

OECD Science, Technology and Industry: Scoreboard 2007 Edition

Summary in Swedish

OECD-ländernas resultattabell 2007 i naturvetenskap, teknik och industri

Sammanfattning på svenska

- I den årliga *resultattabellen i naturvetenskap, teknik och industri* undersöks hur OECD-länderna och viktiga tillväxtländer ligger till i naturvetenskap och teknik samt globalisering och industri.
- Av årets utgåva framgår att investeringar i forskning och utveckling (FoU) ökar i OECD-länderna, fastän i långsammare takt än i slutet av 1990-talet.
- USA, Europa och Japan är fortfarande världsledande inom naturvetenskap, men tillväxtländer spelar en allt större roll, särskilt inom högteknologisk industri.

I denna åttonde utgåva av *resultattabellen i naturvetenskap, teknik och industri* sammanställs de senaste uppgifterna och indikatorerna när det gäller kunskaps- och globaliseringstrender och dess konsekvenser för de ekonomiska resultaten i OECD-länderna och andra ekonomier. I denna utgåva har den internationella undersökningen utvidgats till att omfatta tillväxtländer, med särskilt fokus på Brasilien, Ryssland, Indien, Kina och Sydafrika. Nya trender i allmänhetens stöd för skapande och spridning av kunskap samt nya indikatorer tyder på en förändring i ländernas vetenskapliga inriktning och innovationsresultat. Information om nya områden (till exempel bioteknik, nanoteknik och miljö) pekar på en allt tydligare koppling mellan naturvetenskap och teknik.

Investeringar i kunskap ökar i takt med BNP

Sedan 2001 har FoU-utgifterna ökat i samma takt som BNP, med runt 2,25 % av totala BNP.

Investeringar i kunskap är grunden för innovation och tekniska framsteg. Mätt i utgifter för forskning och utveckling, programvara och utbildning fortsätter investeringarna att öka i de flesta OECD-länderna. OECD-ländernas forskning och utveckling har dock ökat långsammare än i slutet av 1990-talet, vilket delvis beror på en återjustering av investeringarna efter accelerationen i slutet av 1990-talet och USA:s minskade investeringar i forskning och utveckling.

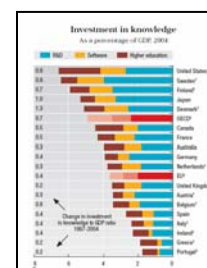
FoU-intensiteten (utgifter för forskning och utveckling i förhållande till BNP) i både Japan och EU ökade 2005 till 3,3 respektive 1,7 procent efter en nedgång 2004. I USA minskade FoU-intensiteten från en topp på 2,7 procent 2001 till 2,6 procent 2006, framför allt till följd av en starkare tillväxt av BNP än i de övriga regionerna. År 2005 hamnade Kina trea på listan med länder som spenderar mest på forskning och utveckling i världen (i termer av köpkraftsparitet) efter USA och Japan, med en tillväxt på över 18 procent om året mellan 2000 och 2005.

Näringslivet svarar för den största delen av forskning och utveckling i OECD-länderna, både när det gäller resultat och finansiering (63 respektive 68 procent av den totala mängden), och förutom i USA har andelen ökat de senaste åren. Jämfört med 1995 har andelen företagsfinansierad forskning och utveckling i förhållande till BNP 2005 ökat betydligt i Japan (2,5 procent), USA (1,7 procent) och EU (0,9 procent).

De mänskliga resurserna inom vetenskap och teknik har ökat, framför allt på grund av fler kvinnliga anställda och utvidgningen av tjänstesektorn.

I Norden rapporteras störst andel anställda inom forskning och utveckling och högutbildade arbetstagare av den totala sysselsättningen. De mänskliga resurserna

[Tabell A.1.1] Investeringar i kunskap i procent av BNP, 2004.



inom vetenskap och teknik i OECD-länderna fortsätter att öka i mycket snabbare takt än den totala sysselsättningen i samtliga länder, med i genomsnitt 2,5 procent om året i USA och 3,3 procent i EU15. Denna ökning beror framför allt på fler kvinnliga anställda och utvidgningen av tjänstesektorn. (De mänskliga resurserna inom vetenskap och teknik är i genomsnitt dubbelt så många som inom tillverkningsindustrin).

