

OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008

Summary in Norwegian



OECDs Perspektiv på Vitenskap, teknologi og industri 2008

Sammendrag på norsk

De globale mønstrene innen vitenskap, teknologi og innovasjon er i rask endring. Hvilke konsekvenser har dette for forsknings- og innovasjonspolitik? Hvilke skritt tar landene for å utvide sin kapasitet innen vitenskap, teknologi og forskning? Hva er forskningens og innovasjonens bidrag til vekst og sosiale målsettinger?

OECDs Perspektiv på Forskning, teknologi og industri 2008 gjennomgår nøkkeltendensene på disse områdene i OECD og andre viktige nasjonale økonomier utenfor organisasjonen, blant annet Brasil, Chile, Kina, Israel, Russland og Sør-Afrika. Boken støtter seg til de siste tilgjengelige data og indikatorer og undersøker emner som står høyt oppe på dagsorden for beslutningstakerne innen forskning og innovasjon: forsknings- og innovasjonseffektivitet, tendenser i nasjonal politikk på disse feltene, samt fremgangsmåter for å vurdere de sosialøkonomiske virkningene av offentlig forskning. Dette bindet legger også frem en profil for hvert lands vitenskaps- og innovasjonsevne, i forhold til landets nasjonale kontekst og aktuelle politiske utfordringer.

Global dynamikk innen forskning, teknologi og innovasjon

Investering i forskning, teknologi og innovasjon har nytt godt av den sterke økonomiske veksten

Den globale konteksten har vært gunstig for innovasjonsaktiviteter inntil nylig. OECDs investeringer i FoU steg til 818 milliarder dollar i 2006, sammenlignet med 468 milliarder i 1996. Nasjonale bruttoutgifter på FoU (GERD) steg med 4,6 % per år (i reelle tall) mellom 1996 og 2001, men denne veksten flatet seg ut til under 2,5 % per år mellom 2001 og 2006. Fremtidig investering vil delvis avhenge av hvilke langsiktige konsekvenser ustabiliteten på finansmarkedet får for næringslivet.

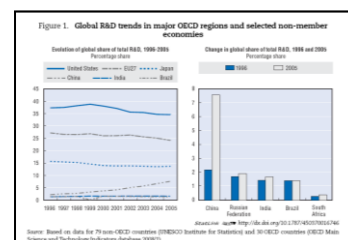
Enkelte nasjonale økonomier utenfor OECD blir store FoU-investorer

Men den globale fordelingen av FoU er i ferd med å endre seg. Kinas GERD beløp seg til 86,8 milliarder dollar i 2006 etter en økning på ca. 19 % hvert år i reelle tall, fra 2001 til 2006. Investering i FoU i Sør-Afrika steg fra 1,6 til 3,7 milliarder dollar fra 1997 til 2005. Russland økte innsatsen fra 9 milliarder i 1996 til 20 milliarder i 2006, og India investerte hele 23,7 milliarder i 2004. Følgelig utgjør landene utenfor OECD en sterkt økende andel av verdens globale FoU: 18,4 % i 2005, opp fra 11,7 % i 1996. Disse landenes økende betydning i verdensøkonomien er en del av forklaringen på dette, men det skjer også en sterkere satsing på FoU sett i forhold til BNP, spesielt i Kina. I 2005 var andelen av totale FoU-utgifter i de viktigste OECD-regionene henholdsvis ca. 35 % for USAs vedkommende, 24 % for EUs 27 medlemsland og 14 % for Japan. Japan har opprettholdt sin andel siden 2000, men USAs andel falt med mer enn 3 prosent grunnet den svært langsomme veksten i næringslivets FoU-investeringer ("BERD"). EUs andel falt med 2 prosent (se figur 1).

Næringslivets FoU-satsing viser langsommere vekst, men er fortsatt økende

Næringslivet står for hovedtyngden av FoU-investeringene i de fleste OECD-land. Denne investeringen har økt i løpet av det siste tiåret, selv om vekstrytmen har sunket betydelig siden 2001. I EU27 økte BERD kun marginalt fra 1996 til 2006, til 1,11 % av BNP. Dette tyder på at EU ikke vil kunne oppfylle BERD-målsettingen på 2 % av BNP innen 2010. I USA utgjorde næringslivets FoU-utgifter 1,84 % av BNP i 2006, ned fra 2,05 % i 2000, mens Japan nådde et nytt toppunkt

Figur 1. Globale FoU-tendenser i de viktigste OECD-regionene og nasjonaløkonomiene til utvalgte ikke-OECD-medlemmer



med 2,62 %. I Kina økte BERD-GDP-forholdet raskt, særlig siden 2000, og har med 1,02 % av BNP i 2006 nesten tatt igjen nivået i EU27.

