72	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	3.55	4.39	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	3.60	4.41	..
Hollanda	Ortalama faktör payları (fiili seri)	2.29	1.45	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	2.21	1.60	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	2.26	1.58	..
Yeni Zelanda	Ortalama faktör payları (fiili seri)	0.09	0.79	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	0.17	0.75	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	0.20	0.76	..
Norveç	Ortalama faktör payları (fiili seri)	0.82	1.83	0.96
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.11	1.79	1.39
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.19	1.74	1.34
İspanya	Ortalama faktör payları (fiili seri)	2.07	0.81	0.43
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.90	0.81	0.56
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	2.06	0.72	0.49
İsveç	Ortalama faktör payları (fiili seri)	1.02	1.38	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	1.01	1.44	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	1.03	1.42	..
İsviçre	Ortalama faktör payları (fiili seri)	..	-0.15	..
	Ortalama faktör payları (eğilim serisi)	..	-0.49	..
	Zamanla değişen faktör payları (eğilim serisi)	..	-0.41	..



EK: 2

# Politika ve kurumlar ile genişletilmiş büyüme modeli

Ek:

2

Politika ve kurumlar ile genişletilmiş büyüme modeli

# 2 EK: Politika ve kurumlar ile genişletilmiş büyüme modeli

Standart bir yaklaşım izlenerek (örn. bakınız: *Mankiw ve diğ.*; ve Baro ve Sala-i Martin [1]), standart neoklasik büyüme modeli, marjinal ürünlerine göre ödeme yapılan iki girdi (sermaye ve emek) kullanan ve ölçeğe göre sabit getirisi olan bir üretim fonksiyonundan türetilmiştir. Buna göre,  $t$  zamanındaki üretim şöyle hesaplanır:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad [A2.1]$$

Burada  $Y$ ,  $K$ ,  $H$ , ve  $L$  sırasıyla çıktı, fiziki sermaye, beşeri sermaye ve emeği,  $\alpha$  çıktının fiziki sermaye göre kısmi esnekliğini,  $\beta$  çıktının beşeri sermaye göre kısmi esnekliğini ve  $A(t)$  ise teknolojik ve ekonomik etkinliğin seviyesini temsil etmektedir. Ekonomik ve teknolojik etkinlik seviyesinin iki bileşeni olduğu varsayılabilir: kurumlara ve ekonomi politikasına (bir  $V(t)$  vektörü) bağımlı olan ekonomik etkinlik,  $I(t)$ , ile teknolojik ilerleme,  $\Omega(t)$  (benzer bir formül gösterimi için, başkalarının yanı sıra bakınız: Celini ve diğ. [2]). Bunun yanı sıra,  $I(t)$  kurumsal ve politika değişkenlerinin log-doğrusal fonksiyonu biçiminde yazılabilirken,  $\Omega(t)$ 'nin  $g(t)$  oranında büyüdüğü varsayılabilir.

Sağ taraftaki değişkenlerin zaman patikaları aşağıdaki eşitliklerle açıklanmaktadır (buradan itibaren, üstünde nokta bulunan değişkenler ilgili değişkenin zamana göre türevini temsil edecektir):

$$\begin{aligned} \dot{k}(t) &= s_k(t) A(t)^{1-\alpha-\beta} k(t)^\alpha h(t)^\beta - (n(t) + d) k(t) \\ \dot{h}(t) &= s_h(t) A(t)^{1-\alpha-\beta} k(t)^\alpha h(t)^\beta - (n(t) + d) h(t) \\ A(t) &= I(t) \Omega(t) \\ \ln I(t) &= p_0 + \sum_j p_j \ln I_j(t) \\ \dot{\Omega}(t) &= g(t) \Omega(t) \\ \dot{L}(t) &= n(t) L(t) \end{aligned} \quad [A2.2]$$

Burada,  $k = K/L$ ,  $h = H/L$ ,  $y = Y/L$ , sırasıyla sermaye-emek oranına, ortalama beşeri sermayeye ve çalışan başına çıktıya;  $s_k$  ve  $s_h$ , sırasıyla fiziki ve beşeri sermayenin yatırım oranlarına;  $d$  (sabit) aşınma oranına ve  $n$  ise nüfus artış oranına karşılık gelmektedir. Azalan getiri ( $\alpha + \beta < 1$ ) varsayımı altında bu eşitlik sistemi çözülerek  $k^*$  ve  $h^*$  durağan-durum değerleri şu şekilde elde edilebilir:

[A2.3]

$$\begin{aligned} \ln k^*(t) &= \ln A(t) + \frac{1-\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_k(t) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_h(t) - \frac{1}{1-\alpha-\beta} \ln(g(t) + n(t) + d) \\ \ln h^*(t) &= \ln A(t) + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_k(t) + \frac{1-\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_h(t) - \frac{1}{1-\alpha-\beta} \ln(g(t) + n(t) + d) \end{aligned}$$

## Politika ve kurumlar ile genişletilmiş büyüme modeli

1a Mankiw, G.N., D. Romer and D.N. Weil (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2.

1b Barro, R.J. and X. Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*, McGraw-Hill.

2 Cellini, R., M. Cortese and N. Rossi (1999), "Social Catastrophes and Growth", *mimeo*, University of Bologna.

Üretim fonksiyonunun logaritması alınarak bu iki eşitlik fonksiyonda yerine konulduğunda, durağan durum çıktısının ayrıntılı bir ifadesi elde edilir. İkinci eşitlik gerek  $s_h$  ( beşeri sermaye yatırımı) ve diğer değişkenlerin bir fonksiyonu olarak gerekse de  $h^*$  (beşeri sermaye durağan durum stoku) ve diğer değişkenlerin bir fonksiyonu olarak ifade edilebilir. Beşeri sermaye çalışan nüfusun ortalama eğitim süresiyle yaklaşık olarak ifade edilebildiğinden, gösterimde beşeri sermaye stoku kullanılmaya devam edilecektir. Çıktının durağan durum patikası ayrıntılı olarak şu şekilde yazılabilir [1]:

$$\ln y^*(t) = \ln \Omega(t) + p_0 + \sum_j p_j \ln V_j(t) \quad [A2.4]$$

$$+ \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln s_k(t) + \frac{\beta}{1-\alpha} \ln h^*(t) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(g(t) + n(t) + d)$$

Ancak, beşeri sermayenin durağan durum stoku doğrudan gözlenemez. Bassanini ve Scarpetta'da [3] gösterildiği gibi,  $h^*$  gerçekleşen beşeri sermayenin bir fonksiyonu olarak şu şekilde yazılır:

$$\ln h^*(t) = \ln h(t) + \frac{1-\psi}{\psi} \Delta \ln(h(t)/A(t)) \quad [A2.5]$$

Burada  $\psi$  terimi,  $(\alpha, \beta)$  ile  $(n + g + d)$ 'nin bir fonksiyonudur.

Eğer ülkeler durağan durumlarında olsalardı veya durağan durumdan sapmalar birbirinden bağımsız ve birbirine eşit olarak dağılsaydı, bu durumda [A2.4] eşitliği ülkeler düzeyinde ampirik bir çalışma için geçerli bir ifade olacaktı. Gözlenen büyüme oranlarının durağan durum dışındaki dinamikleri içermesi durumunda, bu geçiş dinamiklerinin dışsal olarak modellenmesi gerekmektedir. Geçiş dinamiklerinin doğrusal bir yaklaştırması şu şekilde ifade edilebilir: [1a]

$$\begin{aligned} \Delta \ln y(t) = & -\phi(\lambda) \ln y(t-1) + \phi(\lambda) \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln s_k(t) + \phi(\lambda) \frac{\beta}{1-\alpha} \ln h(t) + \sum_j p_j \phi(\lambda) \ln V_j(t) \\ & + \frac{1-\psi}{\psi} \frac{\beta}{1-\alpha} \Delta \ln h(t) - \phi(\lambda) \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(g(t) + n(t) + d) + \left(1 - \frac{\phi(\lambda)}{\psi}\right) g(t) + \phi(\lambda)(p_0 + \ln \Omega(0)) + \phi(\lambda) g(t) \end{aligned} \quad [A2.6]$$

Burada  $\lambda = (1 - \alpha - \beta)(g(t) + n(t) + d)$ . Kısa dönem dinamikleri [A2.6] eşitliğinde yerine konulduğunda şu ifade elde edilir:

$$\begin{aligned} \Delta \ln y(t) = & a_0 - \phi \ln y(t-1) + a_1 \ln s_k(t) + a_2 \ln h(t) - a_3 n(t) + a_4 t + \sum_j a_{j+4} \ln V_j \\ & + b_1 \Delta \ln s_k(t) + b_2 \Delta \ln h(t) + b_3 \Delta \ln n(t) + \sum_j b_{j+4} \Delta \ln V_j + \epsilon(t) \end{aligned} \quad [A2.7]$$

[A2.7] eşitliği genel bir fonksiyonel gösterim biçimidir. Durağan durum katsayıları ile üretim fonksiyonu parametrelerinin tahmini, bu eşitlikten tahmin edilen katsayıların [A2.6] eşitliği ile karşılaştırılması yoluyla elde edilebilir. Örneğin, durağan durum çıktısının yatırım oranına olan esnekliğinin (yatırım oranının çıktı üzerindeki uzun dönem etkisi) tahmini,  $\hat{a}_1/\phi$  ( $\wedge$  işareti tahmin olduğunu göstermektedir) olarak hesaplanmaktadır. Aksine, fiziki sermayenin çıktı içerişindeki payının tahmini (üretim fonksiyonundaki  $\alpha$  parametresi)  $\hat{a}_1/(\phi + \hat{a}_1)$  olarak elde edilmektedir.

## Politika ve kurumlar ile genişletilmiş büyüme modeli

- 1 Kesin olarak söylemek gerekirse, [A2.4] eşitliği politika ve kurumsal değişkenlerin uzun vadede sürekli olarak değişmediği basitleştirici varsayımı altında yazılmıştır. Bu varsayım yerine getirilemiyorsa,  $\ln(g+n+d)$  terimi bu değişkenlerdeki değişim oranını gösteren başka bir terim ile genişletilmelidir. Tahmin edilen eşitliğin doğrullaştırılması olması ve kısa dönemli dinamikleri içermesi nedeniyle bu terim, yalınlığı korumak adına, bundan sonra ihmal edilecektir.

3 Bassanini, A. and S. Scarpetta (2002), "Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries? A Pooled Mean Group Approach", *Economics Letters*, Vol. 74, No. 3.





EK: 3

# Sektör çok faktörlü verimliliğinin ampirik çalışmasının metodolojik ayrıntıları

EK:

# 3

Sektör çok faktörlü verimliliğinin ampirik çalışmasının metodolojik ayrıntıları

A3.1. Teorik çerçeve

# 3 EK: Sektör çok faktörlü verimliliğinin ampirik ampirik çalışmasının metodolojik ayrıntıları

## A3.1. Teorik çerçeve

Analizin temel çerçevesi, tam rekabet ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayalı bir üretim fonksiyonu ( $i$  ülkesinde ve  $j$  sektöründe) ile başlamaktadır:

$$Y_{ijt} = A_{ijt} \cdot F_{ij}(L_{ijt}, K_{ijt})$$

Burada;  $Y$  çıktıyı [ $\bullet$  1],  $A$  teknolojik değişimin Hicks-yansız parametresini [ $\bullet$  2],  $F_{ij}$  ülkeye/sektöre-özümlü üretim fonksiyonunu,  $K$  fiziki sermayeyi ve  $L$  ise emeği temsil etmektedir. Cobb-Douglas üretim fonksiyonu varsayımı altında, bu eşitliğin logaritması şu sonucu verir:

$$y_{ijt} = a_{ijt} + \alpha_{ijt} \cdot l_{ijt} + (1 - \alpha_{ijt}) \cdot k_{ijt}$$

Bu bağlamda, çok faktörlü verimlilik artışı Solow artışı yaklaştırması kullanılarak şu şekilde ifade edilebilir:

$$\Delta MFP_{ijt} = \Delta y_{ijt} - \alpha_{ijt} \cdot \Delta l_{ijt} - (1 - \alpha_{ijt}) \cdot \Delta k_{ijt}$$

### Yakınsama eşitliği

ÇFV artışının ardındaki itici güçlerin belirlenebilmesi amacıyla, modelde bir yakalama süreci tanımlanmıştır. Bu sayede, her bir sektörün içinde üretim olanakları kümesinin teknoloji sınırındaki ülkeden diğer ülkelere doğru olan teknolojik ve örgütsel transferden etkilenmesi sağlanmıştır. Eş bütünleşik ÇFV modeli aynı zamanda, iş çevrimlerinin OECD ülkeleri arasındaki uluslararası iletimini de (örneğin ticaret ve finansman kanalları) hesaba katmaktadır. Bu bağlamda,  $i$  ülkesindeki belli bir  $j$  sektörünün  $t$  tarihindeki çok faktörlü verimliliği ( $MFP_{ijt}$ ), ÇFV seviyesinin teknoloji sınırındaki ülkenin ( $F$ ) ÇFV seviyesiyle eş bütünleştiği gecikmesi dağıtılmış ardışık bağımlı ADL(1,1) süreciyle modellenebilir. Şöyle ki:

[A3.1]

$$\ln MFP_{ijt} = \beta_1 \ln MFP_{ijt-1} + \beta_2 \ln MFP_{Fjt} + \beta_3 \ln MFP_{Fjt-1} + \omega_{ijt}$$

Burada  $\omega$ , ÇFV seviyesini etkileyen gözlenen ve gözlenemeyen tüm faktörleri temsil etmektedir. Uzun dönem türdeşlik varsayımı ( $1 - \beta_1 = \beta_2 + \beta_3$  altında [A3.1] eşitliği yeniden yazılarak yakınsama eşitliği elde edilir:

[A3.2]

$$\Delta \ln MFP_{ijt} = \beta_2 \Delta \ln MFP_{Fjt} - (1 - \beta_1) RMFP_{ijt} + \omega_{ijt}$$

Burada  $RMFP_{ijt} = \ln(MFP_{ijt}) - \ln(MFP_{Fjt})$  terimi  $i$  ülkesi ile öncü  $F$  ülkesi arasında teknolojik açığa karşılık gelmektedir. Bu tanımlama, ampirik

## Sektör çok faktörlü verimliliğinin ampirik çalışmasının metodolojik ayrıntıları

### A3.1. Teorik çerçeve

#### Yakınsama eşitliği

• 1 Buradaki analizde çıktı katma değer kavramıyla ele alındığından, ara tüketim ölçülerine gerek duyulmamaktadır. Kullandığımız sektörler farklı düzeylerde toplulaştırmaya sahip olabileceğinden, bu uygun bir yaklaşımdır.

