

Inhimillinen pääoma Euroopan tuottavuuslautakuntien raporteissa

Taustaraportti

Tuottavuuslautakunta 11.10.2023

Seppo Kangaspunta

SISÄLTÖ

1. Taustaa	3
2. Koulutus, inhimillinen pääoma ja tuottavuus	4
3. Havaittu osaaminen	5
4. Inhimillisen pääoman kysyntä ja tarjonta	7
5. Inhimillisen pääoman merkitys alueiden tuottavuuserojen selittäjänä	8
6. Työvoiman polarisoituminen	9
7. Inhimillisen pääoman merkitys yritysten tuottavuuskehityksen selittäjänä	10
7.1 Yritysten osaamisprofiili	11
7.2 Johtaminen	15
7.2.1 Johtajien määrä	15
7.2.2 Johtamisen laatu	15
7.2.3 Johtamisen kehittäminen	17
8. Innovaatiotoiminta ja tuottavuus	17
8.1 Yleistä innovaatioiden merkityksestä tuottavuuskehitykselle	17
8.2 Inhimillinen pääoma innovaatiojärjestelmässä	18
8.3 Pehmeät taidot innovaatioiden ja organisaatiomuutoksen ytimessä	20
9. Inhimillisen pääoman kehittäminen muuttuvassa toimintaympäristössä	22
9.1 Tulevaisuuden haasteita	22
9.2 Vihreä siirtymä ja digitalisaatio	22
9.3 Koulutuksen kehittäminen	23
9.4 Työmarkkinoille osallistuminen ja maahanmuutto	26
9.4.1 Työmarkkinoille osallistuminen	26
9.4.2 Maahanmuutto	26
9.5 Muita inhimillisen pääoman kehittymiseen liittyviä tekijöitä	27
10. Yhteenveto	28
 KIRJALLISUUS	 32

1. Taustaa

Inhimillisellä pääomalla tarkoitetaan OECD:n mukaan ”yksilöiden tai ryhmien tietoja, taitoja, kompetensseja ja muita ominaisuuksia, jotka on hankittu heidän elämänsä aikana ja joita käytetään tavaroitten, palvelujen tai ideoiden tuottamiseen markkinaolosuhteissa”.^{1 2} Inhimillisen pääoman muodostumiseen ei vaikuta ainoastaan ihmisten varhaislapsuudessa, virallisessa koulutusjärjestelmässä ja aikuiskoulutuksessa saama muodollinen koulutus, vaan myös arkioppiminen, työssäoppiminen ja työkokemus, jonka he hankkivat elämänsä aikana ja jotka kaikki ovat investointeja inhimilliseen pääomaan.³ Inhimillinen pääoma on taloudellisen ja sosiaalisen kehityksen avaintekijä, koska se lisää yksilöiden ja yhteiskuntien tuottavuutta ja hyvinvointia⁴.

Tässä kirjoituksessa esitetään kuuden Euroopan maan tuottavuuslautakuntien näkemyksiä inhimillisen pääoman merkityksestä tuottavuuskehitykselle. Ko. lautakuntien viime vuosien raporteissa⁵ on tarkasteltu mm. inhimillisen pääoman lähteitä, sen määrän ja laadun kehitystä, kehitystä selittäviä tekijöitä, inhimillisen pääoman käyttöä taloudessa, eri tyyppistä inhimillistä pääomaa (esim. ns. kovat taidot ja pehmeät taidot) ja niiden roolia innovaatiotoiminnassa sekä inhimillisen pääoman merkitystä yritysten ja alueiden tuottavuuseroja selittävänä tekijänä. Raporteissa esitetään myös näkemyksiä inhimillisen pääoman kehittämistarpeista ja -keinoista tuottavuuden edistämiseksi talouden ja yhteiskuntien muuttuvassa toimintaympäristössä. Työtä hyödynnetään tuottavuuslautakunnan vuoden 2023 raportissa. Kirjoituksen tavoitteena on myös lisätä Suomessa tietoisuutta siitä keskustelusta, jota eurooppalaisissa tuottavuuslautakunnissa on käyty inhimillisen pääoman merkityksestä tuottavuuskehitykselle ja samalla tarjota virikkeitä tällä käytävään keskusteluun.

Laaja talouskasvuä käsittely kirjallisuus osoittaa, että inhimillinen pääoma on tärkein tuottavuuden määräävä tekijä. Erot inhimillisen pääoman tasossa ovat edelleen syynä suureen osaan maiden välisistä tuloeroista. Muut tekijät, kuten instituutioiden laatu, pääoman kertyminen, innovointi ja markkinoiden toiminta, ovat myös tärkeitä. Kuitenkin inhimillinen pääoma, eli ihmisten koulutus ja taidot, heidän ominaisuutensa, jotka lisäävät heidän tuottavuuttaan, on edelleen pääasiallinen maiden asukasta kohden laskettua tulotasoa selittävä tekijä. Inhimillinen pääoma vaikuttaa väestön terveyteen, instituutioiden laatuun, markkinoiden toimivuuteen ja innovaatioihin. Sen kasvu synnyttää hyvän kierteen, joka lisää työn tuottavuutta. Myönteistä suhdetta inhimillisen pääoman – ymmärrettynä taitoina ja kykyinä – ja tuottavuuden välillä ei havaita pelkästään yksilötasolla vaan myös yritysten, maiden ja jopa kaupunkialueiden tasolla.⁶

Edistyneiden talouksien kasvu syntyy erityisesti tiedosta, sen jakamisesta ja levittämisestä. Tämä tieto liittyy suoraan ihmisiin (inhimillinen pääoma), tutkimuksen erikoistumiseen sekä instituutioihin, jotka edistävät tiedon jakamista yhä useampien ihmisten kesken tavalla, ja mahdollistavat sen hyödyntämisen taloudessa. Viime kädessä talouden menestys riippuu siitä, missä määrin innovaatio-

¹ [Productivity, human capital and educational policies - OECD](#)

² Inhimillinen pääoma (engl. human capital) on yritysten taseeseen sisällymätöntä aineetonta pääomaa (eng. intellectual capital). Aineettomaan pääomaan luetaan myös organisaation suhteisiin liittyvä arvo eli suhdet pääoma ja sen toimintaan ja järjestelmiin sitoutunut rakenteellinen pääoma kuten organisaatiofilosofia, -kulttuuri ja -rakenteet, johtaminen, järjestelmät, prosessit, teknologia, patentit ja muut aineettomat oikeudet sekä tietojärjestelmien informaatio. Rakennepääoma luo puitteet, jotta muita aineettoman pääoman osa-alueiden voimavaroja voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Se on organisaation omistamaa ja se jää organisaatioon, vaikka henkilöstö vaihtuisi.

³ Monia aineettomia investointeja on vaikea mitata, eivätkä ne näy täysimääräisesti kansantalouden tilinpidossa, koska laskennassa käytetään mitattavissa olevia työvoima- ja pääomapanoksia. Tämä voi johtaa tuottavuuskasvun yli- tai aliarviointiin uuden teknologian käyttöönoton ja hyödyntämisen eri vaiheissa. (UK)

⁴ [Human Capital : How what you know shapes your life | OECD Insights | OECD iLibrary \(oecd-ilibrary.org\)](#)

⁵ Belgia, Irlanti, Ranska 1, 2 ja 3, Saksa, Tanska, UK

⁶ Ranska 3

toiminta mahdollistaa uusien teknologioiden luomisen ja tuottavan käyttöönoton. Innovaatioperusteinen kasvuteoria (endogeeninen kasvuteoria) pyrkii selittämään teknologista muutosta t&k- toiminnan seurauksena syntyvällä yleisellä tiedon lisääntymisellä ja erityisellä inhimillisellä pääomalla, jonka roolia teoria korostaa. Tekninen kehitys riippuu tästä investoinnista ja tekee kestävä teknologisen kehityksen mahdolliseksi.⁷

Inhimillisen pääoman ja tuottavuuden välistä suhdetta analysoidaan fokusoiduimmin Ranskan tuottavuuslautakunnan raporteissa. Niissä hyödynnetään kattavan akateemisen tutkimuskirjallisuuden lisäksi erityisesti myös PISA⁸- ja PIAAC⁹-tutkimusten, TIMSS¹⁰-vertailun OECD:n The Human Side of Productivity¹¹-tutkimuksen tuloksia. Muiden lautakuntien raporteissa aiheen tarkastelu on enemmän osa yleisempää tuottavuuskehityksen ongelmia ja haasteita koskevaa tutkimusperusteista pohdintaa.

2. Koulutus, inhimillinen pääoma ja tuottavuus

Inhimillinen pääoma on tuottavuuden kasvun päätekijä ja myös pääasiallinen syy tuottavuuskasvun hidastumiseen.¹² Työntekijöiden keskimääräinen koulutus- ja taitotaso samoin kuin tuottavuus on noussut merkittävästi viimeisen puolen vuosisadan aikana OECD-maissa, mutta tämä dynamiikka on hidastunut voimakkaasti työikäisen väestön keskimääräinen koulutusvuosien määrän kasvun hidastuessa.¹³ Inhimillisen pääoman kasvun hidastuminen 1990-luvulta alkaen on luonnollinen ja yhteinen kaikille kehittyneille maille. Kouluvuosien kasvattamisen varaa on vähemmän, kun ollaan lähellä tilannetta, missä kokonainen sukupolvi suorittaa ylioppilastutkinnon ja korkea-asteen koulutukseen siirtyvä osuus ikäluokasta on jo merkittävä.¹⁴ Inhimillisen pääoman kasvun hidastuminen ja sen yhteys tuottavuuskasvun hidastumiseen koskee OECD- maita laajalti. (Ranska 3: Bruneau C., 2020 sekä Bruneau C., ym. 2022)

Inhimillisen pääoman roolia työn tuottavuuden hidastumisessa¹⁵ on analysoitu Ranskassa mm. France Stratégien¹⁶ tutkimuksessa,¹⁷ jonka mukaan inhimillinen pääoma kontribuoi yli ¾ työn tuottavuuden kasvusta Ranskassa vuosina 1976–2018. Ikäryhmän koulutustaso nousi aiemmin nopeasti kohortti kohortin jälkeen ja sen kasvun suhteellinen tasaantuminen selittää 59 % työn tuottavuuden hidastumisesta Ranskassa vuosien 1976 ja 2018 välisenä aikana.¹⁸ Inhimillisen pääoman vaikutus

⁷ Saksa: Romer, P.M., 1986; Lucas, R.E., 1988

⁸ <https://www.oecd.org/pisa/>

⁹ <https://www.oecd.org/skills/piaac/>

¹⁰ Trends in Mathematics and Science, 2019: <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/>

¹¹ Ranska 1: Criscuolo, C., ym., 2021

¹² Ranska 3

¹³ Esim. Ranskassa työikäisen väestön keskimääräinen koulutusvuosien määrä kasvoi vuosina 2000-2020 vuodessa enää keskimäärin 0,73 %, kun kasvu vuosina 1960-2000 oli keskimäärin 1 % vuodessa (Ranska 3: France Stratégie /Lutz, Goujon ym., laskelmat).

¹⁴ Esimerkiksi Ranskassa työikäisen väestön keskimääräinen koulutusvuosien määrä kasvoi nopeammin 1960-2000 (keskimäärin 1 % vuodessa) kuin 2000-2020 (0,73 %). Vuosina 1950–2020 vähintään ylemmän toisen asteen koulutuksen omaavien työikäisten aikuisten osuus nousi 15 prosentista yli 80 prosenttiin ja korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus työikäisestä väestöstä nousi 10 prosentista 40 prosenttiin vuosien 1975 ja 2020 välillä. (Ranska 3: France Stratégie /Lutz, Goujon ym., laskelmat)

¹⁵ Ranska 3: Työn tuottavuuden kasvuvauhti laskenut vähitellen viimeisten 50 vuoden aikana Ranskassa. OECD:n mukaan työn tuottavuuden vuotuinen kasvu oli Ranskassa 1970-luvulla 4,3 prosenttia, 3,1 prosenttia 1980-luvulla 1,8 prosenttia 1990-luvulla ja on sen jälkeen pysähtynyt 0,9 prosenttiin. Sama suuntaus on havaittavissa useimmissa kehittyneissä maissa.

¹⁶ <https://www.strategie.gouv.fr/english-articles>

¹⁷ Ranska 3: Aussilloux V., ym., 2020

¹⁸ Ranska 3: Vuosina 1976-1986 inhimillisen pääoman kasvu kontribuoi 2,2 prosenttiyksikköä vahvasta 3,4 % keskimääräisestä vuotuisesta tuottavuuskasvusta Ranskassa. Kontribuutio laski 1,9 prosenttiyksikköön vuodesta vuodesta 1986 vuoteen 1993 vuosittaisesta 2,1 prosentin tuottavuuden kasvusta. Se laski edelleen 1,2 prosenttiyksikköön vuosien

tuottavuuskasvun hidastumiseen voidaan havaita Ranskan lisäksi esim. Saksassa, missä inhimillisen pääoman kontribuutio tuottavuuden kasvuun on pienentynyt 2000-luvun alusta lähtien.¹⁹

Saksan tuottavuuslautakunta puolestaan arvioi, että kokonaistuottavuuden kasvun pitkällä aikavälillä tapahtunut jyrkkä hidastuminen johtunee suurelta osin teknisen kehityksen hidastumisesta, vaikkakin kokonaistuottavuuteen vaikuttaa myös muita tekijöitä ml. muutokset työntekijöiden ammattitaidossa.²⁰ Tieto- ja viestintätekniikan edistymisen rinnalla tuottavuuden kasvun heikkous näyttää paradoksilta. Eräs selittävä tekijä saattaa olla se, että uuden tietotekniikan potentiaalin hyödyntäminen vaatii täydentäviä investointeja inhimilliseen pääomaan ja sen mukauttamiseen yritysten organisaattiorakenteisiin. Muina mahdollisina selityksinä tuottavuuskasvun hidastumiselle mainittiin työvoiman koostumuksen muutokset kuten väestön ikääntyminen (Saksa²¹, Belgia) ja heikosti koulutettujen työntekijöiden kasvanut integroituminen työmarkkinoille (Saksa).²²

3. Havaittu osaaminen

OECD:n standardisoiduissa PISA- ja PIAAC- testeissä on havaittu huomattavia osaamiseroja eri maiden koululaisten ja työelämässä olevien aikuisten luku-, numeerisissa ja tuottavuuden kannalta tärkeissä ei-kognitiivisissa taidoissa. Vuoden 2000 PISA-tutkimuksen ja vuoden 2021 tulosten linkittäminen viittaa siihen, että oppilaiden 15 vuoden iässä saavuttamien taitojen ja myöhempien työelämätaitojen välillä on vahva yhteys.²³

Yksilöiden samoissa ammateissa havaittujen maiden välisten erojen on havaittu pienenevän tutkinnon tason mukaan: mitä korkeampi tutkinto, sitä enemmän tutkinto "takaa" korkean osaamistason. Osaamiserot voivat heijastella eroja mm. maiden koulutusjärjestelmissä. Merkitystä on esim. sillä, missä määrin järjestelmä kykenee tasoittamaan korkea-asteen koulutukseen hakeutumiseen vaikuttavia sosioekonomisia eroja ja sukupuolistereotypioita ja sillä, miten ammatillinen- ja jatkokoulutus on suunnattu. Korkealla rakenteellisella työttömyydellä voi myös olla merkitystä samoin kuin sillä, kannustaako palkkaus yksilöitä investoimaan osaamiseensa.

Osaaminen Ranskassa ja Irlannissa

Ranskalaisten oppilaiden kielellisten ja numeeristaitojen arvioitiin vastaavan monien vertailumaiden taitoja, mutta olevan selvästi alhaisemmat kuin Skandinavian maissa, Iso-Britanniassa, Irlannissa ja Puolassa. Myös kansainvälisessä TIMSS vertailussa, joka koskee 9-14 -vuotiaita lapsia, Ranskan tulokset olivat asteikon alapäässä. Kognitiivisten taitojen lisäksi tuottavuuden kannalta tärkeät ei-kognitiiviset taidot ovat ranskalaisten koululaisten keskuudessa selvästi alle OECD-maiden keskiarvon: Suhteessa verrokkimaihin ranskalaisten koululaiset ovat vähemmän sinnikkäitä ja vähemmän avoimia ongelmanratkaisulle, ahdistuneempia ja heillä on huonompi käsitys kyvyistään matematiikassa. Tuloksia selitettiin mm. sillä, että Rans-

1993 ja 2004 välisestä 1,9 % tuottavuuden kasvusta. Vuodesta 2004 sen osuus on laskenut 0,6 prosenttiyksikköön vuodessa, mikä on johtanut tuottavuuskasvun hidastumiseen 0,7 prosenttiin vuodessa. Inhimillisen varannon tulevan kehityksen arvioinnin perusteella työn tuottavuuden kasvun odotetaan pysyvän samalla tasolla seuraavan vuosikymmen aikana. Ks. Lutz W., ym., 2018

¹⁹ Ranska 3

²⁰ UK:n tuottavuuslautakunnan raportin mukaan UK:n tilastokeskuksen työvoiman laatumittari perustuu havaittavissa oleviin tilastoihin maan työvoimasta (ikä, koulutus, sukupuoli). Se ei sisällä tärkeitä tekijöitä, kuten taitojen yhteensopimattomuus työtehtävien kanssa ja työssä tapahtuvan koulutuksen riittävyys. Työvoiman laadun parannusten yliarviointi mittauksessa johtaa kokonaistuottavuuden kasvun aliarvioimiseen. Vuoden 2006 jälkeisen työvoiman laadun kasvun tarkistaminen alaspäin johtaisi korkeampaan arvioituun kokonaistuottavuuden kasvuun vuoden 2006 jälkeen, jolloin tuottavuuden hidastuminen selittyisi aikaisempaa vähemmän kokonaistuottavuuden kasvun hidastumisella.

²¹ Engbom, N., 2019

²² Saksan tuottavuuslautakunnan mukaan työvoiman koostumuksella on vaikutusta kokonaistuottavuuteen, joskaan sen arviointi ei ole ongelmatonta.