FoU internasjonaleses stadig mer

En økende andel av FoU-investeringene kommer fra utlandet (gjennom det private næringslivet, offentlige institusjoner og internasjonale organisasjoner). I de fleste OECD-land øker de utenlandske bedriftenes andel i næringslivets FoU, da utenlandske selskaper kjøper opp lokale FoU-selskaper eller grunnlegger nye filialer.

Omfattende økning i antall patenter og vitenskapelige publikasjoner

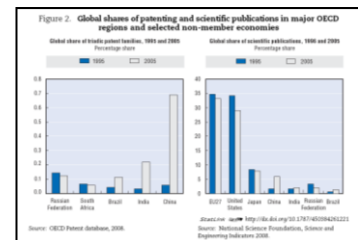
Mange land har vært vitne til en økning i antallet patenter og vitenskapelige publikasjoner. USA har fortsatt brorparten av patentene registrert ved de europeiske, japanske og amerikanske patentkontorene, men både USA og EU25's andel har sunket. Samtidig økte andelen asiatiske patenter markant mellom 1995 og 2005, riktignok fra et lavt utgangspunkt. Antallet vitenskapelige artikler har også økt, men er sterkt konsentrert på noen få land. OECD-landene stod for over 81 % av den globale produksjonen. Imidlertid øker vitenskapelige kompetanser sterkt i noen vekstøkonomier (se figur 2).

Etterspørselen etter arbeidskraft er i ferd med å akselerere

Den økende kunnskapsintensiteten i mange land innebærer økt behov for høykvalifiserte arbeidstakere. Sysselsettingen innen forskning og teknologi i OECD-området har økt raskere, ofte vesentlig raskere, enn den globale sysselsettingen.

Utenlandsk kompetanse bidrar sterkt til arbeidskraften innen forskning og teknologi i mange OECD-land, og det globale markedet av høykvalifiserte arbeidstakere blir mer og mer konkurransepreget etter hvert som ansettelsesmulighetene bedres i land som tilfører mye av slik arbeidskraft, for eksempel Kina og India. Da mange land utvikler en rekke tiltak for å fremme mobiliteten, er det sannsynlig at internasjonaliseringen av dette arbeidsmarkedet fortsetter. Samtidig vil det økende internasjonale kappløpet om talentene bety at landene mer og mer må styrke sin egen investering i menneskelige ressurser.

Figur 2. Globale andeler av patentvirksomhet og vitenskapelige publikasjoner i de viktigste OECD-regionene og nasjonaløkonomiene til utvalgte ikke-OECD-medlemmer



Tendenser i forsknings-, teknologi- og innovasjonspolitikken

De politiske tiltakene innen forskning og teknologi er i ferd med å endres...

Tiltakene innen forskning og innovasjon er i ferd med å endres, i rammen av bredere reformer for økt produktivitet og økonomisk vekst og for å løse nasjonale problemer (for eksempel sysselsetting, utdanning, helse) og ta opp globale utfordringer som energisikkerhet og klimaendringer.

... som svar på globaliseringen av FoU, og åpner muligheter for innovasjon

Økt globalisering av produksjons- og FoU-aktivitetene og mer åpne, nettverkstilknyttede innovasjonsformer gir den nasjonale forsknings- og teknologipolitikken ytterligere utfordringer. Landene må bygge opp nasjonal forsknings- og innovasjonskompetanse for å tiltrekke seg utenlandsk FoU- og innovasjonsinvestering, og må fremme deltakelse i globale verdikjeder.

Dette forutsetter bedre politisk samordning og endringer i styringsstrukturene

Slike endringer hjelper landene med å forbedre samordningen av nasjonale politiske tiltak og implementeringer, også på internasjonalt nivå, som opprettelsen av Det europeiske forskningsområdet (ERA) viser. Enkelte land har lagt ansvaret for forsknings- og innovasjonstiltakene inn under én enkelt institusjon for å forbedre koordineringen eller vise hvor høy prioritet de tillegger disse tiltakene.