• 2 Üretim fonksiyonunun tüm üretim faktörlerini eşit oranda etkileyecek biçimde dışarı doğru kayması durumunda, teknolojik değişime "Hicks-yansız" veya "çıktı ile genişletilmiş" olarak adlandırılmaktadır.

çözümlemede kullanılan gösterim biçimidir. Bununla birlikte, aşağıdaki (verimlilik) endeks ÇFV seviyesini ölçmek için kullanılabilir:

$$MFP_{ijt} = \frac{Y_{ijt}}{\bar{Y}_{jt}} \cdot \left( \frac{\bar{L}_{jt}}{L_{ijt}} \right)^{\alpha_{ijt}} \cdot \left( \frac{\bar{K}_{jt}}{K_{ijt}} \right)^{1-\alpha_{ijt}} \quad [A3.3]$$

Burada, *üst çizgi* belli bir  $j$  sektörü ve  $t$  yılı için tüm ülkelerin geometrik ortalamasını temsil etmektedir. Bu endeks, arzu edilen üstünlük ve geçişlilik özelliklerini taşıması dolayısıyla ulusal verimlilik seviyelerini karşılaştırmaya olanak sağlamaktadır [A3.1]. Ancak, verimlilik seviyelerinin karşılaştırabilmesi için verilerin ortak bir para birimine dönüştürülmesinin yanı sıra, ülkeler arasındaki satın alma gücü farklılıklarının da hesaba katılması gerekmektedir. Bu konular bir sonraki bölümde ele alınacaktır.

[A3.2] eşitliğindeki kalıntı terimi şu şekilde modellenenabilir:

$$\omega_{ijt} = \sum_k \gamma_k V_{kijt-1} + f_i + g_j + d_t + \varepsilon_{ijt} \quad [A3.4]$$

Burada,  $V_{ijt}$  ÇFV seviyesini etkileyen bir birlikte değişken vektörünü (*örn. ürün ve emek piyasası düzenlemeleri, beşeri sermaye veya Ar-Ge*);  $f_i$ ,  $g_j$ , ve  $d_t$  sırasıyla ülke, sektör ve yıl için sabit etkileri ve  $\varepsilon$  ise iki boyutlu bir şoku temsil etmektedir. Bununla birlikte,  $i$  ülkesindeki durağan durum ÇFV'nin bulunabilmesi için, [A3.2] eşitliği  $j$  sektörü bakımından sınırdaki bulunan ülkeye göre çözülebilir. Böylece, ülkeye ve/veya ülke-ve-sektöre özgü faktörlerin ÇFV'nin durağan durum seviyesi üzerindeki etkilerine dair fikir edinilmektedir.

### ***Durağan durum dengesi***

Bir durağan durum dengesinde, bağımsız değişkenler zamana göre değişmemekte ( $\omega_{ijt} = \omega_{ij}$ ) ve  $j$  sektöründeki ÇFV tüm ülkelerde aynı sabit oranda artmaktadır:  $\Delta \ln MFP_{ijt} = \Delta \ln MFP_{Fj}$ .

Gösterimde kolaylık olması bakımından, [A3.2] eşitliğindeki kalıntı terimi şu şekilde yeniden tanımlanmıştır:

$$\omega_{ijt} = \omega'_{ijt} + \omega''_{ijt} \cdot RMFP_{ijt} \quad [A3.5]$$

Burada,  $\omega'$  ve  $\omega''$  sırasıyla, doğrudan ya da teknoloji ve örgütsel uygulamaların yayılımı yoluyla, ÇFV artış oranını etkileyen faktörlere karşılık gelmektedir. Durağan durum için çözüldüğünde,  $i$  ülkesindeki ÇFV seviyesinin  $j$  sektörü bakımından sınırdaki bulunan ülkeye göre aşağıdaki ifadesi elde edilmektedir:

$$RMFP_{ij} = \frac{\omega'_{ij} - (1 - \beta_2) \Delta MFP_{Fj}}{(1 - \beta_1) - \omega''_{ij}} \quad [A3.6]$$


Tahmin yönteminin ayrıntıları (izlenen yaklaşım, teşhis sınamaları, duyarlılık analizi, vs.) için bakınız Scarpetta ve Tressel [A3.2].

### **Sektör çok faktörlü verimliliğinin ampirik çalışmasının metodolojik ayrıntıları**

#### **A3.1. Teorik çerçeve**

##### ***Durağan durum dengesi***

 1 Caves, D., L. Christensen and E. Diewert (1982), "Multilateral Comparisons of Output, Input, and Productivity Using Superlative Index Numbers", *Economic Journal*, Vol. 92, No. 365.

 2 Scarpetta, S. and T. Tressel (2002), "Productivity and Convergence in a Panel of OECD Industries: Do Regulations and Institutions Matter?", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 342.



EK: 4

# Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

# 4

EK:

Firma düzeyindeki verilere  
ilişkin ayrıntılar

A4.1. Firma dinamiklerine ve  
firmanın ayakta kalmasına  
ait veriler ve göstergeler

A4.2. Verimlilik ayrıştırması  
verileri

# 4 EK: Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

## A4.1. Firma dinamiklerine ve firmanın ayakta kalmasına ait veriler ve göstergeler

### ***Firma dinamiklerine ve firmanın ayakta kalmasına ait ham veriler***

Firma giriş-çıkışlarına ve firmaların ayakta kalmalarına yönelik daha önce yapılan analizler iş kayıtları (Kanada, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İngiltere ve ABD) veya sosyal güvenlik veritabanlarına (Almanya ve İtalya) dayanmaktadır. Portekiz ile ilgili veriler ise hem işletmeler hem de firmalar ile ilgili bilgileri de içeren işçi-tabanlı bir kayıttan elde edilmiştir.

Firma dinamiklerine ve firmanın ayakta kalmasına ait verilerle ilgili anahtar özellikler şu şekilde sıralanmaktadır:

**Gözlem birimi:** Bu çalışmada referans birimi olarak firma kullanılmaktadır. Almanya, verilerin yalnızca işletmeler bazında elde edilebilmesi nedeniyle bunun dışındadır. Daha açıklayıcı olmak gerekirse, kullanılan verilerin büyük çoğunluğu şu tanıma uymaktadır [1]: "başta mevcut kaynaklarının tahsisi olmak üzere, karar verme sürecinde belli derecede otonomiden faydalanan ve mal veya hizmet üreten bir örgütsel birim". Çoğunlukla bu işletme seviyesinin üzerinde olacaktır. Ancak, AB içerisinde birden fazla ülkede faaliyet gösteren birimleri olan firmalar, her bir ülkede en azından bir kere sayılmış olacaktır. Elbette ki, firmayı istatistiksel olarak bölen ulusal sınırlar esasen firmayı "gerçek" anlamda da bölmüş olmaktadır. Aynı zamanda, analiz birimini ilgilendiren bir diğer konu da birleşme ve devralmalardır. Yalnızca bazı ülkelerde iş kayıtları, firma içinde ve firmalar arasında gerçekleşen bu türden örgütsel değişiklikleri yakından izlemektedir. Ayrıca, vergi konusu ve iş faaliyetlerinin yasal bir işletme bünyesi içerisindeki organizasyonunu etkileyen diğer faktörler nedeniyle, sahiplik yapıları ülkeler arasında büyük farklılıklar gösterebilmektedir.

**Büyüklik eşiği:** Bazı kayıtlarda tek kişilik işletmeler bile bulunmakla birlikte, bazıları belli bir büyüklüğün altındaki firmaları ihmal etmektedir. Söz konusu büyüklük genellikle işçi sayısı ile ya da bazen satış benzeri ölçülerle (Fransa ve İtalya'ya ilişkin verilerde olduğu gibi) tanımlanmaktadır. Bu çalışmada kullanılan verilerde tek kişilik işletmeler hariç tutulmuştur. Ancak, küçük firmalarda firma dinamikleri daha oynak olma eğiliminde olduğundan, eşiğin içinde farklı ülke verileri arasında geri kalan farklılıklar uluslararası karşılaştırma yapılırken hesaba katılmalıdır.

### Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

#### A4.1. Firma dinamiklerine ve firmanın ayakta kalmasına ait veriler ve göstergeler

*Firma dinamiklerine ve firmanın ayakta kalmasına ait ham veriler*

1 EUROSTAT (1995),  
"Recommendation Manual:  
Business Register",  
<http://europa.eu.int/comm/eurostat>

**Analiz dönemi:** Firma dinamiklerine ve firmanın ayakta kalmasına ilişkin veriler yıllık bazda derlenmiş olup değişik zaman aralıklarını kapsamaktadır. Almanya, Danimarka ve Finlandiya'daki kayıtlı veriler en uzun zaman aralığını kapsarken, diğer ülkelerde bulunan veriler daha kısa zaman dilimlerini içermekte veya uzun dönemli veriler bulunmasına rağmen tanımlarda veya kapsanan dönem içerisinde önemli kırılmalar bulunmaktadır. Sunulan analizlerin büyük çoğunluğunda, kullanılan veri aralığı en geniş ülke grubunu kapsayabilmek amacıyla 1989-94 dönemine karşılık gelmektedir.

**Sektörel kapsam:** Verilerin OECD STAN veritabanıyla uyumlu bir genel sektör sınıflandırmasına (ISIC Rev.3, [●→Tablo A4.1]) göre düzenlenmesi için özel bir çaba gösterilmiştir. Tabloları üretmek amacıyla oluşturulan panel verilerde, firmalar zaman aralığının tamamında kendi faaliyetlerine en yakın STAN sektörüne tahsis edilmiştir. Belli başlı sektörler (örn. inşaat, sektör, hizmetler) ilişkin verilerin farklı istatistik kurumları tarafından derlendiği ülkelerde, bu ana sektörler arasında geçiş yapan bir firma, kayıtlarda sürekli bir firma olarak takip edilememektedir. Çünkü bu firma, bir sektörden çıkmış ve başka bir sektöre giriş yapmış olmaktadır. Ülkelerin çoğu, ekonomideki sektörlerin önemli bir bölümünde firmaların demografik verilerini temin edebilmiştir. Kamu hizmetleri ise genellikle dahil edilmediğinden (İngiltere'de ise veriler yalnızca imalat sektörüne karşılık geldiğinden özel bir durumdur) temin edilememiştir.

## Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

### A4.1. Firma dinamiklerine ve firmanın ayakta kalmasına ait veriler ve göstergeler

*Firma dinamikleri ve firmanın ayakta kalmasıyla ilgili toplanan göstergeler*

## Firma dinamikleri ve firmanın ayakta kalmasıyla ilgili toplanan göstergeler

Firma dinamiklerinde yıllık verilerin kullanılması nihai göstergelerde ciddi bir oynaklığa neden olmaktadır. Ölçüm problemlerinin olası etkilerini sınırlamak amacıyla, devamlılık, giriş ve çıkış tanımları üç farklı zaman dilimi bazında kullanılmıştır (genellikle iki zaman dilimi kullanılmaktadır). Bu nedenle, firma dinamiklerine ilişkin tablolarda aşağıdaki değişkenler yer almaktadır:

- Firma girişi, (dışarıda, içeride, içeride) biçiminde gözlenen ve  $(t - 1, t, t + 1)$  zamanında kayıtlı firmalardan oluşmaktadır.
- Firma çıkışı, (içeride, içeride, dışarıda) biçiminde gözlenen ve  $(t - 1, t, t + 1)$  zamanında kayıtlı firmalardan oluşmaktadır.
- Devamlı firmalar, (içeride, içeride, içeride) biçiminde gözlenen ve  $(t - 1, t, t + 1)$  zamanında kayıtlı firmalardan oluşmaktadır.
- Bir yıllık firmalar, (içeride, dışarıda, içeride) biçiminde gözlenen ve  $(t - 1, t, t + 1)$  zamanında kayıtlı firmalardan oluşmaktadır.

