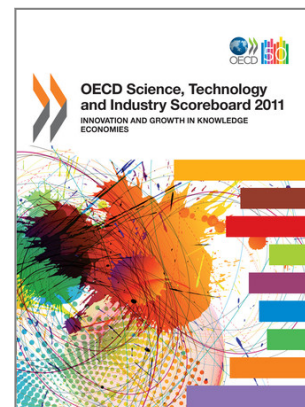


# OECD *Multilingual Summaries* OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011

Summary in Estonian



Lugege tervet raamatut: 10.1787/sti\_scoreboard-2011-en

## OECD teaduse, tehnoloogia ja tööstuse tulemustabel 2011

*Eestikeelne kokkuvõte*

- Riigid on aeglaselt taastumas hiljutisest finants- ja majanduskriisist. Siiski on veel tunda järeltõukeid, kuna uued survetegurid panevad proovile paljude valitsuste suutlikkuse ohjata taastumise tempot ning riikide võla- ja töötuse tasemed on jätkuvalt kõrged. Üleilmastumise tempo ja ulatus on pretsedentitud. Selle iseloomulikud tunnused on rahvusvahelise kaubavahetuse kasv, majandusliku lõimumise süvenemine, eriti areneva majandusega riikides, ning tootmisprotsesside suurem killustatus, mis tekitab üha keerukamaid üleilmseid väärtusahelaid.
- Sellise uue kasvugeograafia tingimustes sööb uute osaliste pakutav rahvusvaheline konkurents ära rohkem väljakujunenud majandusega riikide edumaad. Keskkonnale avalduvad survetegurid panevad proovile arengumudeli jätkusuutlikkuse. Keskmise eeldatava eluea pikenemine asetab suurema koormuse tervishoiusüsteemide suutlikkusele rahuldada vananeva rahvastiku vajadusi.
- Innovatsioonis nähakse üha enam üliolulist vahendit nende raskuste tulemuslikuks lahendamiseks. Innovatsioon etendab olulist rolli majanduse päästmisel majandussurutise alt ning uute ja jätkusuutlike kasvu- ning konkurentsivõimelisuse allikate leidmisel.
- OECD teaduse, tehnoloogia ja tööstuse tulemustabel 2011 rajaneb 50 aastat OECDs toimunud näitajate arendamisel, millega jälgitakse olulisi suundumusi teadmuses ja innovatsioonis üleilmses majanduses. Rohkem kui 180 näitajaga näitlikustatakse ja analüüsitakse suundumusi teaduses, tehnikas, innovatsioonis ja tööstuse tulemuslikkuses OECD riikides ja olulisemates OECD-sse mittekuuluvates riikides (konkreetselt Brasiilias, Vene Föderatsioonis, Indias, Indoneesias, Hiina Rahvavabariigis ja Lõuna-Aafrikas).

1. peatükis kasutatakse traditsioonilisi, uusi ja eksperimentaalseid näitajaid tänast teadmus- ja innovatsioonimaastikku kirjeldava jutustava osa loomiseks. Viies teemapeatükis suunatakse tähelepanu viiele poliitika seisukohast huvipakkuvale põhivaldkonnale.

- Teadmuse loomine – vaadeldakse teadmusväärtusi, milles paljud äriühingud ja valitsused näevad oma praegust ja tulevast tugevust jätkusuutliku kasvu seisukohast pikas perspektiivis.
- Teadmusega ühendumine – vaadeldakse, mil määral riikide teadusinnovatsiooni süsteemid on ühendunud ja avatud ning kasutavad ära rahvusvahelist „ajude ringlust” – väga kvalifitseeritud tööjõu liikuvust ning vastastikust ühendatust erinevate riikide vahel.
- Uute kasvualdkondade sihistamine – uuritakse riikide teadustegevuse suunda ja tehnoloogiat, millele nad oma suhtelist eelist rajavad.
- Innovatsiooni vallandamine äriühingutes – käsitletakse ärisektori dünaamilisust, innovatsiooni peamisi liike äriühingutes ja seda, mil määral valitsused loovad tingimusi innovatsiooni õitsemiseks.
- Üleilmses majanduses konkureerimine – vaadeldakse, kuidas riigid püüavad tugevdada oma majanduste konkurentsivõimet.