²³ Ranska 3: Albæk K., 2017

kan koulujärjestelmän toistaa oppilaiden sosioekonomisia eroja. Yhteys vanhempien sosioekonomisen aseman ja testitulosten välillä on Ranskassa OECD-maiden vahvimpia ja heikommassa asemassa olevilla koululaisilla on vähemmän kunnianhimoiset koulutustavoitteet kuin heidän akateemisten suoritustensa perusteella voitaisiin olettaa. Joka viides epäedullisesta sosioekonomisesta asemasta tulevista ja PISA:ssa hyvin menestyneistä ei aio hakeutua korkea-asteen koulutukseen. Osuus on hyvin pieni edullisemmän taustan omaavien joukossa. Lisäksi sukupuolistereotypiat ovat Ranskassa vahvempia kuin monissa muissa maissa. Opetuskäytännöistä johtuen oppilaat saavat vähemmän tukea ja henkilökohtaista opetusta. Yksilötyö painottuu yhdessä tekemisen sijasta ja yhdistyy ahdistusta herättävään arviointijärjestelmään.²⁴

Ranskalaisten aikuisten numeeristen ja lukutaitopisteiden keskiarvo on myös selvästi OECD-maiden keskiarvon alapuolella ja huomattavasti alhaisempi kuin naapurimaissa Saksassa ja Hollannissa. Ranskassa näyttäisi olevan suhteellisesti enemmän erityisesti alhaisen osaamistason aikuisia kuin muissa Euroopan maissa. Osaamiseltaan alimpaan kvartiiliin kuuluvien aikuisten taidot ovat selvästi heikommalla kuin useimmissa Euroopan maissa ja alle sen tason, joka voitaisiin olettaa maan taloudellisen kehitystason perustella. Esim. Suomessa alimmassa kvartiilissa havaittu aikuisten osaamisen taso on vertailukelpoinen jopa ranskalaisten työntekijöiden keskimääräiseen osaamistason.²⁵ Ranskassa yksilöiden havaitut taidot ovat alhaisempia kuin Ranskan naapurimaissa, kun yksilöitä verrataan samoissa ammattiteitoissa. Jokaisessa ammatissa keskimääräinen taitotaso on Ranskassa merkittävästi alhaisempi kuin useimmissa muissa Euroopan maissa Espanjaa lukuun ottamatta. Yksilöiden väliset taitopisteiden erot kuitenkin pienenevät tutkinnon tason mukaan: mitä korkeampi tutkinto, sitä enemmän tutkinto "takaa" korkean osaamistason²⁶

Taitoerot eri ikäluokissa ovat Ranskassa myös hieman muita OECD-maita voimakkaammat. Osaamiskuilu nuorten ja vanhempien aikuisten välillä on huomattavasti korkeampi kuin muissa OECD-maissa. Tämän johtunee pitkälti muodollisesta koulutuksesta, mutta myös osin ammatillisen ja elinikäisen koulutuksen erilaisesta suuntaamisesta. Ranskassa aikuiskoulutusta ja elinikäistä koulutusta on viime aikoihin asti suunnattu enemmän työelämässä jo oleville kuin työttömille ja työelämäänsä pyrkiville, kun taas muissa Euroopan maissa ammatillista ja elinikäistä koulutusta käytetään välineenä, jolla edistetään vähemmän koulutettujen selviämistä työmarkkinoilla. Ranskassa osaamistason ja palkan välinen suhde näyttää myös olevan heikompi kuin muissa Euroopan maissa, mikä voi vähentää yksilöiden kannustimia investoida taitoihin.²⁷

Ranskan työmarkkinoilla aikuisten keskimääräiset taidot ovat selvästi alle vertailukelpoisissa Euroopan maissa havaittujen tasojen, mikä johtuu suurelta osin vanhemman aikuisväestön alhaisemmasta taitotasosta sekä nuorten keskimääräisestä taitotasosta, mikä on sinänsä pettymys Ranskan kaltaiselle kehittyneelle taloudelle.²⁸

Irlannin tuottavuuslautakunta arvioi työvoiman laatua IMD:n vuoden 2022 kilpailukykyvertailun²⁹ perusteella. Siinä maa sijoittuu varsin hyvin työmarkkinoiden ammattitaitovertailussa. Se on 63 maan joukosta kolmannella sijalla arvioitaessa kykyjen houkuttelua ja maassa pitämistä, 7. sijalla arvioitaessa pätevien johtajien saatavuutta ja 9. sijalla arvioitaessa korkeasti koulutettujen ulkomaalaisen henkilöstön houkuttelemista. Maa sijoittuu kärkiviidenneksen joukkoon myös arvioitaessa kansainvälisten johtajien kokemuksia maasta (13.) sekä arvioitaessa talouden kilpailukykyä haittaamatonta aivovuotoa (15.). Lautakunta kantoi kuitenkin huolta osaamispuutteista, jotka koskevat erityisesti tulevaisuuden kannalta tärkeitä alueita kuten

²⁴ Ranska 3

²⁵ Ranska 3: Ranskan tuottavuuslautakunnan mukaan maan koulutusjärjestelmä tuottaa hyvin heterogeenisiä tuloksia ja vähentää sosiaalista eriarvoisuutta huomattavasti vähemmän kuin muissa Euroopan maissa. Nämä koulutuserot heijastuvat aikuisten taitoihin. Heikkolukutaitoisten aikuisten osuus on yksi OECD-maiden korkeimpia: 21,6 prosenttia (OECD:n keskiarvo 15,5 %). Numeerisissa taidoissa alhaisemman osaamistason aikuisten osuus 28 % (OECD:n 19 %). Tämä osaamis- ja tasa-arvovaje näkyy voimakkaana työmarkkinoille osallistumisessa. Lisäksi Ranskan korkea rakenteellinen työttömyysaste vaikuttaa ammattitaitoeroihin, koska toimettomuusjakso ilman asianmukaista koulutusta johtaa taitojen menetykseen.

²⁶ Ranska 3

²⁷ Ranska 3: Verdugo, G., 2014

²⁸ Ranska 3

²⁹ <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness-ranking/>

vihreää siirtymää ja digitalisaatiota. Näihin liittyen myös moderneja rakentamistekniikoita koskeva osaaminen koettiin puutteelliseksi. Työntekijöiden taitojen ja työssä edellytettävien taitojen epäsuhta koettiin merkittävänä ongelmana.

4. Inhimillisen pääoman kysyntä ja tarjonta

PISA- ja PIAAC-testien avulla on myös tunnistettu epäsuhtia työntekijöiden koulutuksen, havaitun osaamisen ja työtehtävien taitovaatimusten välillä. Termi ”taitojen epäsuhta”³⁰ viittaa yksilön taitojen epäoptimaaliseen käyttöön siinä tehtävässä, jota hän suorittaa, olipa kyseessä taitojen vajaakäyttö tai tilanne, jossa taidot ovat parempia kuin mitä työ edellyttää. Epäjohdonmukaisuudet osaamistasoissa voivat paljastaa työvoiman epätarkoituksenmukaisen asemoinnin työmarkkinoilla, mutta myös koulutustarpeet erityisesti vähiten kvalifioituneiden henkilöiden keskuudessa.

Havaittu taitojen epäsuhta viittaa siihen, että perinteiset mekanismit työntekijöiden taitojen (tarjonta) ja yritysten vaatimien taitojen (kysyntä) yhteensovittamiseksi eivät ehkä toimi riittävän hyvin.³¹ Esim. ranskan työllisistä 11 % taidot eivät vastaa heidän ammatissaan vaadittavia taitoja, vaikka heidän muodollinen koulutuksensa onkin riittävä. Lisäksi 18 % työllisistä on ilmeinen epäsuhta sekä ammatissa vaadittaviin taitoihin, että peruskoulutukseen liittyen. Epäsuhta on melko vakaa kaikilla havaituilla koulutuksen tasoilla: se esiintyy sekä osaamista vaativissa, että vain vähän osaamista edellyttävissä ammateissa. Taitojen epäsuhtaan tason todetaan olevan Ranskassa jotakuinkin samaa luokkaa kuin sen naapurimaissa.³²

Irlannissa kuva taitojen epäsuhtadista on ristiriitainen. OECD:n tekemässä tutkimuksessa Irlanti 2020³³ todettiin, että alikoulutettujen työntekijöiden täyttämien työpaikkojen osuus on Irlannissa OECD-maiden suurin (29,5% kaikista työpaikoista), mutta ylipätevien työntekijöiden täyttämien työpaikkojen osuus (14 %) on alle OECD-maiden keskiarvon (16,8 %). SOLAS:in³⁴ tuottamat uudemmat kansalliset tiedot vuodelta 2021 viittaavat kuitenkin ylipätevöitymisongelmaan siinä mielessä, että lähes puolet (46 %) toimistotyöntekijöistä arvioitiin ylipäteviksi tehtäväänsä. Cedefopin³⁵ julkaisemassa Euroopan osaamisindeksissä (2022) Irlanti sijoittuu vasta 29. sijalle 31 maan joukossa koskien taitojen yhteensovittamista niiden kysynnän kanssa. Taitojen yhteensopimattomuus voi olla sekä työntekijöiden tyytymättömyyden lähde että tuottavuuden kasvun jarru³⁶ ja sen välttäminen korostaa integroidun ja jaetun strategisen näkemyksen merkitystä sekä korkea- että jatko- ja täydennyskoulutuksessa.³⁷

³⁰ Ranska 3: France Stratégien äskettäinen tutkimus ehdottaa uutta mittaria ammatitaidon epäsuhtalle. Menetelmä ottaa huomioon sekä ammateissa havaittujen taitojen heterogeenisyyden, että yksilöiden koulutusprofiilit. Menetelmä määrittelee yksilön olevan ”epäsuhdassa” kun hänen taitotasonsa on niin ammatin kuin koulutuksen osalta mediaanin ulkopuolella. Menetelmä mahdollistaa neljän tyyppisen yksilön tunnistamisen ammatissa havaittujen taitojen ja heidän koulutusprofiiliensa perusteella: Ensinnäkin ne, joiden taitopisteet (PIAAC) ovat lähellä mediaania sekä heidän ammatinsa, että koulutuksensa osalta. Toiseksi ne, joiden taitopistemäärä on heidän koulutuksensa, mutta ei heidän ammatinsa mediaanin mukainen. Kolmanneksi ne, joiden taitotaso on heidän ammatinsa, mutta ei heidän koulutuksensa mediaanin mukainen. Neljännessä ryhmässä ovat ne, joiden taidot ovat kaukana heidän ammatissaan ja koulutuksessaan havaitusta taitotasosta. Ranskan tuottavuuslautakunnan mukaan analyysi ei kuitenkaan mahdollista yhteyden tekemistä alhaisempaan tuottavuuteen. Alkuperäinen lähde: Brun-Schammé A., ym., 2021

³¹ Ranska 3

³² Ks. tarkemmin OECD 4.

³³ <https://www.dfa.ie/media/missions/prepparis/OECD-DAC-Peer-Review-Ireland-2020.pdf>

³⁴ SOLAS. SOLAS on Irlannin valtion virasto, joka vastaa jatkuvan koulutuksen ja taitojen (FET) sektorin kehittämisestä Irlannissa.

³⁵ [Country pillars | CEDEFOP \(europa.eu\)](https://www.cedefop.europa.eu/en/country-pillars). Cedefop (Euroopan unionin ammatillisen koulutuksen kehittämiskeskus) tuottaa vuosittain taitoindeksiä. Ks. <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/european-skills-index>

³⁶ OECD 4

³⁷ Irlanti

Myös Yhdistyneen kuningaskunnassa (tästä eteenpäin UK) arvioidaan olevan ongelmia osaamisen kysynnän ja tarjonnan yhteen sovittamisessa. Pulaa on erityisesti elinkeinoelämän edellyttämistä STEM-osaajista (luonnontieteet, teknologia, insinööritieteet ja matematiikka) samalla kun vähemmän kysyttyjä taitoa opetetaan edelleen. Monimutkainen ja hajanainen koulutusjärjestelmä vaikeuttaa osaamisen tarjontaa ja toisaalta työnantajat eivät pysty hyödyntämään saatavilla olevia taitoja, mikä viittaa taitojen tarjonnan, uraneuvonnan ja työmarkkinoiden väliseen ristiriitaan.³⁸

5. Inhimillisen pääoman merkitys alueiden tuottavuuserojen selittäjänä

OECD:n mukaan erot henkeä kohti lasketussa BKT:ssa maiden välillä ovat kaventuneet viimeisten kahden vuosikymmenen aikana samaan aikaan kun maiden sisäiset alueelliset erot ovat kasvaneet. Johtavat kaupungit ja alueet kilpailevat enenevässä määrin globaalien vertaistensa kanssa pikemmin kuin kansallisten rajojen sisällä. Kolme neljännestä johtavista alueista OECD-alueella on pääasiallisesti urbaaneja.³⁹

Ranskassa ammattitaitoisten työntekijöiden keskittyminen on lisääntynyt viime vuosikymmenillä niin yritys- kuin maantieteellisellä tasolla. Ranskalaisista korkeasti koulutetuista työntekijöistä muita OECD-maita huomattavasti suurempi osuus työskentelee kaikkein tuottavimmissa yrityksissä. Lisäksi viime vuosikymmeninä osaavan työvoima on keskittynyt yhä enemmän suurimmille kaupunki-alueille, mikä on omiaan lisäämään työvoiman polarisaatiota ja tuottavuuden maantieteellisiä eroavaisuuksia. Työntekijöiden tuottavuuden ja väestötiheyden välillä on vahva positiivinen korrelaatio.⁴⁰ Suuri ja tiheä työntekijöiden tarjontapooli hyödyttää eniten oppimista ja intensiivistä vuorovaikutusta vaativien tehtävien toteuttamista. Lisäksi korkeasti koulutetuilla työntekijöillä näyttää olevan positiivinen vaikutus muiden työntekijöiden tuottavuuteen uuden tiedon välittymisen ansiosta.

Osaamisen jakautuminen yritysten välillä tai alueen sisällä näyttäisi näin ollen vaikuttavan tuottavuuteen uuden tiedon ulkoisvaikutusten kautta. Tietointensiivisessä työssä kasvokkain tapahtuvalle vuorovaikutukselle on vähän hyviä korvikkeita, mikä tarkoittaa, että läheisyys on välttämätöntä tuottavuudelle. Ranskan taajamia koskeva tutkimus osoittaa, että keskittymisvaikutus on hyvin todellinen: jopa kun keskittymisen kustannukset otetaan huomioon, tiheydestä aiheutuva tuottavuushyöty on mitattavissa ja kasvaa toimialan kognitiivisen intensiteetin mukana.⁴¹

Myös UK:ssa väestön suuret taitoerot heijastuvat maan alueelliseen tuottavuuskehitykseen. Tuottavuuskehitys on ollut maan sisällä epätasaista ja Lontoon ja UK:n kaakkoisosan (the Greater South East) ja muiden alueiden ja kaupunkien välillä on jatkuva tuottavuuskuilu. Vastaavasti inhimillinen pääoma on erittäin keskittynyt Lontooseen ja laajemmin maan kaakkoisosaan. Samalla, kun UK:n tuottavuuskasvu kokonaisuudessaan on ollut heikompi kuin muissa Länsi-Euroopan maissa, maan kaakkoisosa on yksi Euroopan tuottavimmista alueista. Inhimillisen pääoman epätasaisen jakautumisen maan alueiden ja kaupunkien kesken arvioidaankin selittävän merkittävästi maan tuottavuuden nykyistä dynamiikkaa. Lontoo on paljon muita alueita edellä ja sen inhimillinen pääoma on lisääntynyt huomattavasti viimeisen vuosikymmenen aikana, mutta maan kaakkoisosaa lukuun ottamatta investoinnit inhimilliseen pääomaan ovat pysähtyneet lähes kaikilla muilla alueilla.

Tutkimuksissa on löydetty vahva yhteys UK:n alueiden tuottavuuden, työntekijöiden alueellisen osuuden ja kolmannen asteen koulutuksen välillä. Tuottavuudeltaan edistyneemmillä alueilla suurempi osa työntekijöistä on korkeamman tutkinnon suorittaneita tai alueella on enemmän korkeamman

³⁸ UK

³⁹ UK: OECD 5

⁴⁰ Ranska 3: Gaspar J., ym., 1998

⁴¹ Ranska 3: Combes P., ym., 2012

tason koulutusta kuin alhaisemman tuottavuuden alueilla, joissa suurempi osa työntekijöistä on vailla toisen asteen GCSE⁴²-tutkintoa. On myös todisteita siitä, että tämä yhteys on vahvistumassa ajan myötä, mikä viittaa siihen, että ihmiseen pääomaan liittyvät erot ovat linkittymässä aikaisempaakin tiiviimmin eroihin tuottavuudessa.⁴³

Tutkimukset ovat myös dokumentoineet suuntauksen, jossa UK:n sisäinen työvoiman alueellinen liikkuvuus vähenee, mikä voi edelleen lisätä työpaikkojen ja taitojen välistä epäsuhtaa ja hidastaa siten tuottavuuden kasvua.⁴⁴ Infrastruktuurin kehittäminen niin kaupunkien sisällä kuin niiden välillä tukisi keskittymisen myönteisiä tuottavuusvaikutuksia edistämällä inhimillisen pääoman houkuttelua ja säilyttämistä. Oikean osaamisyydistelmän houkuttelemisen voi olla ratkaisevan tärkeää tuottavuuden tason nostamisessa kaikkialla UK:ssa. Lisääntyvä hybridityö on omiaan irrottamaan työ- ja asuinpaikat entistä voimakkaammin toisistaan, mikä lisää heikomman tuottavuuden alueiden mahdollisuuksia houkutella työntekijöitä muilta alueilta avaten samalla uusia mahdollisuuksia tuottavuuden kasvattamiselle.

Talouden ja tuottavuuskehityksen alueelliset eroavaisuudet heijastuvat moniin hyvinvoinnin mittareihin kuten tulojen ja varallisuuden epätasa-arvoon, lasten köyhyYTEEN, elinajan odotteeseen ja sosiaaliseen liikkuvuuteen. Epätasa-arvo ei ole keskittynyttä ainoastaan kaupunkialueiden sisällä vaan myös alueiden ja valtioiden välillä.⁴⁵

Tanskassa suunnitellaan maan opiskelu- ja harjoittelupaikkojen uudelleen sijoittamista. Sitä koskeva poliittinen sopimus pyrkii siirtämään pois tai vähentämään 10 % maan suurimpien kaupunkien korkeakoulupaikoista. Tavoitteena on myös, että 60 % hoitoammattien koulutuspaikoista olisi pitkällä aikavälillä neljän suurimman kaupungin ulkopuolella. Sopimuksen toteuttaminen tarkoittaisi, että yhteensä 6,4 % opiskelupaikoista siirrettäisiin suurimpien kaupunkien ulkopuolelle tai lakkautettaisiin. Uudelleen sijoittaminen voi edistää liiketoimintaa suurten kaupunkien ulkopuolella, mutta vaikutusta alueiden taloudelliseen toimintaan on olemassa vain siinä määrin kuin opiskelijoiden määrä ko. alueilla kasvaa ja jos suurempi osa valmistuneista asettuu asumaan sinne. Samalla on mahdollista, että taloudessa menetetään kaupunkialueilla työskentelystä aiheutuvat tuottavuushyödyt. Positiiviset vaikutukset katoavat kokonaan, jos opiskelupaikat lakkautetaan kokonaan sen sijaan, että ne siirretään. Yliopistojen alustavat suunnitelmat kertovat, että ne vähentävät mieluummin huomattavasti sisäänoton määrää kaupungeissa kuin sijoittavat paikkoja uudelleen. Sisäänoton määrän vähentäminen voi alentaa väestön koulutustasoa pitkällä aikavälillä. Sen vaikutuksista tuottavuuteen on vaikea vetää johtopäätöksiä. Nimellisesti vaikutuksen voidaan olettaa olevan negatiivisen, mutta jos nuoremmat sukupolvet valitsevat muita koulutusohjelmia tai pystyvät löytämään muun korkeamman arvonlisäyksen työpaikan, vaikutus voi olla positiivinen.

