

OECD Science, Technology and Industry: Scoreboard 2007 Edition

Summary in Danish

OECD videnskab, teknologi og industri: Resultattavle 2007 udgave

Sammendrag på dansk

- Den årlige *Science, Technology and Industry Scoreboard* undersøger, hvordan OECD-lande og fremspirende nøgleøkonomier klarer sig indenfor videnskab og teknologi, globalisering og industri.
- Dette års udgave viser, at investering i forskning og udvikling (R&D) er stigende i OECD-lande, men i et mere langsomt tempo end i slutningen af 1990'erne.
- USA, Europa og Japan forbliver sikkert forrest indenfor verdensvidenskab, fremspirende økonomier spiller en stigende rolle især indenfor den højteknologiske industri.

Denne ottende udgave af *Science, Technology and Industry Scoreboard* sammenfatter de seneste data og indikatorer for tendenser indenfor videnskab, globalisering og deres indvirkning på økonomiske præstationer i OECD og ikke-medlemsøkonomier. I denne udgave er den internationale undersøgelse udvidet til også at omfatte fremspirende lande med speciel fokus på BRICS-landene (Brasilien, Rusland, Indien, Kina og Sydafrika). Nye data dokumenterer tendenser i offentlig støtte til videnskabelse og videnspredning, og nye indikatorer peger mod det skiftende landskab i landes videnskabelige specialisering og innovationspræstationer. Information om fremspirende områder (bioteknologi, nanoteknologi og miljø) fortæller om øgede sammenkædninger mellem videnskab og teknologi.

Investering i viden er vokset i samme tempo som BNP

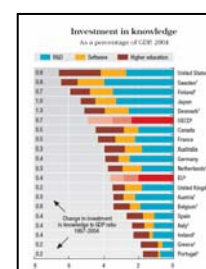
Siden 2001 har udgifter til forskning og udvikling (R&D) i OECD-området holdt trit med væksten i BNP på ca. 2,25% af det samlede BNP.

Investering i viden er basis for udviklingen indenfor innovation og teknologi. Som målt i R&D udgifter, software og uddannelse fortsætter den med at stige i de fleste OECD økonomier. Men tværs over OECD er forskning og udvikling vokset langsommere end i anden halvdel af 1990'erne, hvilket til dels skyldes en rejusterings af investering efterfulgt af accelerationen i de sene 1990'ere og opbremsningen i investering i forskning og udvikling i USA.

Både i Japan og EU steg forsknings- og udviklingsintensiteten (R&D udgifter relativt til BNP) igen i 2005 til hhv. 3,3% og 1,7%, efter et fald i 2004. I USA faldt forsknings- og udviklingsintensiteten fra et højdepunkt på 2,7% i 2001 til 2,6% i 2006, som især skyldtes stærkere vækst i BNP end i de øvrige hovedregioner. I 2005 blev Kina den tredje forsknings- og udviklingsforbruger på verdensplan (udtrykt i købekraftparitet) efter USA og Japan med en vækst på mere end 18% om året i 2000-05.

Virksomhedssektoren udgør størstedelen af forskning og udvikling i OECD-lande både hvad angår præstation og finansiering (hhv. på 63 og 68% af totalen) og, bortset fra i USA, er dens andel vokset i løbet af de sidste få år. Sammenlignet med 1995 er andelen af virksomhedsfinansieret forskning og udvikling i BNP i 2005 meget højere i Japan (2,5%), USA (1,7%) og EU (0,9%).

[Fig A.1.1] Investering i viden som en procentdel af BNP, 2004



Beskæftigelsen indenfor HRVT (HR for videnskab og teknologi) er steget især på grund af et øget antal kvinder i beskæftigelse og udvidelsen af servicesektoren

De nordiske lande har den højeste, samlede beskæftigelsesandel indenfor forskning og udvikling og højtuddannede medarbejdere. I OECD-lande vokser beskæftigelsen indenfor HRVT fortsat meget hurtigere end den samlede beskæftigelse i alle lande, på en gennemsnitlig årlig rate på 2,5% i USA og 3,3% i EU15-landene. Denne udvidelse er hovedsageligt blevet drevet af det øgede antal kvinder i beskæftigelse og udvidelsen af serviceindustrierne (med en andel af HRVT i beskæftigelse, der i gennemsnit er dobbelt så stor som produktionsandelen).