Offentlige FoU-budsjetter fortsetter å vokse, delvis som svar på nasjonale FoU-målsettinger

Mange OECD-land har økt den offentlige støtten til FoU, tross vedvarende budsjettinnskrenkninger og, for enkelte lands vedkommende, generelle reduksjoner i offentlige subsidier. Denne økningen er forbundet med nasjonale FoU-målsettinger som de som ble definert av EU for å øke forskningsinvesteringene til 3 % av BNP innen 2010. Det er usannsynlig at flertallet av EU-landene oppfyller sine nasjonale målsettinger innen 2010, men slike målsettinger viser en politisk vilje til å stimulere investeringene innen forskning og innovasjon. Flere land utenfor EU har også definert målsettinger for å

akselerere FoU i det kommende tiåret.

Et økende antall land tilbyr skattefordeler ved FoU og reiser derfor problemet med skattemessig konkurranse

I de senere årene har det skjedd et skifte fra direkte offentlig finansiering av FoU i næringslivet, til indirekte finansiering (figur 3). I 2005 ble gjennomsnittlig 7 % av næringslivets FoU finansiert med offentlige midler, en nedgang fra 11 % i 1995. I 2008 ga 21 OECD-land næringslivet skattelette for FoU, mot 12 land i 1995, og de fleste har hatt tendens til å øke denne formen for støtte i løpet av årene.

Den økende bruken av skattekreditter til FoU er til dels motivert av landenes innsats for å trekke til seg FoU-relaterte direkte investeringer.

Tiltakene til støtte for cluster-, nettverks- og innovasjonssystemer er under utvikling

Nettverks- og clusterinitiativ fortsetter å se dagens lys samtidig som ulike verktøy (for eksempel skattekreditt) brukes til å fremme samarbeidet mellom industri og forskning. Med globaliseringen utvikles også støtte for clusterer med sikte på å opprette verdensomspennende "noder" for å knytte til globale innovasjonsverdikjeder i stedet for geografisk bundne clusterer. Forbindelser og samarbeid mellom regioner både i og på tvers av landene får også økt betydning.

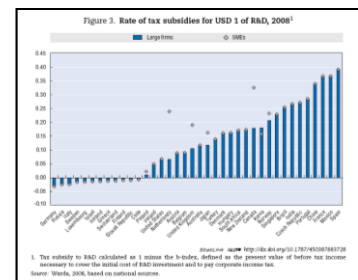
De fleste tiltakene er fortsatt fokusert på vitenskapelig og teknologisk innovasjon

En hovedutfordring for OECD-landene er å utvikle og iverksette politiske tiltak som fremmer innovasjon i bredere forstand (blant annet på organisasjons- og ikke-teknologisk plan) og inkluderer sektorer som ikke utfører mye FoU (for eksempel ressursbaserte og tradisjonelle sektorer), samt tjenester. Mange offentlige initiativ som tar sikte på innovasjon, konsentrerer seg om teknologi og forskning når grunnlaget for offentlig inngrep er godt definert og effektivt.

Mangelen på markeder for innovative produkter og tjenester gjør at fokus skifter til etterspørselsiden

Tiltak for å oppmuntre etterspørsel etter innovasjon, for eksempel utvikling av lead markets, innovasjonsvennlig kjøp og utvikling av

Figur 3. Skattestøtterate for USD 1 brukt på FoU, 2008



standarder, tillegges også større vekt. Disse tiltakene gjenspeiler bevissthet om at dårlige innovasjonsresultater kan være knyttet til mangelen på markeder for innovative produkter og tjenester.

Konsekvensanalyse er blitt en hjørnestein i innovasjonspolitikken

Bedømmelsen av de sosialøkonomiske virkningene av offentlige tiltak er blitt en viktig sak ...

Det offentliges stadig endrede rolle og posisjon har ført til økende behov for tiltak basert på bevismateriale. I tillegg, med økt vekt på innovasjonsfremmende tiltak i mange land, må myndighetene kunne gjøre rede for hvordan de investerer i innovasjon, hvor de investerer og hvor mye av midlene som kommer offentligheten til gode. Det er svært viktig å bedømme de sosialøkonomiske virkningene av offentlig FoU for å evaluere de offentlige subsidienes effektivitet, vurdere i hvilken grad de bidrar til å realisere sosiale og økonomiske målsettinger og forbedre offentlige redegjørelsesordninger.

... men det er ikke lett å vurdere de sosialøkonomiske virkningene av offentlig FoU

Det er vanskelig å bedømme og måle de forskjellige fordelene FoU gir samfunnet. Det er sannsynlig at det oppstår spillover-effekter og uforutsette virkninger av FoU, mange oppdagelser skjer ufrivillig, og den vitenskapelige forskningen kommer ofte til anvendelser på områder som ligger langt fra FoU-arbeidets opprinnelige målsetting. Det kan også ta ganske lang tid å få full uttelling for FoU-arbeidet.

