

OECD Science, Technology and Industry: Scoreboard 2007 Edition

Summary in Turkish

OECD Bilim, Teknoloji ve Sanayi: 2007 Skor Tahtası

Türkçe Özet

- Yıllık *Bilim, Teknoloji ve Sanayi Skor Tahtası*'nda OECD ülkelerinin ve başlıca gelişmekte olan ekonomilerin bilim ve teknoloji, küreselleşme ve sanayi alanındaki performansları inceleniyor.
- Bu yılın raporunda OECD ülkelerinde araştırma-geliştirme (Ar-Ge) yatırımlarının arttığı, ama bu artışın 1990'ların sonlarından daha yavaş olduğu görülüyor.
- ABD, Avrupa ve Japonya bilim dünyasının açık arayla ön saflarında olageliyor, gelişmekte olan ekonomiler ise özellikle yüksek teknoloji sektörlerinde artan bir rol oynuyor.

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Skor Tahtası'nın elinizdeki sekizinci sayısı bilgi alanındaki eğilimler, küreselleşme ve bunun OECD üyesi olan ve olmayan ülkelerdeki ekonomik performansa etkisi konularındaki son verileri ve göstergeleri bir araya getiriyor. Bu sayıda, uluslararası değerlendirme kapsamı genişletilerek gelişmekte olan ülkeler de dahil edilip özel olarak da BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) üzerinde odaklanılıyor. Yeni veriler bilgi yaratma ve yayma konusuna kamu desteği alanındaki eğilimleri belgeliyor; yeni göstergeler ülkelerin bilimsel uzmanlaşma ve yenilikçilik alanındaki performansları konusunda değişen tabloya işaret ediyor. Gelişmekte olan alanlar (biyo-teknoloji, nano-teknoloji ve çevre) hakkındaki bilgiler bilim ile teknoloji arasındaki bağların arttığını ortaya çıkarıyor.

Bilgiye yatırım GSYİH ile aynı oranda arttı

2001 yılından beri OECD bölgesinde Ar-Ge harcamaları GSYİH artışını izleyerek toplam GSYİH içindeki payı yaklaşık %2.25 oldu.

Bilgiye yatırım yenilikçilik ve teknolojik ilerlemenin temelini oluşturur. Ar-Ge harcamaları, yazılım ve eğitim ile ölçülen bu yatırım OECD ekonomilerinin çoğunda artmaya devam ediyor. Ancak, OECD çapında Ar-Ge harcamaları 1990'ların ikinci yarısında olduğundan daha yavaş arttı. Bunun nedeni kısmen 1990'ların sonlarındaki hızlanmanın ardından yatırımların yeniden ayarlanması ve ABD'deki Ar-Ge yatırımlarının yavaşlaması idi.

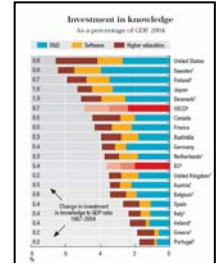
Japonya ve AB'de Ar-Ge yoğunluğu (GSYİH içindeki Ar-Ge harcamaları oranı) 2004 yılındaki düşüşten sonra 2005 yılında yükselerek sırasıyla %3.3 ve %1.7 oldu. ABD'de Ar-Ge yoğunluğu 2001 yılındaki %2.7 zirvesinden 2006 yılında %2.6'ya düştü. Ama bunun başlıca nedeni diğer başlıca bölgelerden daha güçlü bir GSYİH artışı sağlanmasıydı. 2005 yılında Çin dünya çapında Ar-Ge harcamalarında ABD ve Japonya'nın ardından 2000 -2005 arasında yılda %18'den fazla artış kaydederek üçüncü oldu (satınalma gücü paritesi bakımından).

OECD ülkelerindeki Ar-Ge faaliyetlerinin gerek performans, gerekse finansman bakımından çoğunu (toplamda sırasıyla %63 ve %68'ini) özel sektör yapmakta olup, ABD dışında, bu pay geçtiğimiz birkaç yıl içinde daha da artmıştır. 1995'e kıyasla, 2005 yılında özel sektör tarafından finanse edilen Ar-Ge faaliyetlerinin GSYİH içindeki payı Japonya (%2.5), ABD (%1.7) ve AB'de (%0.9) daha fazladır.