6. Työvoiman polarisoituminen

Työvoiman polarisaatio eli korkeapalkkaisten ja matalapalkkaisten töiden kasvu keskipalkkaisten työpaikkojen kustannuksella on havaittu ilmiönä viimeisen 30 vuoden aikana ja dokumentoitu Yhdysvalloissa, monissa Euroopan maissa ja jopa kehitysmaissa.⁴⁶ Polarisaatio on ilmiö, joka havaitaan kaikissa maissa ja niiden kaikissa kehitysvaiheissa.⁴⁷

⁴² GCSE on lyhenne sanoista General Certificate of Secondary Education, joka on akateeminen tutkinto yleensä 15- ja 16 vuotiaiden opiskelijoiden toisen asteen koulutuksen lopussa.

⁴³ Gardiner, B., ym., (2020).

⁴⁴ Clarke, S., 2017

⁴⁵ UK

⁴⁶ Ranska 3: Autor D.H., ym., 2006; Goos, M., ym., 2009; Harrigan J., ym., 2020; Jolly, C., 2015 ja Albertini, J., ym., 2017

⁴⁷ Ranska 3: ILO

Ranskassa työvoima on maantieteellisen keskittymisen lisäksi polarisoitunut osaamis- ja palkkatasoltaan. Maan polarisaatio näyttää olevan epäsymmetristä siten, että johtavassa asemassa olevien työntekijöiden työllisyyden nousuun liittyy keskitason ammattitaitoa vaativien työpaikkojen väheneminen, mutta ei matalaa koulutusta vaativien työpaikkojen lisääntyminen.⁴⁸ Keskipalkkaisten työpaikkojen osuus laski Ranskan työllisyysalueilla 75 prosentista 61 prosenttiin vuosina 1994–2015.⁴⁹ Suuremmilla kaupunkialueilla keskipalkkaisten työpaikkojen menetys oli selvempää kuin muualla: nämä työpaikat korvataan nopeudella kahden suhde yhteen hyvin palkatuilla työpaikoilla. Pienemmissä kaupungeissa suhde on painvastainen. Tutkimukset Yhdysvalloista löytävät samanlaisia tuloksia, missä polarisaatio kasvaa väestötiheyden myötä, mutta ilmiön dokumentoinnista muissa Euroopan maissa ei ole tietoa.

Yksi polarisaation selityksistä on, että tieto- ja viestintätekniikat korvaavat tai automatisoivat rutinitahtavia, joita aikaisemmin hoitivat keskipalkkaiset työntekijät. Vaikeita ammatteja automatisoitavaksi löytyy kahdesta ääripäästä: korkeapalkkaisista tehtävistä, mukaan lukien tehtävät, joiden luonne on erittäin kognitiivinen ja matalapalkkaisista tehtävistä, kuten henkilökohtaiset palvelut. Toinen selitys on, että yritykset korvaavat keskipalkkaisten työntekijöiden tuottamat tavarat ja palvelut tuonnilla (off-shoring).⁵⁰

Yrityksissä intensiivisesti ICT:tä kehitys-, hallinta-, asennus- ja huolto-tehtävissä käyttävien työntekijöiden osuus lisääntyi Ranskassa vuosina 1994–2007.⁵¹ Yritykset lisäävät tällaisten ICT-työntekijöiden osuutta ajan myötä ja yritykset, joilla on enemmän ICT-intensiivisiä työntekijöitä kasvavat nopeammin vähemmän ICT-intensiivisiä työntekijöitä työllistävät yritykset. Tämän perusteella ICT-työntekijät ovat polarisaation aiheuttaja.

Työvoiman polarisaatio näyttäisi olevan Ranskassa heterogeenista siten, että se ei ole vaikuttanut kaikkiin sektoreihin samalla tavalla. Automaation ja off-shoringin aiheuttama riski havaittiin suuremmaksi neljässä ammattiryhmässä: esimiehet ja työnjohtajat; keskitason toimihenkilöt; sekä ammattitaitoiset ja kouluttamattomat teollisuustyöntekijät. Näiden ammattien osuus taloudessa tehdyistä työtunneista laski noin 41 prosentista 29 prosenttiin tarkastelujakson aikana. Viides ryhmä, jossa työllisyyden osuus väheni merkittävästi, on keskitason työntekijät, joiden osuus työvoimasta laski 12,3 prosentista 7,6 prosenttiin.

7. Inhimillisen pääoman merkitys yritysten tuottavuuskehityksen selittäjänä

Yritysten välisen tuottavuushajonnan kasvaminen on ollut havaittavissa viimeisen kahden vuosikymmenen aikana useimmissa maissa ja aloilla, vaikka alat olisi määritelty kapeasti. Tämä voi osaltaan selittää kehittyneiden maiden tuottavuuskehityksen hidastuimista. Onkin tärkeää ymmärtää paremmin kehityksen taustalla olevia syitä, jotta voitaisiin kehittää julkisia toimia tavalla, joka auttaa kärkiyrityksiä heikomman tuottavuuden yrityksiä kuomaan kiinni johtavien yritysten tuottavuusetumatkaa ja muuttamaan hitaan tuottavuuskehityksen suuntaa.⁵²

Yritystason tuottavuuskasvun hajontaa selitetään usein yritysten erilaisella rytmillä uusien teknologioiden ja digitaalisen teknologian omaksumisessa ja liiketoimintaympäristön tekijöillä (keskittynei-

⁴⁸ Ranska 3: Jolly C. ym., 2020

⁴⁹ Ranska 3: Davis, ym., 2020

⁵⁰ Ranska 3: Malgouyres C.,

⁵¹ Ranska 3: Harrigan J., ym., 2020

⁵² Ranska 1

syys, innovaatiokannustimet). Näihin vaikuttavat yritysten aineettomat voimavarat kuten inhimillinen pääoma ja organisaatiopääoma. OECD:n tutkimuksen⁵³ mukaan lähes kolmannes (31 %) yritysten työn tuottavuuden erosta kärkiyritysten ja tuottavuudeltaan keskimääräisten yritysten välillä selittyy yritysten työntekijöiden inhimillisillä ominaisuuksilla muun pääoman selittäessä vain 20 % erosta. Inhimillisen pääoman lisääminen voisikin tarjota keskimääräisen tuottavuuden yritykselle merkittävän mahdollisuuden kuroa kiinni tuottavuuden kärkiyritysten etumatkaa.

Huomattava osa selittämättömästä tuottavuuskuilusta (49 %) tuottavuuden kärki- ja keskimääräisten yritysten välillä liittyy vaikeammin mitattavissa olevan aineettoman omaisuuden eroihin ja vuorovaikutukseen erilaisten pääomatyyppien välillä (fyysinen, aineeton ja inhimillinen pääoma). Esimerkiksi uusiin koneisiin liittyy usein uusia osaamisvaatimuksia. Lisäksi brändin kehittäminen (sen suunnittelu tai yrityskulttuurin kehittäminen, joka on myös osa aineetonta pääomaa) liittyy vahvasti näistä vastaavien henkilöiden osaamiseen.

7.1 Yritysten osaamisprofiili

Yrityksen osaamisen kokonaisuudella on tärkeä vaikutus sen tuottavuuteen ja suuri määrä tutkimuskirjallisuutta pyrkii ymmärtämään organisaatioiden sisäisten taitojen täydentävyyttä ja korvattavuutta. Joissakin tutkimuksissa esitetään, että yritysten suorituskyky voi riippua suuresti muutamasta "supertyöntekijästä", joiden läsnäolo vaikuttaa suhteettomasti yrityksen kokonaistuottavuuteen.⁵⁴ Empiiriset tutkimukset, jotka pyrkivät osoittamaan tämän teorian, keskittyvät yksinomaan toimitusjohtajan rooliin. Vaikka teoria supertyöntekijän suhteettomasta vaikutuksesta on mahdollinen, empiiriset tutkimukset eivät ole yleistettävissä. Toinen näkemys, ns. "O-rengas" –malli, korostaa yrityksen taitojen homogeneisuutta.⁵⁵ Sen mukaan yrityksen tuotantofunktio on samanlainen kuin ketjun, jonka toimivuus riippuu sen "heikoimmasta lenkistä". Mallin mukaan markkinavoimat luovat yrityksiä, joiden tuottavuus vaihtelee, mutta sisäisesti yrityksen osaamistaso on homogeeninen, koska korkeamman tuottavuuden työntekijän vaikutus korvaantuu heikoimmalla lenkillä. Todellisuus lieene näiden kahden ääri näkemyksen välissä. Joka tapauksessa käynnissä on teoreettinen keskustelua siitä, ovatko - ja miten - globalisaatio ja teknologiset innovaatio muuttaneet sitä osaamisen kokonaisuutta (skills mix), joka maksimoi yrityksen sisäisen tuottavuuden.⁵⁶

Korkeasti koulutetun työvoiman palkkaaminen näyttää olevan yritykselle ratkaisevan tärkeää korkean tuottavuuden saavuttamiseksi. OECD:n analyysin mukaan koulutetut työntekijät edustavat vajaa kolmannesta (31 %) tarkastelussa mukana olevien maiden tuottavimpien yritysten työvoimasta. Keskitason ja alhaisen tuottavuuden yrityksissä luvut ovat 24 % ja 15 %.^{57 58}

⁵³ Criscuolo C., ym., 2021

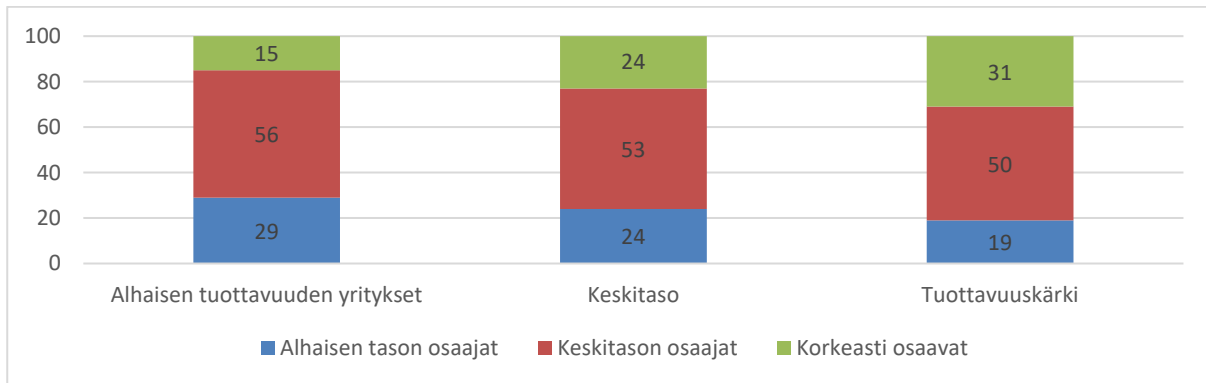
⁵⁴ Ranska 3: Brynjolfsson, E., ym., 2010

⁵⁵ Ranska 3: Kremer M., 1993

⁵⁶ Ranska 3

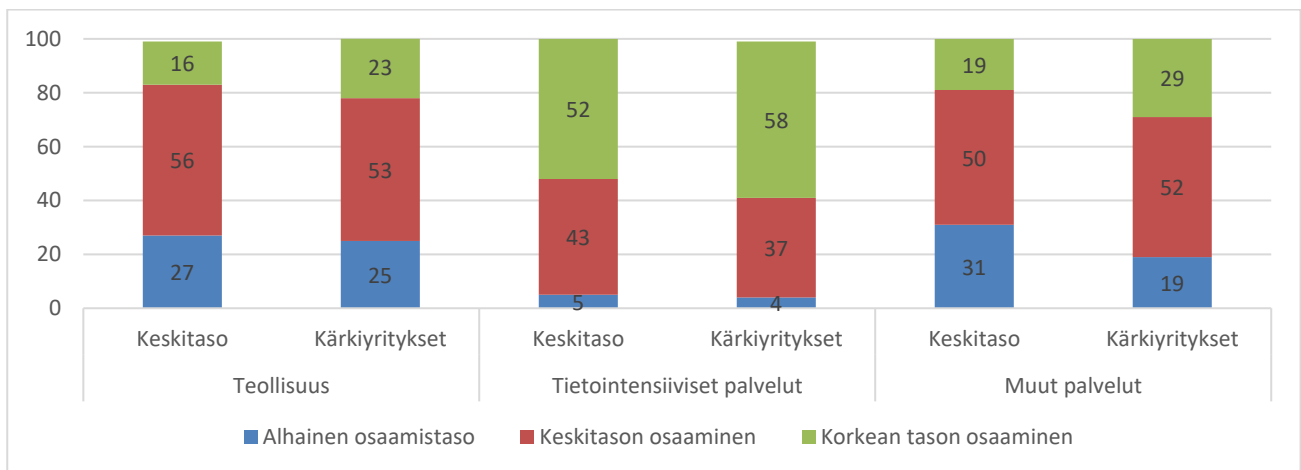
⁵⁷ Criscuolo ym. analysoi yritysten osaamista käyttämällä useita erilaisia mittareilla (tutkintojen taso, ammattityyppi – sen sisältämät tehtävät ja ammatin pisteet PIAAC-tutkimuksessa, sekä palkkataso). Osaamistasojen määrittelemiseksi ammatit luokiteltiin työntekijöiden keskimääräisten kognitiivisten kykyjen mukaan PIAAC-tutkimuksella mitattuna. Tuottavimpia yrityksiä (tuottavuudeltaan parhaat 20 % yrityksistä) verrattiin ns. keskimääräisen tuottavuuden yrityksiin (jakauman 40-60 prosenttipisteen yritykset). Analyysin mukaan Ranskassa tuottavuuden kärkiyrityksissä työvoiman taitotaso on keskimääräisen tuottavuuden yrityksiä korkeampi. Huipputuotavissa yrityksissä noin 30 % työntekijöistä on ammatti, joka kuuluu 25 prosentin ammattien joukkoon, joilla on parhaat pisteet PIAAC-tutkimuksessa. Keskimääräisen tuottavuuden yrityksissä luku on 18 %. Muissa OECD-maissa ero näiden kahden tyyppisten yritysten välillä on keskimäärin vain 5 prosenttiyksikköä (26 % vs. 27 %).

⁵⁸ Ranskassa korkean osaamistasojen työntekijöiden osuus kärkiyrityksissä on 30 %, mutta keskitason ja alhaisen tuottavuuden yrityksissä osuus on selvästi pienempi kuin vertailumaissa (18 % ja 9 %) ja keskitason osaajien osuus on kaikissa yritysten tuottavuusluokissa vastaavasti selvästi suurempi kuin vertailumaissa (kärkiyrityksissä 61 %, keskitason yrityksissä 69 % ja alhaisen tuottavuuden yrityksissä 74 %).

Kuvio 1. Eri osaamistasoisten työntekijöiden osuus eri tuottavuustason yrityksissä, %

Tarkastelussa mukana olevat maat: Saksa, Japani, Tanska, Portugali, Ruotsi, Italia, Kroatia, Belgia, Unkari, Ranska
 Lähde: Criusculo ym. (2021)

Kuvasta 2 näkyy, että tarkasteltavien maiden osaamisintensiivisillä aloilla korkeasti koulutettujen työntekijöiden osuus on selvästi keskimääräistä (31 %, ks. kuvio 1) suurempi niin tuottavuuden kärkiyrityksissä (58 %) kuin keskimääräisen tuottavuuden yrityksissä (52 %).⁵⁹

Kuvio 2. Eri osaamistasoisten työntekijöiden osuus tuottavuuden kärki- ja keskitason yrityksissä eri sektoreilla.

Tarkastelussa mukana olevat maat: Saksa, Japani, Tanska, Portugali, Ruotsi, Italia, Kroatia, Belgia, Unkari, Ranska
 Lähde: Criusculo ym. (2021)

Korkean tuottavuuden yrityksissä suuremmalla osalla työntekijöistä on erityisiä korkean tason kognitiivisen taitoja (esim. ICT:hen liittyviä) ja ei-kognitiivisia, niin kutsuttuja pehmeitä taitoja (esim. johtamis- ja viestintätaitoja). Kuitenkin keski- ja matalan osaamistasoisten työntekijät ovat välttämättömiä myös menestyneimmille yrityksille. Keskimäärin kaikissa maissa keskitason ammattitaitoiset työntekijät edustavat noin puolta tuottavimpien yritysten työvoimasta ja vähän koulutettuja työntekijöitä on edelleen noin viidennes. Rakenteelliset muutokset kuten digitalisaatio ja automaatio, voivat johtaa siihen, että matalan ja keskitason taidot ovat vähemmän tarpeellisia tulevaisuudessa.⁶⁰

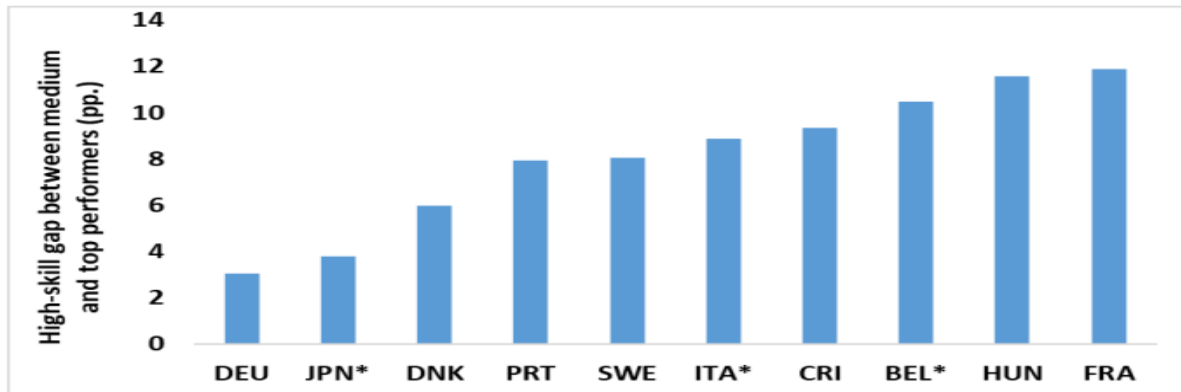
Tapa, jolla työntekijöiden erilaiset taidot yhdistetään yrityksissä korkean suorituskyvyn saavuttamiseksi, vaihtelee sekä sektoreittain että maittain. Esimerkiksi tuottavimmat saksalaiset yritykset tukeutuvat muita maita enemmän keskitason koulutettuihin työntekijöihin, mikä saattaa heijastella maan koulutusjärjestelmän tehokkuutta hyvälaatuiseen ja koulutukseltaan keskitasoisesta työvoimasta.

⁵⁹ Ranskassa luvut ovat 56 ja 40 prosenttia.

