



OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008

Summary in Turkish

OECD Bilim, Teknoloji ve Sanayi Görünüm Raporu 2008

Türkçe Özet

Bilim, teknoloji ve yenilikçilik alanında global eğilimler hızla değişiyor. Bunun bilim ve yenilikçilik alanındaki politikalar üzerindeki etkileri neler? Ülkeler bilim, teknoloji ve yenilikçilik alanındaki kapasitelerini arttırmak için hangi adımları atıyor? Bilim ve yenilikçiliğin büyümeye ve sosyal amaçlara katkısı nedir?

OECD Bilim, Teknoloji ve Sanayi Görünüm Raporu 2008, OECD ülkelerinde ve Brezilya, Şili, Çin, İsrail, Rusya ve Güney Afrika gibi üye olmayan bazı belli başlı ülkelerde bilim, teknoloji ve yenilikçilik alanındaki ana eğilimleri gözden geçiriyor. Elde bulunan en son veriler ile göstergelerin kullanıldığı kitap, bilim ve yenilikçilik alanındaki performans; bilim, teknoloji ve yenilikçilik alanında ulusal politikalardaki eğilimler; ve kamu sektöründeki araştırma faaliyetlerinin sosyo-ekonomik etkilerinin değerlendirilmesindeki uygulamalar gibi, bilim ve yenilikçilik alanındaki politika yapıcılarının gündeminde üst sıralarda yer alan konuları ele alıyor. Bu kitap aynı zamanda ulusal koşullarına ve mevcut politika sorunlarına ilişkin olarak ülkelerin tek tek bilim ve yenilikçilik alanındaki performansını sunuyor.

Bilim, teknoloji ve yenilikçilik alanındaki global dinamikler

Güçlü ekonomik büyüme, bilim, teknoloji ve yenilikçilik alanındaki yatırımlar için yararlı oldu

Yakın zamana kadar yenilikçilik alanındaki faaliyetler için elverişli global koşullar vardı. OECD'nin Ar-Ge yatırımları 1996'da 468 milyar USD iken, 2006'da 818 milyar USD'ye çıktı. Ar-Ge alanındaki gayrisafi yurtiçi harcamalar (GERD) 1996 - 2001 arasında yılda (reel olarak) %4.6 arttı, ama 2001 - 2006 arasında bu büyüme yavaşlayıp yılda %2.5 altına düştü. Gelecekteki yatırımlar mali piyasalardaki istikrarsızlığın özel sektör harcamalarına uzun vâdeli etkilerine bağlı olacak.

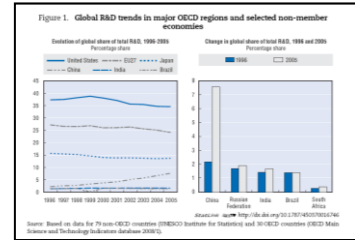
OECD dışındaki ekonomilerden bazıları Ar-Ge alanında önemli miktarda harcama yapmaya başlıyor

Ancak, Ar-Ge alanındaki global dağılım değişiyor. Çin'in GERD rakamı, 2001 - 2006 arasında yılda reel olarak yaklaşık %19 büyüme gösterdikten sonra, 2006'da 86.8 milyar USD'yi buldu. Güney Afrika'da Ar-Ge yatırımları 1997'de 1.6 milyar USD iken 2005'te 3.7 milyar USD'ye çıktı. Rusya'nın 1996'da 9 milyar USD iken 2006'da 20 milyar USD'ye çıktı, Hindistan'ın ise 2004'te 23.7 milyar USD'yi buldu. Sonuç olarak, OECD dışındaki ekonomilerin dünya Ar-Ge harcamaları içindeki payı hızla artarak, 1996'da %11.7 iken 2005'te %18.4 oldu. Bu artış kısmen söz konusu ülkelerin global ekonomi içinde artan ağırlığından kaynaklandığı kadar, başta Çin olmak üzere, GSYİH içindeki Ar-Ge yatırımlarının payının artmasından da kaynaklanıyor. 2005'te toplam Ar-Ge harcamalarının global payları üç ana OECD bölgesi olan ABD'de yaklaşık %35, AB27 ülkelerinde %24 ve Japonya'da %14 idi. Japonya global payını 2000 yılından beri korurken, özel sektörün Ar-Ge harcamalarındaki (BERD) büyümenin çok yavaş olması nedeniyle ABD yüzde 3 puandan fazla düşüş gösterdi ve AB'nin payı yüzde 2 puan azaldı (Şekil 1).