---

### *Majandusmaastik ja kasvava rolliga osalejad*

---

Aastatel 2008–2009, vahetult pärast kriisi, kaotas OECD-s tervikuna töö ligi 11 miljonit inimest, langedes 2%. Pool nendest kaotas töö Ameerika Ühendriikides. Paljudes OECD riikides jätkus töötuse oluline suurenemine veel pärast 2010. aasta algust. See toimus pikaajaliste suundumuste taustal, mida iseloomustas suurem rahvusvaheline konkurents uutelt osalistelt. G7-riigid moodustasid 1990. aastal kaks kolmandikku maailma tööstustootmise lisandväärtusest, kuid moodustavad nüüd vähem kui pool. Hiina oli 2009. aastaks Ameerika Ühendriikidele tööstusliku tootmise poolest peaaegu järele jõudnud ning Brasiilia ja India osakaal maailma tööstustootjate seas sarnaneb nüüd Korea omaga.

Tööstusliku tootmise vähenemine paljudes OECD riikides tähendab, et keskmiselt moodustavad teenused nüüd umbes 70% OECD sisemajanduse kogutoodangust (SKT-st). Lisaks on suurenenud viimastel aastatel paljudes riikides tööstuslikuks tootmiseks vajalike teenindustegevusalaade osakaal. Teenustega seotud töötajad moodustasid 2008. aastal umbes 35% tööstustootmise töötajatest OECD piirkonnas, ehkki see kõikus erinevates riikides 17%-st kuni 52%-ni.

---

### *Üleilmsete vastastikuste sõltuvussuhete ja teadmusvoogude suurenemine ...*

---

BRIICSi riigid on üleilmsesse majandusse rohkem integreerunud. Hiina on muutumas suuruselt teiseks välisriikide otseinvesteeringute vastuvõtjaks. Keskmiselt suurenesid Hiinast välja voolavad investeeringud 2000. aastate alguse ja lõpu vahel üheksa korda; India omad kasvasid rohkem kui seitse korda. Viimasel 15 aastal on kasvanud kaubavahetus esmaste ressurssidega nagu energiakaubad, Hiinast tuleva ekspordi väärtus on kasvanud rohkem kui kümme korda ning kasvanud on Hiina roll üliivimistletud tootmisvahendite ja tarbekaupade eksportijana. Samas on vähenenud OECD riikide osakaal maailma ekspordis 75%-lt 60%-le. BRIICSi riikides kujutab kaubavahetus kõrgtehnoloogiliste tööstuskaupadega nüüd 30% nende kogu kaubavahetusest tööstuskaupadega, võrreldes 25%-ga OECD piirkonna puhul.

Teadmus voolab üha enam üle piiride. Patentimistegevuse intensiivsus kasvab OECD-sse mittekuuluvates riikides kiiresti. Keskmiselt on 40% OECD leiutistest kaitstud ka Hiinas. Need tehnoloogiavood peegeldavad äriühingute strateegilist käitumist, nii tütarettevõtete kui konkurentide asukohta ning areneva majandusega riikide atraktiivsust.

---

### *... üha rohkem spetsialiseerud maailmas*

---

Majanduslike tegevusalade üleilmastudes toetuvad riigid üha enam väiksemale arvule sektoritele. Uudsed näitajad osutavad kasvavat majanduslikku spetsialiseerumist 1970. aastatest saadik ja G7-riikidest on ainult Kanadal esinenud perioodilisi mitmekesistamise puhanguid. Koreas vastupidiselt

kajastub arengutee, mille varem läbisid G7-riigid – alguses suurenev mitmekesisustumine (tööstuse ja teenuste poole), harja saabumine 1980. aastate lõpus enne järk-järgulise vahelduva languse algust samal ajal, kui ilmnisid Korea uued suhtelised eelised. G7-riikides on koondumise tempo viimasel 30 aastal kasvanud; neli juhtivat sektorit kujutavad 55% kogu lisandväärtusest paari laia sektoriga, kusjuures paar laia sektorit, tavapäraselt hulгимүүк ja jaekaubandus ning äritegevus, on järjekindlalt nelja juhtiva hulgas.

Riikide valdkondlikku spetsialiseerumist võib võtta arvesse laialt kasutatavate näitajate, nagu teadus- ja arendustegevuse intensiivsuse (teadus- ja arendustegevuse kulutuste suhe SKT-sse) võrdlemisel. Riigi kogu teadus- ja arendustegevuse intensiivsuse hindamine, nagu tal oleks sama tööstusstruktuur, mis OECD-s keskmiselt, annab huvitava pildi. Soomes, Saksamaal ja Koreas – mis kõik on kõrge teadus- ja arendustegevuse intensiivsusega riigid – on korrigeeritud teadus- ja arendustegevuse intensiivsus alla OECD keskmise 2,5%. Kui Prantsusmaal, Islandil ja Madalmaadel, vastupidi, oleks keskmine OECD tööstusstruktuur, oleks nende teadus- ja arendustegevuse intensiivsus praegu täheldatavast kõrgem. Lõuna- ja Ida-Euroopa riikide ning Mehhiko puhul ei tõstaks OECD keskmisele sarnasem tööstusstruktuur nende teadus- ja arendustegevuse intensiivsust tervikuna, osutades, et nende ettevõtluse teadus- ja arendustegevuse intensiivsus on keskmisest madalam tööstuslikust spetsialiseerumisest hoolimata.