Firmaların giriş, çıkış ve devamlılığının bu şekilde tanımlanması, devamlılık arz eden firma stoku ( $C$ ) ile giriş ( $E$ ) ve çıkış ( $X$ ) arasındaki ilişkinin aşağıdaki şekilde olmasını gerektirmektedir:

$$C_t - C_{t-1} = E_{t-1} - X_t \quad [A4.1]$$



Bu durumda, firma "devir hızı"nın uygun biçimde ölçülmesi gerekmektedir. Devam eden, giren, çıkan ve "bir yıllık" firmaların ( $O$ ) hepsinin  $t$  zamanında bulunması durumunda firmaların toplam sayısı ( $T$ ) şu şekilde hesaplanır:

$$T_t = C_t + E_t + X_t + O_t \quad [A4.2]$$

Buradan, [A4.1] eşitliği de hesaba katılarak, firmaların toplam sayısında bir yıldan diğerine gözlenen değişim şu şekilde yazılabilir:

$$T_t - T_{t-1} = E_t - X_{t-1} + O_t - O_{t-1} \quad [A4.3]$$

Dolayısıyla, net girişin toplam firma sayısındaki değişime katkısı ile tutarlı bir devir hızı ölçüsü, eş anlı giriş ile gecikmeli çıkışın toplamına dayalı olmalıdır.

Uygulamada, devamlılık arz eden, giren ve çıkan firmaların yukarıda yapılan tanımlarına uygun verilerin oluşturulması ve yorumlanmasında bir takım sorunlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle, "bir yıllık" kategorisi esasen  $t$  zamanında var olan ancak komşu zaman dilimlerinde gözlenemeyen kısa ömürlü firmaları temsil etmekte olduğundan, firma demografilerinin değerlendirilmesinde ek bir bilgi olarak ele alınabilir. Ancak, bazı veritabanlarında bu kategori aynı zamanda ölçüm hatalarını ve tanım sorunu olan verileri de içermektedir. Bu nedenle, ana yapıya yönelik analizde söz konusu "bir yıllık" firmalar toplam firma sayısına dahil edilmemiştir.

Mevcut veriler aynı zamanda, giriş yapan firmaların zamana göre takibine ve firma dinamiklerinin sektöre ve zamana göre olan toplam iş devir hızına katkısının değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Özellikle, aşağıdaki göstergeler oluşturulmuştur:

- Ayakta kalmanın analizi: Giriş yapan firma grupları, başarısızlık olasılığı ile zamana göre ayakta kalma oranları açısından değerlendirme yapmaya olanak verecek şekilde incelenmiştir. Bununla birlikte, bu firmalarda istihdama ilişkin veriler hem giriş yılı hem de takip eden yıllar için toplanmıştır.
- İş yaratımı ve yıkımı: Devamlı firmalardaki istihdam değişimlerine ilişkin ek bilgiler aynı zamanda, sektöre ve zamana göre toplam iş devir hızının hesaplanması ile firma dinamiklerinin bu sürece yaptığı katkının değerlendirilmesine de olanak vermektedir [• 1].

## A4.2. Verimlilik ayırtması verileri

Esas itibarıyla boylamasına işyeri anketleri kullanılarak yapılan analiz, sektör verimlilik artışını firma-içi büyümenin katkısı ile kaynakların firmalar arasında yeniden tahsisinin (mevcut firmalar arasındakinin yanı sıra, yeni birimlerin girişi ve/veya diğer birimlerin çıkışı itibarıyla yeniden tahsis) etkisini içerecek biçimde ayırtmaktadır. Ayrıntılı sonuçlar, bu EK'in

## Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

### A4.2. Verimlilik ayırtması verileri

- 1 Burada, istatistikî kayıt dosyalarından tablolaştırılan brüt istihdam akışları ile üretim anketlerinden tablolaştırılan brüt iş akışı verilerinin birbirleriyle tam olarak örtüşmediğini belirtmekte yarar vardır (Davis ve diğ. tarafından kullanılanlarda olduğu gibi [• 2]).

• 2 Davis, S.J., J. Haltiwanger and S. Schu (1996), "Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts", *Small Business Economics*, Vol. 8.

sonundaki tablolarda [●→ Tables A4.2 to A4.8] sunulmaktadır. Bu sonuçlar, Griliches ve Regev [■→ 3] tarafından geliştirilen yaklaşım (bundan sonra GR yöntemi olarak anılacaktır) kullanılarak elde edilmiştir. Ancak, sonuçların sağlamlığını kontrol edebilmek amacıyla Foster, Haltiwagner ve Krizan [■→ 4] tarafından geliştirilen yöntem (bundan sonra FHK yöntemi olarak anılacaktır) kullanılarak alternatif hesaplamalar yapılmıştır. EK'in bu bölümü her iki yaklaşıma ilişkin metodolojik ayrıntıları incelemeyi amaçlamaktadır. Bunların sonuçlarına ilişkin tüm ayrıntılar için ise Scarpetta ve diğ.'e bakılabilir [■→ 5].

## Giriş ve çıkış tanımı

Standart uygulama izlenerek, verimlilik ayrıştırmaları görece uzun bir zaman aralığı için (bu durumda 5 yıl) yapılmıştır. Bu yüzden, yıllık firma demografiği verilerinin aksine devam eden, giren ve çıkan firmalar için yapılan tanımlamalarda daha geleneksel bir yaklaşım kullanılmıştır:

- Devam eden firmalar: Dönem içerisinde hem birinci yılda ( $t - k$ ) hem de sonuncu yılda ( $t$ ) gözlenenler.
- Giriş yapan firmalar: Dönem içerisinde sonuncu yılda ( $t - k$ ) gözlenip, birinci yılda ( $t$ ) gözlenmeyenler.
- Çıkış yapan firmalar: Dönem içerisinde birinci yılda ( $t$ ) gözlenip, sonuncu yılda ( $t - k$ ) gözlenmeyenler.

## Ayrıştırma yöntemleri

GR yöntemi esasen FHK yönteminin basitleştirilmiş bir hali olduğundan, daha iyi anlaşılabilmesi için öncelikle FHK yöntemi incelenecektir. FHK yöntemi toplam verimlilik artışını beş bileşene ayrıştırmaktadır. Bunlar genellikle, "firma-içi etki", "firmalar-arası etki", "çapraz etki", "giriş etkisi" ve "çıkış etkisi" olarak adlandırılır:

$$\Delta P_t = \sum_{i \in C} \theta_{it-k} \Delta p_{it} + \sum_{i \in C} \Delta \theta_{it} (p_{it-k} - P_{t-k}) + \sum_{i \in C} \Delta \theta_{it} \Delta p_{it} \quad [A4.4]$$

$$+ \sum_{i \in N} \theta_{it} (p_{it} - P_{t-k}) - \sum_{i \in X} \theta_{it-k} (p_{it-k} - P_{t-k})$$

Burada  $\Delta$  işareti birinci ( $t - k$ ) ve sonuncu ( $t$ ) yıllar arasındaki k-yıllık dönemdeki değişimi;  $\theta_{it}$   $i$  firmasının ilgili sektörde  $t$  zamanındaki payını;  $C$ ,  $N$ , ve  $X$  sırasıyla devam eden, giren ve çıkan firmalardan oluşan kümeleri; ve  $P_{t-k}$  ise sektörün birinci ( $t - k$ ) yıldaki toplam (ağırlıklı ortalaması) verimlilik düzeyini temsil etmektedir [●2].

Dolayısıyla, FHK ayrıştırmasının bileşenleri şu şekilde tanımlanmaktadır:

- *Firma-içi etki*, firma içerisindeki verimlilik artışının *başlangıç* çıktı paylarıyla ağırlıklandırılmasıdır.
- *Firmalar-arası etki*, piyasada yüksek verimliliğe sahip firmaların pazarının artması veya düşük verimliliğe sahip firmaların

## Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

### A4.2. Verimlilik ayrıştırması verileri

#### Giriş ve çıkış tanımı Ayrıştırma yöntemleri

- 2 Bu paylar genellikle, emek verimliliği ayrıştırmalarında istihdama, toplam faktör verimliliği ayrıştırmalarında ise çıktıya dayalı hesaplanmaktadır.

■→ 3 Griliches, Z. and H. Regev (1995), "Firm Productivity in Israeli Industry, 1979-1988", *Journal of Econometrics*, Vol. 65.

■→ 4 Foster, L., J.C. Haltiwanger and C.J. Krizan (1998), "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence", *NBER Working Papers*, No. 6803.

■→ 5 Scarpetta, S., P. Hemmings, T. Tresselt and J. Woo (2002), "The Role of Policy and Institutions for Productivity and Firm Dynamics: Evidence from Micro and Industry Data", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 329.

## Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

### A4.2. Verimlilik ayrıştırması verileri

#### Ayrıştırma yöntemleri

oranının azalması sonucu toplam verimlilikte yaşanan artışın *başlangıç* paylarıyla ağırlıklandırılmasıdır.

- *Çapraz etki*, yüksek verimlilik artışına sahip firmaların paylarının artması veya düşük verimlilik artışına sahip firmaların paylarının azalması sonucu verimlilikte yaşanan artışları yansıtmaktadır.
- *Giriş etkisi*, giriş yapan her bir firmanın verimliliği ile sektördeki *başlangıç* verimliliği arasındaki farkların toplamının pazar payıyla ağırlıklandırılmasıdır.
- *Çıkış etkisi*, çıkış yapan her bir firmanın verimliliği ile sektördeki *başlangıç* verimliliği arasındaki farkların toplamının pazar payıyla ağırlıklandırılmasıdır.

FHK yöntemi devam eden firmanın, oranının birinci yıldaki değerini ( $\theta_{it-k}$ ), verimlilik düzeyini ( $p_{it-k}$ ) ve sektör genelindeki ortalama verimlilik düzeyini ( $P_{t-k}$ ) kullanırken, GR yöntemi bu değişkenlerin birinci ve sonuncu yıllara ait değerlerinin ortalamasını ( $\theta_i$ ,  $p_i$  and  $\bar{P}$ ) kullanmaktadır. Sonuç olarak, FHK yöntemindeki "çapraz etki" veya ("kovaryans") terimi GR ayrıştırmasında yer almamaktadır:

$$\Delta P_t = \sum_{i \in C} \bar{\theta}_i \Delta p_{it} + \sum_{i \in C} \Delta \theta_{it} (\bar{p}_i - \bar{P}) + \sum_{i \in N} \theta_{it} (p_{it} - \bar{P}) - \sum_{i \in X} \theta_{it-k} (p_{it-k} - \bar{P}) \quad [A4.5]$$

Burada, herhangi bir değişkenin üzerindeki çizgi o değişkenin birinci ( $t - k$ ) ve sonuncu ( $t$ ) yıldaki değerlerinin ortalamasını temsil etmektedir. Dolayısıyla, GR ayrıştırmasının bileşenleri şu şekilde tanımlanabilir:

- *Firma-içi etki*, firma içerisindeki verimlilik artışının, o firmanın hesaplama dönemi içerisindeki *ortalama* payıyla ağırlıklandırılmasını ifade etmektedir.
- *Firmalar-arası etki*, piyasada yüksek verimliliğe sahip firmaların pazarının artması veya düşük verimliliğe sahip firmaların oranının azalması sonucu toplam verimlilikte yaşanan artışın hesaplama dönemi içerisindeki *ortalama* paylarıyla ağırlıklandırılmasını ifade etmektedir.
- *Giriş etkisi*, giriş yapan her bir firmanın verimliliği ile sektördeki *ortalama* verimlilik arasındaki farkların toplamının pazar payıyla ağırlıklandırılmasıdır.
- *Çıkış etkisi*, çıkış yapan her bir firmanın verimliliği ile sektördeki *ortalama* verimlilik arasındaki farkların toplamının pazar payıyla ağırlıklandırılmasıdır.

Verileri yorumlarken ayrıştırma işleminin şu yönlerinin akılda bulunmasında yarar vardır:

FHK yöntemindeki "firma-içi etki", *başlangıç* paylarıyla ağırlıklandırıldığından dolayı yalnızca devam eden firmaların verimlilik artışının katkısını içermektedir. "Firmalar-arası etki" ise pazar paylarındaki değişimin katkısını temsil etmekte ve başlangıç verimlilik düzeyi ile "çapraz etki" veya "kovaryans" terimi verildiğinde, artan verimliliğe sahip olan firmaların aynı zamanda pazar paylarını da artırıp artırmadığını ortaya koymaktadır.

GR yönteminde, zamana göre ortalama alınması firma-içi etki teriminin zaman içerisinde firmaların paylarında yaşanan değişimden etkilenmesine neden olurken, firmalar-arası etki teriminin ise zaman içerisinde verimlilikte yaşanan değişimden etkilenmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, GR yönteminde firma-içi ve firmalar-arası etkiler arasındaki ayrım muğlâk kalmaktadır.

Bazı mahzurları olmasına rağmen, GR yönteminin FHK yöntemine kıyasla verilerde yıllık bazda yaşanan dalgalanmalara ve olası ölçüm hatalarına karşı daha az duyarlı olduğu öne sürülmektedir. Örneğin, emek girdisi belli bir yıl için olduğundan daha yüksek tahmin edilmiş firmalar, hatalı bir biçimde o yıl için düşük emek verimliliği sergileyecek ve istihdamda yüksek bir paya sahip olacaktır. Ayrıca, potansiyel olarak da verimlilik ile paylardaki değişim arasında eksi yönlü bir ilişkinin ortaya çıkmasına neden olacaktır. Dolayısıyla bu durumda, FHK yöntemindeki "firma-içi" etkisi hatalı biçimde yüksek gerçekleşecektir [•3].

## Firma düzeyindeki verilere ilişkin ayrıntılar

### A4.2. Verimlilik ayrıştırması verileri

#### Ayrıştırma yöntemleri

- 3 Benzer şekilde, çıktı payları kullanılarak yapılan toplam faktör verimliliği ayrıştırmasında da, çıktıdaki rassal ölçüm hataları verimlilik değişimleri ile paylardaki değişimler arasında artı yönlü bir ilişkinin ortaya çıkmasına neden olmakta ve bu yüzden de "firma-içi" etki hatalı biçimde düşük çıkmaktadır.