Nye fremgangsmåter er blitt utviklet for å møte utfordringene ...

Det er kommet frem en rekke teknikker for å bedømme virkningene av offentlig FoU i de siste årene. De fleste har konsentrert seg om å analysere de økonomiske virkningene, selv om en vesentlig del av resultatene av offentlig FoU går utover rent økonomisk vinning og forbedrer innbyggernes situasjon mer generelt. Nasjonal sikkerhet, miljøvern, helse og sosial samhörighet er eksempler på ikke-økonomiske virkninger.

Det trengs internasjonalt samarbeid for å forbedre prosedyrene og sammenlignbarheten

Da de aktuelle bestrebelsene på å bedømme virkningene av

offentlig FoU fortsatt ikke klarer å innfange hele spennet av disse virkningene på samfunnet, trengs det fortsatt internasjonalt samarbeid for å forbedre bedømmelsesprosedyrene og utvikle sammenlignbare indikatorer og analyseteknikker.

Mikroøkonomisk analyse av innovasjonseffektiviteten gir ny innsikt

Enkle indikatorer fra markedsundersøkelser om innovasjon har begrenset nytte i den politiske beslutningsprosessen

Indikatorer basert på undersøkelser om innovasjon er en viktig informasjonskilde for måling av bedriftenes innovasjonsaktiviteter og innovasjonseffektiviteten på tvers av landene. Men nytten av disse indikatorene når politikken skal staves opp er blitt noe begrenset av deres omfattende bruk som gjennomsnittindikatorer ved benchmarking. Enkle gjennomsnittsdata skjuler mangfoldet i innovasjonsmønstrene mellom selskaper, bransjer og etableringssteder.

Innovasjonsindikatorene basert på "mikrodata" kan være nyttige for å definere politiske tiltak

Mer avanserte indikatorer basert på mikrodata om innovasjon (dvs. på bedriftsnivå) kan brukes til å bedømme bedriftenes enkeltkarakteristikker med hensyn til størrelse, bransje og "innovasjonsmodus". Innsikt i og måling av forskjellige innovasjonsformer kan bidra til å gi bedre definisjon og iverksettelse av de politiske tiltakene. OECDs prosjekt for innovasjonsrelaterte mikrodata er det første storstilte, internasjonale forsøket på å utnytte bedriftsdata fra markedsundersøkelser om innovasjon i en økonomisk analyse og til å utvikle nye indikatorer.

Konklusjonene av analysen viser at det finnes minst tre innovasjonsmodi ...

Det finnes minst tre innovasjonsmønstre som er felles for landene som analyseres. Et sett aktiviteter som har tendens til å grupperes og iverksettes samtidig av samme bedrifter, kalles en "innovasjonsmodus". Den første modusen innebærer en form for ny-på-markedet-innovasjon knyttet til en egen teknologigenerasjon (intern FoU og patentutvikling). Den andre modusen omfatter prosessmodernisering og bruk av integrerte teknologier (kjøp av maskinvare, utstyr og programvare) i tillegg til opplæring av medarbeidere. Den tredje modusen er bredere innovasjon, der organiserings- og markedsføringsrelaterte

innovasjonsstrategier grupperes.

*.... men det finnes ingen "enkel"
innovasjonsmodus på tvers av
landegrensene*

Selv om felles innovasjonsmønstre er blitt identifisert, finnes det ingen "enkel" innovasjonsmodus, og det fremkommer store nasjonale forskjeller i mønstrene av konkurransemessige og relative fordeler. Analysen viser også at innovasjonen i bedriftene går langt utover den rent teknologiske og bedriftens egen teknologiske generasjon. Innovasjonsfremmende tiltak må ta høyde for dette mangfoldet.

*Forbedring av våre kunnskaper om
innovasjon i bedriftene er avgjørende
for å utforme innovasjonstiltakene*

Markedsundersøkelser om innovasjon kan utnyttes videre, for eksempel ved å matche dem med andre bedriftsdata og administrative data, for eksempel årsregnskap, FoU-markedsundersøkelser osv. Dette vil gi bedre innsikt i innovasjonseffektiviteten og tiltakene som berører innovasjon.

Hele denne publikasjonen er tilgjengelig på www.oecd.org/sti/outlook

Denne oppsummeringen inneholder **StatLinks**, en tjeneste som genererer ExcelTM-filer fra siden som skrives ut!

© OECD 2008

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
Public Affairs and Communications Directorate, rights@oecd.org eller per faks: +33 (0)1 41 22 30 30.



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

Besøk vårt nettsted www.oecd.org/rights/