Riskkapital är en viktig finansieringskälla för nya teknikföretag och en avgörande faktor för entreprenörskap och innovation. Riskkapitalet svarade för 0,12 procent av OECD:s BNP 2005, en uppgång från 0,10 procent 2003. Det var mycket högre i Norden (och ökar snabbt) men är fortfarande koncentrerat till Storbritannien och USA. År 2005 lockade dessa båda länder till sig hälften av allt riskkapital i OECD.

Innovationspolitik: skattelättnader och förbindelser mellan näringsliv och universitet

År 2006 erbjöd 20 OECD-länder skattelättnader för FoU jämfört med 12 länder 1995.

OECD-ländernas varierande politik för att främja innovation genomgår en förändring. År 2005 finansierades i genomsnitt 7 procent av företagets forskning och utveckling av statliga medel, en nedgång från 11 procent 1995 till följd av övergången från offentlig upphandling (direkta subventioner) till skattelättnader. År 2006 erbjöd 20 OECD-länder skattelättnader för företagets forskning och utveckling, en uppgång från 12 länder 1995 (18 länder 2004), och de flesta har blivit mer generösa med åren. Förlusten av statsinkomster till följd av skatteavdrag för forskning och utveckling kan vara betydande. År 2006 svarade skatteavdragen för 23 procent av de direkta subventionerna i USA, 43 procent i Frankrike, två gånger summan av direkta subventioner i Nederländerna och 1,2 respektive 1,3 gånger summan i Irland och Australien.

I de flesta OECD-länderna ökar universitetens patentansökningar.

För att kunna främja överföringen av teknik från universitet till företag har regeringarna i många OECD-länder uppmanat universiteten att ta ut patent på sina uppfinningar. Andelen registrerade patent från universiteten har totalt sett varit oförändrad i OECD mellan 1996–1998 och 2002–2004. Andelen har minskat något, till runt 7 procent, i de länder som banade väg för denna politik (Australien, Kanada och USA) men har ökat markant i Japan och EU, framför allt i Frankrike och Tyskland, även om nivån är tämligen låg (1,5 procent i Japan, 3 procent i EU men hela 5 procent i Frankrike).

Resultat i naturvetenskap, teknik och innovation – nya aktörer på frammarsch

Kina är sexa i världen på antal publikationer och har ökat sina triadiska patent från nästan noll 1995 till 0,8 procent 2005.

USA, Europa och Japan är fortfarande världsledande inom naturvetenskap och svarar för 30, 33, respektive 8 procent av det totala antalet vetenskapliga publikationer. De leder också när det gäller patenteringen av viktiga uppfinningar, mätt i triadiska patent (med vardera 30 procent av det totala antalet 2005). Per capita leder dock Schweiz, följt av länderna i Norden. När det gäller specialisering fokuserar USA samt tillväxtekonomier som Indien, Kina, Israel och Singapore enligt patentuppgifter sina innovationsinsatser på högteknologisk industri (till exempel datorer och läkemedel) medan Kontinentaleuropa inriktar sig på industrisektorer med medelhög tekniknivå (till exempel fordon och kemikalier).

Efter explosionen i slutet av 1990-talet sker en stadigare spridning av IKT

Tekniska framsteg samt spridningen och användningen av informations- och kommunikationsteknik (IKT) har lyft den ekonomiska utvecklingen det senaste årtiondet. IKT har medfört strategiska möjligheter för företagens organisatoriska och tekniska innovation.

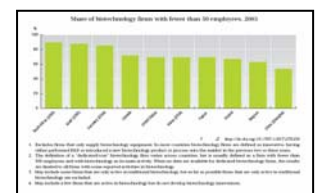
I 25 OECD-länder använder över 89 procent av företagen Internet.

IKT-utbredningen sker i jämnare takt än i slutet av 1990-talet och början av 2000-talet, vilket bekräftas av Internetanvändning i hushållen och e-handel, även om e-handeln fortfarande ligger på en blygsam nivå. Bredbandspenetrationen i hushållen har ökat snabbt de senaste tre eller fyra åren i samtliga länder, men penetrationstakten varierar. När det gäller hushållen ligger Korea, Japan och Norden på 50–80 procent, medan Italien och Irland ligger på runt 10–15 procent. Användningen av bredband beror dels på datorpenetrationen, dels på konkurrensnivån och tjänstens tillgänglighet. Slutligen har företagets Internetanvändning blivit mer eller mindre standard i OECD-länderna: I 25 länder har över 89 procent av företagen med tio eller fler anställda tillgång till Internet, och över hälften har sin egen webbplats.