Kuigi riigid spetsialiseeruvad, näitavad vast kokkuviidud ettevõtjate ja patendiandmetest kaasnevat kasu laiale tööstusbaasile olulise võimaldava tehnika arendamiseks. Keemiatööstuse äriühingud näiteks panustavad ravimite ja biotehnoloogia ning väiksemal määral ka nanotehnoloogia edendamisse. Teadus- ja arendusteenuste osutajad on samuti nendele valdkondadele olulised, nagu on ka institutsioonid, näiteks ülikoolid. Uus info- ja sidetehnoloogia on koondunud hulka arvuti- ja sidetööstusharudesse, samas kui keskkonnatehnoloogiat kujutab spetsialiseerunud masinatootjate patentimistegevus ning teatav tehniliste ja inseneriteenustega seotud tegevus.

---

### *Teadust ja innovatsiooni toidavad kohalikud tugevused ...*

---

Paljud riigid rajavad tippkeskusi teadustegevuse kvaliteeti ja mõju suurendavate optimaalsete tingimuste loomiseks. OECD-sse mittekuuluvad riigid moodustavad kasvava osa maailma teadus- ja arendustegevusest, mõõdetuna nii teadurite arvus kui teadus- ja arendustegevuse kulutustes. Maailmas on koondunud 50 suurima mõjuga ülikooli – mõõdetuna normaliseeritud viidete näol akadeemilistele väljaannetele kõikides ainevaldkondades – peotäide riikidesse. Tervikuna asub 50 juhtivast ülikoolist 40 Ameerika Ühendriikides ja ülejäänud Euroopas. Ainevaldkonnapõhiselt ilmneb mitmekesisem pilt. On märke, et teatud ülikoolid Aasias on kujunemas juhtivateks teadustegevuse asutusteks. Paljud juhtivad äriühingud teadmismahukates majandusharudes – nagu info- ja sidetehnoloogia ning bioteadused – on tekkinud piiratud hulgas piirkondades maailmas.

---

### *... kuid oluline on koostöö ja interdistsiplinaarne lähenemine*

---

Teadusliku teadmuse tootmine on nihkumas üksikisikutelt rühmadele, ühelt mitmele institutsioonile ja riiklikult rahvusvahelisele tasandile. Teatud näitajate võrdlemine riikide lõikes osutab positiivsele seosele teaduskoostöö meetmete ja teaduse mõju vahel.

Uues tehnoloogias rakendatakse tihti teadusliku teadmuse laia baasi. Puhtale energiatehnoloogiale suunatud uus näitaja, mis põhineb viidritel teadusväljaannetele, näitab, et puhtasse energiasse annab suurima panuse materjaliteadus, millele järgnevad keemia ja füüsika; energia- ja keskkonnateadused moodustavad vastavalt ainult 10% ja 1,7%. Teadusallikate mitmekesisus tõstab esile, kui keerukas on selgitada välja üks oluline teaduslik innovatsiooni panustaja selles valdkonnas.

Koostöö on innovatsiooniprotsesside osa sellest hoolimata, kas äriühingud tegelevad teadus- ja arendustegevusega või mitte. Kõikides riikides kalduvad teadus- ja arendustegevuses aktiivsed äriühingud tegema innovatsiooni vallas koostööd sagedamini (tavaliselt kaks korda rohkem) kui teadus- ja arendustegevuses mitteaktiivsed äriühingud. Suurbritannias on koostöö lõimunud innovatsiooniprotsessidega rohkem kui 50% teadus- ja arendustegevuses mitteaktiivsetest äriühingutest.

---

## *Innovatsioon on teadus- ja arendustegevusest laiem ning oluline kasvu allikas ...*

---

Kaubamärkidel põhinevad uued näitajad viitavad suurele hulgale järk-järgulistele ja turundusuuendustele ning kinnitavad, et äriühingud viljelevad nii tehnoloogilist kui teadus- ja arendustegevusega mitteseotud innovatsiooni. Äriühingu tasandi innovatsiooniandmete analüüsist ilmneb, et äriühingud järgivad erinevaid innovatsioonistrateegiaid ja et need ei põhine alati ametlikul teadus- ja arendustegevusel. Tooteuendus on aga tihti teadus- ja arendustegevusega seotud. Nimelt tegeleb enamikus riikides rohkem kui pool tooteuendusega tegelevatest äriühingutest ka teadus- ja arendustegevusega. Märkimisväärne on, et rohkem kui kaks kolmandikku tootenovaatoritest ei tegele teadus- ja arendustegevusega Uus-Meremaal ega Ameerika Ühendriikides ning rohkem kui 90% ei tegele sellega Tšiilis ega Brasiilias.

