

OECD Science, Technology and Industry: Scoreboard 2007 Edition

Summary in Norwegian

Vitenskap, teknologi og næringsliv i OECD: 2007-indeks

Sammendrag på norsk

- Den årlige utgaven av *Science, Technology and Industry Scoreboard* (“Vitenskap,-teknologi- og næringslivsindeksen”) tar for seg utviklingen innen forskning og teknologi, globalisering og næringsliv innen OECD-landene og de største nye vekstlandene.
- Dette årets utgave viser at OECD-landenes investering i forskning og utvikling (FoU) fortsatt stiger, men langsommere enn på slutten av 1990-tallet.
- USA, Europa og Japan ligger fortsatt i teten innen vitenskapelig arbeid på verdensbasis, men de nye vekstlandene spiller en stadig viktigere rolle, særlig innen avansert teknologi.

Denne åttende utgaven av *Resultater innen forskning, teknologi og næringsliv* kombinerer de ferskeste data og indikatorer angående tendensene innen kunnskap og globalisering og de økonomiske virkningene innen- og utenfor OECD. I denne utgaven er perspektivet utvidet med de nye vekstlandene, med spesiell vekt på BRICS (Brasil, Russland, India, Kina og Sør-Afrika). Nye data dokumenterer aktuelle tendenser ved offentlig støtte til tilegnelse og spredning av kunnskap, og nye indikatorer fremhever en endret situasjon når det gjelder landenes spesialisering innen forskning og vitenskap og innovasjonskapasitet. Informasjon om nye arbeidsfelt (bioteknologi, nanoteknologi og miljø) viser at båndene mellom vitenskap og teknologi stadig blir sterkere.

Investering i kunnskap har økt med samme hastighet som BNP

Siden 2001 har FoU-investeringene i OECD holdt tritt med veksten i BNP, og utgjør ca. 2,25 % av det globale BNP.

Investering i kunnskap er grunnlaget for innovasjon og teknologisk fremskritt. Investeringene innen FoU, programvare og utdanning viser fortsatt stigende tendens i de fleste OECD-økonomiene. Men i hele OECD har FoU-satsingen økt langsommere enn i andre halvdel av 1990-årene, delvis på grunn av en omjustering av investeringene etter akselereringen i slutten av 1990-årene og senkningen av investeringer i FoU i USA.

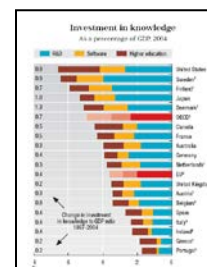
I både Japan og EU nådde FoU-intensiteten (FoU-investering i forhold til BNP) henholdsvis 3,3 % og 1,7 % i 2005, etter en nedgang i 2004. FoU-intensiteten i USA sank fra et rekordnivå på 2,7 % i 2001 til 2,6 % i 2006, hovedsakelig på grunn av sterkere vekst i BNP enn i de andre hovedområdene. I 2005 ble Kina med en vekst på over 18 % i året mellom 2000 og 2005 det tredje største landet i verden med hensyn til FoU-innsats (i kjøpekraftsparitet).

Private bedrifter står for brorparten av FoU i OECD-landene både når det gjelder ytelse og finansiering (henholdsvis 63 og 68 %), og denne andelen har økt i de siste par årene unntatt i USA. Hvis man sammenligner 1995 med 2005, er andelen av privatfinansiert FoU av BNP blitt mye høyere i Japan (2,5 %), USA (1,7 %) og EU (0,9 %).

Rekrutteringen av medarbeidere innen forskning og teknologi har økt spesielt når det gjelder ansettelse av kvinner og utviklingen av tjenestesektoren.

De nordiske landene angir de høyeste tallene med hensyn til FoU-medarbeidernes og de høyutdannedes andel av den totale sysselsettingen. Rekrutteringen innen forskning og teknologi stiger mye fortere i OECD-landene

[Fig A.1.1] Investering i kunnskap, i prosent av BNP, 2004



enn totalsysselsettingen i alle land, med en global årlig rate på 2,5 % i USA og 3,3 % i EU15. Denne økningen er hovedsakelig drevet frem av ansettelser av kvinner og utviklingen innen tjenestenæringen (der andelen av forskning og teknologi i gjennomsnittet er dobbelt så høy som industriproduksjonen).