⁶⁰ Ranska 2

tarjoamisessa. Ranskalle puolestaan on ominaista erittäin korkeasti koulutettujen työntekijöiden keskittyminen tuottaviimpiin yrityksiin. Ero korkean osaamisen työntekijöiden osuudessa tuottavuuden kärkiyritysten ja keskimääräisen tuottavuuden yritysten välillä on Ranskassa 12 prosenttiyksikköä, kun se kaikissa tarkastelussa mukana olleissa maissa on keskimäärin runsaat 7 prosenttiyksikköä. Kaikissa OECD-maissa ero on 5 % -yksikköä.

Kuvio 3. Ero korkeasti koulutetun työvoiman osuudesta tuottavuuden kärkiyritysten ja keskimääräisten tuottavuuden yritysten välillä (%-yksikköä).



Lähde: Criusculo ym. (2021)

Ranskassa korkeasti koulutettujen työntekijöiden muita OECD-maita selvempää keskittymistä tuottaviimpiin yrityksiin Ranskassa ei sinänsä koeta ongelmaksi, ehdottaahan O-rengasmalli, että osaamisen optimaalisen allokation tulisi tuoda yhteen saman taitoisia työntekijöitä. Korkeasti koulutettujen työntekijöiden suhteellinen niukkuus keskitason tuottavuuden yrityksissä voi kuitenkin aiheuttaa merkittäviä kielteisiä vaikutuksia talouteen.

Kahden viime vuosikymmenen aikana kaikkien kvalifioituneimpien työntekijöiden keskittyminen tuottaviimpiin yrityksiin on kasvanut lähes kaikissa OECD:n analyysin kattamissa maissa. Ero kaikkien tuottavimmissa yrityksissä olevien korkeasti koulutettujen ja mediaanituottavuuden yrityksissä olevien korkeasti koulutettujen välillä on kasvanut ko. maissa keskimäärin noin 0,3 prosenttiyksikköä vuodessa. Kasvu on saavutettu keskitason ja vähän koulutettujen työntekijöiden osuuksien kustannuksella, jotka ovat vastaavasti laskeneet keskimäärin 0,2 ja 0,1 prosenttiyksikköä vuodessa. Tarkastelluista maista Ruotsissa ja Tanskassa ero kaikkein tuottavimmissa yrityksissä olevien korkeasti koulutettujen ja keskimääräisentuottavuuden yrityksissä olevien korkeasti koulutettujen välillä kasvoi keskimääräistä voimakkaammin, Ruotsissa keskimäärin 0,5 prosenttiyksikköä ja Tanskassa keskimäärin 0,4 prosenttiyksikköä vuodessa. Ruotsissa kasvu selittyy puoliksi keskitason ja vähän koulutettujen osuuden laskulla, Tanskassa puolestaan pääosin vähän koulutettujen osuuden laskulla. Ranskan tuottavuuslautakunnan mukaan tutkimuksen tulokset vahvistavat muissa tutkimuksissa saadut tulokset.

Kehitys kuvastaa kasvavaa yritysten välisen osaamisrakenteen erilaistumista, mikä voi selittyä sillä, että kärkiyritysten kehittyneemmät teknologiat täydentävät erityisesti korkeasti koulutettujen työntekijöiden osaamista. Se, että tuottavuuden kärkiyrityksissäkin suurin osa työvoimasta koostuu ei-korkeasti koulutetuista työntekijöistä, viittaa kuitenkin siihen, että tuottavuuden edistämiseksi huomiota kannattaa kiinnittää myös keskitason ja alhaisen taitotason työvoiman tarjontaan ja laatuun, mihin edellä mainittu Saksan esimerkkikin osoittaa.⁶¹

⁶¹ Ranska 1

Tuottavuuden kärkiyritysten työvoiman analyysi paljastaa lisäksi, että ne ovat muita monimuotoisempia myös seuraavissa kolmessa ulottuvuudessa: 1) Niiden työvoima on lähempänä sukupuolten välistä tasapainoa, 2) niiden kulttuuritausta on heterogeenisempi, mitä osoittaa työntekijöiden alkuperämaiden ja kansallisuuksien monimuotoisuus ja 3) työntekijöiden ikäjakauma on monipuolisempi kuin muissa yrityksissä.⁶²

OECD:n viimeaikaisissa tutkimuksissa on tarkasteltu yritysten työntekijöiden ikäkoostumuksen ja tuottavuuden välistä suhdetta.⁶³ Niiden mukaan eri ikäiset johtajat ja laajemmassa mielessä eri ikäiset työntekijät täydentävät toisiaan. Johtajatasolla täydentävyys voidaan selittää pitkälti kokemuksella. Kyky johtaa hyvin perustuu laajaan joukkoon erilaisia taitoja, joiden hiominen saattaa kestää useita vuosia. Eri ikäisten työntekijöiden yhdistelmä voi lisätä tuottavuutta, koska se mahdollistaa paremmin kokeneempien työntekijöiden osaamisen hyödyntämisen ja samalla kehittää nuorten työntekijöiden tekemällä oppimiseen perustuvia taitoja. Tulokset viittaavat siihen, että nuoret ovat tuottavampia silloin, kun suurempi osa vanhemmista työntekijöistä on läsnä ja päinvastoin.

Positiivinen yhteys monimuotoisuuden ja tuottavuuden välillä näyttää olevan paljon vahvempi johtajille kuin ei-johtajille. Monet yritykset saattavat menettää nämä monimuotoisuuteen liittyvät tuottavuushyödyt, koska ne eivät ole tietoisia monimuotoisemman työvoiman mahdollisuuksista. Siksi tietoisuutta lisäävillä politiikoilla tulisi lähestyä erityisesti tuottavuuden kärkiyrityksiä selvästi alhaisemman tuottavuuden yrityksiä.⁶⁴

Saksan tuottavuuslautakunnan mukaan yrityksissä, joiden työvoima on keskimääräistä vanhempaa, tuottavuus näyttää olevan alhaisempi. Työntekijöiden yksilöllinen tuottavuus nousee 50 ikään asti, minkä jälkeen se ei merkittävästi laske.⁶⁵ Yritykset, joissa on iäkkäitä työntekijöitä, ovat kuitenkin muita huonompia omaksumaan uusia teknologioita.⁶⁶ Tämä voi johtua siitä, että ikääntyneiden työntekijöiden inhimillinen pääoma ei ole sopeutunut uusiin teknologioihin, ja heidän voi olla vaikeampaa oppia uusia työmenetelmiä.⁶⁷ Väestönkasvun hidastuminen ja väestön ikääntyminen voi myös vaikuttaa kielteisesti uusien yritysten käynnistymiseen ja talouden voimavarojen uudelleen kohdistumiseen ja sitä kautta tuottavuuteen.⁶⁸

7.2 Johtaminen

7.2.1 Johtajien määrä

Tuottavimmissa yrityksissä muista yrityksistä suurempi osa työvoimasta toimii johtotehtävissä.⁶⁹ Tämä on erityisen selvästi havaittavissa tietointensiivisissä palveluissa, missä noin 18 % henkilöstöstä on johtajia. Matalamman tuottavuuden palveluyrityksissä osuus on noin 13 % ja valmistavassa teollisuudessa 10 %. Ranskassa luvut ovat 31 %, 18 % ja 12 %. Verrattuna muihin Euroopan maihin Ranskan keskimääräisen tuottavuuden yrityksissä on suhteellisesti pulaa korkeasti koulutetuista johtajista, mikä voi selittää näiden yritysten kärkiyrityksiä alhaisempaa tuottavuutta.

7.2.2 Johtamisen laatu

⁶² Criscuolo C., ym., 2021

⁶³ Ranska 2

⁶⁴ Criscuolo C., ym., 2021

⁶⁵ GCEE Expertise, 2011

⁶⁶ Meyer, J., 2011

⁶⁷ Weinberg, B.A., 2004

⁶⁸ Karahan, F., ym., 2019; Engbom, N., 2019

⁶⁹ Ranska 2: Criscuolo C., ym., 2021

Johtajien taidot vaikuttavat ratkaisevasti yrityksen tuottavuuteen⁷⁰ ja johtamisen laatu yksistään selittää noin kolmanneksen yritysten ja maiden kokonaistuottavuuden eroista.⁷¹ ”Hyvien johtamiskäytäntöjen” käytön arvioidaan korreloivan vahvasti ja positiivisesti yritysten tuottavuuden kanssa monissa maissa.⁷² Nämä käytännöt vaihtelevat huomattavasti yrityksestä toiseen ja jopa yritysten toimipaikasta toiseen.⁷³ Hyvien johtamiskäytäntöjen merkitys näyttäisi kasvavan tuottavimmissa yrityksissä, koska niillä on suurempi vaikutus kaikkein tuottavimpiin työntekijöihin.⁷⁴ Voidakseen hyödyntää täysimääräisesti taitoihin liittyviä mahdollisuuksia yrityksen tuottavuuden kasvattamiseksi, johtajien osaamista tulee kuitenkin pystyä täydentämään johtoon kuulumattomien työntekijöiden osaamisrakenteen mukauttamisella, koska suurin osa työvoimasta ei ole johtajia.⁷⁵

Myös Saksan tuottavuuslautakunta arvioi, että yritysten väliset samoin kuin maiden sisäiset ja maiden väliset huomattavat tuottavuuserot selittyvät uusien teknologioiden ja käyttöönoton prosessien lisäksi yritysten johtamistaitojen eroilla.⁷⁶ Niinikään UK:n tuottavuuslautakunta arvioi, että liikkeenjohdon kapasiteetilla ja kompetenssilla voi olla merkittävä vaikutus yritysten tuottavuuteen. Johtamiskäytännöt voivat vaikuttaa työntekijöiden taitojen hyödyntämiseen työpaikalla. Liiketoiminnan ja henkilökunnan jatkuvaan kehittämiseen liittyvien käytäntöjen todetaan korreloivan merkittävästi yritysten tuottavuuden kanssa. Johtajien ominaisuudet ja johdon suorituskyvyn parantaminen ovat keskeisiä yrityksen tuottavuuteen vaikuttavia seikkoja teknisten taitojen saatavuuden ja toiminnan laajuuden lisäksi.⁷⁷ Tuottavilla ja tehokkaasti johdetuilla yrityksillä on myös positiivisia heijastusvaikutuksia samalla alalla ja alueella toimiviin yrityksiin, mikä perustunee työntekijöiden ja esimiesten liikkuvuuteen.⁷⁸

Johtamisen laadussa on eroja eri maiden yritysten välillä. Bloom and Van Reenen (2007)⁷⁹ tuottaman johtamistaidon mittaamismenetelmän perusteella esim. Saksa sijoittuu johtamisen laadussa toiseksi USA:n jälkeen ja Etelä-Euroopan maissa, UK:ssa ja Ranskassa on enemmän yrityksiä, joissa johtamisen laatu on erittäin heikkoa. UK:ssa ja Ranskassa eräs syy tähän voi olla perheyriyten perintöjärjestelmä. Historiallisista syistä ko. maissa on suurempi osuus yrityksiä, joissa perhe on suurin osakkeenomistaja ja joissa vanhin poika johtaa yritystä. Tällaisissa yrityksissä johtamisen laatu on keskimääräistä huonompaa, mikä perustuu pienempään osaamispooliin, alhaisempiin tulevan johtajan koulutautumiskannustimiin ja erityisesti johtotehtävissä olevien, mutta myös muiden työntekijöiden huonoihin kannustinvaikutuksiin.⁸⁰

Tehoton johtaminen voi myös olla syynä alhaiseen ICT-käyttöönottoasteeseen yritystasolla. ICT-pääoman täyden potentiaalin hyödyntämiseksi yritysten on tehtävä täydentäviä mukautuksia organisatorakenteisiin ja yrityskulttuuriin.⁸¹ Etelä-Euroopan maiden, kuten Italian, Espanjan ja Portugalin, yritysten heikommat johtamistaidot saattavat selittää niiden alhaisen ICT-investointien tasoa. Tämä tarkoittaa, että uusien ICT-sovelluksien tuottavuuspotentiaalia ei voida hyödyntää riittävästi. Kansainvälisellä tasolla ICT:n onnistunut käyttöönotto johtaa myös palkkojen nousuun, mikä puolestaan houkuttelee korkeasti koulutettuja henkilöitä ulkomailta. Noin kolmannes Saksan tuottavuuserosta

⁷⁰ Ranska 3: Criscuolo C., ym., 2021 ja Bloom N., ym., 2019

⁷¹ Ranska 3: Bloom N., ym., 2017

⁷² Ranska 3: Bloom N., ym., 2007

⁷³ OECD 6

⁷⁴ Ranska 1: Bender S., ym., 2016

⁷⁵ Ranska 1

⁷⁶ Hsieh, C.-T., ym., 2009; Hsieh, C.-T., ym., 2014; Syverson, C. 2011; Restuccia, D., ym., 2017

⁷⁷ UK

⁷⁸ Saksa: Bloom, N., ym., 2019

⁷⁹ Saksa: Bloom, N., ym., 2007

⁸⁰ Saksa: Bloom, N., ym., 2011

⁸¹ Saksa Brynjolfsson, E., ym., 2000

Italiaan ja Espanjaan voidaan selittää johtamistaitojen ja ICT:n käyttöönoton välisellä vuorovaikutuksella. Tämä selittää peräti 2/3 Saksan tuottavuuserosta verrattuna Portugaliin.⁸²

Johtamisen laadun ja siihen liittyvän innovaatioprosessin tärkeys näkyy esimerkiksi saksalaisten ns. ”piilomestarien” tapauksessa. Piilomestari (Hidden Champion) määritellään pieneksi ja keskisuureksi yritykseksi, jolla on korkeat globaalit markkinaosuudet omalla liiketoiminta-alueellaan ja jonka kasvu on ollut keskimääräistä nopeampaa viimeisen viiden vuoden aikana. Saksalla on suhteettoman paljon piilomestareita muihin maihin verrattuna. Näillä yrityksillä on korkeampi tuottavuus, suuremmat voittomarginaalit ja enemmän korkeasti koulutettuja työntekijöitä kuin vertailujoukon yrityksillä.⁸³ Vaikka piilomestarien panostus innovaatioihin ei eroa kilpailijoista, ne ovat menestyneempiä tuotekehittäjiä. Näiden yritysten paremmat johtamistaidot antavat niille mahdollisuuden suojata tuoteinnovaatioita tehokkaammin käyttämällä patentteja ja monimutkaisia menettelytapoja. Tätä prosessia kuvastaa tehokkaampi voimavarojen käyttö, henkilökohtainen vastuu työntekijöille ja tiiviimpi yhteistyö ulkopuolisten kumppaneiden kanssa, millä voi olla myönteinen vaikutus tiedon levittämiseen.

Johtamisen laatu voi vähentää merkittävästi taantuman negatiivisia vaikutuksia työllisyyteen, arvonlisäykseen, tuottavuuteen ja palkkoihin. Maissa ja aloilla, joilla on parhaat johtamiskäytännöt, kriisin vaikutukset ovat muita vähäisempiä ja mitä suurempi shokki alaan kohdistuu, sitä selkeämpi tämä vaikutus on.⁸⁴

7.2.3 Johtamisen kehittäminen

Johtamisen kehittäminen kannattaa. Johtamistaitoja voidaan pitää eräänä teknologian muotona ja kansainvälisesti tällä on positiivisen korrelaatio asukasta kohti laskettuun bruttokansantuotteeseen. Jopa yhden vuoden johtamiskoulutuskurssilla on merkittävä vaikutus yrityksen kokonaistuottavuuteen.⁸⁵ Nämä vaikutukset ovat pitkäaikaisia ja pysyviä. 13 prosentin vaihtelu Saksan yritysten välisessä kokonaistuottavuudessa arvioidaan johtuvan eroista johtamistaidoissa.⁸⁶

Sopivat markkinaolosuhteet ja toimiva kilpailujärjestelmä vaikuttavat positiivisesti maiden keskimääräisiin johtamistaitoihin. Johtamisen laatu ja kilpailijoiden määrä korreloivat keskenään positiivisesti samoin kuin tuonnin yleisyys toimialatasolla.⁸⁷ Yritykset parantavat johtamiskäytäntöjään vastauksena lisääntyneeseen kilpailuun.

UK:n tuottavuuslautakunta arvioi maan yritysten strategisen suuntautumisen olevan puutteellista ja korostavan tarvetta tehokkaampaan johtamiseen. Mm. benchmarking ja vertaisoppiminen nähtiin keinoksi edistää yritysten johtamiskäytäntöjen kehittymistä. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että mahdollisuudet tuottavuuden parantamiseen ovat parhaimmillaan, kun työntekijöillä on enemmän oikeutta päättää, miten he tekevät työnsä, kun linjajohtaminen on kannustavaa, johtamisen kehittämisessä hyödynnetään arviointipalautetta ja kun työntekijöiden näkemyksiä kuullaan. Sen vuoksi työntekijöiden sitoutumisen parantaminen on tärkeä johtava indikaattori yrityksen suorituskyvyn parantamiseen. Johtamistaitojen kehitysohjelmissa tulisikin keskittyä työntekijöiden sitoutumiseen. Kohdennetut aloitteet pk-yritysten omistajajohtajien taitojen kehittämiseen voisivat vaikuttaa myönteisesti niin yksittäisten yrittäjien tasolla kuin laajemmin niissä verkostoissa, joissa yritykset operoivat.

⁸² Saksa: Schivardi, F., ym., 2019

⁸³ Saksa: Simon, H. 2017; Rammer, C., ym., 2015

⁸⁴ Ranska 3: Cetto G., ym., 2020

⁸⁵ Saksa: Bruhn, M., ym., 2018

⁸⁶ Saksa: Giorcelli, M., 2019

⁸⁷ Saksa: Bloom, N., ym., 2007

OECD:n mukaan tuottavuudeltaan keskimääräisten yritysten johtajien määrän ja heidän taitojensa parantaminen, johtajien ja työntekijöiden taitojen parempi täydentävyys sekä johtajien kulttuuritauttan monimuotoistaminen tuottavuuden kärkiyritysten tasolle voisi kaventaa keskimääräisten ja kärkiyritysten tuottavuuseroa runsaalla 20 prosentilla.⁸⁸

8. Innovaatiotoiminta ja tuottavuus

8.1 Yleistä innovaatioiden merkityksestä tuottavuuskehitykselle

Runsas akateeminen kirjallisuus tarkastelee innovaatioiden roolia kokonaistaloudellisen suorituskyvyn ja yritystason tuottavuuden selittäjänä. Akateeminen kirjallisuus osoittaa innovaatioiden olevan positiivisesti sidoksissa tuottavuuteen myös yritystasolla.⁸⁹ Tutkimusten mukaan patenteilla ja keksintöjen vahvemmalla suojalla on merkittävä vaikutus yritysten tuottavuuteen ja markkina-arvoon.⁹⁰
⁹¹ ⁹² Patenttien/kekseliäisyyden ja tuottavuuden kasvun välillä on myös yhteys toimiala-⁹³ ja makrotalouden⁹⁴ tasolla.⁹⁵

Innovaatioihin eniten panostaneet alat ovat olleet Irlannissa tärkeimmät tuottavuuden kasvun veturit viimeisen kahden vuosikymmenen aikana. Belgian tuottavuuslautakunta arvioi maan hitaan tuottavuuskasvu johtuvan suurelta osin kokonaistuotettavuuden heikosta kasvusta. Se ei ole kuitenkaan väistämätöntä, mikäli soveliaat strategiat ovat aktiivisia. Näiden joukossa innovaatioilla on keskeinen rooli.