Laiem innovatsioon on oluline majanduse kasvu ja sotsiaalolude parandamise seisukohast. Innovatsioon kätkeb investeeringuid hulka täiendavatesse varadesse väljaspool teadus- ja arendustegevust, nagu tarkvara, inimkapital ja uued organisatsioonilised struktuurid. Investeeringud nendesse immateriaalsetesse varadesse kasvavad ja ületavad isegi investeeringuid reaalkapitali (masinatesse ning transpordiseadmetesse) Soomes, Rootsis, Ühendkuningriigis ja Ameerika Ühendriikides. Julgustav on, et mõnes riigis seletavad hiljutised immateriaalsete varade hinnangud suurt osa mitmetegurilisest tootlikkuse kasvust.

---

## *... nagu ka dünaamiline ja uuenduslik ärisektor*

---

Noorte äriühingute olemasolu patenditaotlejate seas rõhutab äriühingute leiutamisdünaamikat nende arengu algusjärgus ja nende soovi arendada uusi tegevusalasid ning tooteid – mis on üliolulised nende ellujäämiseks ja suhteliseks kasvuks. Aastatel 2007–2009 kujutasid vähem kui viis aastat vanad, vähemalt üht patenti taotlevad äriühingud keskmiselt 25% kõikidest patentivatest äriühingutest ja tekitasid 10% patenditaotlustest. Noorte patentivate äriühingute osakaal erineb märkimisväärselt riikide lõikes, kelle seas juhib Iirimaa (42%) ja järgnevad Põhjala riigid.

\*\*\*\*\*

Teadmus- ja innovatsioonivoogude kaardistamine on keerukas ettevõtmine; see nõuab osaliste, väljundite ja tulemuste vahelisi seoseid võimaldavat andmeinfrastruktuuri. Teaduse, tehnika ja tööstuse tulemustabeli 2011. aasta väljaande jaoks on uute näitajate arendamiseks ühendatud suured andmebaasid, nagu need, kus vaadeldakse teadusvaldkondi, mida rakendatakse uues tehnoloogias, või uuenduslike äriühingute demograafilised omadused. Kasutades OECD ühtlustatud sisend-väljund-tabeleid ja kahepoolseid kaubavahetusandmeid, on uuritud maailma tootmise väärtusahelaid ning toodud päeavalgele „materialiseerunud” CO<sub>2</sub>-heitmete rahvusvahelised ülekanded.

Mitu traditsioonilist näitajat on kujundatud ümber, et muuta rahvusvaheliste võrdluste vaatenurka, nt ettevõtjate teadus- ja arendustegevuse intensiivsuse määrasid on korrigeeritud tööstusstruktuuriga või teadusliku väljundi mõju uute näitajatega lähtuvalt laekunud viidete arvust. Lõpuks pakutakse välja eksperimentaalseid näitajaid, nagu teadus- ja arendustegevuse maksusoodustuste hinnangud ja riikliku rahastamise režiimide (institutsiooni versus projekti rahastamine) näitajad. Ehkki nendel näitajatel põhinevaid rahvusvahelisi võrdlusi on tarvis tõlgendada ettevaatlikult, kujutavad nad edasiminekut uute kaemuste suunas poliitika seisukohast huvipakkuvate valdkondade kohta.

© OECD

Käesolev kokkuvõte ei ole OECD ametlik tõlge.

Käesoleva kokkuvõtte kasutamine on lubatud OECD autoriõiguse ja originaalse väljaande pealkirja mainimisel.

**Erinevates keeltes kokkuvõtted on väljavõtted OECD esialgselt inglise- ja prantsuskeelsest väljaandest.**

**Need väljaanded on saadaval OECD internetipoest aadressil [www.oecd.org/bookshop](http://www.oecd.org/bookshop)**

Täiendavate andmete saamiseks pöörduge OECD Õiguste ja tõlgete üksuse poole avalike suhete direktoraadis aadressil

[rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org) või faksinumbril: +33 (0)1 45 24 99 30.

OECD Rights and Translation unit (PAC)

2 rue André-Pascal, 75116

Paris, France

õiguste ja tõlgete üksus: [www.oecd.org/rights](http://www.oecd.org/rights)



### **Lugege inglisekeelset täisversiooni OECD iLibrary's!!**

© OECD (2011), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/sti\_scoreboard-2011-en