# Tablo A4.1

## STAN sektör listesi (ISIC Rev. 3'e göre)

ISIC Rev. 3 kodları	Sektör adı
<b>Toplam</b>	<b>Toplam</b>
02-05	Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık
10-14	Madencilik ve Taş Ocakçılığı
15-37	Toplam İmalat Sektör
15-16	Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri
17-19	Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı
20	Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri
21-22	Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basım ve Yayım
23-25	Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri
23-24	Kimyasal ve Yakıt Ürünleri
23	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri ve Nükleer yakıt
24	Kimyasal Madde ve Kimyasal Ürünler
24 (2423 hariç)	Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler
2423	Eczacılık Ürünleri
25	Kauçuk-Plastik Ürünler
26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler
27-35	Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat
27-33	Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat
27-28	Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler
27	Ana Metaller
28	Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler
29-33	Makina ve Teçhizat
29	B.Y.S. Makina ve Teçhizat
30-33	Elektrikli ve Optik Teçhizat
30	Büro, muhasebe ve bilgi işlem mak.
31	B.Y.S. Elektrikli makine ve cihazlar
32	Radyo, TV ve İletişim Cihazları
33	Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler
34-35	Ulaştırma-taşımacılık Araçları
34	Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork
35	Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları
351	Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı
353	Hava ve Uzay Taşıtları
352-359	BYS Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları
36-37	B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme

ISIC Rev. 3 kodları	Sektör adı
<b>Toplam</b>	<b>Toplam</b>
40-41	Elektrik, Gaz ve Su
45	İnşaat
50-99	Toplam Hizmetler
50-74	Özel sektör hizmetleri
50-55	Toptan ve Perakende Ticaret, Otel ve Lokanta Hizmetleri
50-52	Toptan ve Perakende Tic., Onarımlar
55	Otel Lokanta Hizmetleri
60-64	Ulaştırma, Depolama ve İletişim
60-63	Ulaştırma-taşımacılıkve Depolama
64	Posta ve Telekomünikasyon
65-74	Finans, Sigortacılık, Taşınmaz mallara ait faaliyetler ve İş hizmetleri
65-67	Finansal Aracılık
65	Finansal Aracılık (Sigorta ve Emeklilik Fonları Hariç)
66	Sigorta ve Emeklilik Fonları (Zorunlu Sos. Gv. Sig. Hariç)
67	Finansal Aracılık İle İlgili Faaliyetler
70-74	Taşınmaz Kiralama ve Ticareti
70	Taşınmaz Faaliyetleri
71	Makina ve Teçhizat Kiralama
72	Bilgisayar ve Bilgisayarla İlgili Faaliyetler
73	Araştırma ve Geliştirme
74	Diğer İş Faaliyetleri
75-99	Kamu Sosyal ve Kişisel Hizmetleri
75	Kamu Yönetimi, Savunma ve Zorunlu Sosyal Güvenlik
80	Eğitim
85	Sağlık ve Sosyal Yaşam
90-93	Diğer Kamu Sosyal ve Kişisel Hizmetleri
95	Çalışan İnsanlar Bulunan Özel Hanehalkları
99	Yabancı örgütler ve kuruluşlar

# Tablo A4.2

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Fransa

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: **1987-1992**

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>2.3</b>	<b>2.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.2</b>	<b>-0.2</b>	<b>0.4</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	2.6	2.4	-0.3	0.4	0.2	0.2
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	1.8	1.5	0.3	-0.1	-0.8	0.7
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	1.9	1.6	0.6	-0.3	-0.1	-0.2
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	2.3	1.3	0.2	0.8	0.4	0.4
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	2.6	2.0	0.2	0.4	0.2	0.3
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	-1.1	-0.9	-0.3	0.1	-0.1	0.2
Kimyasal madde ve ürünler	3.0	2.3	0.3	0.4	0.2	0.2
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	2.3	1.9	0.1	0.4	0.3	0.1
Eczacılık Ürünleri	4.2	3.0	0.7	0.5	0.1	0.4
Kauçuk-Plastik Ürünler	2.4	1.7	0.5	0.2	0.3	-0.1
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	0.6	1.2	-0.4	-0.2	-0.1	-0.1
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	1.3	2.0	-0.2	-0.4	-0.1	-0.3
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	-0.1	1.7	-0.4	-1.4	-0.4	-1.0
Makina ve Teçhizat	2.4	2.2	-0.1	0.4	0.2	0.3
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	2.4	2.1	-0.1	0.4	0.2	0.2
Elektrikli ve Optik Teçhizat	2.5	2.3	-0.1	0.4	0.1	0.3
B.Y.S. Elektrikli makine ve cihazlar	2.6	2.0	0.0	0.7	0.5	0.2
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	2.9	3.1	-0.3	0.1	-0.4	0.5
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	2.4	1.7	-0.1	0.9	0.3	0.6
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	3.2	3.2	-0.3	0.3	-0.3	0.5
Motorlu Kara Taşıtları, Römorklar ve Yarı Römorklar	3.5	3.2	-0.1	0.4	-0.3	0.6
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	2.6	3.1	-0.6	0.1	-0.1	0.2
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	2.7	1.8	0.1	0.8	0.6	0.2

# Tablo A4.3

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Finlandiya

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: **1987-1992**

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>5.0</b>	<b>2.5</b>	<b>0.9</b>	<b>1.5</b>	<b>0.0</b>	<b>1.5</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	4.4	3.4	0.1	1.0	0.3	0.7
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	3.1	0.0	0.8	2.3	0.1	2.2
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	4.8	3.5	0.3	1.0	0.2	0.8
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	4.9	3.1	0.7	1.0	-0.2	1.2
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	4.0	3.4	0.0	0.6	0.1	0.5
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	2.8	3.3	-1.2	0.7	0.3	0.5
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	4.4	7.3	-0.9	..	-2.0	..
Kimyasal Madde ve Ürünler	3.2	2.7	-0.1	0.6	0.4	0.2
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	3.2	2.5	0.0	0.7	0.3	0.4
Eczacılık Ürünleri	3.5	3.4	-0.2	0.3	0.6	-0.4
Kauçuk-Plastik Ürünler	4.3	3.6	0.3	0.5	0.2	0.3
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	2.4	1.5	0.2	0.7	0.5	0.3
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	4.6	2.7	0.8	1.1	0.0	1.1
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	4.6	2.5	0.9	1.2	0.0	1.2
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	4.9	2.8	1.2	1.0	-0.4	1.4
Ana Metaller	6.3	3.8	1.4	1.1	0.2	0.8
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	2.7	2.0	0.1	0.6	-0.4	1.0
Makina ve Teçhizat	4.4	2.4	0.8	1.2	0.2	1.1
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	1.8	0.5	0.5	0.8	-0.1	0.9
Elektrikli ve Optik Teçhizat	7.8	4.9	1.1	1.8	0.4	1.5
Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri	9.6	3.0	0.4	6.2	4.7	1.6
B.Y.S. Elektrikli makine ve cihazlar	7.5	4.0	0.8	2.7	0.8	1.9
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	8.1	6.6	1.2	0.2	0.0	0.2
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	5.7	4.8	0.3	0.6	-0.1	0.7
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	4.4	3.5	0.3	0.6	-0.2	0.8
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	3.4	1.6	0.5	1.3	-0.4	1.7
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	4.9	4.5	0.1	0.2	0.0	0.3
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	5.7	4.6	0.3	0.7	-0.2	0.9
BYS Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	2.1	4.2	-0.4	-1.7	0.6	-2.3
BYS İmalat, Yeniden Değerlendirme	3.3	2.0	0.3	1.0	0.3	0.7

# Tablo A4.3 (devam)

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Finlandiya

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: 1989-1994

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	5.2	3.0	0.9	1.3	-0.1	1.4
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	5.0	3.8	0.4	0.8	0.2	0.6
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	5.8	2.5	0.8	2.5	0.2	2.3
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	4.7	3.7	0.0	1.0	0.2	0.9
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	6.0	3.8	1.0	1.2	-0.1	1.3
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	3.4	2.9	-0.2	0.7	0.1	0.6
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	3.2	2.8	-0.5	0.9	0.4	0.5
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	6.4	6.5	-0.1	0.0	-1.3	1.3
Kimyasal Madde ve Ürünler	2.4	2.4	-0.6	0.6	0.3	0.3
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	4.0	3.7	-0.5	0.8	0.2	0.6
Eczacılık Ürünleri	-3.1	-2.4	-0.4	-0.3	0.0	-0.3
Kauçuk-Plastik Ürünler	3.6	3.0	0.3	0.3	-0.1	0.4
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	2.2	1.8	-0.4	0.8	0.6	0.3
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	4.4	2.8	1.1	0.6	-0.4	1.0
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	4.7	2.9	1.3	0.5	-0.5	1.0
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	4.5	2.6	1.2	0.7	-0.7	1.4
Ana Metaller	4.4	3.3	0.9	0.2	-0.2	0.4
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	2.7	2.2	-0.2	0.6	-0.3	0.9
Makina ve Teçhizat	4.9	3.0	1.4	0.5	-0.3	0.8
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	1.7	0.7	0.6	0.4	-0.4	0.8
Elektrikli ve Optik Teçhizat	8.5	5.8	2.1	0.6	-0.2	0.9
Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri	9.0	4.9	2.6	1.5	0.3	1.2
B.Y.S. Elektrikli makine ve cihazlar	5.6	3.8	1.1	0.7	-0.3	1.0
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	12.2	9.4	1.4	1.3	-0.7	2.0
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	4.3	3.4	0.2	0.7	0.2	0.5
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	2.4	1.7	-0.1	0.8	-0.1	0.9
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	-0.5	-0.4	-0.8	0.6	-0.2	0.8
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	4.2	2.8	0.5	1.0	0.1	0.9
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	5.5	4.4	0.0	1.1	0.0	1.2
BYS Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	-1.0	-2.6	1.0	0.6	-0.1	0.7
BYS İmalat, Yeniden Değerlendirme	3.0	1.7	0.4	1.0	0.3	0.7



# Tablo A4.4

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: İtalya

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: **1987-1992**

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>3.9</b>	<b>2.0</b>	<b>0.5</b>	<b>1.4</b>	<b>0.8</b>	<b>0.6</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	5.1	2.6	0.3	2.3	0.8	1.5
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	3.8	1.7	0.7	1.5	1.3	0.2
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	4.5	3.4	0.3	0.8	0.6	0.2
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayım	2.7	2.1	0.3	0.3	0.6	-0.3
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	4.6	2.2	0.6	1.8	0.8	1.0
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	-3.1	-1.7	0.1	-1.5	-1.5	-0.1
Kimyasal Madde ve Ürünler	5.5	2.6	0.7	2.2	1.1	1.1
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	4.8	1.4	0.7	2.6	1.4	1.2
Eczacılık Ürünleri	6.7	4.8	0.6	1.3	0.7	0.7
Kauçuk-Plastik Ürünler	4.0	2.1	0.4	1.5	0.5	1.0
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	4.5	2.8	0.1	1.6	0.4	1.3
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	3.5	1.9	0.4	1.3	0.6	0.7
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	4.1	2.2	0.4	1.5	1.0	0.5
Ana Metaller	4.7	2.0	0.6	2.2	1.1	1.1
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	3.9	2.3	0.4	1.2	0.6	0.6
Makina ve Teçhizat	4.1	2.7	0.0	1.5	0.9	0.6
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	2.9	1.4	0.4	1.0	0.2	0.8
Elektrikli ve Optik Teçhizat	5.2	3.7	-0.4	1.9	1.5	0.4
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	1.5	-0.3	1.2	0.6	-0.2	0.9
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	-1.1	-2.2	0.9	0.2	-0.3	0.5
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	5.4	3.3	0.6	1.6	1.0	0.6
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	7.8	6.3	0.6	0.9	0.7	0.3
Hava ve Uzay Taşıtları	3.0	2.5	-0.2	0.7	0.7	0.0
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	4.7	2.4	0.5	1.7	0.8	0.9

# Tablo A4.4 (devam)

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: İtalya

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: 1992-1997

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>4.3</b>	<b>2.5</b>	<b>0.5</b>	<b>1.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.9</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	1.2	1.0	0.5	-0.4	-0.2	-0.1
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	5.2	2.2	0.8	2.2	0.8	1.4
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	3.8	1.9	0.4	1.6	0.0	1.6
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	4.6	2.5	0.4	1.7	1.1	0.6
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	3.1	1.6	0.5	1.0	0.5	0.6
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	7.3	2.3	2.7	2.2	-1.6	3.9
Kimyasal Madde ve Ürünler	4.0	1.2	0.8	2.0	0.7	1.3
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	5.5	1.5	1.0	2.9	1.2	1.8
Eczacılık Ürünleri	1.6	0.6	0.5	0.5	-0.1	0.5
Kauçuk-Plastik Ürünler	3.5	2.2	0.3	1.1	0.4	0.7
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	3.7	1.6	0.5	1.6	0.5	1.1
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	4.7	3.2	0.3	1.2	0.4	0.8
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	4.6	2.7	0.1	1.7	0.6	1.2
Ana Metaller	6.4	3.1	0.0	3.3	1.1	2.2
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	4.2	2.4	0.1	1.6	0.4	1.2
Makina ve Teçhizat	4.8	3.4	0.4	1.0	0.4	0.6
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	4.4	2.7	0.2	1.6	0.5	1.0
Elektrikli ve Optik Teçhizat	5.3	4.3	0.5	0.5	0.3	0.3
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	4.6	2.9	0.1	1.7	0.2	1.5
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	-1.1	-2.2	0.9	0.2	-0.3	0.5
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	5.4	3.3	0.6	1.6	1.0	0.6
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	7.8	6.3	0.6	0.9	0.7	0.3
Hava ve Uzay Taşıtları	3.0	2.5	-0.2	0.7	0.7	0.0
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	4.7	2.4	0.5	1.7	0.8	0.9