Özellikle kadınların istihdamındaki artış ve hizmet sektörünün büyümesi sonucunda BTİK istihdamı arttı

İskandinav ülkeleri, toplam istihdam içinde çalışanların oldukça ileri beceri düzeyine sahip ve Ar-Ge personelinin en yüksek oranlarda olduğu ülkeler. OECD ülkelerindeki Bilim ve Teknoloji İnsan Kaynakları (BTİK) istihdamı bütün ülkelerde toplam istihdamdan daha hızlı artmaya devam ederken, ortalama yıllık artış oranı ABD'de %2.5 ve EU15 grubu AB ülkelerinde %3.3'tür. Bunun

[Sekil A.1.1] Bilgiye yatırım, GSYİH içindeki yüzdesi olarak, 2004



ardındaki başlıca itici güçler ise kadınların istihdamındaki artışlar ile (istihdamdaki BTİK oranı imalat sektörünün iki katı olan) hizmet sektörünün büyümesidir.

Girişim sermayesi, yeni teknoloji tabanlı firmaların finansmanında büyük bir kaynak, girişimcilik ve yenilikçilik için belirleyici bir etmendir. Girişim sermayesinin OECD ülkelerinde GSYİH içindeki oranı 2003 yılında %0.10 iken 2005 yılında yaklaşık %0.12'ye çıkmıştır. İskandinav ülkelerinde daha yüksek olmakla (ve hızla artmakla) birlikte, hâlâ büyük bölümü Britanya ve ABD'dedir. 2005 yılında bu iki ülke tüm OECD girişim sermayesinin yarısını çekmiştir.

Yenilikçilik politikaları: vergi teşvikleri ve sanayi-üniversite bağları

Ar-Ge için vergi kolaylığı tanıyan OECD ülkelerinin sayısı 1995 yılında 12 iken, 2006 yılında 20'ye çıktı

OECD ülkelerinin yenilikçiliği desteklemeye yönelik politikalarının yelpazesi değişiyor. Doğrudan devlet fonları ile finanse edilen özel sektör Ar-Ge faaliyetlerinin ortalama oranı 1995 yılında %11 iken, 2005 yılında bu oran %7'ye düştü ve kamu alımlarından (doğrudan sübvansiyonlardan) vergi kolaylığına doğru bir ağırlık kayması oldu. Özel sektörün Ar-Ge faaliyetleri için vergi kolaylığı tanıyan OECD ülkelerinin sayısı 1995 yılında 12 (1994 yılında 18) iken, 2006 yılında 20'ye çıktı ve çoğu ülkeler yıllar içinde bunda daha cömert davranmaya eğilim gösterdi. Ar-Ge vergi kredileri sonucunda doğan kamu geliri kaybı önemli boyutlarda olabiliyor. 2006 yılında bu ABD'de doğrudan sübvansiyonların %23'ünü, Fransa'da %43'ünü, Hollanda'da doğrudan sübvansiyonların toplam tutarının iki katını, İrlanda ve Avustralya'da ise 1.2 ve 1.3 katını oluşturuyordu.

OECD ülkelerinin çoğunda üniversitelerin patent haklarında artış var

Üniversitelerden özel sektöre teknoloji transferini teşvik etmek amacıyla, birçok OECD hükümeti üniversitelerin icatları için patent almalarını teşvik etti. OECD çapında 1996-1998 ile 2002-2004 arasında üniversitelerin patent başvuruları içindeki oranı sabit kaldı. Bu politikalara öncülük eden ülkelerde (Avustralya, Kanada ve ABD) biraz azalıp yaklaşık %7 olurken, Japonya ile başta Fransa ve Almanya olmak üzere, Avrupa Birliği'nde belirgin bir şekilde artış olmakla birlikte hâlâ mütevazî seviyelerde kaldı (Japonya'da %1.5, AB'de %3, Fransa'da ise %5'ten fazla).

