

OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2006

Summary in Icelandic

OECD vísindi, tækni og iðnaður: horfur 2006

Útdráttur á íslensku

ÚTDRÁTTUR FRAMKVÆMDASTJÓRNAR

Bjartari horfur fyrir vísindi, tækni og nýsköpun

Fjárfesting í vísindum, tækni og nýsköpun hefur notið góðs af meiri hagvexti

Nokkur ár af hagvexti hafa komið fjárfestingu í vísindum, tækni og nýsköpun til góða. Þótt vaxtarhraðinn hafi verið breytilegur á aðalsvæðum OECD hefur fjárfestingarstarfsemi aukist og eyðsla neytenda náð sér á strik heilt yfir. Þetta hefur aukið kröfu um nýsköpunarafurðir, -aðferðir og -þjónustu. Fjárfesting í rannsóknum og þróun (R&Ð) um allt OECD-svæðið er byrjuð að ná sér eftir samdráttinn sem varð fyrir á áratugnum. Heildarfjárnotkun R&Ð jókst um næstum því 10% að raungengi frá árinu 2000, og mæld sem hlutfall af vergri landsframleiðslu stóð hún í 2,26% af vergri landsframleiðslu árið 2004.

Fjárnotkun stjórnar knýr áfram nýlegan R&Ð vöxt í Bandaríkjunum og í Evrópusambandinu en síður í Japan

Leitnin í fjármögnun R&Ð er umtalsvert breytileg eftir helstu OECD svæðum. Í Evrópu og Bandaríkjunum var nýlegur ávinningur fyrst og fremst knúinn áfram af útgjöldum stjórnar en í Japan og öðrum Asíu-Kyrrahafsríkjum hefur iðnaður verið aðalvælarafið í vexti. Sjóður til styrktar R&Ð á öllu OECD-svæðinu dróst saman milli ára 2000 og 2004, úr 1,43% í 1,40% af vergri landsframleiðslu. Það horfir til betri vegar með framtíðarvöxt í R&Ð fjárfestingum. Búist er við að halli á ríkisfjármálum dragist saman á komandi árum og það getur losað um aðhald á útgjöldum stjórnar vegna R&Ð. Þar að auki benda kannanir til að fyrirtæki í Bandaríkjunum og Evrópu ætli sér að auka R&Ð fjárframlög sín talsvert á komandi árum, einkum ef sameiginlegur ágóði helst mikill.

Rannsókn í opinbera geiranum hefur séð endurvakningu og þjónustu núna samanstanda af fjórðungi heildarfyrirtækja R&Ð í OECD

Jafnframt er unnið að mikilvægum umskiptum í R&Ð framkvæmd. Rannsóknir í opinbera geiranum hafa vaxið úr 0,63% í 0,68% af vergri landsframleiðslu milli ára 2000 og 2004. Fyrirtækjaframkvæmd R&Ð í OECD náði 1,5% af vergri landsframleiðslu. Samsetning hennar heldur áfram að þróast, og þjónustuiðnaður er ástæða vaxandi hlutdeildar. Milli ára 1990 og 2003 óx þjónustugeiri R&Ð á 12% árlegum hraða, samanborið við 3% fyrir framleiðslu. Þjónustan hefur núna að geyma fjórðung heildarfyrirtækja R&Ð í OECD.

*Fjölbjóðleg fyrirtæki
knýja áfram
hnattvæðingu R&Ð*

Í fylgd með þessum hræringum í fjármálaráfi og frammistöðu R&Ð er hröð hnattvæðing vísinda, tækni og nýsköpunar. Í flestum OECD ríkjum hefur hlutdeild R&Ð, sem unnin er af erlendum hlutdeildarfyrirtækjum, aukist þar sem fjölbjóðleg fyrirtæki hafa eignast erlend fyrirtæki og sett á stofn nýja R&Ð aðstöðu utan eigin heimalands. Meira en 16% af viðskiptum R&Ð á OECD svæðinu voru framkvæmd af erlendum hlutdeildarfélögum árið 2004, hækkun frá 12% árið 1993. Megnið af R&Ð hjá erlendum hlutdeildarfélögum helst innan OECD ríkja en svæðin með örasta vöxtinn liggja utan OECD svæðisins, einkum í Asíu.