Risikovillig kapital er en stor kilde til finansiering af nye teknologibaserede firmaer og en afgørende påvirkningsfaktor for iværksætterånd og innovation. Den udgjorde ca. 0,12% af OECD-bred BNP i 2005, op fra 0,10% i 2003. Den var meget større i de nordiske lande (og stærkt stigende), men den forbliver koncentreret i Storbritannien og USA. I 2005 tiltrak disse to lande halvdelen af al risikovillig kapital i OECD.

Innovationspolitikker: skattebegunstigelser og industri-universitet sammenkædninger

I 2006 tilbød 20 OECD-lande skattebegunstigelser for forskning og udvikling sammenlignet med 12 i 1995

OECD-landes kombination af politiske midler til fostring af innovation ændrer sig. I 2005 finansierede direkte, offentlige midler gennemsnitligt 7% af virksomheders forskning og udvikling, en nedgang fra 11% i 1995, med et skift væk fra offentlige indkøb (direkte tilskud) og hen imod skattebegunstigelser. I 2006 tilbød 20 OECD-lande skattebegunstigelser til virksomheders forskning og udvikling, en stigning fra 12 i 1995 (18 i 2004), og de fleste har haft tendens til at gøre det endnu mere generøst i årenes løb. Offentlige indtægter, der gives afkald på som resultat af forsknings- og udviklingsskattekredit, kan være betydelige. I 2006 udgjorde de 23% af de direkte tilskud i USA, 43% i Frankrig, det dobbelte af det samlede beløb af direkte tilskud i Holland og 1,2 og 1,3 gange beløbet i Irland og Australien.

I de fleste OECD-lande er universitets-patentering stigende

For at stimulere teknologioverførslen fra universiteter til virksomheder, har mange OECD-regeringer opmuntret universiteter til at tage patent på deres opfindelser. Tværs over OECD mellem 1996-98 og 2002-04 har andelen af patenter, der er registreret af universiteter, været stabil. Samtidig med at den er

faldet en smule, til ca. 7%, i de lande der førte an indenfor disse politikker (Australien, Canada og USA), er andelen steget markant i Japan og EU, især i Frankrig og Tyskland, selv om niveauerne forbliver moderate (1,5% i Japan, 3% i EU, men mere end 5% i Frankrig).

Videnskab og teknologi samt innovationspræstationer: gennembrud af nye spillere

Kina rangerer på sjettepladsen på verdensplan, når det drejer sig om publikationer, og har øget sin andel indenfor triade-patenter fra tæt på nul i 1995 til 0,8% i 2005

USA, Europa og Japan forbliver i forreste linie indenfor verdensvidenskab, med hhv. 30, 33 og 8% af de samlede videnskabelige publikationer. De er også førende indenfor patentering af vigtige opfindelser, som målt efter triade-patenter (hver havde 30% af totalen i 2005). Men udtrykt i priser pr. indbygger kommer Schweiz ind på førstepladsen efterfulgt af de nordiske lande. Når det drejer sig om specialisering, viser patentdata, at fremspirende økonomier (Indien, Kina, Israel, Singapore) og USA fokuserer sine innovative bestræbelser på højteknologiske industrier (computere, medicinalvarer), hvorimod det europæiske fastland koncentrerer sig om de mellemstore teknologiske industrier (motorkøretøjer, kemikalier).

Efter eksplosionen i slutningen af 1990'erne - en mere stabil spredning af ICT

Teknologiske fremskridt, spredningen og brugen af ICT har øget den økonomiske ændring i løbet af det sidste årti. ICT er blevet en strategisk katalysator for virksomheders organisatoriske og teknologiske innovation.

I 25 OECD-lande bruger mere end 89% af virksomhederne internettet

ICT spredt sig i et mere regelmæssigt tempo end i slutningen af 1990'erne og i begyndelsen af år 2000, som også bekræftes af internetbrugen i husstande og e-handel, selv om niveauet for det sidstnævnte forbliver moderat. Markedsindtrængningen af bredbånd blandt husholdninger har udviklet sig i hurtigt tempo i løbet af de sidste tre eller fire år i alle lande, men markedsindtrængningsraterne varierer. Indenfor husholdninger figurerer Korea, Japan og de nordiske lande på rater mellem 50 til 80%, hvor imod raterne for Italien og Irland ligger på omkring 10 til 15%. Benyttelsen af bredbånd afhænger af computermarkedsindtrængning men også af konkurrenceniveau og adgang til service. Sluttelig er brugen af internettet i virksomheder blevet temmelig standard i OECD-lande: i 25 lande har mere end 89% af virksomheder med ti eller flere medarbejdere adgang til internettet, og over halvdelen har eget website.

