

Information and Communications Technologies
OECD Information Technology Outlook 2008

Summary in Icelandic

Upplýsinga- og fjarskiptatækni:
Horfur OECD í upplýsingatækni 2008
Útdráttur á íslensku

- Upplýsingatækni (UT) og breiðband eru stórfelldir drifkraftar í efnahagslegum breytingum, endurskipulagningu fyrirtækja, áhrifum á kunnáttu og atvinnu; og stuðla að vexti og ávinningi neytandans. Þetta bindi lýsir nýlegum hreyfiöflum á markaði og leitni hjá iðnaði sem útvegar UT-vörur og þjónustu og býður upp á yfirlit yfir hnattvæðingu upplýsinga- og fjarskiptatæknigeirans (UFT) og uppgang UFT-studdrar alþjóðlegrar úthýsingar.
- Það greinir þróun og áhrif breytinga af hnattrænni dreifingu þjónustustarfsemi og sömuleiðis uppgang Kína og Indlands sem þýðingarmikilla birgðasala UFT-tengdra vara og þjónustu. Einnig lítur það á aukið mikilvægi stafræns efnis í völdum atvinnugreinum og hvernig það umbreytir virðiskeðjum og viðskiptamódelum. Möguleikar tækniþróunar, svo sem allsráðandi netkerfa, þjónustu sem er byggð á staðsetningu, viðvörunarkerfa fyrir náttúruhamfarir, þátttökumiðaðs vefs og samleitni upplýsingatækni við nanótækni og líftækni, eru einnig skoðaðir. Í þessari bók eru StatLinks, slóðir sem tengja tölfraðileg gröf og töflur við töflureiknisskjöl sem innihalda undirliggjandi gögn.

UFT-iðnaðurinn hefur hægt á sér með hægaganginum í efnahagsmálum heimsins, en vöxtur heldur áfram á sumum mörkuðum og vörum

Horfurnar fyrir UFT-geirann hafa veikst með óróanum í efnahagsmálum heimsins...

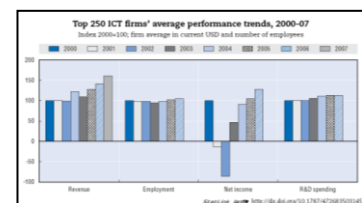
Horfurnar fyrir upplýsinga- og fjarskiptatæknigeirann (UFT) eru ekki eins vænlegar og á undanförunum árum. Þegar efnahagsástandi hrakar og samdráttur er á OECD-svæðinu og traust fyrirtækja og neytenda fellur hratt hafa hnattrænar spár um útgjöld til UFT verið endurskoðaðar harðlega niður á við. Þjóðhagfræðilegar spár, vísbendingar um reglubundna framleiðslu til styttri tíma og athafnir fyrirtækja og neytenda sýna að vöxtur UFT í OECD-ríkjunum verði um 4% hægari á árinu 2008 en hann var 2007. En vöxtur hefur ekki enn hrunið eins og hann gerði á árunum 2001-02 þegar UFT-bólan leið undir lok og til þessa hefur hann haldist að einhverju leyti sterkari en frammistaða hagkerfanna í OECD í heildina.

Á næstu 18 mánuðum er líklegt að UFT-vöxtur verði undir núllinu í OECD, með töluverðri ókyrri á meðan fjármálaþjónustugeirinn endurskipurleggur sig og raunhagkerfið finnur fyrir djúpri efnahagslegri niðursveiflu. Hins vegar munu þjónusta og hugbúnaður UT almennt vaxa með nýjum Internet- og fjarskiptatengdum vörum og uppbyggingu þar sem það er nauðsynlegur hluti eyðslunnar og að hluta til samdráttarvarið. Ekki er hægt að búast við almennri uppsveiflu fyrir lok árs 2009, samhliða endurnýjuðum vexti vergrar landsframleiðslu. Vöxtur eftir 2009 verður hugsanlega eitthvað hærri en verg landsframleiðsla þar sem ný uppbygging breiðbands og vara kemur fram, þrátt fyrir að fjármögnum nýrra UFT-fjárfestinga verði áframhaldandi áskorun í viðskiptum og stefnumótun.

