

OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2006

Summary in Danish

OECD videnskab, teknologi og industri: Outlook 2006

Sammendrag på dansk

RESUMÉ

Et lysere perspektiv for videnskab, teknologi og innovation

Investeringer i videnskab, teknologi og innovation har nydt godt af stærkere økonomisk vækst

Videnskab, teknologi og innovation har nydt godt af adskillige års økonomisk vækst. Selv om væksttempoet har varieret tværs over hovedregionerne i OECD, er virksomhedsinvesteringerne øget, og privatforbruget er kommet tilbage overalt. Dette har øget behovet for innovative produkter, processer og serviceydelser. Efter afmatningen tidligere i årtiet er investeringer tværs over OECD i forskning og udvikling (R&D) begyndt at være i fremgang. De totale udgifter til forskning og udvikling øgedes med næsten 10% i realpriser fra år 2000, og målt som en del af BNP udgjorde de 2,26% af BNP i år 2004.

Offentlige midler styrker den seneste forsknings- og udviklingsvækst i USA og EU men mindre i Japan

Trends indenfor finansiering af forskning og udvikling varierer betydeligt tværs over hovedregionerne i OECD. I Europa og USA blev de seneste gevinster primært styret af de offentlige udgifter, hvorimod industrien har været væksthovedmotoren i Japan og andre nationer i Asien-Stillehavet. Tværs over OECD faldt finansieringen af forsknings- og udviklingsindustrien i perioden mellem år 2000 og 2004 fra 1,43% til 1,40% af BNP. Udsigten ser lys ud for fremtidig vækst indenfor investeringer i forskning og udvikling. De offentlige myndigheders indskud forventes at falde i de kommende år, og dette kan løsne op for begrænsningerne i de offentlige myndigheders udgifter til forskning og udvikling. Herudover indikerer undersøgelser, at firmaer i USA og Europa har til hensigt at øge udgifterne til forskning og udvikling moderat i de kommende år, især hvis firmaernes økonomiske fortjeneste forbliver stærk.

Forskningen indenfor den offentlige sektor er igen blevet genoplivet, og serviceydelserne omfatter nu en

Der er ligeledes vigtige skift på vej indenfor forsknings- og udviklingspræstationer. Forskningen indenfor den offentlige sektor steg fra 0,63% til 0,68% af BNP mellem år 2000 og 2004. Forskning og udvikling i erhvervslivet tværs over OECD nåede op på 1,5% af BNP. Sammensætningen udvikler sig fortsat, og serviceerhvervene tegner sig for en stigende andel heraf. Mellem år 1990 og 2003 steg forskning og udvikling i serviceerhvervene med en årlig rate på 12% sammenlignet med 3% indenfor fremstillingserhvervene.

fjerdedel af den totale forskning og udvikling i OECD

Serviceydelser i OECD omfatter nu en fjerdedel af den totale forskning og udvikling i erhvervslivet.

Multinationale virksomheder driver forsknings- og udviklingsglobaliseringen

Den hurtige globalisering indenfor videnskab, teknologi og innovation følger med disse skift indenfor finansiering og præstation af forskning og udvikling. I de fleste OECD-lande er forsknings- og udviklingsandelen udført af udenlandske datterselskaber øget, idet multinationale virksomheder har tilkøbt udenlandske firmaer og etableret nye forsknings- og udviklingsfaciliteter udenfor deres hjemland. Mere end 16% af forskning og udvikling indenfor erhvervslivet i OECD-området blev udført af udenlandske datterselskaber i 2004 - en stigning fra 12% i 1993. Hovedparten af forskning og udvikling i udenlandske datterselskaber forbliver indenfor OECD-landene, men regionerne med den hurtigste vækst ligger udenfor OECD-området, især i Asien.

Øget betydning af politik, der skal fostre innovation

Mange OECD-lande har indført en national videnskabs- og innovationsstrategi.

Flere lande er i gang med at indføre formelle planer og strategier for videnskab, teknologi og innovation – og bakker op om dem ved hjælp af øget finansiering og ændrede institutionelle strukturer.

Reformen af universiteter og offentlige forskningsinstitutioner er stadig en prioritet

Centralt for mange af disse indsatser til forstærkning af den innovative kapacitet er reformer af offentlige forskningsorganisationer. Hensigten med de fleste reformer er at forbedre universiteters og offentlige forskningsinstitutioners lydhørhed overfor sociale og økonomiske behov. Finansieringsmodellerne udvikler sig også. I mange lande er man på vej hen imod mere konkurrencedygtige finansieringsmodeller indenfor offentlig forskning.