Özel sektörün Ar-Ge harcamalarındaki büyüme yavaşlamakla birlikte, pozitif olmaya devam ediyor

OECD ülkelerinin çoğunda Ar-Ge harcamalarının çoğunluğu özel sektör tarafından yapılıyor. Bu yatırımlar geçtiğimiz on yıl içinde büyümeye devam etmekle birlikte, 2001'den beri büyüme hızında belirgin bir yavaşlama oldu. 27 AB ülkesinde BERD yoğunluğunda 1996 - 2006 arasında ancak marjinal bir artış olup, GSYİH içindeki payı %1.11'i buldu. Bu da AB'nin 2010'a dek BERD miktarını

Sekil 1. Başlıca OECD bölgeleri ile üye olmayan bazı ekonomilerin global Ar-Ge eğilimleri



GSYİH'nın %2'si seviyesine çıkarma hedefine ulaşamayacağını gösteriyor. ABD'de özel sektör Ar-Ge harcamalarının GSYİH içindeki payı 2000'de %2.05 iken, 2006'da %1.84'e düştü. Japonya'da ise yeni bir zirveye ulaşarak %2.62 oldu. Çin'de BERD-GSYİH oranı özellikle 2000'den bu yana hızla artarak artık neredeyse AB27 ülkelerinin yoğunluğunu yakalayıp, 2006'da GSYİH içindeki payı %1.02 oldu.

Ar-Ge alanında uluslararasılaşma yaygınlaşıyor

Yurtdışından (özel şirketler, kamu kurumları ya da uluslararası kuruluşlar aracılığıyla) tedarik edilen Ar-Ge payı artıyor. Yabancı firmalar tarafından yerel Ar-Ge faaliyetinde bulunan yerel firmalar satın alınarak ya da yeni yan kuruluşlar kurularak OECD ülkelerinin çoğunda özel sektör Ar-Ge faaliyetleri içinde yurtdışındaki yan kuruluşların payı artıyor.

Patentler ve bilimsel yayınlarda büyük artış oldu

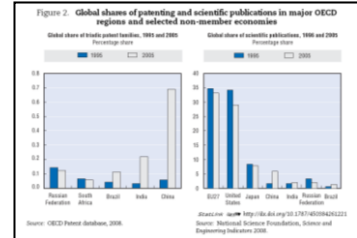
Çoğu ülkelerde son yıllarda patentler ve bilimsel yayınlarda artış görüldü. ABD üçlü patent ailelerinin (aynı buluşun koruma altına alınması için ABD, Japonya ve AB'de yapılan patent başvuruları) en büyük payına sahip olmaya devam etmekle birlikte, gerek ABD'nin gerekse AB25 ülkelerinin payı azaldı. Aynı zamanda, 1995 - 2005 arasında Asya ekonomilerinden kaynaklanan patent ailelerinin payında, düşük bir seviyeden olsa da, belirgin bir artış oldu. Bilimsel makale yayınlanmasında da artış olmakla beraber, bu büyük ölçüde birkaç ülkede yoğunlaşıyor ve toplam olarak OECD bölgesi global üretimin %81'den fazlasını oluşturuyor. Bununla birlikte, bazı yükselen ekonomilerin bilimsel kapasitelerinde güçlü bir artış görülüyor (Şekil 2).

İnsan kaynakları talebi artıyor

Birçok ülkede bilgi yoğunluğunun artması yüksek nitelikli çalışanlara ihtiyacı arttırdığını gösteriyor. OECD bölgesinde bilim ve teknoloji insan kaynakları (BTİK) meslek dallarındaki istihdamda genel istihdamdan, çoğunlukla açık farkla, daha hızlı artış oldu.

Birçok OECD ülkesinde BTİK personeli arzında yabancı yeteneklerin önemli bir katkısı oluyor. Çin ve Hindistan gibi başlıca arz ülkelerinde istihdam olanakları arttıkça yüksek nitelikli kişilerin global pazarında rekabet artıyor. Birçok ülkenin dolaşımı kolaylaştırıcı çeşitli girişimler geliştirmesiyle, BTİK işgücü pazarının uluslararasılaşması devam edeceğe benziyor. Aynı zamanda, yetenekler için artan uluslararası rekabet, ülkelerin insan kaynakları alanında kendi yatırımlarını güçlendirme ihtiyacının artacağı anlamına geliyor.