... en vöxtur til meðallangs tíma er að hluta til styrktur með nýjum vörum og vexti á mörkuðum utan OECD

Langtímahorfur fyrir UFT-geirann velja á því hvort fyrirtæki og neytendur haldi áfram að fjárfesta í nýjum UFT-vörum og -þjónustu á tiltölulega háu gengi og hvort hagkerfi utan OECD viðhaldi vaxtarbrautum sem, þrátt fyrir að hægja á, bæta að hluta til upp samdrátt og óvissu í hagkerfum OECD. Hagkerfi utan OECD mynda yfir 20% af UFT-markaðinum á heimsvísu, þar sem útgjöld til UFT í Brasilíu, Indlandi, Indónesíu, Kína og Rússlandi hafa vaxið á árunum 2003-07 um meira en 20% á ári að núgildandi verðlagi. Um 50% af framleiðslu UFT-varnings koma nú frá löndum utan OECD og þessi lönd, sérstaklega Kína og Indland, eru í auknum mæli heimili stærstu UFT-fyrirtækjanna. En til meðallangs tíma litið mun útflutningur og viðskiptastarfsemi þróunarríkjanna skerðast og vöruverð og verðbólga

Meðal-frammistöðuleitni 250 stærstu UFT-fyrirtækjanna, 2000-07



hafa þjappað saman útgjöldum neytenda í löndum utan OECD. Atvinna við UFT í OECD-ríkjunum mun dragast saman þegar eyðsla neytenda minnkar og þegar samkeppni frá hagkerfum utan OECD og endurskipulögðum iðnaði eykst.

Til lengri tíma litið er UFT-iðnaðurinn að þenjast út, atvinna tengd UFT verður sífellt mikilvægari og annar helmingur áhættufjármagns rennur til UFT

Ef litið er á þróunina á undan yfirstandandi efnahagskreppu var frammistaða UFT-geirans sterk frá árinu 2002, stakk stoðum undir raunvöxt og var studdur á heimsvísu af kraftmikilli frammistöðu í löndum utan OECD, að hluta til gegnum UFT-framleiðslu og -útflutning og að hluta til gegnum vöxt heimamarkaðar. Um þessar mundir stendur UFT-geirinn undir meira en 8% af vergri viðskiptalandsframleiðslu OECD og við hann starfa meira en 15 milljónir manna. 250 stærstu UFT-fyrirtækin (sem standa undir um 70% atvinnu við UFT í OECD) uxu um 12% að núgildandi verðlagi og tekjur þeirra á heimsvísu námu 3,8 billjónum bandaríkjadala. OECD-ríki sem sérhæfa sig í UFT-framleiðslu, svo sem Kórea, Finnland, Japan og Ungverjaland, hafa haldið samkeppnishæfni sinni og afgangi af sölu UFT-varnings á undanförmum árum og munu halda því áfram.

UFT-færni er mikilvægur stuðningur við vöxt og hún er dreifð víða um hagkerfið. Meira en 4% af heildaratvinnu er í sérhæfðum UFT-störfum og þetta hlutfall vex hratt; og meira en 20% af atvinnu eru við öflug störf sem nýta UFT. Iðnaðurinn hefur notið stuðnings stöðugs streymis áhættufjármagns, þar sem áhættufjárfestingar í UFT í Bandaríkjunum á fyrsta helmingi árs 2008 hafa verið á sama stigi og þær voru árið 2007. Um helmingur alls í Bandaríkjunum fer í UFT, sérstaklega hugbúnað og Web 2.0 forrit, með aukinni fjárfestingu í UFT-bundnu umhverfi og orkutækni. Hins vegar hefur lánsfjárþurrðin heft útgöngustefnumörkun og ný áhættufjármögnun stendur frammi fyrir alvarlegum áskorunum til meðallangs tíma.