Stefnumótun til að hlúa að nýsköpun hefur vaxið að mikilvægi

*Mörg OECD ríki
hafa þróað
aðferðafræði í
þjóðarvísindum og
nýsköpun*

Fleiri ríki eru að þróa formlegar áætlanir og aðferðafræði fyrir vísindi, tækni og nýsköpun – og standa við bakið á þeim með fjármagnsaukningu og breyttri stofnanabyggingu.

*Endurbætur háskóla
og opinberra
rannsóknastofnana
haldast í forgangi*

Miðlægar í mikilli af þessari viðleitni til að örva nýsköpunargetu eru endurbætur opinberra rannsóknastofnana. Flestar endurbætur miða að því að bæta viðbragð háskóla og rannsóknastofnana stjórnvalda við félags- og efnahagslegum þörfum. Fjármögnunarmódel þróað líka. Mörg ríki eru að færa sig í átt að samkeppnishæfari fjármögnunarmódelum fyrir opinberar rannsóknir.

*Opinber stuðningur
við viðskipta-R&Ð
verður nútímalegur*

Stuðningur við viðskipta-R&Ð er að verða nútímalegur og tryggur. Ríki halda áfram að örva stuðning við viðskipta-R&Ð annað hvort beint (með styrkjum eða lánum) eða óbeint (með skattaávilnunum fyrir R&Ð og fjármagnsframlög á fyrri stigum). Stuðningur við lítil fyrirtæki hefur enn fremur aukist og er beint í gegnum breikkandi fylkingu áætlana. Sumar þeirra miða að því að hlúa að fyrirtækjum sem eru leidd af opinberri rannsókn en aðrar örva upphafs fjármagnið.

*Nýsköpunarstefnu-
mótun einblínir á
samstarf*

Til að halda í við vaxandi áhuga á betri tengslum milli vísinda og iðnaðar hefur fjöldi ríkja kynnt til sögu eða útvíkkað áætlanir um samstarf opinberra-/einkaaðila í nýsköpun. Jafnframt er í auknum mæli litið á samvinnu sem leið til að styrkja svæðisbundinn efnahag.

*Nýsköpunarstefnu-
mótun tekst á við
nýjar áskoranir,
einkum vaxandi
hlutverk þjónustu og
hraðrar hnatt-
væðingar*

Stefnumótendur fara enn fram á betri skilning á sumum þeirra miklu afla sem eru að breyta OECD hagkerfum og kalla á stefnumótunarathygli. Þjónustugeirinn er svið sem krefst sérstaks áhuga. Ríki eru jafnframt að kljást við áskoranir hnattvæðingarinnar, bæði til að laða að erlenda fjárfestingu í R&Ð og nýsköpun og til að hlúa að meiri alþjóðlegum tengingum, sérstaklega innan opinbera rannsóknageirans.