Bilim-Teknoloji ve yenilikçilik performansı: yeni oyuncuların yükselişi

Çin yayınlar bakımından dünya çapında altıncı sırada olup triyadik patentlerdeki payı 1995 yılında sıfıra yakinken 2005 yılında %0.8'e çıktı

Bilimsel yayınlarda ABD %30, Avrupa %33 ve Japonya %8 oranıyla dünya bilim liginin ön sıralarında yer almaya devam ediyor; ayrıca triyadik patentlerle

ölçülen önemli icat patentlerinde de bu ülkeler başı çekiyor (2005 yılında her birinin toplam içindeki payı %30 idi). Ancak, kişi başına düşen miktar bakımından İsviçre birinci sırayı alırken, onu İskandinav ülkeleri izliyor. Uzmanlık alanları bakımından ise, patent verileri geliştirmekte olan ekonomilerin (Hindistan, Çin, İsrail, Singapur) ve ABD'nin yenilikçi çabaları yüksek teknoloji (bilgisayar, ilaç) sektörlerinde odaklanırken, Avrupa anakarasının orta-yüksek teknoloji (otomobil, kimyasal) sektörlerinde yoğunlaştığını gösteriyor.

1990'ların sonlarındaki patlamadan sonra, Bilgi ve İletişim Teknolojileri daha düzenli yaygınlaşıyor

Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) yaygınlaşması ve kullanımı, teknolojik ilerlemeler, geçtiğimiz on yıl içindeki ekonomik değişimlerde itici güç rolü oynadı. Şirketlerin organizasyonel ve teknolojik yenilenmesinde BİT stratejik bir etken haline geldi.

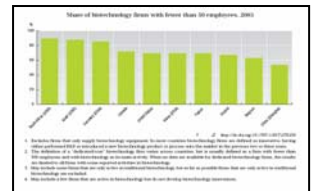
25 OECD ülkesinde firmaların %89'dan fazlası İnternet kullanıyor

BİT, evlerde İnternet kullanımı ve e-ticaret verilerinin doğruladığı gibi, 1990'ların sonlarında ve 2000'lerin başlarında olduğundan daha düzenli bir hızla yaygınlaşıyor, ancak e-ticaret mütevazî bir seviyede kalmaya devam ediyor. Genişbant kullanımının evlere girmesinde son üç-dört yıl içinde bütün ülkelerde hızlı bir ilerleme sağlandı, ama oranlar değişiyor. Evlerde, Kore, Japonya ve İskandinav ülkelerindeki oranlar %50-80 arasında değişirken, İtalya ve İrlanda'da yaklaşık %10-15 arasında. Genişbant kullanımının yaygınlaşması sadece bilgisayarın yaygınlaşmasına bağlı olmakla kalmayıp, bu hizmetin sağlanabilmesi ve rekabet seviyesine de bağlı. Son olarak, OECD ülkelerinde firmalar tarafından İnternet kullanımı oldukça standart hale geldi: 25 ülkede on veya daha fazla kişi çalışan firmaların %89'dan fazlası İnternet kullanıyor ve yarıdan fazlasının kendi web sitesi var.

Biyo-teknoloji, nano-teknoloji ve çevre teknolojilerinin gelişmesi

Başta endüstriyel yenilikçilik ve uygulamalar, sağlık ve çevre açısından, toplum ve ekonomi üzerinde mevcut ya da beklenen etkileri bakımından, bazı alanlar özel olarak incelenmeyi hak ediyor. En çok sayıda biyo-teknoloji firmasına (2200'e yakın) sahip olan ABD'yi (her biri yaklaşık 800'er firma ile) Japonya ve Fransa izliyor. Çoğu ülkede biyo-teknoloji özel sektördeki Ar-Ge faaliyetlerinin %2-6 gibi bir oranını oluşturuyor; ama bu oran ABD, İsviçre ve Kanada'da daha yüksek olup, hele bazı daha küçük ülkelerde (Danimarka, Yeni Zelanda, İzlanda) %20'yi geçiyor. Rapor veren on ülkede biyo-teknoloji firmalarının çoğu (%45) sağlık sektöründe faal olup, bunu (her birinde yaklaşık %25 ile) tarım-gıda ve endüstri-çevre uygulamaları izliyor.