Hnattræn endurskipulagning heldur hratt áfram

Hnattræn endurskipulagning heldur áfram og eftir að hafa þanist sterklega út, hægðist á viðskiptum með UFT árið 2008

Hnattræn viðskipti með UFT jukust sterklega í meira en 3,5 billjónir bandaríkjadala árið 2006, um leið og hlutdeild OECD-svæðisins í heildarviðskiptum með UFT á heimsvísu dróst stöðugt saman í 56%. Veikara efnahagsástand hægði á viðskiptum með UFT árið 2007 og það veiktist enn frekar á fyrri helmingi árs 2008 vegna minni vaxtar, bæði í innflutningi til Bandaríkjanna og útflutningi frá

Asíu. Engu að síður hélst útflutningur UFT af seiglu á fyrri helmingi árs 2008, þar sem útflutningur hélt áfram að vaxa í sumum löndum (*t.d.* Kína, Kóreu, Malasíu, Mexíkó, Tælandi og löndum Austur-Evrópu) vegna áframhaldandi, en hægari, eftirspurnar frá OECD-ríkjum og mikilli eftirspurn frá verðandi mörkuðum (sérstaklega í Mið-Austurlöndum, rómönsku Ameríku og Afríku). Með snöggri efnahagsniðursveiflu í OECD-ríkjum og í auknum mæli annarsstaðar, hljóta viðskipti með UFT að hægjast enn frekar.

Kína er áfram langsamlega mest leiðandi útflytjandi UFT-varnings...

UFT-útflutningur Kína jókst í 360 milljarða bandaríkjadala árið 2007, og fór þar með fram úr samanlögðum UFT-útflutningi ESB15 og Bandaríkjanna. Hins vegar hægði á útflutningsvexti í Kína niður í um 10% á fyrri helmingi árs 2008 og heldur áfram að falla. Innan OECD-ríkjanna hefur útflutningur Kóreu meira en tvöfaldast síðan 2001 og nam næstum 100 milljörðum bandaríkjadala árið 2007, mjög svipað og í Japan.

... og bein erlend fjárfesting (FDI) tengd UFT þandist upp í nýjar hæðir áður en hún snöggféll árið 2008

Bein erlend fjárfesting tengd UFT náði sögulegu hámarki árið 2007, en hefur snöggfallið á árinu 2008 með mögulegum spáðum bata eftir 2009. Árið 2007 var um fimmtungur allra samruna og yfirtaka yfir landamæri tengdur UFT (170 milljarðar bandaríkjadala). Slíkir samningar hafa í auknum mæli beinst að og átt uppruna sinn í hagkerfum utan OECD, þar sem fyrirtæki í BRIKS-löndunum hafa verið sérstaklega virk. Það hefur verið mjög greinilegur hægagangur í hnattrænum samrunum og yfirtökuaðgerðum árið 2008, ásamt hægagangi í beinni erlendri fjárfestingu og það mun haldast vegna nauðar í fjármögnun fyrirtækja.

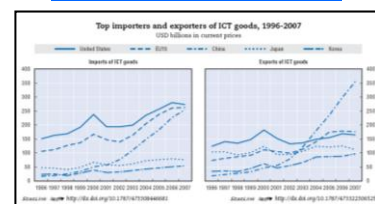
R&P UFT og nýsköpun sem drifkraftar vaxtar

UFT-geirinn er langsamlega stærsta eyðsluklóin í R&P...

UFT-iðnaðurinn í OECD-ríkjunum eyðir um það bil tvisvar og hálfu sinni meira í R&P (130 milljarðar bandaríkjadala á verðlagi ársins 2000) en bifreiðageirinn og meira en þrisvar sinnum það sem lyfjageirinn eyðir. Útgjöld R&P eru sérstaklega mikil í þjónustu og hugbúnaði, þar sem þau svið hafa stækkað hratt. Bandaríkin standa fyrir 40% af öllum R&P útgjöldum við rekstur tengdan UFT í OECD, ESB-15 fyrir tæplega 25%, Japan 22% og Kórea 9%.

UFT-viðskiptageirinn býr yfir nærri einni milljón rannsóknarmanna og er um helmingur þeirra í Bandaríkjunum. Forgangsaðriði UFT-

Stærstu inn- og útflytjendur UFT-varnings, 1996-2007



rannsóknna beinast að þróun á grunntækni fyrir næstu kynslóðir vara og ný þróun hefur vakið áhuga á að takast á við stórar áskoranir, þar á meðal loftslagsbreytingar og heilsugæslu.