Að tryggja nægan mannauð í vísindum og tækni

- Krafa um mannauð í V&T hefur vaxið...* Afleiðingar mannauðs eru líka mikilvægar þar sem krafa um mannauð í vísindum og tækni hefur aukist í OECD ríkjum. Verkamenn í fagstörfum sem tengjast V&T eru fulltrúar milli 25% og 35% vinnuafls í OECD ríkjum, og vöxtur starfa í þessum fögum heldur áfram að slá atvinnuvexti við almennt.
- ...en það er töluverð rýrnun meðal þeirra sem útskrifast með V&T í sumum ríkjum* Fjöldi þeirra sem útskrifast með V&T heldur afdráttarlaust áfram að aukast en í sumum ríkjum minnkaði hlutur útskrifaðra háskólanema með vísinda- og verkfræðigráður. Bandaríkin upplifðu rýrnun í nýskráningu í fullt nám meðal erlendra doktorsnema. Evrópusambandsríki framleiða enn, án tillits til sinnar eigin nýlegu rýrnunar, stærri hlut af nemum sem útskrifast úr V&T en Japan eða Bandaríkin þrátt fyrir minni hlut rannsakenda í vinnuaflinu.
- Flestar stefnumótunarráðstafanir einblína á örvun fjölda nýrra nema sem útskrifast úr V&T og rannsakenda* Ríki hafa gripið til margra aðgerða til að örva fjölda með því að auka áhuga og fjölga skráningum í V&T. Ráðstafanir fela í sér endurbætur á námskrám, framfarir í kennslu og aukinn sveigjanleika í skráningum. Samstarf opinberra-/einkaaðila þróast einnig til að bæta frammistöðu nemenda, bæta gildi fræðslu og fjölga skráningum. Á framhaldsstigi eru ríki að stytta tímalengd í doktorsnámi en leggja til meira eftirlit til að draga úr brottfalli. Einnig er lítið á framfarir í alþjóðlegum hreyfanleika sem leið til að jafna framboð og eftirspurn, sérstaklega fyrir sérstaka fagkunnáttu sem lítið framboð er af.
- Hlutur kvenna meðal OECD rannsakenda hefur aukist en enn er verk óunnið* OECD ríki veita nú meiri athygli aukningu í þátttöku kvenna í vísindum og tækni. Konur eru 30% þeirra sem útskrifast úr vísindum og verkfræði í OECD ríkjum og 25% til 35% rannsakenda í flestum OECD ríkjum. Stefnumótun til að bæta þátttöku kvenna í V&T spannar frá notkun á megindlegum markmiðum fyrir hlut kvenna í vísindalegum stjórnnum og í æðri stöðum til kennslu- og tengslafrumkvæðis rétt eins og áætlanir til að hjálpa konum að komast aftur inn í rannsóknarhópana eftir töku fæðingarorlofs.
- Stefnumótun til að þróa mannauð í V&T ætti rétt eins að einblína á eftirspurnina* Stefnumótun til að koma mannauð á framfæri í V&T ætti að einblína, ekki aðeins á vaxandi framboð útskrifaðra heldur líka á eftirspurnina, sérstaklega í Evrópu þar sem iðnaðurinn ræður færri rannsakendur en í Bandaríkjunum eða Japan. Að tryggja að rammaskilyrði hlúi að hreyfanleika og fræðilegri framtakssemi er langvarandi stefnusýn í OECD ríkjum. Stjórnvaldshvati í viðskiptum R&Ð leggur líka til beinan og óbeinan stuðning við atvinnusköpun við störf sem krefjast ákafst rannsókna.

Stefnumótun þarf enn að laga sig að hinni hröðu hnattvæðingu R&Ð

- Hnattvæðing R&Ð eykst í gegnum margar stöðvar...* Hnattvæðing vomir yfir nýlegum umræðum um nýsköpunarstefnumótun. Þangað til fyrir skömmu voru R&Ð hvað minnst alþjóðavædda starfsemin meðal fjölþjóðlegra fyrirtækja (FÞF). Erlend hlutdeildarfyrirtæki meðal FÞF eru ástæða vaxandi hlutdeildar í öllum R&Ð á OECD svæðinu. Þar að auki er helmingur eða meira af öllum einkaleyfaumsóknum til bandarískra og evrópskra einkaleyfaskrifstofa af erlendum uppruna og ein 14% allra einkaleyfaumsókna heima fyrir voru að hluta eða í heild í eigu erlendra íbúa árið 2000, og hækkaði hlutfallið úr 11% árið 1992.
- ...og er orðin óaðskiljanlegur hluti af viðskipta-R&Ð* Á meðan hnattvæðing viðskipta-R&Ð hefur lengi verið tengd sérvinnslu varðandi framleiðslu og þjónustu við heimamarkaði og nýtingu á þekkingu sem er búin til í heimalandinu virðast aðferðir FÞF vera að breytast. Á meðan sá R&Ð kraftur sem stafar frá erlendum hlutdeildarfyrirtækum helst fyrir neðan þann sem hlýst af

aðferðinni

heimafyrirtækjum í flestum ríkjum er meiri áhugi á að stofna til R&Ð-möguleika erlendis. Í nýlegum könnunum er lagt til að staðarákvarðanir séu frekar ákvarðaðar af gæðum og tiltækileika hæfileikaríks mannauðs en af kostnaði.