# Tablo A4.5

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Hollanda

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: **1987-1992**

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>2.3</b>	<b>1.8</b>	<b>0.1</b>	<b>0.4</b>	<b>0.7</b>	<b>-0.3</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	1.7	0.9	0.2	0.6	0.1	0.5
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	2.5	1.2	0.7	0.6	0.5	0.1
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	0.7	0.4	0.1	0.2	0.3	-0.2
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	1.8	1.3	0.2	0.4	0.6	-0.2
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	2.4	1.5	0.0	0.9	0.8	0.1
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	1.9	1.5	0.2	0.3	1.1	-0.8
Kimyasal Madde ve Ürünler	2.6	1.4	0.4	0.9	1.0	-0.1
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	2.6	1.4	0.4	0.9	1.0	-0.1
Kauçuk-Plastik Ürünler	1.9	1.2	0.5	0.3	0.4	-0.1
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	2.4	1.9	-0.1	0.6	0.3	0.3
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç						
Makina ve Teçhizat	2.6	2.7	-0.5	0.4	0.1	0.4
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	1.6	0.5	0.2	0.9	0.5	0.4
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	3.0	2.4	-0.4	1.0	0.6	0.3
Makina ve Teçhizat Hariç						
İşlenmiş Metal Ürünler	1.6	0.9	0.2	0.6	0.1	0.5
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	2.4	1.5	0.2	0.6	0.6	0.1
Makina ve Teçhizat	3.2	3.8	-0.8	0.2	-0.1	0.3
Elektrikli ve Optik Teçhizat	4.2	5.0	-0.7	-0.1	-0.4	0.3
B.Y.S. Elektrikli makine ve cihazlar	2.6	1.9	0.1	0.6	-0.1	0.7
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	6.0	7.0	-0.3	-0.7	-0.7	0.0
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	2.9	0.3	0.0	2.5	2.2	0.3
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	4.7	0.9	0.1	3.7	3.0	0.7
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	..	..	..	..	..	..
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	4.7	0.9	0.1	3.7	3.0	0.7
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	..	..	..	..	..	..
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	1.4	1.2	0.1	0.1	-1.5	1.7

# Tablo A4.5 (devam)

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Hollanda

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: 1992-1997

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>4.1</b>	<b>2.8</b>	<b>-0.3</b>	<b>1.5</b>	<b>0.7</b>	<b>0.8</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	3.1	2.6	-0.4	0.9	0.8	0.1
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	5.7	2.2	0.4	3.1	1.2	1.9
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	4.6	1.6	0.2	2.8	0.5	2.3
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	3.5	2.2	0.0	1.3	0.6	0.7
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	6.0	5.8	-1.6	1.7	0.9	0.9
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	5.3	5.0	-1.4	1.8	0.8	1.0
Kimyasal Madde ve Ürünler	6.2	6.1	-1.8	1.9	1.2	0.7
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	6.5	6.0	-1.7	2.2	1.2	1.0
Kauçuk-Plastik Ürünler	4.2	2.7	0.1	1.4	1.1	0.3
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	3.5	2.5	0.3	0.8	0.0	0.8
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	4.2	3.0	0.1	1.1	0.0	1.1
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	3.9	3.2	-0.1	0.8	0.1	0.7
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	4.0	2.5	0.1	1.3	0.7	0.7
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	3.6	2.3	0.0	1.3	0.5	0.8
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	5.0	3.2	0.5	1.3	0.5	0.8
Makina ve Teçhizat	4.4	2.9	0.3	1.3	-0.1	1.4
Elektrikli ve Optik Teçhizat	4.3	2.6	0.2	1.5	-0.3	1.8
B.Y.S. Elektrikli makina ve Cihazlar	5.8	2.9	0.5	2.4	0.1	2.2
Radio, TV ve İletişim Cihazları	2.0	1.0	-0.1	1.0	-0.2	1.2
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	6.6	5.1	0.6	0.9	0.4	0.6
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	3.0	-0.1	-0.3	3.4	3.7	-0.2
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	6.1	-2.2	2.1	..	6.2	..
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	0.3	1.4	-0.4	-0.7	0.3	-1.0
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	3.9	2.4	0.7	..	0.7	..
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	4.2	2.3	0.1	1.9	0.8	1.1

# Tablo A4.6

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Portekiz

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: 1987-1992

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>5.3</b>	<b>4.0</b>	<b>-0.5</b>	<b>1.8</b>	<b>-0.4</b>	<b>2.2</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	3.9	2.2	1.2	0.6	-0.5	1.0
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	5.8	4.2	0.1	1.5	-0.6	2.1
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	5.6	3.2	0.4	2.1	-0.1	2.1
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	6.3	4.2	-0.1	2.2	0.1	2.2
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	4.6	6.3	-3.3	1.5	0.5	1.1
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	5.1	8.1	-3.7	0.6	0.6	0.0
Kimyasal Madde ve Ürünler	5.2	8.2	-3.7	0.6	0.6	0.0
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	5.1	9.9	-4.3	-0.5	-0.5	0.0
Eczacılık Ürünleri	6.4	5.8	-0.4	1.0	0.7	0.4
Kauçuk-Plastik Ürünler	5.5	1.4	1.1	3.0	0.0	3.0
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	7.9	4.7	0.5	2.7	1.2	1.6
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	4.8	2.9	-0.1	2.1	0.2	1.9
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	4.0	3.0	-0.3	1.4	0.2	1.1
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	3.5	2.8	-0.1	0.9	-0.1	1.0
Ana Metaller	3.5	3.9	-1.0	0.5	-0.4	1.0
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	4.0	2.4	0.6	1.1	0.2	0.9
Makina ve Teçhizat	4.0	3.3	-0.7	1.4	0.3	1.2
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	7.0	3.3	1.2	2.5	0.7	1.8
Elektrikli ve Optik Teçhizat	1.0	3.7	-2.6	-0.1	-0.4	0.3
Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri	7.9	4.7	0.2	3.0	0.4	2.6
B.Y.S. Elektrikli makina ve Cihazlar	-3.8	3.4	-4.3	-2.9	-3.6	0.7
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	5.6	4.4	-0.9	2.1	1.8	0.3
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	-2.3	-0.6	-0.3	-1.3	-1.5	0.2
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	7.4	2.2	1.0	4.3	0.2	4.0
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	3.9	3.1	1.0	-0.2	-1.7	1.5
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	8.8	1.6	0.5	6.7	2.4	4.3
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	9.7	-2.0	0.4	11.3	3.9	7.4
B.Y.S. Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	7.8	6.4	0.7	0.8	1.4	-0.6
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	6.1	4.4	0.3	1.4	-0.2	1.5

# Tablo A4.6 (devam)

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: Portekiz

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: 1992-1997

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>4.7</b>	<b>3.1</b>	<b>-0.3</b>	<b>1.9</b>	<b>0.0</b>	<b>1.9</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	-2.4	1.3	-1.9	..	-1.8	..
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	4.7	3.0	0.2	1.5	-0.5	2.0
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	-0.4	-3.3	0.6	2.4	-0.5	2.8
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	0.8	0.4	0.1	0.3	1.4	-1.1
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	2.9	2.9	-0.4	0.4	-1.0	1.3
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	2.7	2.7	-0.7	0.7	-1.3	2.1
Kimyasal Madde ve Ürünler	3.4	3.4	-0.8	0.7	-1.3	2.0
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	0.6	2.9	-0.9	-1.4	-2.0	0.6
Eczacılık Ürünleri	5.8	2.8	0.5	2.5	-0.7	3.2
Kauçuk-Plastik Ürünler	4.3	3.1	1.0	0.3	-0.1	0.4
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	6.0	3.3	0.0	2.6	0.4	2.2
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	8.7	6.2	-0.7	3.2	1.8	1.4
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	7.9	5.9	-0.2	2.1	1.0	1.1
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	7.1	4.2	0.2	2.7	1.6	1.1
Ana Metaller	4.2	0.2	-0.4	4.4	3.8	0.6
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	8.8	5.7	0.3	2.8	1.3	1.5
Makina ve Teçhizat	8.1	7.2	-0.7	1.6	0.7	0.9
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	6.6	5.3	0.1	1.2	0.2	1.0
Elektrikli ve Optik Teçhizat	8.6	8.5	-1.5	1.7	1.0	0.7
B.Y.S. Elektrikli makina ve cihazlar	10.1	9.3	-2.0	2.8	0.5	2.2
Radio, TV ve İletişim Cihazları	8.8	7.2	-0.8	2.4	1.5	0.8
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	9.7	7.6	-0.3	2.4	0.5	1.8
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	12.8	7.6	-1.7	6.9	4.3	2.6
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	13.6	7.5	-3.2	9.2	6.0	3.2
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	7.4	8.9	-0.3	-1.2	-0.3	-0.9
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	8.4	21.1	-8.9	-3.8	-0.4	-3.5
B.Y.S. Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	1.4	3.8	-0.3	-2.1	-0.5	-1.6
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	-9.7	-7.4	-0.1	-2.2	-2.2	0.0

# Tablo A4.7

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: İngiltere

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: **1987-1992**

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>2.5</b>	<b>1.5</b>	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.7</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	1.2	1.5	-0.1	-0.3	-0.6	0.3
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	2.8	1.6	0.1	1.1	-0.1	1.1
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	-0.9	-0.4	-0.7	0.2	0.1	0.1
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	3.1	1.7	0.2	1.2	0.1	1.1
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	1.2	1.4	-0.3	0.1	0.0	0.1
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	2.3	1.8	-0.6	1.1	0.9	0.2
Kimyasal Madde ve Ürünler	2.5	1.8	-0.6	1.3	0.9	0.3
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	2.0	1.5	-0.7	1.2	0.8	0.4
Eczacılık Ürünleri	4.0	2.6	0.1	1.3	1.1	0.2
Kauçuk-Plastik Ürünler	0.5	0.7	0.2	-0.4	-0.7	0.3
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	0.2	-0.4	0.3	0.3	0.8	-0.5
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	2.8	1.7	0.5	0.6	0.0	0.6
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	2.9	1.7	0.4	0.8	0.2	0.7
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	1.2	1.1	-0.2	0.4	-0.5	0.8
Ana Metaller	2.8	2.2	-0.4	1.0	0.1	0.9
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	1.1	0.4	0.1	0.6	-0.4	1.0
Makina ve Teçhizat	3.7	2.0	0.7	1.1	0.5	0.6
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	2.0	1.5	-0.1	0.6	0.0	0.6
Elektrikli ve Optik Teçhizat	4.8	2.3	1.2	1.4	0.8	0.5
Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri	7.8	0.9	3.2	3.7	2.7	1.0
B.Y.S. Elektrikli makina ve cihazlar	3.4	2.6	0.3	0.5	0.3	0.2
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	4.1	2.7	0.9	0.5	-0.1	0.7
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	3.4	2.4	0.2	0.8	0.0	0.8
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	2.8	1.7	0.8	0.3	-0.4	0.7
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	1.4	0.6	0.5	0.2	-0.6	0.8
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	3.3	3.0	0.5	-0.2	0.2	-0.4
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	6.3	4.5	0.7	1.2	0.6	0.7
Hava ve Uzay Taşıtları	2.6	2.6	0.0	0.1	0.2	-0.1
B.Y.S. Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	3.9	3.3	0.4	0.1	0.2	0.0
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	0.7	0.4	0.3	0.0	-0.5	0.5

# Tablo A4.7 (devam)

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: İngiltere

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: 1992-1997

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>3.1</b>	<b>2.4</b>	<b>-0.2</b>	<b>0.9</b>	<b>-0.1</b>	<b>1.1</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	-1.0	0.4	-0.8	-0.6	-0.2	-0.4
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	2.8	2.2	-0.5	1.1	0.2	1.0
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	2.2	1.5	0.9	-0.2	-1.2	1.0
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	0.5	1.3	-0.2	-0.7	-1.6	0.9
Kimyasal, Kauçuk, Plastik ve Yakıt Ürünleri	1.3	2.5	-0.6	-0.6	-0.9	0.3
Kimyasal ve Yakıt Ürünleri	1.6	3.0	-0.4	-1.0	-1.1	0.2
Kimyasal Madde ve Ürünler	2.1	3.0	-0.4	-0.5	-1.0	0.5
Eczacılık Ürünleri Hariç Kimyasal Maddeler	1.5	3.1	-0.8	-0.7	-1.3	0.6
Eczacılık Ürünleri	3.4	2.9	0.7	-0.1	-0.3	0.2
Kauçuk-Plastik Ürünler	1.2	1.8	-0.2	-0.4	-0.7	0.2
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	2.4	1.8	-0.3	0.9	0.7	0.2
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Makina ve Teçhizat	5.4	3.5	0.1	1.8	0.2	1.6
Ana Metaller, Metal Eşyalar, Ulaştırma-taşımacılık Hariç Makina ve Teçhizat	5.2	3.0	0.3	1.8	0.7	1.1
Ana Metaller ve İşlenmiş Metal Ürünler	3.1	2.4	0.2	0.6	-0.9	1.5
Ana Metaller	4.4	3.0	-0.1	1.5	-0.2	1.7
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	1.8	1.9	0.0	-0.1	-0.7	0.5
Makina ve Teçhizat	6.0	3.3	0.4	2.3	1.3	1.0
B.Y.S. Makina ve Teçhizat	3.8	2.8	0.1	0.9	0.0	0.9
Elektrikli ve Optik Teçhizat	7.4	3.7	0.6	3.2	2.1	1.1
Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri	14.9	4.6	-0.1	10.4	5.6	4.8
B.Y.S. Elektrikli makine ve cihazlar	6.0	3.8	-0.1	2.4	0.7	1.7
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	8.6	4.0	1.0	3.7	1.7	2.0
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	2.8	2.7	-0.1	0.1	0.2	-0.1
Ulaştırma-taşımacılık Araçları	6.3	4.5	-0.2	1.9	-0.5	2.4
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	4.9	4.8	-0.6	0.7	-1.0	1.7
Diğer Ulaştırma-taşımacılık Araçları	7.6	4.2	0.0	3.4	0.8	2.6
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	4.1	3.8	0.1	0.2	-1.0	1.2
Hava ve Uzay Taşıtları	9.2	4.9	-0.1	4.5	1.8	2.7
B.Y.S. Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	2.0	0.6	0.6	0.9	-1.1	2.0
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	2.0	0.8	0.3	0.9	-0.4	1.3