... stærstu UFT-fyrirtækin eru R&Ð-bundin og samsetning R&Ð er að breytast

R&Ð-útgjöld helstu UFT-fyrirtækja jukust í 151 milljarð bandaríkjadala árið 2006 og vöxtur hélt áfram árið 2007. 100 stærstu R&Ð-fyrirtækin eyða að meðaltali nærri 70% af tekjum í R&Ð. UFT-fyrirtæki frá Bandaríkjunum og Japan leiða enn með miklum mun, en fyrirtæki í Kóreu hafa verið að nálgast þau. R&Ð-útgjöld til UFT í UFT-fyrirtækjum utan OECD (Kína og Indland og önnur verðandi hagkerfi) eru hófleg í samanburðinum, þrátt fyrir að aukast hratt.

Opinberlega fjármagnaðar rannsóknir, hnattvædd rannsóknarkerfi og R&Ð-samvinna og -sambönd milli fyrirtækja eru mikilvægir þættir sem knýja nýsköpun. R&Ð-samvinna og -sambönd hafa dreifst yfir ný landfræðileg- og þverfagleg svið. Þótt leitnin sé í átt að hnattvæddum rannsóknarnetum eru miðstöðvar þessara neta mjög samþjappaðar á fáum landsvæðum í OECD-ríkjum. Nokkrir nýir staðir hafa vaxið að mikilvægi, þar með talið Sjanghæ, Háifa og Bangalore, og í minna mæli Kínverska Tæpei, Malasía og Síngapúr.

Iðnaður annar en UFT er í auknum mæli að ráðast í rannsóknir tengdar UFT og UFT-einkaleyfum er að fjölga

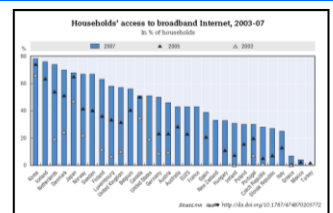
Í sumum OECD-ríkjum hefur hlutdeild R&Ð sem stýrt er af fyrirtækjum utan UFT aukist í 25% af heildarútgjöldum UFT-iðnaðarins til R&Ð. Þessari R&Ð er stýrt á breiðum geira, sérstaklega í bifreiðum, fjármálaþjónustu og varnarmálum og er tengd vaxandi mikilvægi samþættra kerfa og hugbúnaðar í vörum, bæði innan UFT og utan. Fjöldi einkaleyfa sem tengjast UFT óx mjög frá miðjum 10. áratug síðustu aldar til 2005. Bandaríkin, Evrópa og Japan halda áfram að vera í forystu varðandi fjölda alþjóðlegra forrita með einkaleyfi, en hlutfall UFT-einkaleyfa í heildarskjalavistun í Kína þrefaldaðist á áratug og fjöldi einkaleyfa í Kóreu er einnig í uppsveiflu.

Breiðband er að breyta Internet-notkun heimila

Breiðband er ein þeirrar tækni sem er í hraðastri útbreiðslu...

Breiðband breiðist hraðar út en mjóbands-Internet á heimilum og er að ná einkatölvuuppsettum grunni. Árið 2007 höfðu meira en tveirþriðju hlutar allra heimila aðgang að breiðbands-Interneti í löndum eins og Danmörku, Finnlandi, Hollandi og Íslandi, og í Kóreu hafa meira en átta af hverjum tíu heimilum aðgang að breiðbandi.

Aðgangur heimila að breiðbands-Interneti, 2003-07



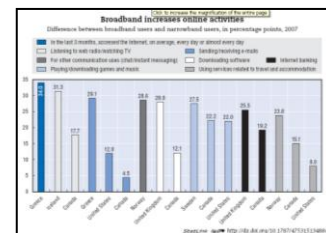
... aukin virkni á netinu...

Fólk með aðgang að breiðbandi notar Internetið oftar og ákafar og breiðband knýr verslun á netinu, sem og menntun, notkun þjónustu stjórnvalda, leiki eða niðurhal á stafrænu efni og myndsiðtöl.

... en ný stafræn notkunarskipting er að koma í ljós, byggð á félagshagfræðilegum eiginleikum

Mynstur breiðbandsnotkunar er mótað af félagshagfræðilegum eiginleikum, þar með talið menntun, tekjum, aldri, kyni eða aðgangsstað. Ungir, vel menntaðir karlar með hærri tekjur hafa tilhneigingu til að fara oftar á netið og til annars konar athafna á netinu. Að hafa börn í húsinu eykur breiðbandsnotkun. En um leið og stafræn aðgangsskipting minnkar er stafræn notkunarskipting að koma í ljós.