Risikokapital er en hovedkilde for finansiering av foretak basert på ny teknologi og en avgjørende forutsetning for entreprenørskap og innovasjon. Risikokapitalen utgjorde ca. 0,12 % av hele OECDs BNP i 2005, en stigning fra 0,10 % i 2003. Den var mye høyere i de nordiske landene (og øker raskt), men er fortsatt konsentrert i Storbritannia og USA, som i 2005 tiltrakk seg halvparten av all OECD-risikokapital.

Innovasjonspolitik: skatteincentiver og bånd mellom næringsliv og universitet

I 2006 tilbød 20 OECD-land skattelette for FoU – de var 12 i 1995

OECD-landenes politiske mønster for å fostre innovasjon er i ferd med å endres. I 2005 finansierte direkte statlige fond gjennomsnittlig 7 % av FoU-aktivitetene i det private næringsliv, ned fra 11 % i 1995 – tendensen her går bort fra offentlig innkjøp (direkte statsstøtte) til fordel for skattelettelse. I 2006 praktiserte 20 OECD-land skattelettelse for privatbedriftenes FoU, en økning fra 12 i 1995 (18 i 2004), og i de fleste landene blir denne formen for støtte mer sjenerøs med årene. Manglende offentlig inntekt grunnet skattefradrag for FoU kan være ganske omfattende. I 2006 utgjorde slik statlig inntektsavståelse 23 % av direkttestøtten i USA og 43 % i Frankrike. Den var to ganger høyere enn totalbeløpet av direkttestøtten i Nederland, og 1,2 og 1,3 ganger høyere enn dette totalbeløpet i Irland og Australia.

I de fleste OECD-land øker universitetenes patentregistrering

For å stimulere teknologioverføring fra universitetene til næringslivet har mange OECD-land oppmuntret dem til å patentregistrere sine oppfinnelser. Andelen patenter inngitt av universiteter i hele OECD var stabil i periodene 1996-1998 og 2002-2004. Andelen sank noe, til ca. 7 %, i landene som var forgrunnsland for denne politikken (Australia, Canada og USA), men økte markant i Japan og EU, særlig i Frankrike og Tyskland, selv om tallene er forholdsvis beskjedne (3 % i EU, men over 5 % i Frankrike, 1,5 % i Japan).

Nye aktører gjør seg gjeldende innen forskning, teknologi og innovasjon

Kina ligger på 6. plass på verdensbasis når det gjelder publikasjoner, og har økt sin andel av patenter registrert ved de europeiske, japanske og amerikanske patentkontorene fra nesten null i 1995 til 0,8 % i 2005

USA, Europa og Japan står fortsatt i første rekke innen verdensforskningen med henholdsvis 30, 33 og 8 % av det totale antallet vitenskapelige publikasjoner, og er også ledere når det gjelder patentering av viktige oppfinnelser (hver hadde 30 % av det totale antallet patenter registrert ved de europeiske, japanske og amerikanske patentkontorene i 2005). I forhold til antallet innbyggere er det imidlertid Sveits som leder, etterfulgt av de nordiske land. Når det gjelder spesialisering innen innovasjon, viser patentdataene at de nye vekstøkonomiene (India, Kina, Israel, Singapore) og USA legger hovedvekten på høyteknologiske bransjer (data, legemiddelindustrien), mens det kontinentale Europa konsentrerer seg om middels avansert teknologisk virksomhet (bilindustri, kjemi).

Jevnere økning i IKT-utbredelse etter eksplosjonen i slutten av 1990-årene

Teknologiske fremskritt og økt IKT-bruk har akselerert de økonomiske endringene i det siste tiåret. IKT er blitt et strategisk incitament til organisasjonsmessig og teknologisk innovasjon i bedriftene.

I 25 OECD-land bruker over 89 % av bedriftene Internett

IKT-bransjen oppviser en jevnere økning enn i slutten av 1990-årene og på begynnelsen av 2000-tiåret, slik utviklingen av Internett i hjemmene og gjennom e-handel viser, selv om sistnevnte fortsatt ligger på et beskjedent nivå. Bruken av bredbånd i hjemmet har utviklet seg raskt i de siste 3-4 årene i alle land, men penetreringsratene varierer. 50-80 % av hjemmene i Korea, Japan og de nordiske landene har bredbånd, mens tallene for Italia og Irland ligger på 10-15 %. Bruken av bredbånd avhenger av datapenetrering, men også av konkurransenivå og servicetilgjengelighet. Bruk av Internett i yrkeslivet er blitt praktisk talt en standard i OECD-landene: I 25 land har over 89 % av bedrifter med minst 10 ansatte tilgang til Internett, og over halvparten har sitt eget webområde.