# Tablo A4.8

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: ABD

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

Ortalama dönem: **1987-1992**

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>1.6</b>	<b>1.4</b>	<b>-0.1</b>	<b>0.3</b>	<b>-0.9</b>	<b>1.2</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	0.6	0.7	-0.4	0.3	-0.4	0.7
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	1.4	0.7	0.7	0.0	-1.4	1.4
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	-1.2	-0.8	0.3	-0.6	-0.7	0.1
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	0.2	0.3	0.1	-0.2	-0.8	0.6
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	2.1	1.2	0.8	0.2	0.1	0.0
Kimyasal Madde ve Ürünler	0.6	1.1	-0.4	-0.2	-0.7	0.6
Kauçuk-Plastik Ürünler	1.6	1.4	0.0	0.3	-0.4	0.6
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	0.5	0.6	-0.3	0.2	-0.6	0.8
Ana Metaller	1.2	0.8	-0.2	0.5	-0.2	0.7
Makina ve Teçhizat Hariç İşlenmiş Metal Ürünler	0.7	0.3	0.3	0.1	-0.3	0.4
<b>Makina ve Teçhizat</b>	<b>1.2</b>	<b>1.1</b>	<b>-0.1</b>	<b>0.3</b>	<b>-0.3</b>	<b>0.6</b>
Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri	11.2	9.0	-0.7	2.9	0.7	2.2
B.Y.S. Elektrikli makina ve cihazlar	4.2	3.4	0.0	0.8	-0.3	1.1
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	6.8	4.6	0.4	1.7	0.1	1.7
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	3.0	2.7	-0.1	0.3	-0.4	0.8
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	1.7	2.2	-0.9	0.4	-0.8	1.2
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	-0.2	-0.6	0.3	0.1	-1.0	1.0
Hava ve Uzay Taşıtları	3.0	3.0	0.2	-0.2	-0.3	0.2
B.Y.S. Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	3.2	2.5	-0.2	1.0	-0.2	1.1
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	1.3	0.4	0.3	0.6	-0.3	0.9

# Tablo A4.8 (devam)

## Emek verimliliğinin ayrıştırılması: ABD

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma

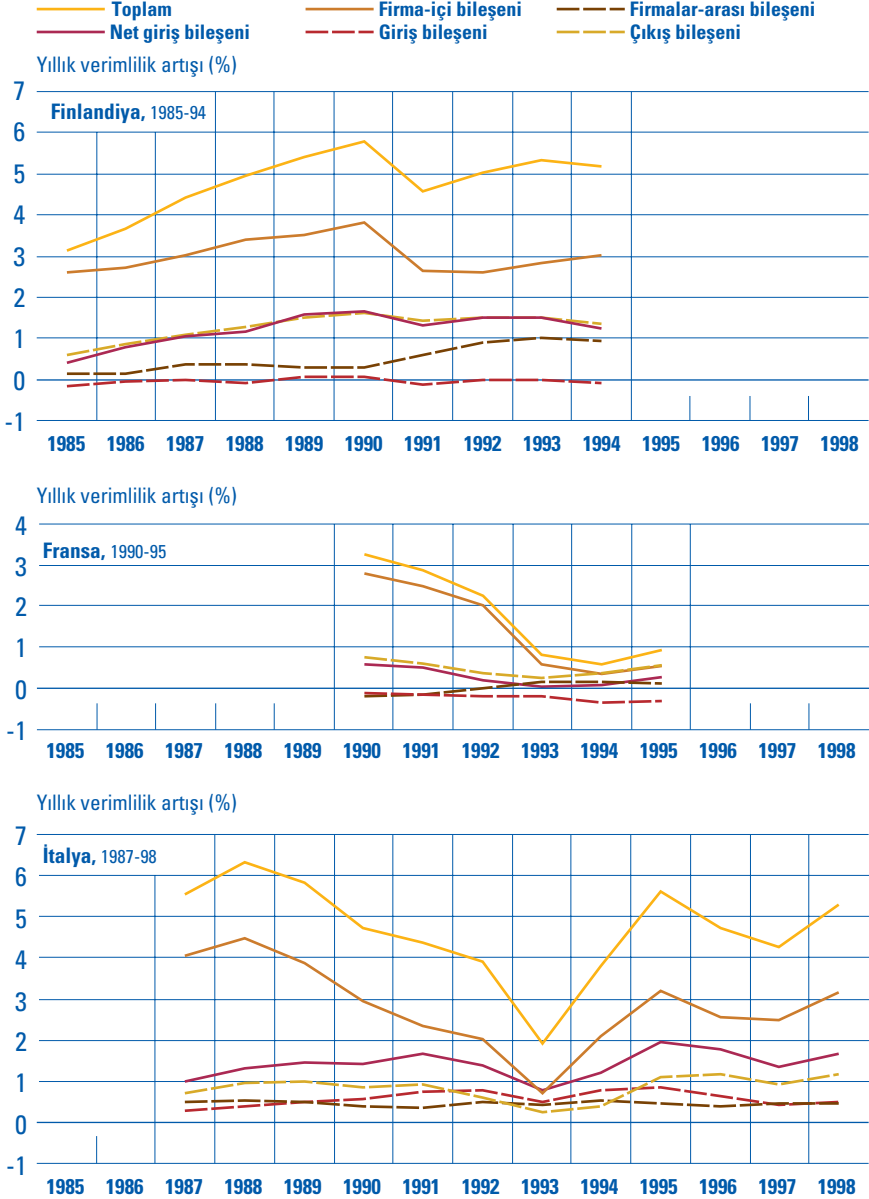
Ortalama dönem: 1992-1997

Sektörler	Verimlilik artışı (yıllık % değişim)	Ayrıştırma				
		Firma içi	Firmalar arasında	Net giriş	şöyle ki:	
					Giriş	Çıkış
<b>Toplam İmalat</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>	<b>-0.6</b>	<b>0.6</b>	<b>-0.8</b>	<b>1.4</b>
Gıda Ürünleri, İçecek ve Tütün Ürünleri	0.8	2.1	-1.3	-0.1	-1.1	1.0
Tekstil, Tekstil Ürünleri, Deri ve Ayakkabı	4.2	2.4	0.6	1.2	-1.2	2.5
Ağaç, Ağaç ve Mantar Ürünleri	-0.3	-0.4	0.4	-0.3	-0.8	0.5
Kağıt ve Kağıt Ürünleri, Basın ve Yayımlar	0.9	1.0	-0.3	0.2	-0.6	0.7
Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri	6.7	6.2	0.3	0.3	-0.2	0.4
Kimyasal Madde ve Ürünler	2.9	3.3	-0.7	0.2	-0.2	0.4
Kauçuk-Plastik Ürünler	2.3	2.1	-0.1	0.4	-0.4	0.8
Metalik Olmayan Diğer Mineral Maddeler	2.3	1.8	-0.1	0.6	-0.4	1.0
Ana Metaller	2.4	3.1	-1.0	0.4	-0.2	0.6
Makina ve Teçhizat Hariç						
İşlenmiş Metal Ürünler	2.1	2.0	-0.2	0.3	-0.2	0.5
<b>Makina ve Teçhizat</b>	<b>3.0</b>	<b>2.7</b>	<b>-0.1</b>	<b>0.3</b>	<b>-0.4</b>	<b>0.7</b>
Büro, muhasebe ve bilgi işlem makineleri	18.7	16.3	0.0	2.4	0.5	1.9
B.Y.S. Elektrikli makina ve cihazlar	4.5	3.0	-0.3	1.8	1.0	0.8
Radyo, TV ve İletişim Cihazları	13.0	11.7	-0.5	1.7	0.0	1.7
Tıbbi, Hassas ve Optik Aletler	3.7	3.3	-0.5	0.9	0.0	0.9
Motorlu Kara Taşıtı, Römork ve Yarı Römork	2.9	4.3	-1.6	0.2	-0.8	1.1
Deniz Taşıtlarının Yapımı ve Onarımı	-0.6	0.2	-1.0	0.2	-0.9	1.1
Hava ve Uzay Taşıtları	2.9	2.2	0.0	0.6	-0.3	0.9
B.Y.S. Demiryolu ve Ulaştırma-taşımacılık Araçları	2.5	2.3	0.0	0.3	-0.5	0.8
B.Y.S. İmalat, Yeniden Değerlendirme	0.1	0.6	-0.8	0.3	-0.7	1.0

# Şekil A4.1 a

## Emek verimliliği ve bileşenlerinin evrimi, toplam imalat sanayii

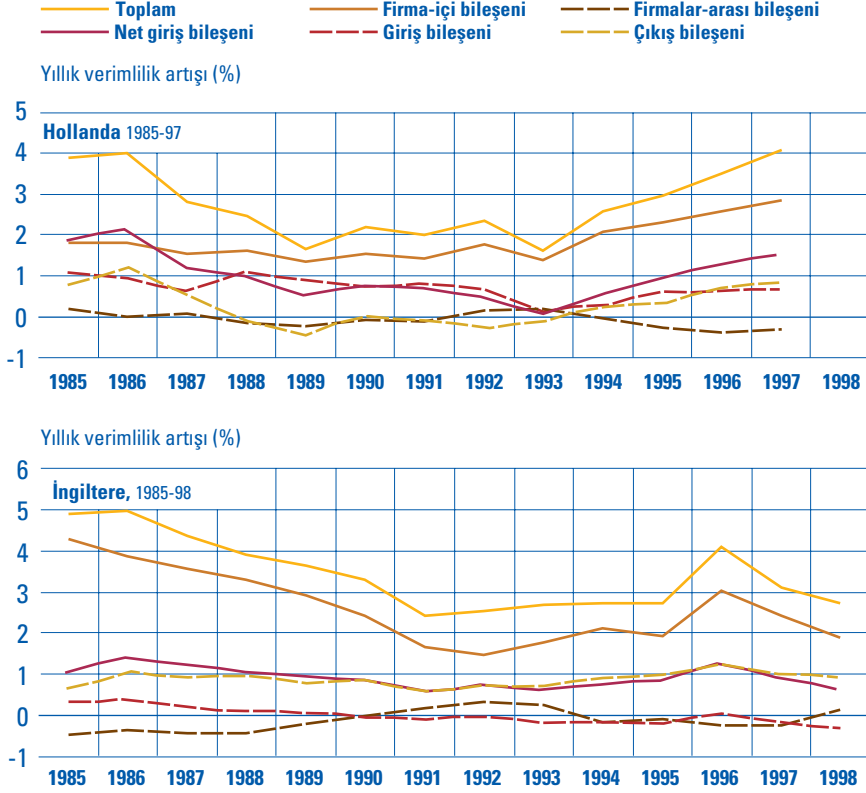
Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma



# Şekil A4.1 b

## Emek verimliliği ve bileşenlerinin evrimi, toplam imalat sanayii

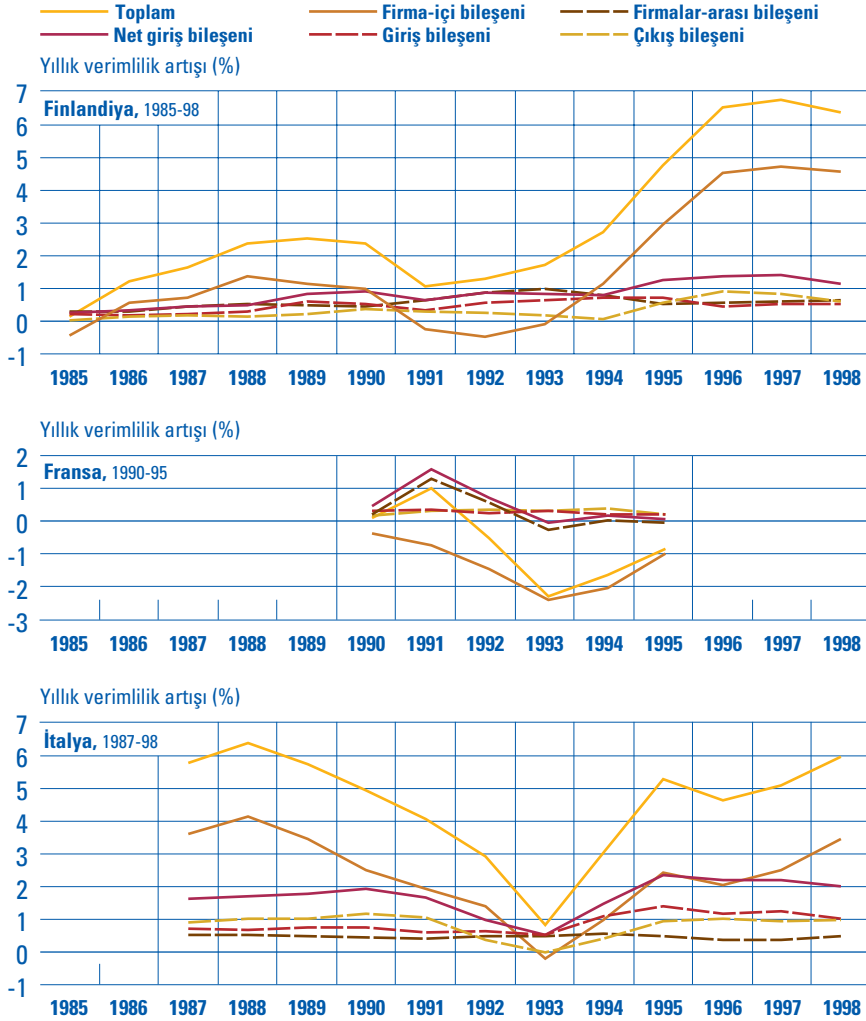
Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma



