

OECD *Multilingual Summaries*

OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017

The digital transformation

Summary in Finnish



Read the full book on: [10.1787/9789264268821-en](https://doi.org/10.1787/9789264268821-en)

OECD:n Tiede-, Teknologia- ja Teollisuustulostaulu 2017

Digitalisaatiokehitys

Suomenkielinen tiivistelmä

Liikkuvuus, pilvipalvelut, Esineiden Internet (IoT), tekoäly (AI) ja massadata ovat tärkeimpien teknologioiden joukossa tämän päivän digitaaliloudessa. Ne mahdollistavat yhdessä tulevaisuuden, jossa kaikki on "älykästä", ja voimaannuttavat yrityksiä, kuluttajia ja yhteiskuntia kokonaisuutena. OECD:n Tiede-, Teknologia- ja Teollisuustulostaulu 2017 kertoo, miten digitalisaatiokehitys vaikuttaa tieteeseen, innovaatioon, talouteen sekä ihmisten työhön ja elämään. Sen tarkoituksena on auttaa hallituksia suunnittelemaan tehokkaampia tiede-, innovaatio- ja teollisuuspolitiikan ohjelmia nopeasti muuttuvassa digitaalisessa ajassa. Jäljempänä esitellään raportin tärkeimmät näkemykset ja erityinen katsaus digitaalikehityksen suuntauksista kaikkien muiden käsiteltyjen teemojen joukossa.

Digitaalivallankumous etenee ripeään tahtiin

Vuosina 2012-2015 Kiina, Taiwan, Korea, Japani ja Yhdysvallat kehittivät 70-100 % top 20 -listan ICT-huipputeknologiasta, ja Japanin ja Korean innovaatiot kattoivat ICT-tekniikan koko kentän. Viiteen suureen patenttivirastoon (IP5) patentoitujen keksintöjen määrällä mitattuna tekoälyteknologia kasvoi vuosittain keskimäärin 6 % 2010-2015 välisenä aikana eli sen kasvuprosentti oli kaksi kertaa suurempi kuin kaikkien patenttien keskimääräinen vuosikasvu. Vuonna 2015 maailmassa patentoitiin 18000 tekoälyyn liittyvää keksintöä. Japanin, Korean ja Yhdysvaltojen osuus näistä keksinnöistä oli 62 %. Jopa 30 % lääketieteellisen diagnostiikan patenteista sisältää tekoälyyn liittyviä osia.

Tieteelliset valtakijät johtavat digitaalista innovaatiota

Viime 15 vuoden aikana Kiina on kolminkertaistanut korkean vaikutustason tieteelliset ponnistuksensa - mitattuna maan osuudella useimmiten siteerattujen julkaisujen 10 %:n kärkijoukosta (14 %) - jotka ovat tehneet siitä toiseksi suurimman valtakijan Yhdysvaltojen jälkeen (25 %). Yhdysvallat johtaa koneoppimisen tutkimusta ja Kiina on siinä kakkossijalla. Myös Intia on tullut mukaan peliin ja sen osuus tämän alan julkaisuista on nykyisin kolmannes, mutta se jää neljännelle sijalle Yhdistyneen kuningaskunnan jälkeen, kun myös julkaisujen laatu otetaan huomioon. Laitteiden välinen viestintä (M2M) on avaintekijä Esineiden Internetin kehittämisessä. Kesäkuussa 2017 Kiinan osuus koko maailman M2M SIM-korttitilauksista oli 44 % eli kolme kertaa Yhdysvaltojen osuutta suurempi.

Pioneeriteknologia on keskittynyt vahvasti

Tutkimus ja kehitys ovat hyvin keskittyneitä toimintaa: kunkin talouden sisällä pieni määrä firmoja vastaa suuresta osasta kaikkea yritysten rahoittamaa T&K-toimintaa. 50 suurinta kotimaista T&K-toimijaa kattaa 40 % yritysten yhteenlasketusta T&K-toiminnasta Kanadassa ja Yhdysvalloissa ja 55 % Saksassa ja Japanissa. Maailman 2000:n suurimman T&K-yhtiön pääkonttorit ovat keskittyneet vain muutamiin maihin - etenkin Yhdysvaltoihin, Japaniin ja Kiinaan - ja noin 70 % niiden T&K-toiminnan kokonaisbudjetista on keskittynyt 200 kärkiyhtiöön. Nämä 2000 suurinta T&K-yhtiötä johtavat

digitaalitekniikan kehitystä ja omistavat noin 75 % globaaleista ICT-alaan liittyvistä patenteista, 55 % ICT-alaan liittyvistä suunnitelmista ja 75 % tekoälyyn liittyvistä IP5:n patenttiryhmistä.