Breiðband eykur athafnir á netinu



Stafrænt efni þróast hratt, knúið af notkun neytenda

Stafrænt efni er að umbreyta UFT og skapandi iðnaði...

Stafrænt efni er lykilþátturinn á bak við hraðan vöxt áskrifenda að breiðbandi í OECD, úr 68 milljónum árið 2003 í 251 milljón árið 2008, og vaxandi fjöldi notenda hefur örvað sköpun nýs efnis. Farsímabreiðband er einnig farið að efla efnissköpun og eftirspurn. Að lokum er stjórnunar- og dreifingartækni að auka framboð af breiðbandsefni, meðal annars frá notendum.

Aukinn hluti tekna efnisiðnaðarinnar á rætur að rekja til vara sem afhentar eru gegnum Internetið, en með skýrum mismun milli geira. Auglýsingar eru stærsti netmarkaðurinn, með yfir 30 milljarða bandaríkjadala í tekjur árið 2007 og 30% ársvöxt. Nettekjur eru í kringum sjötti hluti heildartekna fyrir tölvu- og myndbandsleiki og tónlist og mesti vöxturinn er í kvikmyndum, að vísu neðan að. Þróun notendaskapaðs efnis hefur verið hröð, en til dæmis eru 40% Internetnotenda í Kóreu meðlimir í netsamfélögum. Svæði myndbands- og félagsnetkerfa leiða þróunina og sýndarheimar eru orðnir helstu miðstöðvar athafna.

Markaðsstærð og -vöxtur stafræna efnisgeirans, 2007



Það eru veruleg áhrif á virðisikeðjur og viðskiptamódel umfram UFT-geirann...

Samstarf milli atvinnugreina og nýtt viðskiptasamstarf eru að birtast, til dæmis um söfnun og dreifingu efnis. Sum viðskiptamódel á netinu spegla módel utan netsins (t.d. borga-fyrir-hlut) og sum eru ný (t.d. sala sýndarhluta). Stafrænt efni hefur einnig í auknum mæli verið notað til að skipuleggja notendur í kringum iðnað utan miðlanna, svo

sem bankastarfsemi og forrit, og önnur en til afþreyingar eru að koma fram í þjónustu stjórnvalda og heilsugæslu.

... þrátt fyrir að hindranir teji upptöku

Markmið iðnaðarins um stafrænt efni „hvar sem er, hvenær sem er og í öllum tækjum“ er ennþá fjarlægt. Áskoranir fela í sér aðgangshraða, gæði þjónustu og verðlagningu. Listar yfir efni á netinu eru enn takmarkaðir og samverkunarhæfni, landfræðilegar takmarkanir á aðgangi og fánleiki óheimils stafræns efni hindrar upptöku. Víðtæk notkun háþróaðrar efnisþjónustu breiðbands fyrir farsíma hefur ekki enn komið fram.

Hugsanleg og raunveruleg áhrif breiðbands

Breiðbandsnetkerfi eru óaðskiljanlegur þáttur hagkerfisins...

Breiðband auðveldar formgerðarbreytingar, sköpun nýrrar stafrænnar þjónustu og það styrkir ákveðinn dagnað, bætir samkeppni og setur stöðir undir hnattvæðingu. Breiðband hvetur til UFT-nýsköpunar og nýsköpunar sem UFT gerir kleifa, til dæmis að byggja upp samvinnu í R&D, gera skýjatölvuvinnslu mögulega og auðvelda nýjar leiðir í að skipuleggja rannsóknir.

... en að mæla áhrif breiðbands er samfelld áskorun

Þrátt fyrir hraða upptöku breiðbands er dreifing þess tiltölulega nýleg og erfitt er að greiða áhrif þess frá áhrifum staðfestrar UFT. Engu að síður nota fyrirtæki fasttengingar til að gera núverandi ferla skilvirkari og árangursríkari, þróa nýjar virðiskeðjur og viðskiptamódel í netviðskiptum og umbreyta viðskiptastarfsemi. Það eru til gögn um að breiðband auki fjölda fyrirtækja og atvinnu, sérstaklega í þekkingarbundnum geirum.