8.2 Inhimillinen pääoma innovaatiojärjestelmässä

Edistyneiden talouksien kasvu syntyy erityisesti tiedosta, sen jakamisesta ja levittämisestä. Tämä tieto liittyy suoranaisesti ihmisiin (inhimillinen pääoma), tutkimuksen erikoistumiseen sekä institutioihin, jotka edistävät tiedon jakamista yhä useampien ihmisten kesken tavalla, ja mahdollistavat sen hyödyntämisen taloudessa. Viime kädessä talouden menestys riippuu siitä, missä määrin innovaatiotoiminta mahdollistaa uusien teknologioiden luomisen ja tuottavan käyttöönoton. Innovaatioperusteinen kasvuteoria (endogeeninen kasvuteoria) pyrkii selittämään teknologista muutosta t&k- toiminnan seurauksena syntyvällä yleisellä tiedon lisääntymisellä sekä ja erityisellä inhimillisellä pääomalla, jonka roolia teoria korostaa. Tekninen kehitys riippuu tästä investoinnista ja tekee kestävä teknologisen kehityksen mahdolliseksi.⁹⁶

⁸⁸ Criscuolo C., ym., 2021

⁸⁹ Irlanti

⁹⁰ Belgia: Bloom N., ym., 2002; Park W., 1999

⁹¹ Yleisesti käytettyjä innovaation mittareita ovat tutkimus- ja kehitysmenot tai patenttimäärät. Vaikka molemmat ovat hyödyllisiä kansainvälisinä vertailumittareina, ne ovat rajallisia, koska tutkimus- ja kehitysmenot on yksinkertainen panosmittari, joka ei ota huomioon t&k-toiminnan tuottavuutta ja tehokkuutta. Patentit puolestaan ovat t&k-toiminnan tuotoksen karkea mittari. (Irlannin tuottavuuslautakunta)

⁹² Belgia: Bloom et ai. (2017) osoittavat myös, että vaikka tutkimuspanostus on lisääntynyt merkittävästi, tutkimuksen tuottavuus on laskenut jyrkästi. Tämä todistaa, että suhde on kaukana yksinkertaisesta.

⁹³ Belgia: Cheliout S., 2020

⁹⁴ Belgia: Vennix S., 2019

⁹⁵ Vennixin (2019) tutkimus keskittyy välittömään vaikutukseen innovatiivisiin yrityksiin: kasvavatko niiden arvonlisäys, työllisyys ja työn tuottavuus keskimääräisesti vuosittain enemmän kuin t&k-toimintaan kuulumattomilla yrityksillä. Tulokset osoittavat, että t&k-investoinneilla on yleensä ollut positiivinen vaikutus näiden yritysten arvonlisäyksen ja työllisyyden keskimääräiseen vuotuiseseen kasvuun vähintään neljän vuoden ajan. Toisaalta tätä lyhyemmällä ajanjaksolla ei voida osoittaa t&n:n myönteistä vaikutusta näiden muuttujien keskimääräiseen vuosikasvuun. Vaikka t&k ei näytä johtavan nettotyöpaikkojen luomiseen tai arvonlisän kasvuun lyhyellä aikavälillä, tulokset osoittavat, että se stimuloi kasvua keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä ilman, että se johtaa työpaikkojen nettomenetyksiin. Taloudellisesta näkökulmasta tämä oikeuttaa politiikkaa, joka tukee ja helpottaa tutkimus- ja kehitystoimintaa.

⁹⁶ Saksa: Romer, P.M., 1986; Lucas, R.E., 1988

Belgian tuottavuuslautakunnan näkemyksiä innovaatiotoiminnan kriittisistä tekijöistä

Innovaatiotoiminnan menestys riippuu innovaatiotoiminnalle suotuisat olosuhteet tarjoavasta järjestelmästä eli ekosysteemistä, jossa vaaditun pätevyyden omaavan inhimillisen pääoman (STEM) saatavuus ja jatkuvaan uuden tiedon muutokseen mukautetulla koulutusjärjestelmällä on erityisen tärkeä rooli. Opiskelijoiden ja työssäkäyvien sopeutuminen ja integrointi uuteen tietoon varmistaa inhimillisen pääoman syntymisen ja muuttaa uusia ideoita ja tekniikoita tuotantoprosesseiksi. Ekosysteemin verkosto kietoutuu vuorovaikutukseen erilaisten sidosryhmien kesken vahvistaen maan luontaisten innovaatiokykyjen dynamiikkaa ja lisäten sen houkuttelevuutta ulkomaisille innovatiivisille toimijoille.⁹⁷

Belgiassa yliopistoilla on kasvava roolia uusien tuotteiden kehittämiseen ja markkinointiin liittyvissä kysymyksissä. Yliopistot menevät yhä enemmän perinteistä rooliaan (perustutkimus) pidemmälle ja varmistavat näin tietämyksensä siirron muulle yhteiskunnan alueelle tavalla, joka perustuu markkinamekanismeihin ja tutkimustulosten osittaiseen yksityistämiseen. Belgian yliopistoille on ominaista vahva avoimuus tutkimusyhteistyöhön yliopistojen ja tutkimuslaitosten (esim. IMEC⁹⁸ tai VIB⁹⁹) kanssa ja yliopistot tekevät yhteistyötä myös ulkomaisten tahojen kanssa, minkä lisäksi niillä on yleensä vahva yhteys yksityisiin yrityksiin kumppanuuksien kautta. Tämä belgialaisen akateemista tutkimusta leimaava ominaisuus saattaa olla tulevaisuuden kannalta ratkaisevan tärkeä voimavara. Belgian suuntaus kohti vahvaa yhteistyötä ja akateemista yrittäjyyttä liittyy useisiin julkisiin toimenpiteisiin, jotka yhdessä ovat lisänneet yliopistojen panosta Belgian innovatiiviseen ekosysteemiin ja määrittävät samalla uudelleen niiden roolia.¹⁰⁰

Belgian tuottavuuslautakunta korostaa innovaatiotoiminnan kansainvälistymisen merkitystä. Erityisesti kiinnitetään huomiota erityisosaamista omaavien tutkijoiden kansainvälisen synergisen, tieteellisissä konsortiohankkeissa toisiaan täydentävillä aloilla tehtävään yhteistyöhön. Tällaisilla hankkeilla on muita hankkeita korkeammat kustannukset, mutta onnistuessaan ne tuottavan keskimääräistä suuremman lisäarvon. Yli kolmannes belgialaisista keksinnöistä on tulosta kansainvälisestä yhteistyöstä. Tiivis yhteys maailman johtavien teknologioiden kehittämiseen heijastelee myös belgialaisten keksijöiden ja tutkijoiden osaamisen ja inhimillisen pääoman arvon tunnustamista sekä heidän houkuttelevuuttaan ulkomaisille monikansallisille yrityksille. Pienten avotalouksien arvioidaan hyötyvän suurista maita enemmän liittymisestä tutkijoiden kansainväliseen verkostoon. Belgian avoimen suuntautumisen arvioidaan eroavan muista erittäin t&k-intensiivisistä maista kuten Skandinavian maista, joiden nähdään menestyvän paremmin muissa innovaatiotoiminnan tuloksiin laajemmin vaikuttavissa parametreissa, kuten koulutusjärjestelmässä, jolla on todennäköisesti merkittävä rooli, koska se pystyy tarjoamaan kykyä omaksua uutta tietoa.

COVID-19-kriisi osoitti kansallisten rajat ylittävän yhteistyön keskeisen merkityksen nopeiden ratkaisujen löytämiseksi viruksen torjumiseksi. Tämä hallintomalli osoittautui tehokkaimmaksi yhteisten hankkeiden ja aloitteiden nopeassa käynnistämisessä useiden kansainvälisten t&k- sidosryhmien välillä pandemian aikana (esim. Maailman terveysjärjestössä). Innovatiiviset ekosysteemit, joille ovat ominaisia tiiviit yhteistyöverkostot, ovat olleet eturintamassa epidemiologisten riskien hillitsemisessä mahdollisimman nopeasti.

UK:n tuottavuuskasvun hidastuminen arvioidaan liittyvän erityisesti yritysten innovaatio-ongelmaan ja riittämättömiin taitoihin. Innovatiivisten resurssien puutteellisen hyödyntämisen johtuu osin sitä

⁹⁷ Belgia

⁹⁸ IMEC on eurooppalaisen puolijohdeteollisuuden yhteinen tutkimuslaitos, joka sijaitsee Leuvenin lähistöllä Belgiassa. <https://www.imec-int.com/en>

⁹⁹ VIB -tutkimuslaitos on yrittäjähenkilön voittoa tavoittelematon tutkimusinstituutti, joka keskittyy läpimurtoihin strategisessa perustutkimuksessa biotieteissä¹. Se toimii tiiviissä yhteistyössä viiden flaamilaisen yliopiston kanssa. <https://vib.be/en/#/>

¹⁰⁰ Euroopan Unionin Innovation Scoreboardissa maiden innovaatiotoiminnan edellytyksiä vertaillaan kymmenellä pääasiallisella ulottuvuudella, joista kaksi koskee inhimillisiä voimavaroja ja innovaattoreita. Belgian kehitys arvioidaan näiden molempien ulottuvuuksien osalta EU27 –maiden keskiarvoa paremmaksi. Belgian kehitys on ollut huomattavan vahvaa tutkimusjärjestelmän ja yhteistyötä kuvaavien indikaattoreiden osalta.

tukevan järjestelmän ongelmista: Yritysten keskinäinen ja yliopistoyhteistyö on liian vähäistä ja tiettyjen alojen ja korkeakoulutuksen väliset siteet ovat heikot. Tietojohtajia, yliopistoja ja yrityksiä yhteen tuovien ja t&k- investointeja lisäävien (globaalien) osaamiskeskittymien kehittämistä ja verkottumista maan eri osiin pidettiin tärkeänä. Vähemmän t&k:ta tekeviä yrityksiä voitaisiin kannustaa innovaatioihin toimintamalleilla, jotka luovat tilaa toimijoiden väliselle tiedon vaihdolle ja auttavat yrityksiä ”pölyttämään ristiin” uutta tietoa ja taitoa kuten Teollisuus 4.0 –sektorien avaruutta, tekoälyä ja kyberturvallisuutta koskevaa tietoa ja taitoa. Tutkimusten mukaan avoin innovaatio puuttuu UK:sta, ja monet tuottavuuden kärkiyrityksetkin luottavat innovaatiotoiminnassaan puhtaasti sisäisiin ponnisteluihin.

Irlannissa yritysten kyky houkutella ja pitää kiinni työntekijöistä, joilla on riittävät innovaatiotoiminnassa tarvittavat kyvyt ja taidot ovat innovaatiotoiminnan kehittämisen suuri haaste. Yrityskyselyssä ammattitaitoisten työntekijöiden puute oli toiseksi merkittävin pk-yritysten innovaatiotoimintaa vaikeuttava tekijä sisäisten prioriteettien erilaisuuden jälkeen. Tarvittaisiin toimenpiteitä, jotka kannustaisivat pk-yrityksiä rekrytoimaan aikaisempaa koulutetumpaa työvoimaa ja kilpailemaan tasavertaisemmin innovaatioita ajavista kyvykkyyksistä suurempien yritysten kanssa.

8.3 Pehmeät taidot innovaatioiden ja organisaatiomuutoksen ytimessä

Maailman talousfoorumin vuoden 2020 työn tulevaisuutta tarkastelevan raportin¹⁰¹ mukaan analyysi- ja innovaatiokyky on kaikkein tärkein kymmenestä tulevaisuuden ammatillisesta taidosta. Tästä näkökulmasta innovaatiotoiminnasta ja organisaatioidenmuutoksesta vastaavien ryhmien läpileikkaavat taidot, ns. pehmeät taidot, ovat menestyksen avaimia, koska innovaatio on seurausta yksilöiden, ryhmien ja niiden työskentelykontekstin organisaation eri tasoilla tapahtuvasta vuorovaikutuksesta. Toisin kuin tekniset taidot, jotka ovat tavallisesti selkeästi eroteltavissa ja määriteltävissä, ja joihin kohdistuu toimenpiteitä opetuksessa ja koulutuksessa samoin kuin inhimillisten voimavarojen johtamisessa, pehmeät taidot ovat usein heikosti määriteltävissä ja vaikeita arvioida, ja sen vuoksi huonosti näkyvissä julkisessa politiikassa ja heikosti hallittavissa kyselyissä. Pehmeiden taitojen arvioidaan olevan sitäkin kriittisempiä, koska työntekijöiden taitojen ja työtehtävien edellyttämän osaamisen välillä on tunnistettu olevan merkittäviä eroja. Tämä saattaa johtua siitä, että osaamisen arviointijärjestelmät korkea-asteen innovaatio- yrittäjyyskoulutuksessa keskittyvät suurelta osin teknisiin valmiuksiin. Onkin tärkeää pyrkiä hahmottamaan nykyistä paremmin, miten innovaatiotoiminta tapahtuu ja miten sitä voidaan tukea ottamalla huomioon joukko monimutkaisia ja moniulotteisia, yksilöllisiä ja kollektiivisia ei-teknisiä taitoja.¹⁰²

Ranskan tuottavuuslautakunnan raportissa tarkastellaan tuoretta tutkimusta pehmeiden taitojen merkityksestä innovaatiotoiminnassa.¹⁰³ Innovaatioiden pehmeät taidot ymmärretään dynaamisena ja toisiinsa liittyvänä kokonaisuutena, jotka suuntaavat ihmiset yksilöinä ja kollektiiveina asemoitumaan muutokseen. Ne koostuvat kognitiivisista prosesseista (kyky analysoida, konvergoida, henkinen joustavuus jne.) sekä konatiivisista (motivaatio, avoimuus, ulospäin suuntautuminen jne.), tunteisiin (em-patia) ja suhteisiin (kommunikointi, yhteistyö) liittyvistä tekijöistä, jotka mahdollistavat ihmisen toimimisen epävarmassa ympäristössä ja uusissa tilanteissa. Pehmeiden taitojen käsite vastaa implisiittisesti kaikkia taitoja, jotka eivät kuulu tiukkojen tiedon alojen tai teknisten tai ammatillisten taitojen alle, toisin sanoen eivät keskity tiettyyn käytäntöön tai ammattialaan. Läheisiä termejä ovat mm. tietotaito, kyvyt, henkilökohtaiset taidot, yleistaidot, monitoiminnalliset taidot, suhdetaidot, jne. Pehmeiden taitojen oppiminen perustuu kokemukseen muodollisessa tai ei-muodollisessa oppimisympäristössä.

¹⁰¹ <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/>

¹⁰² Ranska 1

¹⁰³ Ranska 2: du Roscoät B., ym., 2022

Akateemisissa tutkimuksissa korostetaan, että innovaattorit eivät toimi tyhjiössä ja innovaatiotoiminnalla on tärkeä kollektiivinen ulottuvuus, joka on samanlainen kuin sosiaalinen prosessi, koska se on seurausta vuorovaikutuksesta useiden sidosryhmien kesken. ”Luomisesta” poiketen ”innovaatio” sisältää välttämättä täytöntöönpanon ulottuvuuden, eli innovaation levittämisen ja käyttäjien omaksumisen. Luova aloitteentekijä on tämän prosessin alkulähde, mutta innovaation ei ole mahdollista menestyä ilman suurta joukkoa ihmisiä, joiden kunkin panos täydentää tai seuraa toisiaan ajassa. Tämä tarkoittaa, että organisaatio voi olla innovatiivinen vain, jos se onnistuu hyödyntämään monimuotoisia taitoja, mukaan lukien suhdetaidot. Myös työn kontekstit kuten tietyt sosiaaliset ja ympäristötekijät on otettava huomioon analysoitaessa innovaattoreiden ominaisuuksia ja taitoja.

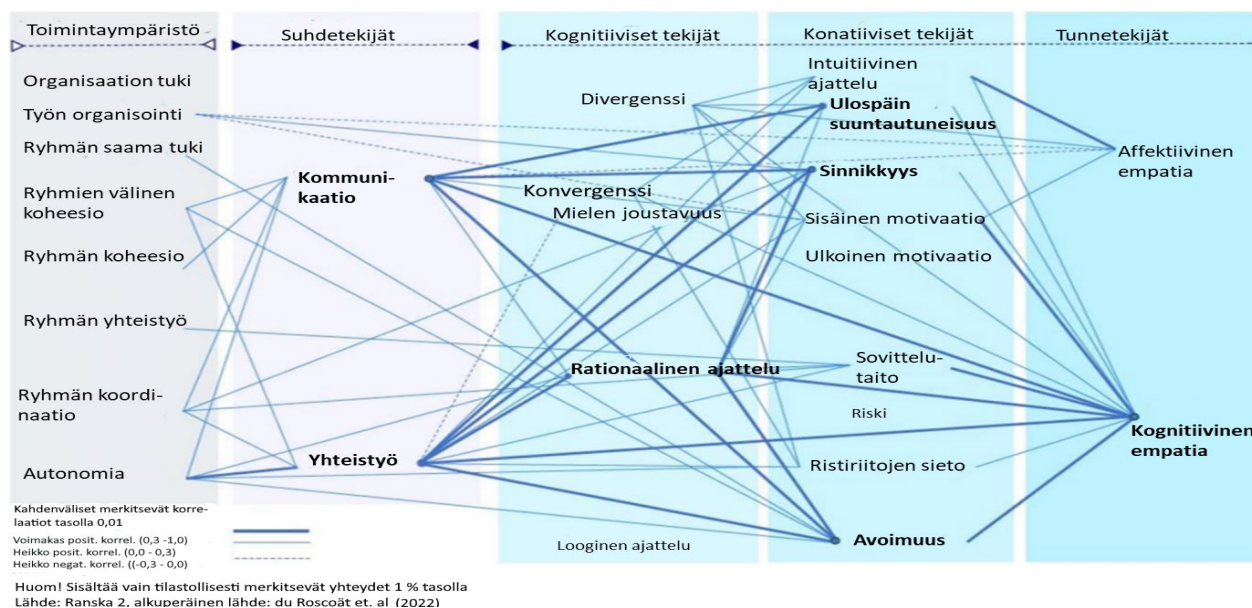
Riippumatta koulutusalojen eroista (tekniikka, liiketalous, tiede jne.) ja ammattialasta, lähes kaikki du Roscoätin¹⁰⁴ tutkimukseen osallistuneet innovaattorit korostivat pehmeiden taitojen kaltaisten ominaisuuksien merkitystä innovaatiotoiminnassa ja organisaatiomuutoksessa. Tällaisina mainittiin mm. uteliaisuus, ennakkoluulottomuus, kyky ryhmätyöskentelyyn, sinnikkyys, luovuus ja empatia. Kysyttäessä kuudesta tärkeimmästä innovointiin tarvittavasta ominaisuudesta 65 % vastaajista mainitsi, että nämä liittyvät poikkileikkaaviin taitoihin (kuten yhteistyö, uteliaisuus, organisaatio, viestintä, joustavuus), 23 % persoonallisuusominaisuuksiin ja vain 12 % prosesseihin tai liiketoimintataitoihin.