Şekil 2. Başlıca OECD bölgeleri ile üye olmayan ekonomilerden bazılarının patentler ve bilimsel yayınlar alanındaki global payları



Bilim, teknoloji ve yenilikçilik politikaları alanındaki eğilimler

*Bilim ve Teknoloji politikalarında
görülen evrim süreci ...*

Araştırma ve yenilikçilik konusundaki politikalarda görülen evrim süreci, üretkenliğin ve ekonomik büyümenin teşvik edilmesine yönelik geniş kapsamlı reformların yanı sıra ulusal kaygıların (ör. iş olanakları, eğitim, sağlık) ve, artan oranda, enerji güvenliği ve iklim değişikliği gibi global sorunların bir gereği.

*...Ar-Ge faaliyetlerinin globalleşmesi
ve yeniliklerin açık biçimler almasının
bir gereği*

Üretimin ve Ar-Ge faaliyetlerinin artan ölçüde globalleşmesi ve yenilikçilik konusunda daha açık ve ağ özellikli biçimler alması da ulusal Bilim ve Teknoloji politikaları için yeni sorunlar oluşturuyor. Ülkelerin Ar-Ge ve yenilikçilik alanında yabancı yatırımlar çekmek için ulusal araştırma ve yenilikçilik kapasitesini geliştirmeleri ve global değer zincirlerine katılımı teşvik etmeleri gerekiyor.

*Bu durum politikaların daha iyi
koordinasyonunu ve yönetim
yapılarında değişikliklere gidilmesini
gerektiriyor*

Bu sorunlar ülkeleri, Avrupa Araştırma Bölgesi (ERA) oluşturulmasında görüldüğü üzere, uluslararası seviye de dahil olmak üzere, ulusal politikaların oluşturulması ve uygulanmasında daha iyi koordinasyon sağlamaya teşvik ediyor. Bazı ülkeler daha iyi koordinasyon sağlamanın bir yolu ya da bu politikalara daha büyük öncelik vermelerinin bir yansıması olarak araştırma ve yenilikçilik politikalarının sorumluluğunu tek bir kurumda topladılar.

*Kamunun Ar-Ge bütçeleri kısmen
ulusal Ar-Ge hedeflerinin bir gereği
olarak büyümeye devam ediyor*

Bazı ülkelerde devlet finansmanındaki genel azalmalara ve süregiden bütçe kısıtlamalarına rağmen birçok OECD ülkesi kamunun Ar-Ge finansmanını arttırdı. Bu artış, AB tarafından araştırma harcamalarını 2010'a dek GSYİH'nın %3'ü seviyesine çıkarma hedefi konması gibi, ulusal Ar-Ge hedefleri ile de bağlantılı. Tek tek AB ülkelerinin çoğunun 2010 yılına kadar ulusal hedeflerini yakalamaları pek mümkün görülmemekle beraber, bu hedefler araştırma ve yenilikçilik alanında yatırımları teşvik etmeye yönelik bir politik kararlılık olduğunu gösteriyor. AB dışındaki birkaç ülke de önümüzdeki on yıl içinde Ar-Ge faaliyetlerini arttırmaya yönelik

hedefler belirlendi.

Artan sayıda ülkede uygulanan Ar-Ge vergi teşvikleri vergi rekabeti sorununu gündeme getiriyor

Son yıllarda özel sektör Ar-Ge faaliyetlerine doğrudan kamu finansmanından dolayı finansmana doğru bir kayma görüldü (Şekil 3). Doğrudan devlet fonlarıyla finanse edilen özel sektör Ar-Ge faaliyetlerinin oranı 1995'te ortalama %11 iken, 2005'te %7'ye düştü. Özel sektör Ar-Ge faaliyetleri için vergi muafiyeti tanıyan OECD ülkelerinin sayısı 1995'te 12 iken, 2008'de bu sayı 21'e çıktı ve çoğu ülke yıllar içinde bu konuda daha cömert davranma eğilimi gösterdi.

Ar-Ge vergi kredilerinin artan kullanımı kısmen ülkelerin Ar-Ge ilişkili doğrudan yabancı yatırımlar için daha çekici olma çabalarından kaynaklanıyor.

Grup, ağ ve yenilikçilik ekosistemlerini destekleme politikalarında evrim

Ağ ve grup girişimleri ortaya çıkmaya devam ederken sanayi ve araştırma arasında işbirliğini desteklemek amacıyla aynı zamanda çeşitli araçlar (ör. vergi kredileri) kullanılıyor. Globalleşmeyle birlikte, gruplara destek de coğrafi olarak sınırlı gruplar yerine, global yenilikçilik değer zincirleriyle bağlantılı, dünya çapında "ağ merkezleri" oluşturulmasına yönelik bir evrim görülüyor. Ülkeler içinde ve arasında bölgeler arası işbirliğinin ve bağlantıların önemi artıyor.