Offentlig støtte til forskning og udvikling indenfor erhvervslivet rationaliseres

Støtte til forskning og udvikling indenfor erhvervslivet rationaliseres og konsolideres. Lande fortsætter med at øge støtten til forskning og udvikling indenfor erhvervslivet enten direkte (via tilskud eller lån) eller indirekte (via skattebegunstigelser for forskning og udvikling og bevilling af midler på et tidligt stade). Støtten er også øget til små firmaer og kanaliseres igennem en vifte af programmer, der bliver bredere. Nogle har til hensigt at fostre sidegevinster fra offentlig forskning, hvor imod andre stimulerer den investerede kapital.

Innovationspolitikker fokuserer på samarbejde

For at holde trit med den voksende interesse for bedre forbindelser mellem videnskab og erhvervsliv har et antal lande indført eller udvidet offentlige/private partnerskabsprogrammer for innovation. Samarbejde anses også stadig mere som en måde, hvorpå man kan styrke regionaløkonomierne.

Innovationspolitik omhandler nye udfordringer, især den voksende rolle indenfor serviceydelser og globalisering

Der kræves stadig en bedre forståelse fra politikernes side af nogle af de store kræfter, der ændrer OECD-økonomier og kræver politisk opmærksomhed. Et område af særlig interesse er sektoren indenfor serviceydelser. Lande kæmper også med globaliseringsudfordringer, både for at tiltrække udenlandsk investering til forskning og udvikling samt innovation og for at fostre større internationale forbindelser, især indenfor de offentlige forskningssektorer.

Tilgang af HR til videnskab og teknologi skal sikres

Efterspørgslen efter HR er vokset indenfor videnskab og teknologi...

Spørgsmål omkring HR er også vigtige, da efterspørgslen efter HR indenfor videnskab og teknologi er vokset i OECD-lande. Arbejdskraften indenfor professionelle stillinger relateret til videnskab og teknologi udgør mellem 25% og 35% af arbejdskraften i OECD-lande, og beskæftigelsesvæksten i disse stillinger overgår stadig den totale beskæftigelsesvækst.

...hvormod der i nogle lande er en relativ nedgang indenfor videnskabs- og teknologikandidater

Udbudet af videnskabs- og teknologikandidater fortsætter med at vokse i absolutte priser, men andelen af universitetskandidater er i nogle lande faldet indenfor videnskabs- og teknologiuddannelser. USA mærkede et fald i antallet af førstegangs fuldtidstilmeldte PhD-studerende fra udlandet. Uden hensyntagen til deres egen seneste tilbagegang udklækkes der stadig et større antal videnskabs- og teknologikandidater i EU-lande end i Japan eller USA til trods for det mindre antal forskere i arbejdsstyrken.

De fleste politiske foranstaltninger fokuserer på at forstærke udbudet af nye videnskabs- og teknologikandidater samt forskere

Lande har taget en række initiativer til at øge udbudet ved at hæve interessen for og tilmeldingen til videnskab og teknologi. Tiltagene omfatter curricula-reformen, forbedret undervisning og øget tilmeldingsfleksibilitet. Der udvikles også offentlige/private partnerskaber for at forbedre de studerendes ydeevne, intensivere betydningen af instruktionen og øge tilmeldingerne. På kandidatniveau afkorter lande PhD-studiernes varighed og øger kontrollen for at sænke frafaldsprocenterne. Der ses også forbedringer indenfor international mobilitet som en måde, hvorpå man kan matche udbud og efterspørgsel, især for specifikke kvalifikationer, som der er mangel på.

Antallet af kvindelige forskere i OECD er øget, men der skal fortsat gøres mere

I OECD-lande rettes der en større opmærksomhed mod øget deltagelse af kvinder indenfor videnskab og teknologi. Kvinder udgør omkring 30% af videnskabs- og teknologikandidater i OECD-lande og 25% til 35% af forskere i de fleste OECD-lande. Politikker til forbedring af kvinders deltagelse indenfor videnskab og teknologi strækker sig fra anvendelsen af kvantitative målsætninger for kvinders deltagelse i videnskabelige bestyrelser og i overordnede stillinger til mentoring- og netværksinitiativer samt programmer, der skal hjælpe kvinder til at komme tilbage i forsknings-arbejdsstyrken, efter at de har været på forældreorlov.