Tutkimus alleviivasi myös ryhmän ja työkontekstin keskeistä roolia innovaation onnistumiselle. Kek-sijät mainitsivat, että innovatiivinen tiimi sisältää ominaisuuksia kuten henkilöstön monimuotoisuus ja sen profiilien täydentävyys (kulttuurinen-, opiskelu- ja ammatillinen tausta), yhteinen intohimo, yhteinen energia ja luottamuksen ilmapiiri, joka edistää joukkuehenkeä. Sisäiset yrittäjät, ja vielä enemmän start-up –yrittäjät, korostivat ryhmän ainakin väliaikaisen autonomian merkitystä, koska se lisää työskentelyn vapautta suhteessa muuhun organisaatioon ja luo tunteen tietyn asteisesta pysyvistä turvallisuudesta.

Tutkimuksessa tehtiin innovaatioihin ja muutokseen tarvittavista pehmeistä taidoista kvantitatiivinen analyysi, jonka avulla tarkasteltiin pehmeitä taitoja kolmella tasolla (yksilön taidot, yhteistyötaidot ja organisaation taidot) kuin myös niiden välistä vuorovaikutusta. Pehmeiden taitojen eri indikaattoreiden välisten yhteyksien analyysi antaa viitteitä innovaattoreiden taitojen ja ympäristötekijöiden taitojen välisestä dynamiikasta ja auttoi tunnistamaan seitsemän keskeistä innovoinnin taitoa: kommunikaatio, yhteistyö, rationaalinen ajattelu, ulospäin suuntautuneisuus, sinnikkyys, avoimuus ja kognitiivinen empatia.

Kuvio 4. Innovaatioihin vaikuttavien tekijöiden korrelaatio

¹⁰⁴ Ranska 2: du Roscoät B., ym., 2022



On todennäköistä, että tulevaisuuden työmarkkinoilla kysytyt taidot ovat yhä enemmän erittäin kognitiivisia tai yhä vähemmän rutiininomaisia, ei-kognitiivista osaamista vaativia taitoja kuten itsenäiseen työskentelyyn liittyviä taitoja sekä johtamis- ja viestintätaitoja, jotka ovat välttämättömiä tuotavuuskasvun kannalta.¹⁰⁵ Olisikin tärkeää kouluttaa ja tukea yksilöitä tiedostamaan, hyödyntämään ja laillistamaan heidän aikaisemmassa koulutuksessa, projekteissa tai ammatin ulkopuolisissa hankkeissa saamiaan pehmeitä taitoja. Yritysten johtoa ja työorganisaatioita tulisi puolestaan kannustaa monenlaisten osaamisprofiilien integroimisessa ja poikkileikkaavan, toisiinsa liittyvän osaamisen tunnistamisessa. On myös tärkeä tukea organisaatioita poikkileikkaavan työkontekstin ja organisaatioympäristön kehittämisessä.¹⁰⁶

9. Inhimillisen pääoman kehittäminen muuttuvassa toimintaympäristössä

9.1 Tulevaisuuden haasteita

Tuottavuuden kasvattaminen riippuu ihmisten taitojen parantamisesta.¹⁰⁷ Talouden lisääntyvä automatisointi on johtanut työmarkkinoilla rutiini- ja ei-kognitiivisten tehtävien kysynnän huomattavaan laskuun samaan aikaan kun kysyntä vaikeasti automatisoitaville kognitiivisille ja ei-rutiinitehtäville on lisääntynyt ja niiden merkitys innovaatiotoiminnassa on korostunut. Tulevaisuudessa tämä trendi tulee jatkumaan. Kysytyt taidot ovat yhä enenevässä määrin erittäin kognitiivisia tai yhä vähemmän rutiininomaisia, ei-kognitiivista osaamista vaativia taitoja. Korkeakoulututkinnon suorittaneiden osuus työvoimasta kasvaa edelleen, mutta hidastuen. Osaamisen tason nostamiseksi onkin tarpeen parantaa erityisesti osaamisen laatua, osallisuutta ja vahvistaa elinikäisen oppimisen edellytyksiä.¹⁰⁸

Inhimillisen pääoman kehittäminen kytkeytyy pitkälti yhteiskunnan tulevaisuuden suuriin haasteisiin ja mahdollisuuksiin eli vihreään siirtymään ja digitaalisuuteen. Osaamispuutteet muodostavat yhä selvemmin esteen vihreään talouteen liittyvien nousevien sektoreiden kuten uusiutuvat energiateknologiat, resurssitehokkuus, kestävä tuotanto, ekorakentaminen ja ympäristökonsultoinnin palvelut ja uusien digitaalisten alojen kuten tekoäly, robotiikka sekä big data ja analytiikka kehittymiselle.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Ranska 3: Grundke R., ym., 2018

¹⁰⁶ Ranska 2: du Roscoät B., ym., 2022

¹⁰⁷ Ranska 3

¹⁰⁸ Ranska 3

¹⁰⁹ Irlanti

Joustavuuden merkitys osaamis- ja tuottavuushaasteisiin vastaamisessa korostuu. Ranskassa koulutusjärjestelmän joustavuutta tulisi lisätä, jotta maa voi mukautua ilmastokriisistä johtuviin toimenpiteisiin. Esimerkiksi rakennusten kunnostus energiatehokkaammiksi tulee vaatimaan uusia taitoja. Parempi osaaminen tekee työntekijöistä paitsi tuottavampia ja innovatiivisempia myös joustavampia ja kykenevämpiä sopeutumaan työmarkkinoiden muuttuviin vaatimuksiin. UK:n raportin asiantuntijanjäkemyksissä korostettiin, että maan ”taitojärjestelmän” tulisi tehdä paljon nykyistä ketterämpi, jotta se kykenee vastaamaan muuttuviin tarpeisiin. Vaikka ei varmuudella voida tietää, mitkä alat ajavat kasvua tulevaisuudessa, kasvu tulee olemaan perustaltaan tietopohjaista. Myös Irlannin tuottavuuslautakunta korostaa, että maan työmarkkinoiden osaamisen tulee sopeutua muuttuviin ja nouseviin tarpeisiin. Myös uusien joustavien työjärjestelyjen tarjoamat mahdollisuudet tulisi hyödyntää.

UK:n tuottavuuslautakunta kiinnittää huomiota tuotantopanosten uudelleen kohdistamisen merkitykseen. Uusi teknologia voi lisätä tuottavuutta tehokkaasti vain ympäristössä, joka helpottaa resurssien uudelleen kohdentamista ja työvoiman liikkuvuutta. Tuottavuuden kasvu tulee markkinoilta, jotka kohdistavat taloudellisen toiminnan uudelleen heikoista yrityksistä tehokkaampiin. Työvoiman joustavuus ja kilpailukyky (esim. palkkaaminen ja irtisanominen) ja toimivat tuotemarkkinat ovat tärkeitä tuottavuuden kannalta. Siksi on tärkeää keskittyä siihen, miten markkinat saadaan toimimaan ja miten ihmisten siirtymistä aikaisempaa tuottavampaan toimintaan voidaan kannustaa.

9.2 Vihreä siirtymä ja digitalisaatio

Ilmastonmuutostavoitteiden saavuttaminen edellyttää monenlaista uusiutuvaan mm. energiaan, asumiseen ja sähköautoihin liittyvää uutta osaamista. Tarvittavat uudet taidot koskevat mm. insinööri-toimintaa, ympäristöä, tiedettä, humanistisia aloja, rakentamista, oikeudellisia ja ammatillisia palveluita, liikennettä, logistiikkaa, sähköautojen huoltoa ja infrastruktuuria, sekä erinäisiä nousevia ja niche- ammatteja. Vihreän siirtymä edellyttää myös parempaa osaamista liittyen yritysten kestäviin strategioihin, energiatehokkuuden suunnitteluun ja teknisiin taitoihin, jotka mahdollistavat digitaalisten teknologioiden hyödyntämisen tavalla, joka edistää yritysten edellytyksiä kestäväan kasvuun pitkällä aikavälillä.¹¹⁰

Sen varmistaminen, että jokaisella on oikeat taidot yhä digitaalisempaan ja globalisoituvampaan maailmaan, on välttämätöntä osallistavien työmarkkinoiden ja innovaation, tuottavuuden ja kasvun edistämiseksi (Irlannissa).¹¹¹ OECD:n mukaan¹¹² ICT-taidot eivät yksin riitä menestykseen digitaalisessa taloudessa, vaan tarvitaan monenlaisia taitoja kuten teknisiä ja ammatillisia taitoja, yleisiä ICT-taitoja ja ICT:tä täydentäviä ”pehmeitä” taitoja, kuten johtamistaitoja, viestintää ja ryhmätyötaitoja. Erityisesti esimies- ja johtamistaidot ovat välttämättömiä digitaalisen siirtymisen tukemiseksi ja yritysten, erityisesti pk-yritysten, tuottavuutta.¹¹³

Belgiassa on pulaa digitaalisesti koulutetusta henkilökunnasta, ja merkittävällä osalla väestöstä ei ole digitaalisia perustaitoja. Digitaalisten taitojen pitäisikin olla keskeisellä sijalla politiikan asialistalla

¹¹⁰ Irlanti

¹¹¹ Kuva Irlannin digitaalisista taidoista on ristiriitainen. Vuonna 2022 Irlannin pisteet ylittivät EU:n keskiarvon niiden aikuisten osuudessa, joilla on vähintään digitaaliset perustaidot digitaalitalous- ja yhteiskuntaindeksillä (DESI) mitattuna (70 % EU:n keskiarvoon 54 %) sekä edistyneet digitaaliset taidot (kuten ICT-asiantuntijat, naispuoliset ICT-asiantuntijat ja ICT-tutkinnon suorittaneet). Irlanti ei kuitenkaan menesty hyvin tekoälyn (AI) taitojen käyttöönotossa, joka on myös tärkeä osa digitaalista muutosprosessia. Raportissa AI Skills: A Preliminary Assessment of the Skills Needed for the Deployment, Management and Regulation of Artificial Intelligence (EGFSN 2022) osaavan henkilöstön puute koettiin suurimmaksi esteeksi tekoälyn käyttöönotolle irlantilaisissa yrityksissä. Verrattuna eurooppalaisiin naapurimaihin yritykset Irlannissa ilmoittivat merkittävimmistä puutteista työvoiman pilviteknikkaan, ohjelmointiin, koneoppimiseen ja mallinnukseen liittyvässä osaamisessa.

¹¹² OECD 7

¹¹³ Irlanti: <https://www.competitiveness.ie/publications/2021/ireland's%20competitiveness%20challenge%202021.pdf>

tuottavuuden parantamiseksi. Maan kansallista elvytys- ja selviytymissuunnitelman (RRF) koulutuksen kehittämiseen ja erityisesti digitalisaatioon liittyvillä toimilla on tässä merkittävä rooli. Tutkijat ovat osoittaneet, että Belgiassa yrittäjyyden dynaamisuuden heikkeneminen liittyy toimialojen alhaiseen ICT-intensiteettiin¹¹⁴ ja kasvun motivoimien yrittäjien osuus, nopean kasvun todennäköisyys ja nuorten nopean kasvun yritysten osuus on laskenut Belgiassa 2000-luvulla.

9.3 Koulutuksen kehittäminen

Koulutuksen kehittämisen osalta lautakunnat tarkastelivat elinikäisen oppimiseen ja siihen liittyen erityisesti täydennys- ja uudelleen koulutukseen, oppisopimuskoulutukseen ja työssäoppimiseen liittyviä kysymyksiä. Todettiin mm, että ilman laadukasta koulutusta, täydennys- ja uudelleen koulutusmahdollisuuksia koko elinkaaren ajan on uhkana, että talous ei kykene vastaamaan ilmastonmuutoksesta ja digitalisaatiosta aiheutuviin haasteisiin.¹¹⁵ Keskeinen kysymys on, onko elinikäisen oppimisen toteuttaminen joustavaa suhteessa työvoiman tarpeisiin.¹¹⁶

Myöskin osaamisen rakenteellisia tekijöitä on syytä kehittää.¹¹⁷ Tämä tarkoittaa mm. kokonaisen sukupolven perustaitojen parantamista, koulutuksellisen eriarvoisuuden vähentämistä, opetuspedagogian kehittämistä, varhaiskasvatuksen parantamista, opiskelijoiden liikkuvuuden lisäämistä eri koulutuspolkujen välillä sekä investoimista koulutuksen IT-infrastruktuuriin, henkilökohtaiseen tutorointiin ja opettajainkoulutukseen. Tämän suuntaiset koulutus uudistukset johtavat inhimillisen pääoman parannuksiin, joskaan eivät välittömästi, koska koulutuksen ja tulevan tuottavuuden välillä on aika-viivettä¹¹⁸. Oppimiskyvyn parantamisella ja eriarvoisuuden vähentämisellä varhaisesta iästä lähtien on erityisen tärkeä vaikutus, koska se toimii vipuvaikutuksena koulutustulosten parantamiseksi kaikissa myöhemmissä elämänvaiheissa.¹¹⁹ Oppilaitoksilla on tärkeä rooli ylisukupolvisen tasa-arvon lisäämisessä.¹²⁰ Jos yhteiskunta onnistuisi pätevoittämään enemmän ihmisiä ja saamaan heidät mukaan työmarkkinoille, inhimillisen pääoman rakentaminen lisäisi mahdollisuuksia kasvuun.¹²¹

Irlannissa koulutusjärjestelmää pyritään yhtenäistämään tavalla, joka kohdistaa entistä tiiviimmin täydennyskoulutuksen, korkeakoulutuksen sekä tutkimuksen ja innovaation osa-alueita vastaamaan kaikkien opiskelijoiden monipuolisia tarpeita. Osana tätä työtä käynnistetään kansallisen korkeakoulutukseen pääsyä koskeva suunnitelma, joka tarjoaa rahoitusta ja tukea ensisijaisille korkeasteen koulutuksessa aliedustettuina oleville ryhmille mukaan lukien sosioekonomisesti heikossa asemassa olevat opiskelijat, vammaiset opiskelijat, hoitoon ohjatut nuoret, yksinhuoltajat sekä liikkuvien ja romaniyhteisöjen jäsenet. Irlannin tuottavuuslautakunta yhtyy näkemykseen yhtenäisemästä järjestelmästä, joka kohdistaa entistä tiiviimmin täydennyskoulutuksen, korkeakoulutuksen sekä tutkimuksen ja innovaation osa-alueita vastaamaan kaikkien opiskelijoiden monipuolisia tarpeita.

Näkemyksiä elinikäisen oppimisen kehittämisestä

Ranskan ja Irlannin tuottavuuslautakuntien raporteissa korostetaan elinikäisen oppimisen toimenpiteiden suuntaamista ensisijaisesti työmarkkinoilla heikommassa asemassa oleville ja työmarkkinoilla aliedustettuina oleville ryhmille. Ranskan osalta tämä tarkoittaa työttömiä ja vähemmän koulutettuja työnhakijoita,

¹¹⁴ Bijmens, G., ym., 2020

¹¹⁵ Irlanti

¹¹⁶ Irlanti, UK

¹¹⁷ Ranska 3, Belgia, Saksa, Irlanti

¹¹⁸ Ranska 3

¹¹⁹ Kuten Ranskassa, myös Saksassa lasten koulutustason ja heidän vanhempiansa koulutustason välillä on vahva korrelaatio.

¹²⁰ Saksa

¹²¹ Saksa

erityisesti nuoria, jotka voisivat hyötyä elinikäisestä oppimisesta kaikkein eniten. Tämä olisi lyhyellä aikavälillä tehokas tapa parantaa väestön taitoja. Elinikäisen oppimisen toimenpiteitä on Ranskassa tähän asti suunnattu naapurimaita enemmän vakiintuneissa työsuhteissa oleville ihmisille. Uudistukset kuten Skills Investment Plan (PIC) ja ammatillisen koulutuksen uudistus pyrkivät muuttamaan tilannetta. Ohjelmaan on investoitu huomattavasti (15 miljardia euroa).¹²²

Irlannissa työmarkkinoilla aliedustettuja ryhmiä ovat työvoimaan kuulumattomat naiset, ennen aikaisesti sairauden tai työttömyyden vuoksi työmarkkinoilta poistuneet, ikääntyneet sekä vammaiset. Työssä olevilla ikääntyneillä aikuisilla, vähän koulutetuilla, epävarmoissa työsuhteissa olevilla ja eniten automaatiolle alttiilla aloilla työskentelevillä on muita epätodennäköisemmin mahdollisuus osallistua elinikäiseen oppimiseen. Kesäkuussa 2022 EU sopi suosituksesta jäsenvaltioiden elinikäisen oppimisen tehostamiseksi. Irlannin asianomainen ministeriö (D/FHERIS¹²³) tutkii, kuinka tätä kehystä voidaan hyödyntää Irlannin ammattitaitohaasteisiin vastaamiseksi kestäväällä tavalla. OECD:n kanssa tehtävä Irlannin taitostrategian päivitys edistää tätä prosessia. Saksan tuottavuuslautakunnan raportissa todetaan, että elinikäinen oppiminen voi auttaa iäkkäitä työntekijöitä sopeutumaan uuteen teknologiaan ja lisäämään yhteiskunnan innovointikykyä.

Vuoden 2020 raportissaan Belgian tuottavuuslautakunta nosti esiin useita haasteita opetuksen ja koulutuksen kehittämisessä korostaen erityisesti STEM- taitoihin ja täydennyskoulutukseen investoimisen merkitystä. Vuoden 2021 raportissa lautakunta peräänkuuluttaa strategiaa täydennyskoulutukseen osallistumisen vahvistamiseksi, koska maan RFF-suunnitelman toimenpiteet keskittyvät vahvasti koulutustarjonnan lisäämiseen ja vähemmän koulutukseen osallistumisen kannustamiseen ja oppisopimuskulttuurin kehittämiseen, jotka on tunnistettu suurimmiksi jatkokoulutukseen osallistumisen esteiksi.