Kraftmesta undirstaða hnattrænna nýsköpunartengsla er utan OECD ríkjanna

Hagkerfi sem ekki eru innan OECD eru orðin kraftmikil undirstaða hnattvæðingarinnar vegna R&Ð. Í Kína, Ísrael, Singapúr og Kínversku Taipei hefur t.d. sést umtalsverð aukning í R&Ð-krafti á síðustu árum. R&Ð-kraftur Kína hefur meira en tvöfaldast, úr 0,6 í 1,3%, frá 1995. R&Ð-kraftur Ísraels, við 4,7% af vergri landsframleiðslu, fer fram úr krafti allra OECD ríkjanna.

Stefnumótun á enn eftir að ná hnattvæðingu nýsköpunarinnar

Flestar OECD stjórnirnar kannast við að besta leiðin til að hagnast á hnattrænum nýsköpunartengslum sé að styrkja nýsköpunarfærni heima fyrir og þróa staðbundna hæfileika. Á sama tíma hafa ríki komið á sinn stað markmiðsstefnumótun til að bregðast við sérstökum áskorunum sem eru settar fram af hnattvæðingunni. Nokkur ríki nota R&Ð-skattaávilnanir til að laða að og halda í erlenda R&Ð-fjárfestingu en önnur hjálpa fyrirtækjum að greina erlenda meðeigendur og hlúa að alþjóðlegu samstarfi í rannsóknum.

Markaðir með tæknileysi hafa vaxandi mikilvægi

*Leyfisveitinga-
markaðir bæta
skilvirkni
nýsköpunarkerfisins*

Leyfisveitingar hafa orðið mikilvægur farvegur til að breiða út uppfinningar og auðvelda eftirfylgnisnýsköpun. Leyfisveitingar geta aukið skilvirknina við nýsköpunarferlið með því að láta uppfinningar í hendur þeirra sem færastir eru um að gera þær að söluveru. Í opnara nýsköpunarkerfi þar sem fyrirtæki velja tækniilög úr miklu úrvali opinberra og einkabrunna eru leyfisveitingar orðnar að lykildgangverki í því að skiptast á einkaleyfauppfinningum. Alþjóðlegar leyfisveitingar eru ástæða marktæks og vaxandi hluta af heildareinkaleyfaveitingum þar sem tekjur um heim allan fara upp fyrir 100 milljarða bandaríkjadala árið 2004.

*Ríkisstjórnir geta
hjálpað til við að
bæta starfssemi sína*

Einkageirinn leikur lykilhlutverk í að þróa markaði fyrir tæknileyfaveitingar en ríkisstjórnir geta stigið nokkur skref til að bæta skilvirkni sína. Grunnkrafan er að einkaleyfastjórnarsýslan tryggji gæði einkaleyfa og rétta tímasetningu styrkja. Ríkisstjórnir geta líka stigið skref til að bæta tiltækileika upplýsinga um einkaleyfi sem hægt er að veita. Í nokkrum ríkjum hafa ríkisstjórnir unnið með iðnaðinum að því að þróa tæki til að bera kennsl á verðmæt einkaleyfi og meta gildi þeirra.

Krafa um bættar matsaðferðir hefur aukist

*Vaxandi mikilvægi
nýsköpunarstefnu-
mótunar hefur aukið
kröfuna um betra
stefnumótunarmat*

Meiri viðurkenning á mikilvægi nýsköpunar fyrir efnahagshorfur og félagslega velferð hefur aukið áhuga á mati á stefnumótun og starfsvenjum. Mat er miðlægt fyrir skilvirka stjórnun og stjórnunarhætti gagnvart opinberlega fjármögnum rannsóknum. Með því er hægt að upplýsa um ákvarðanatöku sem varðar framhald á verkfærum nýsköpunarstefnumótunar og ráðstöfun fjármagns.