Utvecklingen av bioteknik, nanoteknik och miljöteknik

Vissa områden bör fingraskas på grund av deras nuvarande eller förväntade inverkan på samhället och ekonomin, framför allt när det gäller industriella innovationer och tillämpningsområden, hälsa och miljö. USA har flest bioteknikföretag (knappt 2 200), följt av Japan och Frankrike (runt 800 vardera). I de flesta länder svarar biotekniken för 2–6 procent av företagets forskning och utveckling, men andelen är större i USA, Schweiz och Kanada och i synnerhet i vissa mindre länder där den överstiger 20 procent (Danmark, Nya Zeeland och

[Tabell F.1.2] Andel bioteknikföretag med färre än 50 anställda, 2003.

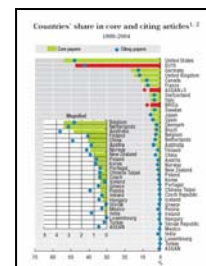


Island). I de tio länder som lämnat information är de flesta bioteknikföretagen aktiva inom hälsa (45 procent), följt av agrara livsmedelsindustrier och miljötillämpningsområden inom industrin (runt 25 procent vardera).

Medan USA och Japan tar ledningen inom bioteknik och nanoteknik är EU ledande inom miljöteknik.

USA och Japan har en komparativ fördel inom patentering av bioteknik och nanoteknik och motsvarande naturvetenskapliga områden, medan EU är världsledande inom miljöteknik (fast avfall, förnybar energi och minskning av motorfordon) där Tyskland spelar en särskilt aktiv roll. Japan kommer på andra plats efter EU inom de tre miljötekniska områdena. Patenteringen av förnybar energi och minskning av motorfordon har ökat snabbt sedan mitten av 1990-talet, medan patenteringen av fast avfall har minskat.

[\[Tabell F.9.1\] Ländernas andel av artiklar och hänvisningar till artiklar, 1999–2004.](#)

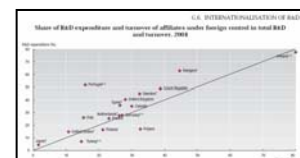


Innovation – mer kollektiv och internationell

Sedan början av 1990-talet har gränsöverskridande ägande av uppfinningar ökat från 11 till 16 procent av alla patenterade uppfinningar.

På sistone har globaliseringen av naturvetenskapliga och tekniska verksamheter, bland annat forskning, ökat kraftigt. Större flexibilitet i förvaltningen av gränsöverskridande FoU-projekt (tack vare informations- och kommunikationstekniken), ökade FoU-kostnader och viktiga politiska förändringar (till exempel förstärkta immateriella rättigheter eller skattebehandlingen av FoU) har bidragit till denna trend. Internationellt samförfattarskap av vetenskapliga publikationer tredubblades mellan 1995 och 2005. Gränsöverskridande samarbete inom uppfinningar (delade patent mellan uppfinnare i två eller fler länder) nästan dubblades i förhållande till den totala mängden uppfinningar runt om i världen (från under 4 procent 1991–1993 till över 7 procent 2001–2003). I detta hänseende interagerar EU-länderna mest med varandra och är mindre globaliserade än USA, medan Japan och Korea är mindre internationella på det hela taget.

[\[Tabell. G.6.1\] Utländska dotterbolags andel FoU-utgifter och omsättning av den totala FoU:n och omsättningen, 2004.](#)



I en majoritet av de länder som lämnat information har de utländska dotterbolagens andel av tillverkningsindustrins totala FoU-utgifter överstigit deras andel av tillverkningsindustrins totala omsättning.

Den ökade internationaliseringen inom forskningen bekräftas av de multinationella företagens aktuella investeringsmönster. Den forskning och utveckling som utförs utomlands av utländska dotterbolag svarar för i genomsnitt drygt 16 procent av de totala industriella FoU-utgifterna inom OECD. Dessutom är den genomsnittliga FoU-intensiteten bland de utländska dotterbolagen högre än FoU-intensiteten bland

inhemska företag i de flesta länder. Så är fallet i Japan, Sverige, USA och Storbritannien. Denna tendens bekräftar den globaliserade spridningen av FoU-verksamheter som närmar sig marknader och kunskapskällor.