Irlannin ja UK:n tuottavuuslautakunnat kiinnittivät huomiota oppisopimuskoulutuksen kehittämiseen. Irlannin talouden nykyisten ja tulevien osaamistarpeiden täyttämiseksi oppisopimusmallilla ja laajemmalla FET¹²⁴-sektorilla on keskeinen rooli. Irlannin tuottavuuslautakunta korostaa, että oppisopimuskoulutus voi tarjota reitin nopeaan uudelleentyöllistymiseen niille, joihin talouden ja työmarkkinoiden rakenteelliset muutokset vaikuttavat, ja se voi tukea siirtymistä digitaaliseen ja vihreään talouteen. Oppisopimuskoulutus on Irlannissa muihin OECD-maihin verrattuna harvemmin käytetty aikuisopiskelumuoto koko väestön ja erityisesti vammaisten keskuudessa. Tämä näkyy myös siinä, että Irlanti sijoittui vasta 35. sijalle 63 maasta vuoden 2022 IMD:n kilpailukykyvertailun indikaattorissa "oppisopimuskoulutus on riittävästi toteutettu Irlannissa". Siihen on viimeisten viiden vuoden aikana kuitenkin investoitu eri strategioissa ja kehittämissuunnitelmissa noin 650 miljoonaa euroa, mikä on laajentanut oppisopimusjärjestelmää radikaalisti ja luonut pohjan koulutussektorin nopealle kasvulle. UK:n tuottavuuslautakunnan mukaan oppisopimuskoulutuksen kehittämiseksi olisi tärkeää kehittää koulujen uraneuvontaa ja kiinnittää huomiota koulutuksen kehittämiseen niin, että se vastaa taitojen kysyntää. Se, miten työpaikoista kerrotaan, voi esim. vaikuttaa naisten hakeutumiseen eri työtehtäviin.

Irlannin tuottavuuslautakunnan mukaan kannustimia koulutuksen tarjoamiseen voitaisiin lisätä mm. liittämällä kansalliseen koulutusrahastoon (NTF¹²⁵) kustannusten korvausjärjestelmä, jonka avulla yritykset voivat periä takaisin koulutuksesta aiheutuneet kustannukset. Lisäksi hallituksen tulisi pyrkiä yhdistelemään

¹²² Ranskan hallitus käynnisti vuoden 2017 lopussa vuoksiksi 2018-2022 Plan d'investissement compétences (PIC) -nimiseen suunnitelmaan, jonka tavoitteena on kouluttaa miljoona vähän koulutettua työnhakijaa ja miljoona kauimpana työmarkkioista olevaa nuorta. PIC pyrkii myös vastaamaan kasvavan talouden uusien ammattien tarpeisiin, edistämään ekologiseen ja digitaaliseen siirtymään liittyvien taitojen muutosta, rakentamaan taitoyhteiskuntaa taitotyökalupohjaisella lähestymistavalla, edistämään alueellisia sopimuksia vähän koulutettujen ihmisten tukemiseksi. PIC:ä johtaa Ranskan työministeriö ja siihen osallistuu erilaisia sidosryhmiä ja sosiaalisia kumppaneita.

¹²³ FHERIS on Department of Further and Higher Education, Research, Innovation and Science¹, joka on Irlannin hallituksen osasto, joka vastaa korkea- ja jatkokoulutuksen sekä tutkimuksen ja innovaation politiikasta, rahoituksesta ja hallinnosta.

¹²⁴ FET sector on lyhenne Further Education and Training sectorista (jatko- ja ammatillinen koulutussektori), joka on Irlannin koulutusjärjestelmän osa, joka tarjoaa monipuolisia koulutusmahdollisuuksia työllisille ja työttömille, jotka haluavat kehittää osaamistaan ja edetä urallaan. FET sektoriin kuuluu esimerkiksi ammattikorkeakoulut, ammattioppilaitokset, aikuiskoulutuskeskukset, oppisopimuskoulutus ja e-oppiminen².

¹²⁵ NTF on National Training Fund (kansallinen koulutusrahasto), joka on Irlannin hallituksen hallinnoima rahasto, joka rahoittaa ammatillista koulutusta ja osaamisen kehittämistä työllisille ja työttömille.

paremmin taloudellisia kannustimia uusien taitojen hankkimiseksi. Tässä mielessä voitaisiin harkita toimenpiteitä, kuten: i) aktiivisen työmarkkinapolitiikan painottaminen entistä enemmän koulutukseen, ii) palkallisen koulutusvapaan käyttöönotto ja iii) edullisten lainojen myöntäminen henkilöille opiskelua varten. Irlannissa ei ole useiden Euroopan maiden tapaan lakisääteistä oikeutta koulutusvapaaseen. Lisäksi palkallisen koulutusvapaan ja etuoikeutettujen lainojen tarjoaminen kannustaisi sekä iäkkäitä että nuorempia työntekijöitä hakeutumaan koulutukseen.

UK:n tuottavuuslautakunta arvioi, että elinikäisen oppimisen kehittämisellä voilla olla pitkälläkin aikavälillä positiivinen vaikutus tuottavuuteen. Työssäoppimiseen tähtäävä koulutus on laskenut finanssikriisin jälkeen pysyvästi alhaisemmalle tasolle. Koulutus on erityisen tärkeää matalapalkka-aloilla, joissa UK:n ja sen kilpailijamaiden tuottavuuserot selittyvät kyvyllä hyödyntää työntekijöiden taitoja. Esim. vähittäiskaupan, ravintola- ja matkailupalveluiden ja hallintopalvelualojen yrityksillä ei tällä hetkellä ole henkilöstön suuren vaihtuvuuden vuoksi kannusteita investoida koulutukseen. Verkkokoulutuksen kustannussäästövaikutus verrattuna kasvotusten tapahtuvaan koulutukseen voisi auttaa lievittämään tätä ongelmaa. Koulutus voi sitouttaa työntekijöitä, lisätä heidän tehokkuuttaan ja vähentää rekrytointikustannuksia. Erityisesti itenäisten ammatinharjoittajien koulutuksessa on puutteita. He voisivat hyötyä Luxemburgin tapaisesta kouluttautumisen palkkatuesta tai koulutuskustannusten verovähennyksestä Belgian tapaan. Myös yrityksiä voitaisiin kannustaa uudelleen koulutukseen ja osaamisen parantamiseen verotuksen avulla.

Tärkeä lyhyen aikavälin haaste Ranskassa ja Belgiassa on korjata koronakriisin aiheuttamat negatiiviset vaikutukset inhimilliseen pääomaan. Koulujen sulkemiset lisäsivät oppimisen eriarvoisuutta ja edeltäviin vuosiin verrattuna on havaittavissa oppimisviive erityisesti nuoremmassa ikäryhmissä ja heikommassa asemassa olevien oppilaiden keskuudessa. Ranskan tuottavuuslautakunta arvioi, että nämä oppimisviiveet tuntuvat koko elämän ajan, ellei niiden korjaamiseksi kehitetä toimenpiteitä. Belgian tuottavuuslautakunnan mukaan ilman koulutusinvestointeja Koronasta aiheutunut lisääntynyt tilapäinen työttömyys voi johtaa hysteresivaikutukseen työvoiman tarjonnassa.

9.4 Työmarkkinoille osallistuminen ja maahanmuutto

9.4.1 Työmarkkinoille osallistuminen

Ottaen huomioon tiukemmat työmarkkinaolosuhteet, lisääntyvä kilpailu ammattitaitoisista työntekijöistä EU:ssa ja muissa maissa sekä muuttuva väestörakenne, työmarkkinoille osallistumisen lisääminen on tärkeää työmarkkinoiden suorituskyvyn parantamiseksi (Irlannissa).¹²⁶ Ikääntyneiden määrä kasvanee voimakkaasti, ja syntyvyys on viime vuosikymmenen aikana laskenut merkittävästi. Samalla nuoret viipyvät koulutuksessa pidempään, mikä tarkoittaa, että ilman työurien pidentämistä kotimainen työikäisen väestön väheneminen jatkuu. Sen miettiminen, miten valtio voi helpottaa tapoja pidentää työuria on tärkeä osa väestön ikääntymisen haasteeseen vastaamista ja ratkaisevan tärkeää tuottavuuden ja kilpailukyvyn kehittymiselle keskipitkällä ja pitkällä aikavälillä.¹²⁷

Työvoiman määrän ja laadun kehittämiseksi huomio kiinnittyy työvoimareserveihin, joiden kouluttaminen voi olla osa työvoima- ja osaamisvajaiden ratkaisemiseksi. Irlannissa keskeisenä reservinä nähdään kotona olevat työvoimaan kuulumattomat naiset, ennen aikaisesti sairauden tai työttömyyden vuoksi poistuneet, ikääntyneet sekä vammaiset. Teknisen muutoksen arvioidaan Irlannissa vaikuttavan erityisesti alhaisten ja keskitasoa matalamman taitovaatimusten ammatteihin (esim. hallinto, myynti ja operatiiviset tehtävät). Arviolta yli kolmannes 50-59 –vuotiaista työskenteli vuonna 2018

¹²⁶ Kuluneen vuosikymmenen aikana kaikkien ikäryhmien työmarkkinoille osallistumisaste kasvoi Irlannissa. Nuorempien työntekijöiden (15-19 –vuotiaat ja 20-24 –vuotiaat) alempi osallistuminen työmarkkinoille heijastelee näiden aikaisempaa pidempää sitoutumista opetukseen ja koulutukseen. 60-64 –vuotiaiden osallistumisaste on toiseksi alhaisin (58,5% vuoden 2022 toisella neljänneksellä), kun taas 25-34 –vuotiaiden osuus on suurin (87,2 %)

¹²⁷ Irlanti

tällaisissa ammateissa ja noin kolmannes näistä oli teollisuudessa, joka on yksi nopeimmin muuttuvista sektoreista. Tilanteessa, jossa taitovaatimukset muuttuvat nopeasti tämän työntekijäryhmän työllistettävyyden ja työmarkkinoilla pysyminen tulee olemaan haasteellista.

Väestörakenteen muutokset johtavat kasvavaan pulaan ammattitaitoisista työntekijöistä myös Saksassa, millä on merkittävä haitallinen vaikutus maan kasvunäkymiin. Tuottavuuden kasvun lisäämisen rinnalla Saksassakin on näin ollen tarve vivuttaa hyödyntämätöntä työmarkkinoiden potentiaalia (erit. naiset ja ikääntyneet) ja siten vauhdittaa talouden kasvua. Työmarkkinoiden ulkopuolella olevien osallistumista työmarkkinoille voitaisiin kannustaa mm. uudistamalla verojärjestelmää. Ikääntyvän väestön ja siihen liittyvän sosiaaliturvajärjestelmien lisääntyvän rasituksen vuoksi pidempi työura voi olla väistämätöntä. Yksi vaihtoehto olisi eläkeiän joustavuuden lisääminen erityisesti liittämällä se tulevaan elinajanodotteeseen.

9.4.2 Maahanmuutto

Tanskan tuottavuuslautakunnan raportissa todetaan, että maahanmuutto voi vaikuttaa montaa kautta positiivisesti tuottavuuteen. Ulkomaisen työvoiman mukanaan tuoma uusi tieto ja ideat voivat johtaa uusiin ja tehokkaampiin tapoihin organisoida työnkulkuprosesseja, mikä voi lisätä talouden tuottavuutta. Ulkomaisen työvoiman lisääntyminen voi myös auttaa kotimaista työvoimaa käyttämään taitojaan tehokkaammin, mikäli koti- ja ulkomaisen pätevyyden välillä on täydentävyyttä esimerkiksi koulutus- ja osaamiserojen vuoksi. Lisäksi ulkomainen työvoiman lisääntyminen voi johtaa siihen, että maahanmuuttajien kanssa saman osaamistason kotimaiset työntekijät siirtyvät aikaisempaa monimutkaisempia vaatimuksia edellyttäviin korkeapalkkaisempiin töihin. Tanskassa on myös havaittu ulkomaisten asiantuntijoiden positiivinen vaikutus yritystason palkkoihin. Erittäin korkeasti erikoistuneen ulkomaisen asiantuntijan palkkaus on johtanut palkkausta seuraavina vuosina muiden korkeasti koulutettujen työntekijöiden palkkojen nousuun.

Irlannin työvoima- ja osaamistarpeiden tyydyttäminen on riippuvaista maahanmuutosta. Irlanti kilpailee samasta ammattitaitoisesta työvoimasta erityisesti muiden EU-maiden kanssa. Niiden työmarkkinat ovat Irlannin tapaan kiristymässä ja kohtaamassa kaksoissiirtymän haasteet. Lautakunta kannustaa harkitsemaan osaavan työvoiman houkutteluun EU:n/ETA:n ulkopuolisilta alueilta ja maista. Kohtuuhintaisten asuntojen riittävä saatavuus on tärkeää, jotta sekä kotimaiset että kansainväliset ammattitaitoiset työntekijät saadaan houkutelluiksi kaupunkikeskuksiin, joissa heidän taitonsa voivat edistää Irlannin tuottavuuden kasvua. Vuora-asuntojen tarjonnan niukkuus voi vaikuttaa suhteettoman haitallisesti kansainvälisten, erittäin ammattitaitoisten työntekijöiden liikkuvuuteen. Myös työoloja parantavat toimenpiteet voivat auttaa houkuttelemaan ja pitämään kykyjä Irlannissa. Ne eivät ole vain tärkeitä työntekijöiden hyvinvoinnille suoraan, vaan ne voivat myös edistää tuottavuutta vahvistamalla työntekijöiden sitoutumista yritykseensä, vähentämällä työntekijöiden liiallista vaihtuvuutta, edistämällä taitojen käyttöä työpaikalla ja vahvistamalla yritysten ja työntekijöiden kannustimia investoida koulutukseen ja taitojen hankkimiseen.

9.5 Muita inhimillisen pääoman kehittymiseen liittyviä tekijöitä

UK:n tuottavuuslautakunta arvioi, että maan tuottavuusongelma voi johtua tiedon ja osaamisen hitaasta leviämisestä tuottavuusjohtajilta heikommin tuottaviin yrityksiin. Raportin mukaan yritysten väliset erot toimialojen sisällä, ja erityisesti palvelusektorilla, kasvavat ajan myötä ja ideoiden, teknologioiden ja liiketoimintakäytäntöjen leviäminen "parhaista muihin" ei tapahdu yhtä nopeasti kuin ennen, mikä tarkoittaa, että parhaiden yritysten tuottavuus erkanee muista. Tuottavuuden kasvun ei tarvitse perustua niin paljon paikalliseen tiedon tuotantoon, vaan enemmän tiedon levittämiseen ja omaksumiseen laajasti paikallisiin yrityksiin ja niiden välillä ja että yritysten kyky soveltaa uutta tietoa voi vaikuttaa merkittävästi myös alueiden tuottavuuteen.

UK:n tuottavuuslauta tarkastelee myös suorien ulkomaisten investointien merkitystä osaamisen kehittymiselle. Monikansallisten ja kotimaisten yritysten välisellä työvoiman liikkuvuudella arvioitiin olevan alakohtaisia heijastusvaikutuksia tietoon ja osaamiseen. Tietoa läikkyä monikansallisilta yrityksiltä niiden toimittajille myös tiedon siirron ja liiketoimintavaatimusten ansiosta (esim. sertifioinnit). Ulkomaisessa omistuksessa olevien yritykset ovat keskimäärin 20-30 prosenttia UK:n yrityksiä tuottavampia. Heijastusvaikutusten olisi toivottavaa tapahtua ”orgaanisesti”, joskin niitä voidaan edistää myös poliittisin toimenpitein. Poliittikkainterventioilla tulisi vähentää ”informaation epäsymmetriaa”, varsinkin kun yritykset toimivat uusia vaatimuksia tai dokumentaatiota edellyttävillä markkinoilla. Valtion tulisi myös olla aktiivinen houkutellakseen kohdennettuja monikansallisten yritysten investointeja tietyille aloille.

UK:n tuottavuuslautakunnan mukaan tuottavuuskeskustelussa kiinnitetty liian vähän huomiota ihmisten fyysiseen ja henkiseen terveyteen ja hyvinvointiin. Taloudellisen eriarvoisuuden noidankehä edistää huonoa terveyttä, ja päinvastoin. Lähes kolmasosa Liverpoolin ihmisistä, jotka ovat taloudellisesti epäaktiivisia, ovat sitä huonon terveydentilan vuoksi. Sairailla ihmisillä on myös terveitä alhaisemmat palkat ja he menettävät työpaikkansa tulevaisuudessa todennäköisemmin kuin terveet.

10. Yhteenveto

Kirjoituksessa esitellään kuuden Euroopan maan tuottavuuslautakuntien (Belgia, Irlanti, Ranska, Saksa, Tanska, Yhdistynyt kuningaskunta) viime vuosien raporttien näkemyksiä inhimillisen pääoman merkityksestä tuottavuuskehitykselle. Raportti toimii tausta-aineistona tuottavuuslautakunnan vuoden 2023 raportin valmistelussa.

Inhimillisen pääoman kasvu ja tuottavuuden kasvu ovat kulkeneet pitkään käsi kädessä kehittyneissä talouksissa. Molempien kasvu on kuitenkin hidastunut.

Työntekijöiden keskimääräinen koulutus- ja taitotaso samoin kuin tuottavuus on noussut merkittävästi viimeisen puolen vuosisadan aikana OECD-maissa. Koulutustason kasvulla on ollut keskeinen merkitys tuottavuuden kasvuille. Tämä dynamiikka on kuitenkin hidastumassa voimakkaasti. Inhimillisen pääoman kasvun ja työn tuottavuuden kasvun hidastuminen 1990-luvulta alkaen on luonnollinen ja yhteinen useimmille kehittyneille maille, kun yhä suurempi osa ikäluokista suorittaa ylioppilastutkinnon ja korkea-asteen koulutukseen siirtyvä osuus ikäluokasta on jo merkittävä.

Oppilaiden ja työelämässä olevien aikuisten osaamisessa on huomattavia eroja maiden välillä.

OECD:n standardisoiduissa PISA- ja PIAAC- testeissä on havaittu huomattavia osaamiseroja eri maiden koululaisten ja työelämässä olevien aikuisten luku-, numeerisissa ja tuottavuuden kannalta tärkeissä ei-kognitiivisissa taidoissa. Vuoden 2000 PISA-tutkimuksen ja vuoden 2021 tulosten linkittäminen viittaa siihen, että oppilaiden 15 vuoden iässä saavuttamien taitojen ja myöhempien työelämätaitojen välillä on vahva yhteys. Yksilöiden samoissa ammateissa havaittujen maiden välisten erojen on havaittu pienenevän tutkinnon tason mukaan: mitä korkeampi tutkinto, sitä enemmän tutkinto "takaa" korkean osaamistason. Osaamiserot voivat heijastella eroja mm. maiden koulutusjärjestelmissä. Merkitystä on esim. sillä, missä määrin järjestelmä kykenee tasoittamaan korkea-asteen koulutukseen hakeutumiseen vaikuttavia sosioekonomisia eroja ja sukupuolistereotypioita ja sillä, miten ammatillinen- ja jatkokoulutus on suunnattu. Korkealla rakenteellisella työttömyydellä voi myös olla merkitystä samoin kuin sillä, kannustaako palkkaus yksilöitä investoimaan osaamiseen.