[Şekil F.1.2] 50'den az çalışan olan biyo-teknoloji firmalarının oranı, 2003



Biyo-teknoloji ve nano-teknoloji alanında ABD ve Japonya başı çekerken, çevreyle ilgili teknolojilerde AB başı çekiyor

Biyo-teknoloji ve nano-teknoloji patentleri ve buna tekabül eden bilimsel alanlarda ABD ve Japonya görece avantaj sahibiyken, çevreyle ilgili teknolojilerde(katı atık, yenilenebilir enerji ve motorlu araçların azaltılması) AB dünya lideri olup, Almanya çok aktif bir rol oynuyor. Bütün bu üç çevre teknolojisi alanında AB'nin ardından ikinci sırayı Japonya alıyor. Ancak, 1990'ların ortalarından bu yana yenilenebilir enerji ve motorlu araçların azaltılması alanlarında patent çalışmaları hızla artarken, katı atık teknolojileri alanındaki patent çalışmaları azaldı.

Yenilikçilik gitgide artarak kolektif ve uluslararası bir çaba haline geliyor

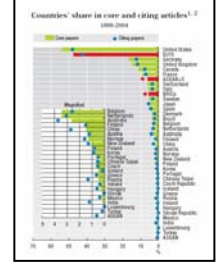
1990'ların başlarından bu yana patent alınan icatların toplamı içinde sınırötesi mülkiyete sahip icatların oranı %11'den %16'ya çıktı

Araştırma dahil, bilimsel-teknolojik faaliyetlerin küreselleşmesinde son zamanlarda hızlı bir artış oldu. Sınırötesi Ar-Ge projelerinde (BİT sayesinde) artan esneklik, Ar-Ge maliyetlerinin artması, (fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesi ya da Ar-Ge faaliyetlerinin vergilendirilmesi gibi) önemli politika değişiklikleri hep bu eğilimi destekledi. 1995-2005 yılları arasında uluslararası planda ortak yazılan bilimsel yayınlar üç kat arttı. İcatlarda sınırötesi işbirliği (iki veya daha fazla ülkede bulunan ortak icat sahiplerince alınan patentlerin oranı) dünya çapındaki icatların toplamı içindeki pay olarak yaklaşık iki kata (1991-93 ile 2001-03 arasında %4'ün altından %7'nin üzerine) çıktı. Bu yapı içerisinde, AB ülkeleri en çok kendi aralarında etkileşim içinde olup ABD'den daha az küreselleşmiş durumdayken, genelde uluslararasılaşma bakımından Japonya ve Kore daha geride.

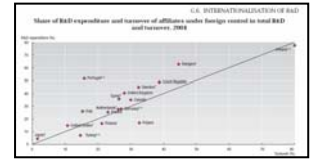
Rapor veren ülkelerin çoğunda yabancı iştiraklerin imalat sektöründeki toplam Ar-Ge harcamaları içindeki payı artık imalat sektörünün toplam cirosu içindeki payından daha yüksek

Araştırma alanında artan uluslararasılaşma süreci çokuluslu şirketlerin son yatırım modelleriyle destekleniyor. OECD bölgesindeki toplam endüstriyel Ar-Ge harcamalarının ortalama %16'dan epey yüksek bir oranını yurtdışında ve yabancı iştirakler tarafından yapılan Ar-Ge oluşturuyor. Dahası, çoğu ülkede yabancı sermaye kontrolündeki iştiraklerin ortalama Ar-Ge yoğunluğu yerli sermaye kontrolündeki firmaların Ar-Ge yoğunluğundan daha yüksek. Japonya, İsveç, ABD ve Britanya'da böyle bir durum var. Bu eğilim, Ar-Ge faaliyetlerinin pazarlara ve bilgi kaynaklarına daha yakın bir konum aldıkça artan şekilde küresel dağılım gösterdiğini doğruluyor.

[\[Sekil F.9.1\] Ana ve atıf makaleler1,2 içinde ülkelerin payı, 1999 – 2004](#)



[\[Sekil G.6.1\] Yabancı kontrolündeki iştiraklerin Ar-Ge harcamaları ve cirolarının toplam Ar-Ge ve ciro içindeki payı, 2004](#)



Küreselleşmenin merkezi bir unsuru olarak değer zincirleri

Mevcut göstergelerde yansıdığı kadarıyla ekonomik faaliyetlerde – ticaret, yatırım, teknoloji ticareti – uluslararasılaşma eğilimi artıyor. Başta portföy yatırımı olmak üzere, yatırım hareketleri 2003-2005'te hızla artarak OECD GSYİH'sının %12'sine eşdeğer bir seviyeye geldi. Emtia ticareti 2001-2005'te OECD GSYİH'sının %19'unu oluştururken, hizmet ticareti yaklaşık %5 olarak 1990'ların başlarına göre önemli bir artış kaydetti.