Politikker, der skal udvikle menneskelig kapital indenfor videnskab og teknologi, bør også fokusere på efterspørgslen

Politikker, der skal promovere HR indenfor videnskab og teknologi, bør ikke blot fokusere på øget udbud af kandidater men også på efterspørgslen; især i Europa, hvor der ansættes færre forskere i erhvervslivet end i USA eller Japan. Der har i OECD-lande i mange år været fokus på politikker til sikring af, at rammebetingelserne fostrer mobilitet og akademisk iværksætterånd. De offentlige myndigheders motivationsfremmende foranstaltninger til forskning og udvikling i erhvervslivet yder også direkte og indirekte støtte til jobskabelse i forskningsintensive stillinger.

Politikker skal stadig omstilles til en hurtig globalisering af forskning og udvikling

Globaliseringen af forskning og udvikling udvider sig gennem mange kanaler...

De seneste diskussioner indenfor innovationspolitik domineres af globalisering. Forskning og udvikling var indtil for nylig én af de mindst internationaliserede aktiviteter i multinationale selskaber (MNE). På OECD-området udgør udenlandske datterselskaber af MNE en voksende andel af al forskning og udvikling. Hertil kommer, at halvdelen eller mere af alle patentansøgninger til amerikanske og europæiske patentbureauer er af udenlandsk herkomst, og omkring 14% af alle hjemlige patentansøgninger var i år 2000 ejet eller delvis

...og er blevet en integreret del af forsknings- og udviklingsstrategien i erhvervslivet

ejet af en udenlandsk bosiddende - en stigning fra 11% i 1992.

Mens forsknings- og udviklingsglobaliseringen i erhvervslivet længe har været kædet sammen med tilpasningen af produkter og serviceydelser til det lokale marked og udnyttelsen af viden genereret i hjemlandet, lader det til, at de multinationale selskabers strategier er ved at ændre sig. Mens udenlandske datterselskabers forsknings- og udviklingsintensitet forbliver under intensiteten i de hjemlige firmaer i de fleste lande, er der en større interesse for at etablere forsknings- og udviklingskompetencer i udlandet. De seneste undersøgelser indikerer, at beslutninger om beliggenhed nærmere bestemmes ud fra kvaliteten og tilgængeligheden af højt kvalificeret HR end ud fra udgifterne hertil.

De mest dynamiske elementer i globale innovationsnetværker findes i ikke-OECD lande

Ikke-OECD økonomier er blevet et dynamisk element i globaliseringen af forskning og udvikling. I fx Kina, Israel, Singapore og kinesiske Taipei er der sket anselige stigninger i forsknings- og udviklingsintensiteten i løbet af de sidste fem år. Siden 1995 er Kinas forsknings- og udviklingsintensitet mere end fordoblet fra 0,6 til 1,3% af BNP. Ved 4,7% af BNP overstiger Israels forsknings- og udviklingsintensitet samme intensitet i alle OECD-lande.

Politik skal stadig indhente innovationsglobaliseringen

De fleste OECD-regeringer har anerkendt, at den bedste måde, hvorpå de kan drage fordel af globale innovationsnetværker, er at styrke de hjemlige innovationskompetencer og udvikle hjemlige talenter. På samme tid har lande iværksat målsatte politikker, der skal reagere på specifikke udfordringer, der udspringer fra globaliseringen. Adskillige lande anvender forsknings- og udviklings skattebegunstigelser for at tiltrække og holde på udenlandsk forsknings- og udviklingsinvestering, hvor imod andre hjælper firmaer med at identificere udenlandske partnere og fostre internationalt samarbejde indenfor forskning.

Teknologiske markeder for licensudstedelser får større og større betydning

Markeder for licensudstedelse forbedrer innovationssystemers effektivitet

Licensudstedelse er blevet en vigtig måde, hvorpå man kan sprede opfindelser og smidiggøre innovationsopfølgning. Licensudstedelse kan øge effektiviteten af innovationsprocesserne ved at lægge opfindelser i hænderne på dem, der er bedst egnede til at kommercialisere dem. I et mere åbent innovationssystem, hvor firmaer søger teknologiske bidrag fra en bred vifte af offentlige og private kilder, er licensudstedelse blevet en nøglemekanisme til udveksling af patenterede opfindelser. Internationale licensudstedelser udgør en betydelig og voksende andel af den totale patentlicensudstedelse, hvor de globale indtægter i 2004 oversteg 100 mia. USD.