*Nýrra matstækja er
þörf til að hæfa
flóknum rannsóknum
og nýsköpun*

Með mati er nú leitast við að takast á við flóknara safn spurninga í æ flóknara nýsköpunarkerfi. Opinberar rannsóknastofnanir eru t.d. í æ meira mæli metnar, ekki aðeins eftir gæðum rannsókna heldur jafnframt eftir mikilvægi niðurstaðna þeirra og færni þeirra til að efla tilfærslu á skilvirkri tækni. Vísindalegar rannsóknir eru í æ meira mæli þverfaglegar sem gerir mönnum erfiðara fyrir að nota hefðbundna jafningjarni til að meta rannsóknatillögur eða -

niðurstöður. Matstæki eru að þróast til að halda í við breyttar kröfur um mat. Ríki breyta í æ meira mæli aðferð sinni við stofnanamat úr einangraðri rýni í reglubundið mat. Nokkur ríki eru líka byrjuð að meta fjármögnunarfyrirtæki og rannsóknaráðstefnur, þróa nýjar aðferðir og viðmiðanir í því efni.

Frekari viðleitni er þörf til að bæta matsaðferðir

Viðvarandi alþjóðlegrar samvinnu er þörf til að bæta matsaðferðir og deila þeim meira almennt. Það er mikilvægt að hvetja til almennari og djúpstæðari skoðanaskipta milli embættismanna sem eru við stjórnvöl matsins til að deila upplýsingum um aðferðafræði til að leiða mat, sem og til að tryggja áhrif þeirra á stefnumörkun. Kerfisbundnari samanburðargreiningu nýsköpunaraðferða við mat ætti að vera stjórnað á alþjóðlegum málstefnum. Annað mikilvægt verkefni er að bæta aðferðir og aðferðafræði fyrir rýni svo að með henni séu afdráttarlausara hugleidd vensl milli nýsköpunar og efnahagslegrar frammistöðu.

OECD ríki þurfa að bæta skilvirkni rannsókna sinna og nýsköpunarkerfis og vera reiðubúin að takast á við áskoranirnar og tækifærin frá nýjum hnattrænum aðilum

Saman tekið má segja að horfurnar fyrir opinberar- og viðskiptafjárfestingar í R&B og nýsköpun haldist bjartar en þjóðhagslegar kringumstæður gætu haldið fjárfestingum í skefjum á millibilstímaskeiðinu. Enn fremur ber tilkoma ríkja sem eru ekki með aðild frekari ögranir á borð fyrir OECD ríki. OECD ríki verða að herða á stefnuumbótum til að bæta skilvirkni rannsóknakerfis síns um leið og þau bæta hvata fyrir fjárfestingar í rannsóknum, mannauði og nýsköpun. Nokkur hinna smærri OECD hagkerfa halda sínu striki í glímunni við þessar áskoranir en sum hinna stærri hagkerfa eiga í meiri erfiðleikum. Í ekki sérlega fjarlægri framtíð kunna hagkerfi sem eru ekki með aðild að verða hnattrænir leiðtogar í R&B- og nýsköpunarframmistöðu.

© OECD 2006

Þessi útdráttur er ekki opinber OECD þýðing.

Eftirprentun þessa útdráttar er leyfileg, að því tilskildu að getið sé höfundarréttar OECD og titils upprunalegu útgáfunnar.

Fjöltýngdir útdrættir eru þýdd ágríp af útgáfum OECD sem upphaflega voru gefnar út á ensku og frönsku.

Þeir eru fáanlegir án endurgjalds í netbókaverslun OECD www.oecd.org/bookshop/

Hafið samband við Réttinda- og þýðingareiningu OECD, framkvæmdanefnd fjölmiðlunar og almannamálefna ef frekari upplýsinga er þörf.

rights@oecd.org

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

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

Heimsækið vefsíðu okkar www.oecd.org/rights/