Värdekedjor – i centrum för globaliseringen

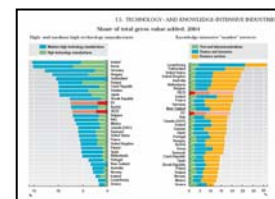
Som framgår av tillgängliga indikatorer går trenden uppåt för internationaliseringen av ekonomisk verksamhet, till exempel handel, investeringar och teknikhandel. Investeringsflöden, framför allt portföljinvesteringar, ökade snabbt 2003–2005 och svarade för 12 procent av OECD:s BNP. Handeln med varor svarade för 19 procent av OECD:s BNP 2001–2005, medan handeln med tjänster svarade för 5 procent, vilket är en avsevärd ökning sedan början av 1990-talet.

De utländska direktinvesteringarna har för sin del ökat stadigt i de flesta länderna sedan mitten av 1990-talet. Bland de stora OECD-länderna svarar de för en större del av BNP i Storbritannien och Frankrike än i Tyskland, USA och Japan. I samtliga länder har de utländska företagen en mindre andel sysselsättningen än omsättning eftersom de är mer kapitalintensiva än inhemska företag, och de har en större andel export eftersom de riktar sig till den internationella marknaden snarare än den lokala marknaden.

[\[Tabell I.5.1\] Andel av totalt brutto förädlingsvärde, 2004. Tillverkningsindustrier med hög och medelhög teknisk nivå.](#)

Kunskap och innovation leder produktiviteten och handeln

BNP per capita är det vanligaste måttet på välfärd. Det är högst i USA, och de flesta OECD-länderna ligger på 70–85 procent av USA:s inkomstnivåer. Skillnader i BNP per capita återspeglar en kombination av arbetsproduktivitet (mätt i BNP per arbetad timme) och arbetsutnyttjande (mätt som arbetade timmar per capita). Det sistnämnda återspeglar arbetstid och förhållanden på arbetsmarknaden (arbetslöshet).



Produktivitetstillväxten i OECD blir alltmer beroende av IKT och företagstjänster.

Produktivitetmässigt ligger flera europeiska länder på de högsta nivåerna (Belgien, Irland, Frankrike och Nederländerna) men när det gäller arbetsutnyttjande ligger de på mycket lägre nivåer. Mellan 0,3 och 0,7 procentenheter av den årliga tillväxten av BNP i Australien, Danmark, Sverige, Storbritannien och USA 1995–2005 berodde på investeringar i IKT, som hade mindre inverkan i andra länder. Allteftersom andelen företagstjänster i ekonomin ökar har de även fått större påverkan på produktivitetstillväxten i de flesta OECD-länderna sedan 2000, med huvudsakligt undantag för Finland, Tyskland, Korea och Sverige.

Parallellt med denna utveckling har andelen tillverkningsindustrier med hög och medelhög teknisk nivå minskat det senaste årtiondet i de flesta OECD-länderna. Detta beror delvis på förändringar i globala värdekedjor (framför allt offshoreverksamhet) som bidrar till att omforma industristrukturerna och handeln. Högteknologiska industrier och industrisektorer med medelhög teknisk nivå (framför allt motorfordon, kemikalier samt maskiner och utrustning) svarar fortfarande för knappt 65 procent av OECD:s handel med industriprodukter.

© OECD 2007

Denna sammanfattning är inte en officiell OECD-översättning.

Reproduktion av denna sammanfattning är tillåten, om OECD:s upphovsrätt och publikationens titel på originalspråket nämns.

Flerspråkliga sammanfattningar är översatta utdrag ur OECD-publikationer, som ursprungligen publicerats på engelska och franska.

De kan beställas gratis från OECD:s nätbokhandel www.oecd.org/bookshop/

Närmare upplysningar lämnas av *OECD Rights and Translation unit, Public Affairs and Communications Directorate*:
rights@oecd.org eller per telefax: +33 (0)1 45 24 99 30

OECD Rights and Translation unit (PAC)
2 rue André-Pascal, F-75116 Paris, Frankrike

Besök vår webbplats www.oecd.org/rights/