Tilsynekomsten af bioteknologi, nanoteknologi og miljøteknologier

Visse områder fortjener speciel granskning set i lyset af deres aktuelle eller forventede indvirkning på samfundet og økonomien, især når det drejer sig om industriel innovation og anvendelsesmuligheder, sundhed og miljø. USA har flest virksomheder indenfor bioteknologi (tæt på 2.200) efterfulgt af Japan og Frankrig (ca. 800 hver). I de fleste lande udgør bioteknologi 2 til 6% af virksomheders forskning og udvikling, men andelen er større i USA, Schweiz og Canada, og endnu større i nogle små lande, hvor den overstiger 20% (Danmark, New Zealand, Island). I de ti indrapporterende lande er de fleste bioteknologivirksomheder aktive indenfor sundhed (45%) efterfulgt af levnedsmidler og industri-miljø-mæssige anvendelsesmuligheder (ca. 25% hver).

Mens USA og Japan er førende indenfor bioteknologi og nanoteknologi, er EU førende indenfor miljørelateret teknologi

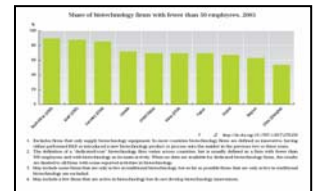
USA og Japan har en forholdsvis fordel indenfor bioteknologi og nanoteknologi og på de tilsvarende videnskabelige områder, hvor imod EU er verdensførende indenfor miljørelaterede teknologier (fast affald, vedvarende energikilder og motorkøretøjsbegrænsninger), hvor Tyskland spiller en meget aktiv rolle. Japan ligger lige efter EU indenfor alle tre miljøteknologi-områder. Mens patentering af vedvarende energikilder og motorkøretøjsbegrænsninger er steget hastigt siden midten af 1990'erne, er patentering af fast affald-teknologier faldet.

Innovation er en tiltagende kollektiv og international bestræbelse

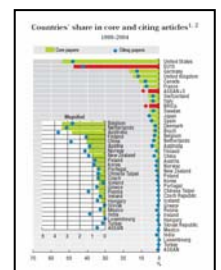
Siden begyndelsen af 1990'erne er ejerskab af opfindelser tværs over grænser steget fra 11 til 16% af de samlede patenterede opfindelser

For nylig er der sket en stærk stigning indenfor globalisering af videnskabelige og teknologiske aktiviteter, inklusive forskning. Den øgede fleksibilitet indenfor håndtering af forsknings- og udviklingsprojekter tværs over grænser (som skyldes ICT), stigningen i udgifter til forskning og udvikling og store politiske ændringer (så som stærkere intellektuelle ejendomsrettigheder eller skattebehandlingen af forskning og udvikling) har alle favoriseret denne tendens. Internationale med-ophavsmænd af videnskabelige publikationer øgedes med en faktor på tre mellem 1995 og 2005. Samarbejde tværs over grænser omkring opfindelser (andel af patenter med med-opfindere i to eller flere lande) blev næsten fordoblet som andelen af samlede opfindelser på verdensplan (fra mindre end 4% til mere end 7% mellem 1991-93 og 2001-03). I denne konfiguration arbejder EU-landene oftest sammen og er mindre globaliserede end USA, hvor imod Japan og Korea generelt er mindre internationaliserede.

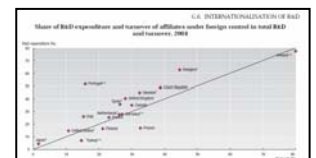
[Fig F.1.2] Andel af bioteknologivirksomheder med færre end 50 medarbejdere, 2003



[Fig. F.9.1] Landes andel i hovedartikler og forklarende artikler 1999 – 2004



[Fig. G.6.1] Andelen af forsknings- og udviklingsudgifter og omsætning af datterselskaber under udenlandsk kontrol i samlet forskning og udvikling samt omsætning, 2004



I de fleste indrapporterende lande er udenlandske datterselskabers andel af de samlede udgifter til produktionsforskning nu højere end deres andel af den samlede produktionsomsætning

Bølgen i internationaliseringen af forskning bekræftes af multinationale selskabers seneste investeringsmønstre. I gennemsnit udgør forskning og udvikling udført i udlandet og af udenlandske datterselskaber i gennemsnit langt over 16% af de samlede industrielle forsknings- og udviklingsudgifter i OECD-området. Derudover er den gennemsnitlige forsknings- og udviklingsintensitet i datterselskaber under udenlandsk kontrol i de fleste lande større end forsknings- og udviklingsintensiteten i hjemligt kontrollerede virksomheder. Dette gælder for Japan, Sverige, USA og Storbritannien. Denne tendens bekræfter den stigende globale spredning af forsknings- og udviklingsaktiviteter, efterhånden som de kommer tættere på markeder og videnskilder.