De offentlige myndigheder kan hjælpe med til at forbedre markedsbetjeningen

Den private sektor spiller en ledende rolle i udviklingen af teknologiske markeder for licensudstedelse, men de offentlige myndigheder kan gå langt længere for at forbedre deres effektivitet. Grundkravet er en patentadministration, der sikrer patentkvaliteten og betimeligheden af tilskud. De offentlige myndigheder kan også gøre noget for at forbedre tilgængeligheden af oplysninger om patenter med licens. I adskillige lande har de offentlige myndigheder samarbejdet med industrien for at udvikle værktøjer til identifikation af værdifulde patenter og vurdering af deres værdi.

Efterspørgslen er steget efter forbedrede evalueringsfremgangsmåder

Den stigende

En større påskønnelse af vigtigheden af innovation til økonomisk fremgang og

betydning af innovationspolitik har øget kravet til bedre evaluering af politik

social trivsel har højnet interessen for evaluering af politikker og fremgangsmåder. Evaluering er en central figur i en effektiv håndtering og ledelse af offentligt finansieret forskning. Den kan orientere om beslutningstagning i forbindelse med fortsættelsen af innovationspolitiske instrumenter og fordelingen af ressourcer.

Der kræves nye evalueringsværktøjer for at matche kompleksiteten af forskning og innovation

Evaluering forsøger nu at sætte ind overfor et mere komplekst sæt spørgsmål i et stadig mere komplekst innovationssystem. Fx evalueres offentlige forskningsorganisationer stadig mere og mere på ikke blot deres forskningskvalitet men også i relevansen af deres resultater og evne til at fremme en effektiv teknologioverførsel. Videnskabelig forskning er stadig mere og mere tværvideenskabelig, hvilket gør det sværere at anvende traditionel, sideordnet gennemgang ("peer review") i evalueringen af forskningsforslag eller -resultater. Der udvikles evalueringsværktøjer, så man kan holde trit med de skiftende evalueringsbehov. Lande ændrer i stadig højere grad fremgangsmåde overfor institutionel evaluering fra enkeltstående gennemgang til periodiske evalueringer. Et par enkelte lande er også begyndt at evaluere finansieringsorganer og forskningsråd, hvorved der udvikles nye tiltag og kriterier herfor.

Der kræves yderligere indsats for at forbedre evalueringsfremgangsmåderne

Der kræves fortsat et internationalt samarbejde, for at man kan forbedre evalueringsfremgangsmåderne og dele dem mere ligeligt. Det er vigtigt, at man opmuntrer til bredere og mere dybdegående udvekslinger mellem embedsmænd, der er ansvarlige for evalueringen til deling af oplysninger om metodologier til udøvelse af evalueringer og til sikring af deres indvirkning på politiske beslutningsprocesser. Der bør i internationale fora udføres en mere systematisk, komparativ analyse af innovative evalueringstiltag. En anden vigtig opgave er at forbedre fremgangsmåder og metodologier til gennemgang, der mere eksplicit tager forbindelsen i betragtning mellem innovation og økonomisk ydeevne.

OECD-lande har behov for at forbedre effektiviteten af deres forskning og innovationssystemer og være klar til at møde udfordringerne og mulighederne fra nye, globale medspillere

Opsummerende forbliver udsigten lys med hensyn til offentlige og virksomheders investeringer i forskning og udvikling, men skiftende makroøkonomiske forhold kunne begrænse investeringer på mellemlangt sigt. Yderligere vil tilsynecomsten af ikke-medlemslande give flere udfordringer til OECD-lande. OECD-lande skal intensivere politiske reformer for at forbedre effektiviteten af deres forskningssystemer og samtidig forbedre incitamentet til investeringer indenfor forskning, menneskelig kapital og innovation. Adskillige af de mindre OECD-økonomier går i front for at tackle disse udfordringer, men nogle af de større økonomier har sværere ved det. Nogle ikke-medlems økonomier bliver ikke alt for langt ud i fremtiden muligvis globale ledere indenfor forskning og udvikling samt innovationspræstationer.

© OECD 2006

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.

rights@oecd.org

Fax: +33 (0)1 45 24 99 30

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

Besøg vores website www.oecd.org/rights/