# Şekil A4.2a

## Çok faktörlü verimlilik artışının evrimi, toplam imalât

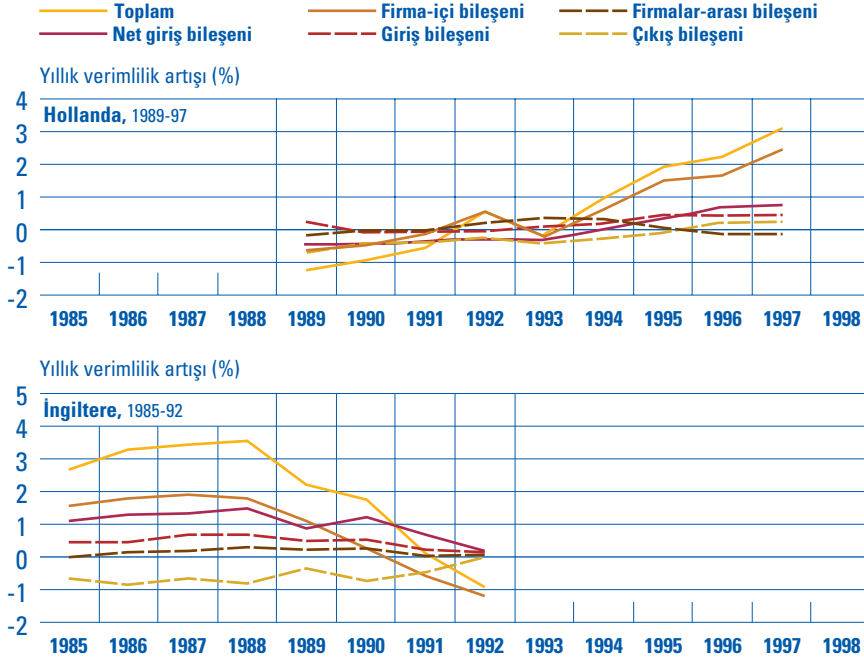
Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma



# Şekil A4.2b

## Çok faktörlü verimlilik artışının evrimi, toplam imalât

Griliches ve Regev (1995)'te anlatılan yaklaşıma dayalı ayrıştırma



- Ahmad, N. (2003),  
"Measuring Investment in Software", *OECD STI Working Papers*, No. 2003/6, Paris.
- Akerlof, G.A., W.T. Dickens and G.L. Perry. (1996),  
"The Macroeconomics of Low Inflation", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, pp. 1-59.
- Apel, M. and P. Jansson (1999),  
"A Theory-Consistent Approach for Estimating Potential Output and the NAIRU",  
*Economics Letters*, No. 74, pp. 271-75.
- Armstrong, P., T.M. Harchaoui, C. Jackson and F. Tarkhani (2002),  
"A Comparison of Canada – US Economic Growth in the Information Age, 1981-2000:  
The Importance of Investment in Information and Communication Technologies",  
*Economic Analysis Research Paper Series*, No. 001, Statistics Canada, Ottawa.
- Atrostic, B.K. and J. Gates (2001),  
"US Productivity and Electronic Processes in Manufacturing", *CES Working Papers*, No. 01-11,  
Center for Economic Studies, Washington DC.
- Atrostic, B.K. and S. Nguyen (2002),  
"Computer Networks and US Manufacturing Plant Productivity: New Evidence from the  
CNUS Data", *CES Working Papers*, No. 02-01, Center for Economic Studies, Washington DC.
- Baily, M.N. (2002),  
"The New Economy: Post Mortem or Second Wind", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 16,  
No. 2, Spring 2002, pp. 3-22.
- Baily, M.N., C. Hulten, and D. Campbell (1992),  
"Productivity Dynamics in Manufacturing Plants", *Brookings Papers on Economic Activity:  
Microeconomics*, pp. 187-267.
- Baldwin, J.R. and B. Diverty (1995),  
"Advanced Technology Use in Canadian Manufacturing Establishments", *Working Papers*, No. 85,  
Microeconomics Analysis Division, Statistics Canada, Ottawa.
- Baldwin, J.R., B. Diverty, and D. Sabourin (1995),  
"Technology Use and Industrial Transformation: Empirical Perspective", *Working Papers*, No. 75,  
Microeconomics Analysis Division, Statistics Canada, Ottawa.
- Baldwin, J.R., T. Gray, and J. Johnson (1995),  
"Technology Use, Training and Plant-Specific Knowledge in Manufacturing Establishments",  
*Working Papers*, No. 86, Microeconomics Analysis Division, Statistics Canada, Ottawa.
- Baldwin, J.R. and D. Sabourin (2002),  
"Impact of the Adoption of Advanced Information and Communication Technologies on Firm  
Performance in the Canadian Manufacturing Sector", *OECD STI Working Papers*, No. 2002/1,  
Paris.
- Barro, R.J. (1991),  
"Economic Growth in a Cross section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106,  
No. 2, pp.407-433.
- Barro, R.J. and X. Sala-i-Martin (1995),  
*Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.

- ☐→ Bartelsman, E. A. Bassanini, J. Haltiwanger, R. Jarmin, S. Scarpetta and T. Schank (2002), "The Spread of ICT and Productivity Growth – Is Europe Really Lagging Behind in the New Economy?", *Fondazione Rodolfo DeBenedetti, mimeo*.
- ☐→ Bassanini, A. and S. Scarpetta (2002), "Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries? A Pooled Mean Group Approach", *Economics Letters*, Vol. 74, No. 3, pp. 399-405.
- ☐→ Bassanini, A., S. Scarpetta and I. Visco (2000), "Knowledge, Technology and Economic Growth: Recent Evidence from OECD Countries", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 259.
- ☐→ Bayoumi, T. and M. Haacker (2002), "It's Not What You Make, It's How You Use It: Measuring the Welfare Benefits of the IT Revolution Across Countries", *CEPR Discussion Papers*, No. 3555, Center for Economic Policy Research, London.
- ☐→ Bertschek, I. and H. Fryges (2002), "The Adoption of Business-to-Business E-Commerce: Empirical Evidence for German Companies", *ZEW Discussion Papers*, No. 02-05, ZEW, Mannheim.
- ☐→ Bertschek, I. and U. Kaiser (2001), "Productivity Effects of Organizational Change: Microeconomic Evidence", *ZEW Discussion Papers*, No. 01-32, ZEW, Mannheim.
- ☐→ BLS (Bureau of Labor Statistics) (2002), [www.bls.gov](http://www.bls.gov)
- ☐→ Bresnahan, T.F. and S. Greenstein (1996), "Technical Progress and Co-Invention in Computing and the Use of Computers", *Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics*, pp. 1-77.
- ☐→ Broersma, L. and R.H. McGuckin (2000), "The Impact of Computers on Productivity in the Trade Sector: Explorations with Dutch Microdata", *Research Memorandum GD-45*, Groningen Growth and Development Centre, June.
- ☐→ Bruno, M. and W. Easterly (1998), "Inflation Crises and Long-run Growth", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 41, pp. 3-26.
- ☐→ Brynjolfsson, E. and S. Yang (1996), "Information Technology and Productivity: A Review of the Literature", *mimeo*, <http://ebusiness.mit.edu/erik>
- ☐→ Bureau of Economic Analyses, U.S. Department of Commerce, *Fixed Assets Tables*, [www.bea.doc.gov](http://www.bea.doc.gov)
- ☐→ Butler, L. (1996), "A Semi-Structural Approach to Estimate Potential Output: Combining Economic Theory with A Time-Series Filter", *Bank of Canada Technical Report*, No. 76.
- ☐→ Caroli, E. and J. van Reenen (1999), "Organization, Skills and Technology: Evidence from a Panel of British and French Establishments", *IFS Working Paper Series W99/23*, Institute of Fiscal Studies, August.

## Kaynakça



- Caves, D., L. Christensen and E. Diewert (1982),  
"Multilateral Comparisons of Output, Input, and Productivity Using Superlative Index Numbers",  
*Economic Journal*, Vol. 92, No. 365, pp. 73-86.
- Cellini, R., M. Cortese and N. Rossi (1999),  
"Social Catastrophes and Growth", University of Bologna, Bologna, *mimeo*.
- Cette, G., J. Mairesse and Y. Kocoglu (2002),  
"Diffusion of ICTs and Growth of the French Economy over the Long Term, 1980-2000",  
*International Productivity Monitor*, No. 4, Spring, pp. 27-38.
- Clayton, T. and K. Waldron (2003),  
"E-Commerce Adoption and Business Impact, A Progress Report", *Economic Trends*,  
No. 591, February.
- Cohen, W. and D. Levinthal (1989),  
"Innovation and Learning: The Two Faces of R&D", *Economic Journal*, Vol. 99, pp. 569-596.
- Colecchia, A., and P. Schreyer (2002),  
"ICT Investment and Economic Growth in the 1990s: Is the United States a Unique Case?  
A Comparative Study of Nine OECD Countries" *Review of Economic Dynamics*,  
Vol. 5, No. 2, pp. 408-442.
- Colecchia, A. and P. Schreyer (2001),  
"The Impact of Information Communications Technology on Output Growth",  
*OECD STI Working Papers*, No. 2001/7, Paris.
- Conway, P. and B. Hunt (1997),  
"Estimating Potential Output: A Semi-Structural Approach",  
*Bank of New Zealand Discussion Paper*, No. G97/9.
- David, P.A., B.H. Hall, and A.A. Toole (1999),  
"Is Public R&D a Complement or Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric  
Evidence", *NBER Working Papers*, No. 7373.
- Davis, S.J., J. Haltiwanger and S. Schu (1996),  
"Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts",  
*Small Business Economics*, Vol. 8, pp. 297-315.
- Doms, M., R. Jarmin and S. Klimek (2002),  
"IT Investment and Firm Performance in US Retail Trade", *CES Working Papers*, No. 02-14,  
Center for Economic Studies, Washington DC.
- Doms, M., T. Dunne and K.R. Troske (1997),  
"Workers, Wages and Technology", *Quarterly Journal of Economics*, 112, No. 1, pp. 253-290.
- Doms, M., T. Dunne, and M.J. Roberts (1995),  
"The Role of Technology Use in the Survival and Growth of Manufacturing Plants",  
*International Journal of Industrial Organization*, Vol 13, No. 4, December, pp. 523-542.
- Dunne, T. and J. Schmitz (1995),  
"Wages, Employment Structure and Employer Size- Wage Premia: Their Relationship to  
Advanced-technology Usage at US Manufacturing Establishments", *Economica*,  
March, pp. 89-107.

- ☐→ Edey, M. (1994),  
"Costs and Benefits From Moving from Low Inflation to Price Stability", *OECD Economic Studies*, No. 23, Paris, pp. 109-130.
- ☐→ Entorf, H. and F. Kramarz (1998),  
"The Impact of New Technologies on Wages: Lessons from Matching Panels on Employees and on their Firms", *Economic Innovation and New Technology*, Vol. 5, pp. 165-197.
- ☐→ EUROSTAT (1995),  
"Recommendation Manual: Business Register", <http://europa.eu.int/comm/eurostat>
- ☐→ Falk, M. (2001),  
"Organizational Change, New Information and Communication Technologies and the Demand for Labor in Services", *ZEW Discussion Papers*, No. 01-25, ZEW, Mannheim.
- ☐→ Feldstein, M. (1996),  
"The Costs and Benefits of Going from Low Inflation to Price Stability", *NBER Working Papers*, No. 5469.
- ☐→ Foster, L., J.C. Haltiwanger and C.J. Krizan (1998),  
"Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence", *NBER Working Papers*, No. 6803.
- ☐→ Geroski, P.A. (1991),  
*Market Dynamics and Entry*, Basil Blackwell, Oxford.
- ☐→ Gordon, R.J. (1997),  
"The Time-Varying NAIRU and Its Implications for Economic Policy", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 11, pp. 11-32.
- ☐→ Gordon, R.J. (2002),  
"Technology and Economic Performance in the American Economy", *NBER Working Papers*, No. 8771, National Bureau of Economic Research, February.
- ☐→ Gordon, R.J. (2003),  
"Hi-Tech Innovation and Productivity Growth: Does Supply Create Its Own Demand?", *NBER Working Papers*, No. 9437, National Bureau of Economic Research, January.
- ☐→ Greenan, N. and D. Guellec (1998),  
"Firm Organization, Technology and Performance: An Empirical Study", *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 6, No. 4, pp. 313-347.
- ☐→ Greenan, N., J. Mairesse and A. Topiol-Bensaid (2001),  
"Information Technology and Research and Development Impacts on Productivity and Skills: Looking for Correlations on French Firm Level Data", *NBER Working Papers*, No. 8075, Cambridge, MA.
- ☐→ Gretton, P., J. Gali and D. Parham (2002),  
"Uptake and Impacts of ICT in the Australian Economy: Evidence from Aggregate, Sectoral and Firm Levels", *paper presented at OECD Workshop on ICT and Business Performance*, Productivity Commission, Canberra, December.
- ☐→ Griliches, Z. (1990),  
"Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, pp. 1661-1797.