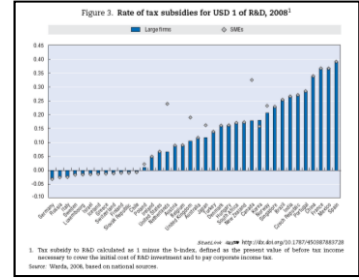
Politikaların çoğu bilim ve teknolojik yenilikçiliğe odaklanmaya devam ediyor

OECD ülkelerinin politikalarındaki temel bir sorunu, daha geniş anlamda yenilikçiliği (ör. teknoloji dışında ve organizasyon konusunda yenilikçilik dahil) destekleyen politikaların geliştirilip uygulanması ve Ar-Ge faaliyeti fazla olmayan sektörlerin (ör. kaynak tabanlı ve geleneksel sektörlerin) yanı sıra hizmet sektörünün de dahil edilmesi oluşturuyor. Gerçekte kamu müdahalesi anlayışının genel olarak iyi tanımlanmış ve işler olduğu durumlarda yenilikçiliğe yönelik birçok hükümet girişi teknolojik ve bilim tabanlı yenilikçiliğe odaklanmaya devam ediyor.

Yenilikçi ürün ve hizmetler için pazar yetersizliği odağın talebe yönelik politikalara kaymasına yol açacak

Öncü pazarlar geliştirilmesi, yenilikçilik dostu tedarik ve

Şekil 3. Her 1 USD Ar-Ge için vergi sübvansiyonlarının oranı (2008)



standartlar geliştirilmesi gibi, yenilikçiliğe talebi teşvik etmeye yönelik politikalara da artan bir şekilde ağırlık veriliyor. Bu politikalar yenilikçilik alanındaki performans zayıflığının yenilikçi ürün ve hizmetler için pazar yetersizliği ile bağlantılı olabileceğinin farkında olunmasını yansıtıyor.

Etki değerlendirilmesi yenilikçilik politikaların köşetaşlarından biri haline geldi

Kamu politikalarının sosyo-ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi önem kazandı...

Devletin rolü ve konumunun değişmesi veri tabanlı politikalara talebin artmasına yol açtı. Dahası, birçok ülkede yenilikçiliği teşvik eden politikalara gitgide ağırlık verilmesiyle birlikte, hükümetlerin yenilikçiliğe ne kadar, nereye yatırım yaptıklarını ve bunların kamuya getirisini gerçekleştirmeleri gerekiyor. Kamunun Ar-Ge faaliyetlerinin sosyo-ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi kamu harcamalarının verimliliğinin, sosyal ve ekonomik hedeflerin gerçekleştirilmesi ve kamunun hesap verebilirliğinin artırılmasına katkısının değerlendirilmesi açısından önem taşıyor.

... ama kamunun Ar-Ge faaliyetlerinin sosyo-ekonomik etkilerinin değerlendirilmesi kolay değil

Ar-Ge yatırımlarının topluma sağladığı çeşitli yararların belirlenip ölçülmesi zor. Ar-Ge faaliyetlerinin dolaylı ve beklenmedik etkileri olabilir, birçok büyük bilimsel buluş beklenmedik bir şekilde gerçekleşir ve bilimsel araştırmaların uygulamaları çoğunlukla Ar-Ge faaliyetlerinin ilk amacından çok uzak alanlardadır. Dahası, Ar-Ge faaliyetlerinin yararlarının tam olarak alınması için gereken süre oldukça uzun olabilir.

Sorunları aşmak için yeni uygulamalar geliştirildi...

Son yıllarda kamunun Ar-Ge faaliyetlerinin etkilerinin değerlendirilmesi için bazı özel yöntemler ortaya çıktı. Kamunun Ar-Ge faaliyetlerinin sonuçlarının önemli bir kısmı ekonomik kazançlardan daha geniş kapsamlı olup yurttaşların refahını artırıcı olmasına karşın, bunların çoğu ekonomik etkilerin analizine odaklanıyor. Ekonomi dışı etkilere örnek olarak ulusal güvenlik, çevrenin korunması, daha iyi sağlık ya da sosyal kaynaşma sayılabilir.