Bioteknologi, nanoteknologi og miljøteknologier er rykket inn på markedet

Visse felter fortjener spesiell oppmerksomhet, med tanke på deres nåværende eller fremtidige innvirkning på samfunnet og økonomien, særlig når det gjelder industriell innovasjon og industrielle anvendelser, helse og miljø. USA har de fleste bioteknologiske firmaene (nesten 2 200), fulgt av Japan og Frankrike (ca. 800 hver). I de fleste landene representerer bioteknologi 2-6 % av det private næringslivets FoU, men andelen er høyere i USA, Sveits og Canada, og fremfor alt i enkelte mindre land der den overstiger 20 % (Danmark, New Zealand, Island). I de 10 rapporterende landene er de fleste bioteknologiske firmaene aktive innen helse (45 %), etterfulgt av næringsmiddelindustrien og industri-/miljøapplikasjoner (ca. 25 % hver).

USA og Japan har ledelsen innen bio- og nanoteknologi, men EU fører an når det gjelder miljørelatert teknologi

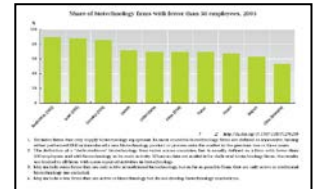
USA og Japan har en komparativ fordel innen patentering av bio- og nanoteknologiske oppfinnelser og på de tilsvarende forskningsfeltene, mens EU er verdensleder når det gjelder miljørelaterte teknologier (behandling av fast avfall, fornybar energi og eliminering av bilvrak) – her spiller Tyskland en svært aktiv rolle. Japan kommer på andreplass etter EU på alle disse tre miljøteknologiske feltene. Patentering innen fornybar energi og bilvrakeliminering har økt raskt siden midten av 1990-tallet, men har sunket når det gjelder behandling av fast avfall.

Innovasjon er en økende kollektiv og internasjonal bestrebelse

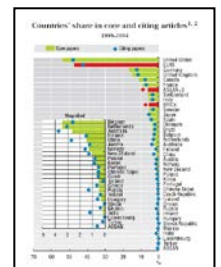
Siden tidlig i 1990-årene har internasjonalt eierskap av oppfinnelser økt fra 11 til 16 % av det totale antallet patenterte oppfinnelser

Det har nylig vært en skarp økning i globaliseringen av vitenskapelige og teknologiske aktiviteter, inkludert forskning. Bedret fleksibilitet i håndteringen av internasjonale FoU-prosjekter (takket være IKT), FoU-kostnadenes økning og viktige politiske endringer (f.eks. sterkere beskyttelse av eierrettigheter til intellektuell eiendom) har begunstiget denne tendensen. Internasjonalt delt forfatterskap av vitenskapelige publikasjoner økte med en faktor på tre mellom 1995 og 2005. Det internasjonale oppfinnelsessamarbeidets (deling av patenter med medoppfinnere i to eller flere land) andel av totaloppfinnelsene på verdensbasis er nesten doblet (fra under 4 % til over 7 % mellom 1991-93 og 2001-03). Her samarbeider EU-landene mest med hverandre, og er mindre globalisert enn USA, mens Japan og Korea generelt sett er mindre internasjonalisert.

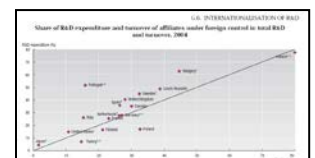
[Fig F.1.2] Andel av bioteknologiforetak med under 50 ansatte, 2003



[Fig. F.9.1] Landenes andel i siterte og siterende artikler, 1999-2004



[Fig. G.6.1] FoU-investering og omsetning til filialer under utenlandsk kontroll i forhold til total FoU og omsetning, 2004



I de fleste rapporterende land er utenlandske filialers andel av de totale utgiftene til industriell FoU nå høyere enn deres andel i den totale industrielle omsetningen

Den sterke økningen i forskningens internasjonalisering forsterkes av investeringsmønstrene som de multinasjonale selskapene nylig har begynt å følge. FoU utført i utlandet eller av utenlandske filialer representerer gjennomsnittlig godt over 16 % av de totale investeringene i industriell FoU i OECD. Dessuten er den gjennomsnittlige FoU-intensiteten til filialer under utenlandsk kontroll høyere enn for innenlandske firmaer i de fleste land. Dette gjelder Japan, Sverige, USA og Storbritannia. Denne tendensen bekrefter den økende globale spredningen av FoU-aktiviteter da de flytter nærmere markedene og kunnskapskildene.