Digitalisaatiokehitys ei vaikuta samalla tavalla kaikkiin sektoreihin

Suuri osa ICT-tuotantoon liittyvästä lisäarvosta luodaan muilla talouden aloilla. Talouden muiden alojen kuin ICT-teollisuuden tuottama lisäarvo, joka sisältyy maailmanlaajuiseen kysyntään ICT-alan tuotteita ja palveluita varten (esim. lasi, josta älypuhelimien näyttö tehdään), edusti 19-34 % koko lisäarvosta ja jopa 41 % Kiinassa. Digitalisaatio vaikuttaa nykyisin kaikkiin talouden sektoreihin, vaikkakin eriasteisesti. Digitaalivaltaisten sektorien uudesta luokituksesta käy ilmi, että televiestintä ja IT-palvelut ovat johdonmukaisesti listan kärjessä digitaalisuuden intensiivisyydessä, kun taas maatalous, kaivostoiminta, ja kiinteistöala ovat toistuvasti listan hännillä. Muut sektorit ovat heterogeenisempiä eri indikaattoreissa, mikä kertoo kehityksen eri asteista. Vaikka nykyisin ei harjoiteta juuri mitään liiketoimintaa ilman tieto- ja viestintäteknologiaa, sen vaikutus riippuu liiketoiminnan prosesseihin integroitujen ICT-työvälineiden tyypistä ja kehittyneisyydestä. Esimerkiksi OECD:n alueella useimmilla yrityksillä on laajakaistanettisyys, mutta vain 25 % yrityksistä ilmoitti käyttävänsä pilvipalveluja vuonna 2016 : 22 % pienistä ja 47 % suurista yrityksistä.

Laajoja taitovalikoimia tarvitaan

Uuden teknologian luominen, omaksuminen ja tehokas käyttö vaativat asianmukaisia taitoja. Talouksilla, joiden työntekijät käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa intensiivisemmin työssään (esim. Alankomaat, Norja ja Uusi-Seelanti), on myös suurempi osuus "ei-rutiinimaisia työpaikkoja", joihin sisältyy suhteellisen vaativia tehtäviä. Keskimääräistä työtä 10 % ICT-valtaisemmassa työssä olevat työntekijät voivat ansaita 4 % korkeampaa tuntipalkkaa. Pelkät ICT-taidot eivät kuitenkaan riitä menestymiseen digitaalitaloudessa. Työntekijät saavat lisäpalkkioita, kun ICT-tehtävät ja johtamis- ja viestintätaitoja vaativat tehtävät suoritetaan yhdessä. Digitaalivaltaisilla aloilla työntekijöillä on sekä korkeatasoiset kognitiiviset taidot (esim. lukutaito, laskutaito ja ongelmanratkaisutaito) että ei-kognitiiviset ja sosiaaliset taidot (esim. viestintä ja luovuus).

Yhä useammilla ihmisellä on nettiyhteys, mutta eroja löytyy edelleen

Internetistä ja verkkoon liitetyistä laitteista on tullut tärkeä osa jokapäiväistä elämää useimmille ihmisille ja ne kattavat pian melkein 100 % asukkaista monissa OECD-maissa. Yli 50 % 16-74-vuotiaista Brasiliassa, Kiinassa ja Etelä-Afrikassa käyttää nykyisin internetiä ja ero OECD-maihin pienenee. Tämä ero tulee supistumaan entisestään, kun verkkoonpääsyteknologian hinta laskee edelleen ja kun tämän päivän "diginatiiveista" tulee aikuisia. OECD-alueella 17 % opiskelijoista alkoi käyttää internetiä 6-vuotiaana tai nuorempana, Tanskassa vastaava luku on 30 %. Suurimmassa osassa OECD-maita on kuitenkin edelleen nähtävissä merkittäviä eroja digitaalitekniikan käsityskyvyssä ja käytössä nuorempien ja vanhempien sukupolvien välillä, koulutustaustan mukaan, kaupunki- ja maaseutualueiden välillä ja erikokoisten yritysten välillä.

Naiset ovat jääneet jälkeen digitalisaatiokehityksessä

OECD-maissa noin 30 % luonnontieteiden, tekniikan ja ICT-alan korkea-asteen tutkinnon suorittaneista on naisia. Vain 22 % tieteellisten julkaisujen kirjoittajista on naisia ja prosenttiluku laskee edelleen tietyissä alaryhmissä, kuten palkkatyönään tarkastus- tai toimitustyötä tekevien tai täysin tieteelle omistautuneiden tekijöiden joukossa. Naispuolisten keksijöiden osuus patenteista vaihtelee Itävallan 4 prosentista yli 15 prosenttiin Portugalissa. Työssä naiset tienaa usein huomattavasti miehiä vähemmän, jopa yksilöllisten ja työtehtäväkohtaisten erityispiirteiden huomioinnin jälkeen laskettuna. Taidot ja erityisesti ICT-taidot selittävät osittain palkkaerot miesten ja naisten välillä eri maissa. Arvioiden mukaan kaikkien muiden tekijöiden säilyessä ennallaan naiset saavat enemmän hyötyä ICT-tehtävistä kuin miehet. Naisten kouluttaminen ja varustaminen lisätaidoilla tieto- ja viestintäteknologiassa voi auttaa nostamaan heidän palkkatasoaan ja kaventamaan sukupuolten välistä palkkakulua.

© OECD

Tämä yhteenveto ei ole virallinen OECD-käännös.

Tämän yhteenvedon kopioiminen on sallittua sillä edellytyksellä, että OECD:n tekijänoikeudet ja alkuperäisen julkaisun nimi mainitaan.

Monikieliset yhteenvedot ovat käännettyjä otteita OECD:n julkaisuista, jotka on julkaistu alun perin englanniksi ja ranskaksi.



[Read the complete English version on OECD iLibrary!](#)

© OECD (2017), *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation*, OECD Publishing.

doi: 10.1787/9789264268821-en