- Griliches, Z. and H. Regev (1995),  
"Firm Productivity in Israeli Industry, 1979-1988", *Journal of Econometrics*, Vol. 65, pp. 175-203.
- Guellec, D. and B. van Pottelsberghe (2000),  
"The Impact of Public R&D Expenditure on Business R&D", *OECD STI Working Papers*,  
No. 2000/4, Paris.
- Gust, C. and J. Marquez (2002),  
"International Comparisons of Productivity Growth: The Role of Information Technology  
and Regulatory Practices", *International Finance Discussion Papers*, No. 727,  
Federal Reserve Board, May.
- Haltiwanger, J., R. Jarmin and T. Schank (2002),  
"Productivity, Investment in ICT and Market Experimentation: Micro Evidence from Germany  
and the United States.", paper presented at OECD Workshop on ICT and Business Performance,  
December.
- Harvey, A.C. and A. Jaeger (1993),  
"Detrending, Stylized Facts and the Business Cycle", *Journal of Applied Econometrics*,  
Vol. 8, pp. 231-47.
- Haskel, J. and Y. Heden (1999),  
"Computers and the Demand for Skilled Labour: Industry- and Establishment-Level Panel  
Evidence for the UK", *The Economic Journal*, 109, C68-C79, March.
- Hempell, T. (2002),  
"Does Experience Matter? Productivity Effects of ICT in the German Service Sector",  
*Discussion Papers*, No. 02-43, Centre for European Economic Research, Mannheim.
- Hitt, L.M. (1998),  
"Information Technology and Firm Boundaries: Evidence from Panel Data",  
University of Pennsylvania, *mimeo*.
- Ho, M.S., D.W. Jorgenson and K.J. Stiroh (1999),  
"U.S. High-Tech Investment and the Pervasive Slowdown in the Growth of Capital Services",  
*mimeo*.
- Hodrick, R. and E. Prescott (1997),  
"Post-war US Business Cycles: An Empirical Investigation", *Journal of Money,  
Credit and Banking*, Vol. 29, pp. 1-16.
- Jalava, J., and M. Pohjola (2002).  
"Economic Growth in the New Economy, Evidence from Advanced Economies."  
*Information Economics and Policy* 14, 189–210.
- Jorgenson, D.W. (1963),  
"Capital Theory and Investment Behaviour", *American Economic Review*, Vol. 53, No. 2.
- Jorgenson, D.W. and Z. Griliches (1967),  
"The Explanation of Productivity Change", *Review of Economic Studies*, Vol. 34, No. 3.
- Jorgenson D.W. (2001),  
"Information Technology and the U.S. Economy", *American Economic Review*, Vol. 91,  
No. 1, pp. 1-32.

- ☐→ Jorgenson, D.W., M.S. Ho and K.J. Stiroh (2002),  
“Projecting Productivity Growth: Lessons from the US Growth Resurgence”,  
*Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, third quarter, pp. 1-13.
- ☐→ Kegels, C., M. Van Overbeke and W. Van Zandweghe (2002),  
“ICT Contribution to Economic Performance in Belgium: Preliminary Evidence”,  
*Working Papers*, No. 8-02, Federal Planning Bureau, Brussels, September.
- ☐→ Khan, H. and M. Santos (2002),  
“Contribution of ICT Use to Output and Labour: Productivity Growth in Canada”,  
*Working Papers*, No. 2002-7, Bank of Canada, Ottawa, March.
- ☐→ Kim, S.J. (2002),  
*The Digital Economy and the Role of Government: Information Technology and Economic Performance in Korea*, Program on Information Resources Policy, Harvard University, January.
- ☐→ Krueger, A.B. (1993),  
“How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989”,  
*The Quarterly Journal of Economics*, February, pp. 33-60.
- ☐→ Laxton, D. and R. Tetlow (1992),  
“A Simple Multivariate Filter for the Measurement of Potential Output”,  
*Bank of Canada Technical Report*, No. 59.
- ☐→ Levine, R. (1997),  
“Financial Development and Economic Growth: Views and Agendas”,  
*Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 2, pp. 688-726.
- ☐→ Levine, R., N. Loayza and T. Beck (2000),  
“Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes”,  
*Journal of Monetary Economics*, Vol. 46, No. 1, pp. 31-77.
- ☐→ Licht, G. and D. Moch (1999),  
“Innovation and Information Technology in Services”, *Canadian Journal of Economics*,  
Vol. 32, No. 2, April.
- ☐→ Luque, A. (2000),  
“An Option-Value Approach to Technology Adoption in US Manufacturing: Evidence from Plant-Level Data”, *CES Working Papers*, No. 00-12, Center for Economic Studies, Washington, DC.
- ☐→ Luque, A. and J. Miranda (2000),  
“Technology Use and Worker Outcomes: Direct Evidence from Linked Employee-Employer Data”,  
*CES Working Papers*, No. 00-13, Center for Economic Studies, Washington, DC.
- ☐→ Mankiw, G.N., D. Romer and D.N. Weil (1992),  
“A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*,  
Vol. 107, No. 2, pp. 407-37.
- ☐→ McGuckin, R.H. and S.V. Nguyen (1995),  
“On Productivity and Plant Ownership Change: New Evidence from the LRD”,  
*Rand Journal of Economics*, 26, No. 2, pp. 257- 276.
- ☐→ McGuckin, R.H. and K.J. Stiroh (2001),  
“Do Computers Make Output Harder to Measure?”, *Journal of Technology Transfer*,  
Vol. 26, pp. 295-321.

## Kaynakça

- McKinsey (2001),  
*US Productivity Growth 1995-2000: Understanding the Contribution of Information Technology Relative to Other Factors*, McKinsey Global Institute, Washington, DC, October.
- Miyagawa, T., Y. Ito and N. Harada (2002),  
"Does the IT Revolution Contribute to Japanese Economic Growth?",  
*JCER Discussion Papers*, No. 75, Japan Center for Economic Research, Tokyo.
- Moosa, I.A. (1997),  
"A Cross-country Comparison of Okun's Coefficient", *Journal of Comparative Economics*,  
Vol. 24, pp. 335-56.
- Motohashi, K. (2001),  
"Economic Analysis of Information Network Use: Organisational and Productivity Impacts  
on Japanese Firms", Research and Statistics Department, METI, *mimeo*.
- Motohashi, K. (2002),  
"IT Investment and Productivity Growth of the Japanese Economy and A Comparison  
with the United States" (in Japanese), *RIETI Discussion Papers*, 02-J-018, Research Institute  
of Economy, Trade and Industry, November.
- OECD,  
*OECD Productivity Database*
- OECD,  
*OECD Structural Analysis (STAN) Database*
- OECD (1999),  
*Implementing the OECD Jobs Strategy: Assessing Performance and Policy*, Paris.
- OECD (1999),  
*OECD Economic Outlook*, No. 68, Paris.
- OECD (2001),  
*OECD Economic Outlook*, No 70, Paris.
- OECD (2001),  
*OECD Science, Technology and Industry Scoreboard – Towards a Knowledge-Based Economy*,  
Paris.
- OECD (2001),  
*The New Economy: Beyond the Hype*, Paris.
- OECD (2002),  
*Measuring the Information Economy 2002*, Paris, [www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy](http://www.oecd.org/sti/measuring-infoeconomy)
- Oliner, S.D. and D.E. Sichel (2002),  
"Information Technology and Productivity: Where Are We Now and Where Are We Going?",  
*Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, third quarter, pp. 15-44.
- Oulton, N. (2001),  
"ICT and Productivity Growth in the United Kingdom", *Working Papers*, No. 140,  
Bank of England, London.
- Parham, D., P. Roberts and H. Sun (2001),  
"Information Technology and Australia's Productivity Surge", *Staff Research Paper*, Productivity  
Commission, AusInfo, Canberra.

- ☐→ Pilat, D., F. Lee and B. Van Ark (2002),  
"Production and use of ICT: A sectoral perspective on productivity growth in the OECD area",  
*OECD Economic Studies*, No. 35, Paris.
- ☐→ RWI (Rheinisch-Westfälisches Institute), [www.rwi-essen.de](http://www.rwi-essen.de)
- ☐→ Scarpetta, S., P. Hemmings, T. Tressel and J. Woo (2002),  
"The Role of Policy and Institutions for Productivity and Firm Dynamics: Evidence from Micro  
and Industry Data", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 329, Paris.
- ☐→ Scarpetta, S., A. Bassanini, D. Pilat and P. Schreyer (2000),  
"Economic Growth in the OECD Area: Recent Trends at the Aggregate and Sectoral Level",  
*OECD Economics Department Working Papers*, No. 248.
- ☐→ Scarpetta, S. and T. Tressel (2002),  
"Productivity and Convergence in a Panel of OECD Industries: Do Regulations and Institutions  
Matter?", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 342.
- ☐→ Schreyer, P., P.E. Bignon and J. Dupont,  
"OECD Capital Services Estimates: Methodology and a First Set of Results",  
*OECD Statistics Working Papers*, Paris, forthcoming.
- ☐→ Simon, J. and S. Wardrop (2002),  
"Australian Use of Information Technology and Its Contribution to Growth", *Research Discussion  
Papers*, RDP2002-02, Reserve Bank of Australia, Sydney, January.
- ☐→ Solow, R.M. (1987),  
"We'd Better Watch Out", *New York Times*, July 12, *Book Review*, No. 36, New York.
- ☐→ Temple, J. (1999),  
"The New Growth Evidence", *Journal of Economic Literature*, Vol. 37, No. 1, pp. 112-156.
- ☐→ Teulings, C. and J. Hartog (1998),  
*Corporatism or Competition? Labour Contracts, Institutions and Wage Structures in International  
Comparison*, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.
- ☐→ Triplett, J.E. and B.B. Bosworth (2002),  
"'Baumol's Disease' has Been Cured: IT and Multi-Factor Productivity in U.S. Services Industries",  
paper prepared for Brookings workshop on services industry productivity, Brookings Institution,  
Washington, DC, September.
- ☐→ United States Council of Economic Advisors (2001),  
*Economic Report of the President*, 2001, United States Government Printing Office,  
Washington, DC, February.
- ☐→ Van Ark, B., R. Inklaar and R.H. McGuckin (2002),  
"Changing gear' Productivity, ICT and Service Industries: Europe and the United States",  
Research Memorandum GD-60, Groningen Growth and Development Centre, Groningen,  
[www.eco.rug.nl/ggdc/homeggdc.html](http://www.eco.rug.nl/ggdc/homeggdc.html).
- ☐→ Van Der Wiel, H. (2001),  
"Does ICT boost Dutch Productivity Growth?", CPB Document No. 016, CPB Netherlands Bureau  
of Economic Policy Analysis, December.

## Kaynakça

# Ekonomik Büyümeyi Anlamak

- Makro düzeyde
- Sektör düzeyinde
- Firma düzeyinde

Bu kitap, OECD ülkelerinde ekonomik büyümeyi bilgi, belge ve analize dayalı olarak inceleyen özel bir çalışmadır. Çalışmada, son on yılda OECD ülkelerinde büyüme süreçleri detaylı olarak incelenmiş ve büyümenin temel dinamikleri ortaya konmuştur. Bu temel dinamiklere, ülkelerin neden ve nasıl farklı tepkiler verdiğine de bakılmıştır. Bu çalışmada büyüme, makro ekonomik düzeyde, sektör düzeyinde ve firma düzeyinde incelenmekte ve ayrıca bilişim teknolojisinin (BT) bu düzeylerin her birine yaptığı katkı da incelenmektedir.

50'den fazla tablo ve şekli içeren bu kitap, ekonomik büyüme gerçeğinin daha iyi anlaşılması için eşsiz bir fırsat sunmaktadır. 2000 yılında, yeni ekonomi doruk seviyelerindeyken BT, OECD ekonomilerini radikal olarak dönüştürecek ve büyük ekonomik kazançlar sağlayacak bir teknoloji olarak algılanmıştı. Ancak son dönemdeki ekonomik yavaşlama, BT hakkındaki mitlerin bir kısmının ortadan kalkmasına neden olmuştur. BT'nin ekonomik büyüme üzerindeki gerçek etkisi nedir? *Ekonomik Büyümeyi Anlamak*, bu konularda da kapsamlı bir değerlendirme olanağı sunmak ve ekonomik büyüme konusuna yeni bakış açıları getirmektedir.

Çok kapsamlı *OECD Büyüme Projesi*'nin bir ürünü olan bu kitap, M. J. Ekonomi'den Michael Sykes (Consensus Economics eski yöneticisi ve Economic Intelligence Unit eski baş ekonomisti) tarafından yayına hazırlanmıştır.

## Ek okuma için

*The Sources of Economic Growth in OECD Countries* (2003)

*ICT and Economic Growth: Evidence from OECD countries, industries and firms* (2003)