Daha iyi uygulamalar ve bunların daha karşılaştırılabilir olması için uluslararası işbirliği gerekiyor

Kamunun Ar-Ge faaliyetlerinin etkilerinin değerlendirilmesine yönelik mevcut çabalar hâlâ kamunun Ar-Ge faaliyetlerinin topluma etkilerinin bütün yelpazesini kapsayamadığı için, etki değerlendirme uygulamalarının iyileştirilmesi ve karşılaştırılabilir göstergeler ve analitik yöntemler geliştirilmesi amacıyla sürekli bir uluslararası işbirliği gerekiyor.

Yenilikçilik alanındaki performansın mikro-ekonomik analizi yeni içgörüler sunuyor

Yenilikçilik alanındaki araştırmalardan çıkan basit göstergelerin politika oluşturulmasında kullanımı sınırlı

Yenilikçilik alanında yapılan araştırmalara dayalı göstergeler firmalarda yenilikçilik alanındaki faaliyetlerin ve ülkelerin yenilikçilik alanındaki performanslarının ölçülmesi için önemli bir bilgi kaynağı oluşturuyor. Ancak, kıyaslama amaçlarıyla ortalama göstergelerin fazla kullanılması nedeniyle bunların politikalar için kılavuz olarak kullanılabilirliği sınırlı. Basit ortalamalar yenilikçilik alanında firmalar, sektörler ve bölgeler arasında büyük bir model heterojenliği bulunmasını gizliyor.

Politikaların oluşturulmasında yenilikçilik alanındaki “mikro verilere” dayalı göstergeler aydınlatıcı olabilir

Yenilikçilik alanındaki mikro-verilere dayalı (yani firma seviyesindeki) daha gelişmiş göstergeler, firma büyüklüğüne, sektöre ve yenilikçilik “tarz”ı ya da modeline göre tek tek firmaların özelliklerinin değerlendirilmesinde kullanılabilir. Yenilikçiliğin farklı şekillerinin bilinip ölçülmesi politikaların daha iyi tasarımı ve uygulanmasında yararlı olabilir. OECD Yenilikçilik Mikro-verileri projesi yenilikçilik alanındaki araştırmalardan çıkan firma seviyesindeki verilerin ekonomik analiz ve yeni göstergeler geliştirilmesi için kullanılmasına yönelik ilk büyük çaplı ve ülkeler arası çalışmadır.

Analizlerden çıkan bulgular en az üç yenilikçilik tarzı olduğunu gösteriyor...

Analiz edilen ülkelerde ortak olan en az üç yenilikçilik modeli

bulunuyor. Aynı firmalar tarafından genellikle birlikte gruplandırılıp uygulanan bir dizi faaliyetlere “yenilikçilik tarzı” deniyor. Bunlardan biri, kendi teknoloji üretimi ile bağlantılı olup bir bakıma pazar için yeni olan bir yenilikçilik şekli (kurum içi Ar-Ge ve patent). İkincisi, süreç modernleştirme olup personel eğitimi ile birlikte dahili teknolojiler kullanımını içeriyor (makine, donanım ve yazılım alımları). Üçüncüsü ise daha geniş kapsamlı bir yenilikçilik olup, organizasyon ve pazarlama ile ilgili yenilikçilik stratejilerinin bileşiminden oluşuyor.

*... ama bütün ülkeleri kapsayan bir
“tek” yenilikçilik tarzı yok*

Ortak olan yenilikçilik şekilleri belirlenmiş olsa da, bir “tek” yenilikçilik tarzı olmayıp, rekabet ve karşılaştırma avantajı şekillerinde önemli ulusal farklılıklar olduğu görülüyor. Analizler aynı zamanda firmalarda yenilikçiliğin teknolojik yenilikçilik ve kendi teknoloji üretiminden bir hayli daha geniş kapsamlı olduğunu gösteriyor; yenilikçiliği teşvik etmeye yönelik politikaların bu çeşitliliği hesaba katması gerekecek.

*Firmalardaki yenilikçilik hakkında
daha iyi bilgi sahibi olmamız
yenilikçilik politikalarının tasarımı
için önem taşıyor*

Yenilikçilik alanındaki araştırmalardan, örneğin yenilikçilik alanındaki araştırmaların verilerini bilançolar, Ar-Ge araştırmaları gibi diğer firma seviyesindeki veriler ve idari kayıtlar ile eşleştirerek, daha fazla yararlanılabilir. Bu, yenilikçilik alanındaki performans ve yenilikçiliği etkileyen politikalar hakkında daha iyi bilgi sahibi olunmasını sağlar.

Bu yayının tam metni web sitesinde bulunabilir: www.oecd.org/sti/outlook

Bu özet metin, basılı sayfadan Excel™ dosyaları sunan bir servis olan **StatLinks** içermektedir!

© OECD 2008

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/