Verdikjeder som hovedsak innen globalisering

Som de tilgjengelige indikatorene viser, har den økonomiske aktivitetens internasjonalisering – handel, investering, teknologihandel – tendens til å øke. Investeringsstrømmene, bl.a. porteføljeinvestering, økte raskt i 2003-05 og har nådd et beløp som utgjorde 12 % av BNP i OECD. Varehandelen utgjorde 19 % av BNP i OECD i 2001-05, mens tjenestehandelen representerte ca. 5 %, en viktig økning i forhold til begynnelsen av 1990-årene.

Utenlandsk direkte investering har økt jevnt i de fleste land siden midten av 1990-tallet. Når det gjelder de større OECD-landene, representerer slik investering en større andel av BNP i Storbritannia og i Frankrike enn i Tyskland, USA og Japan. I alle land har firmaer under utenlandsk kontroll en mindre andel av sysselsettingen enn av omsetningen, da de er mer kapitalkrevende enn firmaer under innenlandsk kontroll, og deres andel i eksport er høyere, da de vanligvis arbeider mot det internasjonale markedet mer enn mot det lokale.

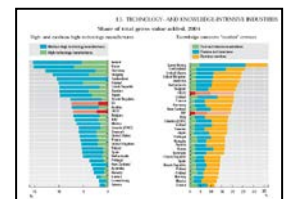
Kunnskap og innovasjon styrer produktivitet og handel

BNP per person er den vanligste måleenheten for velstand. Det er høyest i USA, og ligger i de fleste OECD-landene på 70-85 % av det amerikanske nivået. Forskjeller i BNP per person gjenspeiler en kombinasjon av arbeidsproduktivitet, målt i form av BNP per arbeidet time, og bruk av arbeidskraften, målt som timer arbeidet per innbygger. Den siste indikatoren gjenspeiler arbeidstiden og betingelsene på arbeidsmarkedet (arbeidsløshet).

Produktivitetsveksten i OECD-området er stadig mer avhengig av IKT og bedriftstjenester

Når det gjelder produktivitet, har flere europeiske land de høyeste nivåene (Belgia, Irland, Frankrike, Nederland), men har mye lavere nivåer når det gjelder bruk av arbeidskraften. 0,3-0,7 prosentpoeng av den årlige veksten i BNP i

[\[Fig. I.5.1\] Andel av total tilføyd bruttoverdi, 2004](#)
[Produsenter basert på avansert og middels avansert teknologi](#)



Australia, Danmark, Sverige, Storbritannia og USA i 1995-2005 var knyttet til investering i IKT, som hadde lavere virkninger i andre land. Da bedriftstjenestenes andel av økonomien har økt, har denne virksomhetens bidrag til produktivitetsveksten også økt i de fleste OECD-land siden 2000, med Finland, Tyskland, Korea og Sverige som hovedunntak.

Parallelt med denne utviklingen har andelen av produksjon med avansert og middels avansert teknologi sunket i det siste tiåret i de fleste OECD-land. Dette skyldes endringer i de globale verdikjedene (bl.a. offshoring), som bidrar til å omkonfigurere industrielle strukturer og handelsaktiviteter. Likevel utgjør høyteknologiske bransjer, sammen med middels teknologisk avanserte virksomhetsgrener (bilproduksjon, kjemi og maskiner/industriels utstyr) fortsatt så vidt under 65 % av industrivarehandelen i OECD.

© OECD 2007

Denne oppsummeringen er ingen offisiell OECD-oversettelse.

Denne oppsummeringen kan reproduseres hvis OECDs copyright og originalens tittel angis.

Flerspråklige oppsummeringer er oversatte utdrag av OECD-publikasjoner opprinnelig utgitt på engelsk og fransk.

Disse er gratis tilgjengelige på OECDs Online Bookshop www.oecd.org/bookshop/

For ytterligere informasjon, ta kontakt med OECD Rights and Translation unit, Public Affairs and Communications Directorate, rights@oecd.org eller per faks: +33 (0)1 45 24 99 30

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

Besøk vårt nettsted www.oecd.org/rights/