1990'ların ortalarından bu yana çoğu ülkede doğrudan yabancı yatırımlar düzenli olarak arttı. Büyük OECD ülkeleri arasında bu artış, GSYİH içindeki pay olarak Britanya ve Fransa'da Almanya, ABD ve Japonya'dan daha fazla. Tüm ülkelerde ise yerli sermaye kontrolündeki firmalardan daha sermaye yoğun olduklarından yabancı sermaye kontrolündeki firmaların istihdam içindeki payı ciro payından daha küçük, yerel pazardan çok uluslararası pazara hizmet verdiklerinden dolayı ihracat içindeki payları ise daha büyük.

Bilgi ve yenilikçilik verimlilik ve ticarete öncülük ediyor

Refah seviyesinin ölçümünde en çok kişi başına düşen GSYİH kullanılıyor. Bunun en yüksek olduğu ülke ise ABD olup, OECD ülkelerinin çoğu ABD'nin gelir düzeyinin %70-85 kadarı seviyelerde. Kişi başına düşen GSYİH farklılıkları, çalışılan saat başına GSYİH olarak ölçülen emek verimliliği ile kişi başına çalışılan saat olarak ölçülen emek kullanımının bir bileşimini yansıtıyor. Emek kullanımı ise büyük ölçüde işgücü pazarındaki çalışma saatleri ve (işsizlik dahil) çalışma koşullarını yansıtıyor.

[Şekil I.5.1] Toplam brüt katma değer payı, 2004
Yüksek ve orta-yüksek teknoloji imalatı



OECD bölgesinde verimlilik artışı
artan şekilde BİT ve ticari hizmetlere
bağlı oluyor

Verimlilik bakımından Belçika, İrlanda, Fransa, Hollanda gibi birkaç Avrupa ülkesi en üst düzeylerde, ama emek kullanımı bakımından bu düzey çok daha düşük. 1995-2005 döneminde Avustralya, Danimarka, İsveç, Britanya ve ABD'de yıllık GSYİH artışının yüzde olarak 0.3'ten 0.7 puana çıkmasının nedeni diğer ülkelerde etkisi daha küçük olan BİT yatırımlarıydı. Ticari hizmetlerin ekonomide payı arttığından, 2000 yılından beri OECD ülkelerinin çoğunda verimlilik artışına katkısı da artıp, bunun başlıca istisnaları Finlandiya, Almanya, Kore ve İsveç oldu.

Bu evrime paralel olarak, yüksek ve orta-yüksek teknoloji imalatı son on yıl içinde OECD ülkelerinin çoğunda geriledi. Bunun nedeni kısmen küresel değer zincirlerindeki değişiklikler (özellikle *offshore* faaliyetleri) olup bunlar endüstriyel yapıların ve ticaretin yeniden yapılanmasına yol açıyor. Ancak, (başta motorlu araçlar, kimyasallar, makine ve ekipman olmak üzere) orta-yüksek teknoloji sektörleri ile birlikte yüksek teknoloji sektörlerinin OECD imalat ticareti içindeki payı hâlâ %65'in hemen biraz altında bir oran oluşturuyor.

© OECD 2007

Bu özet metin, resmi bir OECD çevirisi değildir.

Bu özet metin, OECD telif hakkı ve yayının aslının ismi belirtilmek koşuluyla çoğaltılabilir.

Değişik dillerdeki özet metinler, aslı İngilizce ve Fransızca dillerinde yayınlanan OECD yayınlarının kısaltılmış çevirileridir.

Bu yayınlar OECD İnternet Kitabevi'nden ücretsiz olarak temin edilebilir
www.oecd.org/bookshop/

Daha fazla bilgi için, OECD Halkla İlişkiler ve İletişim Müdürlüğü,
Haklar ve Çeviri Birimi'ne başvurunuz.

rights@oecd.org

Faks: +33 (0)1 45 24 99 30

OECD Rights and Translation Unit (PAC)
2 rue André-Pascal
75116 Paris
Fransa

İnternet web sitemiz: www.oecd.org/rights/