Breiðband og tengd forrit stuðla að umbreytingu efnahagsstarfsemi rétt eins og önnur alhliða tækni gerði, svo sem rafmagn og brunahreyfillinn. Áhrif breiðbands geta orðið meiri þegar verð UFT hefur lækkað enn meira. Hins vegar getur nauðsynleg, uppþótarfjárfesting í færni og skipulagsnýsköpun tekið tíma að birtast, til að auðvelda framlag breiðbands til vaxtar og sköpunar starfa. Það er almennt viðurkennt að umtalsvert meiri fjárfesting í óáþreifanlegum verðmætum, mannauð og skipulagsfjármagni sé nauðsynleg til að bæta upp fjárfestingar í UFT og breiðbandi.

Staðið undir áskoruninum? UFT-reglur á krefjandi tímum

UFT-reglur eru að víkka út fókusinn...

Stjórnvöld í OECD halda áfram að fella UFT-reglur inn í þjóðarstefnumótun til að auka hagvöxt, atvinnu, velferð og til að ná breiðari félagshagfræðilegum markmiðum. Það er meiri þörf á samræmdri, láréttri aðkomu stjórnvalda þar sem UFT tekst í auknum mæli á við reglugerðaráskoranir á eins ólíkum sviðum og menntun, heilsugæslu, loftslagsbreytingum og orkunýtingu. Í kringum þriðjungur OECD-ríkja er að gera tilraun til að miðstýra framsetningu og samstillingu UFT-tengdra reglna til að bæta reglusamræmi. Viðleitni til að bæta samstillingu og draga úr endurtekningu er líkleg til að aukast með efnahagsniðursveiflunni, meiri spennu í fjárlögum stjórnvalda og þrýstingi á langtímafjárfestingu.

... og forgangsaðriðin eru að breytast...

Árið 2008 eru 10 helstu forgangsaðriðin OECD-stjórnvalda varðandi UFT-reglur blanda hefðbundinna markmiða (*t.d.* stjórnvöld á netinu, R&Ð í UFT) og nýrri svið (*t.d.* stafrænt efni og upplýsingar í opinbera geiranum). Sum stjórnvöld eru að kynna reglur til að mæta áskorunum umfram upptöku tækninnar. Þar á meðal eru R&Ð-áætlanir og að hlúa að nýsköpun; netreglur stjórnvalda til að miða á skilvirkni opinbera geirans; og breiðbandsreglur til að brúa landfræði- og félagshagfræðilega skiptingu. Reglur til að auka traust á netinu eru að öðlast meira mikilvægi; og þótt reglur til að bæta útbreiðslu tækni til fyrirtækja séu enn forgangsaðriðin er dregið úr reglum sem beinast að almennu UFT-viðskiptaumhverfi.

Tíu helstu forgangsaðriðin í UFT-reglum 2008

1. Stjórnvöld á netinu, stjórnvöld sem fyrirmyndarnotendur
2. Breiðband
3. R&Ð-áætlanir UFT
4. Koma UT-menntun á framfæri
5. Útbreiðsla tækni til fyrirtækja
6. Útbreiðsla tækni til einstaklinga og heimila
7. Þjálfun, á grundvelli iðnaðar og í starfi
8. Almenn þróun stafræns efnis
9. Upplýsingar og efni opinbera geirans
10. Stuðningur við nýsköpun í UFT

Mat og gildismat er útbreiddara, en frekara átaks er þörf til að mæla á skilvirkari hátt og síðan bæta skilvirkni UFT-reglna og samstillingu þeirra.

UFT-reglur hafa þróast til að mæta nýjum forgangsatríðum, þótt þær beini áfram sjónum að kjarnastarfsemi. Þessar reglur verða prófaðar hvað varðar framlag þeirra til samkeppnishæfni, vaxtar og atvinnu til lengri tíma. Hagkerfi utan OECD eru einnig að þróa yfirgripsmiklar UFT-reglur sem bæði bæta upp og skora á þróun reglna í OECD-ríkjum. Til að tryggja framtíðina er það áriðandi, í ljósi efnahagsniðursveiflunnar sem hófst árið 2008, að viðhalda forgangsatríðum til lengri tíma og fjárfestingum í rannsóknum, nýsköpun og mannauði.

© OECD 2009

Þessi útdráttur er ekki opinber OECD þýðing..

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

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

Þeir eru fánlegir 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 hjá: rights@oecd.org eða með faxi: +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/