Værdikæder som midtpunkt for globalisering

Som det afspejles i de tilgængelige indikatorer, er tendensen for internationalisering af økonomisk aktivitet stigende - handel, investering, handel med teknologi. Investeringsbevægelser, især porteføljeinvesteringer, steg kraftigt i 2003-05 og udgjorde det, der svarer til 12% af BNP i OECD. Varehandelen udgjorde 19% af BNP i OECD i 2001-05, hvor imod handel med serviceydelser udgjorde omkring 5% - en væsentlig stigning i forhold til begyndelsen af 1990'erne.

For sin dels vedkommende har udenlandsk, direkte investering gjort støt fremskridt i de fleste lande siden midten af 1990'erne. Blandt store OECD-lande udgør den en større andel af BNP i Storbritannien og Frankrig end i Tyskland, USA og Japan. I alle lande har virksomheder under udenlandsk kontrol en mindre andel i beskæftigelse end i omsætning, da de er mere kapitalintensive end virksomheder under hjemlig kontrol, og deres andel i eksport er højere, da de sædvanligvis forsyner de internationale mere end de lokale markeder.

Produktivitet og handel bliver anført af viden og innovation

BNP pr. indbygger er den mest almindeligt anvendte måleværdi for velfærd. Den er størst i USA, og de fleste OECD-lande ligger på 70-85% af de amerikanske indkomstniveauer. Forskelle i BNP pr. indbygger afspejler en kombination af arbejdskraftproduktivitet, målt som BNP pr. mandetime, og arbejdskraftanvendelse målt som mandetimer pr. indbygger. Sidstnævnte afspejler i stor grad arbejdstid og arbejdsforhold på arbejdsmarkedet (arbejdsløshed).

[Fig. I.5.1] [Andel af samlet tillagt bruttoværdi, 2004](#)
[Høj og middelhøj teknologiproduktion](#)



Når det drejer sig om produktivitet, ligger adskillige europæiske lande på de højeste niveauer (Belgien, Irland, Frankrig og Holland), men de ligger på meget lavere niveauer, når det drejer sig om arbejdskraftanvendelse. Fra 0,3 til 0,7 procentpoint af den årlige BNP vækst i Australien, Danmark Sverige, Storbritannien og USA i løbet af 1995-2005 skyldtes investering i ICT, som havde mindre indvirkning på andre lande. Efterhånden som andelen af virksomhedsserviceydelser i økonomien er steget, er bidraget til produktivitetsvækst også steget i de fleste OECD-lande siden år 2000, hvor de største undtagelser er Finland, Tyskland, Korea og Sverige.

Parallel med denne udvikling er andelen af høj og middelhøj teknologiproduktion faldet i løbet af det sidste årti i de fleste OECD-lande. Dette skyldes til dels ændringer i globale værdikæder (især udflytning), der hjælper med til at rekonfigurere industristrukturer og handel. Men højteknologiske industrier sammen med mellemstore teknologiindustrier (især motorkøretøjer, kemikalier samt maskineri og udstyr) udgør stadig lige under 65% af produktionshandelen i OECD.

© OECD 2007

Dette sammendrag er ikke en officiel OECD oversættelse.

Reproduktion af dette sammendrag er kun tilladt på betingelse af, at OECD copyright og titel på den originale publikation nævnes.

Sammendrag på flere sprog er oversatte uddrag af OECD publikationer, der oprindeligt blev publiceret på engelsk og fransk.

De er gratis tilgængelige på OECD Online Bookshop www.oecd.org/bookshop/

For yderligere oplysninger kan man kontakte afdelingen OECD Rettigheder og Oversættelser, Direktoratet for Offentlige Anliggender og Kommunikation på: rights@oecd.org eller pr. fax: +33 (0)1 45 24 99 30.

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

Besøg vores website www.oecd.org/rights/