Testien avulla on myös tunnistettu epäsuhtia työntekijöiden koulutuksen, havaitun osaamisen ja työtehtävien taitovaatimusten välillä. Taitojen yhteensopimattomuus työtehtävien vaatimusten kanssa voi olla sekä työntekijöiden tyytymättömyyden lähde, että tuottavuuden kasvun jarru. Sen välttämisen korostaa integroidun ja jaetun strategisen näkemyksen merkitystä sekä korkea- että jatko- ja täydennyskoulutuksessa. Monimutkainen ja hajanainen koulutusjärjestelmä voi vaikeuttaa osaamisen tarjontaa ja toisaalta työnantajat eivät pysty hyödyntämään saatavilla olevia taitoja, mikä voi viitata taitojen tarjonnan, uraneuvonnan ja työmarkkinoiden väliseen ristiriitaan.

Inhimillisen pääoman erot selittävät eroja myös alueiden tuottavuuskehityksessä.

Ranskan ja UK:n tuottavuuslautakuntien raporteissa tuodaan vahvasti esiin inhimillisen pääoman viime vuosikymmeninä tapahtunut keskittyminen suurimmille kaupunkialueille, mikä lisää työvoiman polarisaatiota ja tuottavuuden maantieteellisiä eroavaisuuksia. Työntekijöiden tuottavuuden ja väestötiheyden välillä on Ranskassa vahva positiivinen korrelaatio. Suuri ja tiheä työntekijöiden tarjontapooli hyödyttää eniten oppimista ja intensiivistä vuorovaikutusta vaativien tehtävien toteuttamista. Keskittymisvaikutus on hyvin todellinen: jopa kun keskittymisen kustannukset otetaan huomioon, tiheydestä aiheutuva tuottavuushyöty on mitattavissa ja kasvaa toimialan kognitiivisen intensiteetin mukana. UK:ssa inhimillinen pääoma on erittäin keskittynyt Lontooseen ja laajemmin maan kaakkoisosaan, joissa myös tuottavuuskehitys on ollut muuta maata nopeampaa. Tuottavuudeltaan

edistyneemmillä alueilla suurempi osa työntekijöistä on korkea-asteen tutkinnon suorittaneita tai alueella on enemmän korkeamman tason koulutusta kuin alhaisemman tuottavuuden alueilla. On myös näyttöä siitä, että inhimilliseen pääomaan liittyvät erot ovat UK:ssa linkittymässä aikaisempaa tiiviimmin eroihin alueiden tuottavuudessa.

Korkeasti koulutettu työvoima on tärkeää yrityksille korkean tuottavuuden saavuttamiseksi.

OECD:n tutkimuksen mukaan korkean tuottavuuden yrityksissä selvästi muita yrityksiä suurempi osuus työntekijöistä on korkeasti koulutettuja. Tämä on erityisen selvää osaamisintensiteetillä aloilla. Lähes kolmannes (31 %) yritysten työn tuottavuuden erosta kärkiyritysten ja tuottavuudeltaan keskimääräisten yritysten välillä selittyy yritysten työntekijöiden inhimillisillä ominaisuuksilla. Ts. inhimillisen pääoman lisääminen voi tarjota keskimääräisen tuottavuuden yritykselle merkittävän mahdollisuuden kuroa kiinni tuottavuuden kärkiyritysten etumatkaa. Kahden viime vuosikymmenen aikana kaikkien kvalifioituneimpien työntekijöiden keskittyminen tuottavimpiin yrityksiin on myös kasvanut.

Korkean tuottavuuden yrityksissä muita yrityksiä suuremmalla osalla työntekijöistä on erityisiä korkean kognitiivisen tason taitoja (esim. ICT:hen liittyviä) sekä pehmeitä taitoja kuten johtamis- ja viestintätaitoja. Kuitenkin keski- ja matalan tason työntekijät, jotka edustavat noin puolta tuottavimpien yritysten työvoimasta, ovat välttämättömiä myös menestyneimmille yrityksille, vaikkakin mm. digitalisaatio ja automaatio saattavat vähentää tällaisten taitojen kysyntää tulevaisuudessa.

Kehitys saattaa kuvastaa kasvavaa yritysten välisen osaamisrakenteen erilaistumista. Siinä kärkiyritysten kehittyneemmät teknologiat täydentävät erityisesti korkeasti koulutettujen työntekijöiden osaamista. Tavat, joilla työntekijöiden taidot yhdistetään yrityksissä korkean suorituskyvyn saavuttamiseksi, vaihtelevat kuitenkin sektoreittain ja maittain. Esimerkiksi tuottavimmat saksalaiset yritykset tukeutuvat muita maita enemmän keskitason koulutettuihin työntekijöihin, mikä saattaa heijastella maan koulutusjärjestelmän tehokkuutta hyvälaatuisen ja koulutukseltaan keskitasoisien työvoiman tarjoamisessa.

Korkeasti koulutetun työvoiman lisäksi korkean tuottavuuden yritykset poikkeavat muista yrityksistä myös inhimillisen pääomaan liittyvien muiden tekijöiden osalta.

Tuottavuuden kärkiyritykset ovat muita yrityksiä monimuotoisempia seuraavissa kolmessa ulottuvuudessa: 1) Ne ovat lähempänä sukupuolten välistä tasapainoa, 2) niiden kulttuurista on heterogeenisempi, mitä osoittaa työntekijöiden alkuperämaiden ja kansallisuuksien monimuotoisuus ja 3) Työntekijöiden ikäjakauma on monipuolisempi kuin muissa yrityksissä.

Johtamisen laadulla on vahva yhteys yritysten tuottavuuteen.

Tuottavuuden kärkiyrityksissä muita yrityksiä suurempi osuus työntekijöistä toimii johtamistehtävissä. Tuottavuudeltaan keskimääräiset yritykset voisivat kuroa merkittävästi kiinni tuottavuuseroa kärkiyrityksiin lisäämällä johtajien määrää, heidän taitojaan, kiinnittämällä enemmän huomiota johtajien ja työntekijöiden taitojen täydentävyyteen sekä johtajien kulttuuristaan monimuotoisuuteen.

”Hyvien johtamiskäytäntöjen” käytön arvioidaan korreloivan vahvasti ja positiivisesti yritysten tuottavuuden kanssa monissa maissa. Niiden merkitys näyttäisi kasvavan tuottavimmissa yrityksissä, koska niillä on suurempi vaikutus kaikkein tuottavimpiin työntekijöihin. Johtamisen laatua osoittaa mm. se, että korkean tuottavuuden yritykset investoivat runsaasti aineettomaan omaisuuteen, kuten organisaatiopääomaan, koulutukseen, harjoitteluun, tutkimus- ja kehittämistoimintaan, patenteihin

ja muuhun aineettomaan omaisuuteen, mikä antaa niille mahdollisuuden lisätä tuottavuuttaan todellisten "eturintamainnovaatioiden" avulla. Yritysten johtamiskäytännöt voivat vaikuttaa positiivisesti yritysten tuottavuuteen mm. parantamalla työntekijöiden taitojen hyödyntämistä työpaikalla ja vaikuttamalla ICT:n hyödyntämiseen, koska menestynyt hyödyntäminen edellyttää täydentäviä muutoksia yrityksen organisaatorakenteisiin ja –kulttuuriin.

Inhimillinen pääoma muodostaa tuottavuutta ajavan innovaatiotoiminnan perustan.

Edistyneiden talouksien kasvu syntyy erityisesti tiedosta, sen jakamisesta ja levittämisestä. Tämä tieto liittyy suoranaisesti ihmisiin (inhimillinen pääoma), tutkimuksen erikoistumiseen sekä institutioihin, jotka edistävät tiedon jakamista yhä useampien ihmisten kesken tavalla, ja mahdollistavat sen hyödyntämisen taloudessa. Innovaatioperusteinen kasvuteoria (endogeeninen kasvuteoria) pyrkii selittämään teknologista muutosta t&k- toiminnan seurauksena syntyvällä yleisellä tiedon lisääntymisellä sekä ja erityisellä inhimillisellä pääomalla, jonka roolia teoria korostaa. Raporteissa kiinnitettiin huomiota inhimillisen pääoman rooliin osana innovaatiojärjestelmää/ -ekosysteemiä ja näiden kehittämisen haasteita ja mahdollisuuksia.

Kognitiivisten taitojen ohella ns. pehmeillä taidoilla on iso merkitys yritysten innovaatiotoiminnassa ja tuottavuuden kehittämisessä.

Innovaatio on seurausta yksilöiden, ryhmien ja niiden työskentelykontekstin organisaation eri tasoilla tapahtuvasta vuorovaikutuksesta. Yritysten innovaatiotoiminnasta ja organisaatiomuutoksesta vastaavien ryhmien läpileikkaavat taidot, ns. pehmeät taidot, ovat keskeisessä asemassa innovaatiotoiminnassa. Toisin kuin tekniset taidot, jotka ovat tavallisesti selkeästi eroteltavissa ja määriteltävissä, ja joihin kohdistuu erityisiä toimenpiteitä opetuksessa ja koulutuksessa samoin kuin inhimillisten voimavarojen johtamisessa, pehmeät taidot ovat usein heikosti määriteltävissä, vaikeita mitata ja arvioida kognitiivisilla testillä, ja sen vuoksi huonosti näkyvissä julkisessa politiikassa ja heikosti hallittavissa kyselyissä. Seitsemään keskeistä innovoinnin pehmeää taitoa ovat kommunikaatio, yhteistyö, rationaalinen ajattelu, ulospäin suuntautuneisuus, sinnikkyys, avoimuus ja kognitiivinen empatia. On todennäköistä, että tulevaisuuden työmarkkinoilla kysytyt taidot ovat yhä enemmän erittäin kognitiivisia tai yhä vähemmän rutiininomaisia, ei-kognitiivista osaamista vaativia taitoja kuten itsenäiseen työskentelyyn liittyviä taitoja sekä johtamis- ja viestintätaitoja, jotka ovat välttämättömiä tuottavuuskasvun kannalta. Yksiköiden ja organisaatioiden tulisi kiinnittää enemmän huomiota siihen, miten pehmeitä taitoja voidaan tunnistaa, kehittää ja hyödyntää.

Inhimillisen pääoman kehittäminen: yhteiskunnan suuriin haasteisiin vastaaminen vahvasti esillä.

Vihreään siirtymän ja digitaalisaation haasteisiin vastaaminen ja mahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttävät työntekijöiltä uudenlaista osaamista. Esim. Irlannissa osaamispuutteiden arvioidaan muodostavan yhä selvemmin esteen vihreään talouteen liittyvien nousevien sektoreiden kehittymiselle. OECD:n mukaan ICT-taloudessa ICT-taidot eivät yksin riitä, vaan tarvitaan monenlaisia teknisiä ja ammatillisia taitoja, yleisiä ICT-taitoja ja ICT:tä täydentäviä "pehmeitä" taitoja, kuten johtamistaitoja, viestintää ja ryhmätyötaitoja. Erityisesti esimies- ja johtamistaidot nähdään välttämättömiä digitaalisen siirtymisen tukemiseksi. Väestönkasvun hidastuminen johtaa väestön ikääntymiseen, millä arvioidaan olevan haitallisia vaikutuksia tuottavuuteen.

Koulutus, koulutus, koulutus.

Inhimillisen pääoman kasvun ja työn tuottavuuden kasvun hidastuminen 1990-luvulta alkaen on luonnollinen ja yhteinen useimmille kehittyneille maille. Tilanteessa, jossa yhä suurempi osa ikäluokista

suorittaa ylioppilastutkinnon ja korkea-asteen koulutukseen siirtyvä osuus ikäluokasta on jo merkittävä, on syytä kiinnittää huomiota entistä enemmän koulutuksen ja osaamisen laatuun.

Kasvava kilpailu osaavasta työvoimasta teknisen muutoksen, nopeasti muuttuvien osaamistarpeiden ja väestörakenteen muutosten paineessa on johtanut maiden väliseen kiristyvään kilpailuun osaavasta työvoimasta, mikä korostaa elinikäisen oppimisen ja siihen liittyen erityisesti laadukkaan täydennys- ja uudelleen koulutuksen, oppisopimuskoulutuksen ja työssäoppimisen merkitystä. Keskeinen kysymys on, onko elinikäisen oppimisen toteuttaminen joustavaa suhteessa työvoiman muuttuviin/ ennakoitaviin tarpeisiin. Elinikäinen oppiminen on myös keino lisätä heikommassa asemassa olevien (”työvoimareservit”) osallistumista työmarkkinoille.

Myöskin osaamisen rakenteellisia tekijöitä on syytä kehittää. Tämä tarkoittaa mm. kokonaisen sukupolven perustaitojen parantamista, koulutuksellisen eriarvoisuuden vähentämistä, opetuspedagogian kehittämistä, varhaiskasvatuksen parantamista, opiskelijoiden liikkuvuuden lisäämistä eri koulutuspolkujen välillä sekä investoimista koulutuksen IT-infrastruktuuriin, henkilökohtaiseen tutorointiin ja opettajainkoulutukseen. Oppimiskyvyn parantamisella ja eriarvoisuuden vähentämisellä varhaisesta iästä lähtien on erityisen tärkeä vaikutus, koska se toimii vipuvaikutuksena koulutustulosten parantamiseksi kaikissa myöhemmissä elämänvaiheissa. Irlannissa koulutusjärjestelmää pyritään yhtenäistämään tavalla, joka kohdistaa entistä tiiviimmin täydennyskoulutuksen, korkeakoulutuksen sekä tutkimuksen ja innovaation osa-alueita vastaamaan kaikkien opiskelijoiden monipuolisia tarpeita.

Osaamista maahanmuuton avulla.

Ulkomaisen työvoiman mukanaan tuoma uusi tieto ja uudet ideat voivat johtaa uusiin ja tehokkaampiin tapoihin organisoida työnkulkuprosesseja, mikä voi lisätä talouden tuottavuutta. Ulkomaisen työvoiman lisääntyminen voi myös auttaa kotimaista työvoiman käyttämään taitojaan tehokkaammin, mikäli koti- ja ulkomaisen pätevyyden välillä on täydentävyyttä esimerkiksi koulutus- ja osaamiserojen vuoksi. Lisäksi ulkomainen työvoiman lisääntyminen voi johtaa siihen, että maahanmuuttajien kanssa saman osaamistason kotimaiset työntekijät siirtyvät aikaisempaa monimutkaisempia vaatimuksia edellyttäviin korkeapalkkaisempiin töihin. Tanskassa on myös havaittu ulkomaisten asiantuntijoiden positiivinen vaikutus yritystason palkkoihin. Erittäin korkeasti erikoistuneen ulkomaisen asiantuntijan palkkaus on johtanut palkkausta seuraavina vuosina muiden korkeasti koulutettujen työntekijöiden palkkojen nousuun.

Uutta tietoa ja osaamista leviää talouteen myös monikansallisten yritysten kautta.

UK:n raportissa tarkastellaan suorien ulkomaisten investointien merkitystä osaamisen kehittymiselle. Ulkomaisessa omistuksessa olevien yritysten arvioitiin olevan keskimäärin 20-30 prosenttia UK:n yrityksiä tuottavampia. Monikansallisten ja kotimaisten yritysten välisellä työvoiman liikkuvuudella arvioidaan olevan alakohtaisia heijastusvaikutuksia tietoon ja osaamiseen.

KIRJALLISUUS

Albæk K. (2017), "Skill-persistence and the impact of post-compulsory education on skills-evidence from a linked PISA-PIAAC data set". <https://folk.ntnu.no/mariahar/Workshop/2017/Papers/albaek.pdf>

Albertini, J., Hairault, J.-O., Langot, F., & Sopraseuth, T. (2017). A Tale of Two Countries: A Story of the French and US Polarization. IZA Discussion Paper, 2(11013), 1-51.

Aussilloux V., Bruneau C., Girard P.-L. and Mavridis D. (2020), "Le rôle du capital humain dans le ralentissement de la productivité", Note de synthèse, France Stratégie, December.

Autor, D. H., Katz, L. F., Kearney, M. S., Berman, E., & Chandra, A. (2006). The polarization of the U.S. labor market. In American Economic Review.

Autor D. H. (2019), "Work of the past, work of the future", National Bureau of Economic Research, n° 25588.

Becker G. S. (1962), "Investment in human capital: A theoretical analysis", The Journal of Political Economy, vol. 5

Belgia 1, National Productivity Board, Annual Report 2021. [202110251000540.CNP_rapport_2021_EN.pdf \(belgium.be\)](https://www.cnp.be/rapport_2021_EN.pdf)

Belgia 2, National Productivity Board, Annual Report 2020. [202012101009170.npb_annual_report_2020_en.pdf \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/economy_finance/202012101009170.npb_annual_report_2020_en.pdf)

Bender, S., N. Bloom, D. Card, J. Van Reenen ja S. Wolter (2018), Management practices, workforce selection, and productivity, Journal of Labor Economics 36 (S1), S371–S409.

Bender S., Bloom N., Card D., Van Reenen J. et Wolter S. (2016), " Management practices, workforce selection and productivity ", National Bureau of Economic Research, 22101, mars.

Benhamou S. et Lorenz E. (2020), « Les organisations du travail apprenantes. Enjeux et défis pour la France », Document de travail, n° 2020-03, France Stratégie, avril.

Bianchi N., ja Giorcelli M. (2021), « The Dynamics and Spillovers of Management Interventions: Evidence from the Training Within Industry Program », NBER, n° 28833, National Bureau of Economic Research.

Bloom N., Brynjolfsson E., Foster L., Jarmin R., Patnaik M., Saporta-Eksten I. and van Reenen J. (2019), "What drives differences in management practices?", American Economic Review, vol. 109(5), May.

Bloom, N. ja J. Van Reenen (2007), Measuring and explaining management practices across firms and countries, Quarterly Journal of Economics 122 (4), 1351–1408.

Bloom N., Sadun R. ja Van Reenen J. (2017), "Management as a technology? "National Bureau of Economic Research, 22327, October.

- Bloom, N., R. Sadun ja J. Van Reenen (2011), Keeping family-owned firms family-run from one generation to the next can be bad for business, http://eprints.lse.ac.uk/41003/1/blogs.lse.ac.uk-Keeping_familyowned_firms_familyrun_from_one_generation_to_the_next_can_be_bad_for_business.pdf, retrieved 22 October 2019.
- Bruhn, M., D.S. Karlan ja A. Schoar (2018), The impact of consulting services on small and medium enterprises: Evidence from a randomized trial in Mexico, *Journal of Political Economy* 126 (2), 635–687.
- Brun-Schammé A. ja Rey M. (2021), "Une nouvelle approche de l'inadéquation des compétences", Working Paper, No. 2021-01, France Stratégie, January.
- Bruneau C. ja Girard P.-L. (2020), "Trend Trends in Labour Productivity in France, 1976-2018", Working Paper, No. 2020-17, France Stratégie.
- Bruneau C. ja Girard P.-L. (2022). "Évolution tendancielle de la productivité du travail en France, en Allemagne, en Italie et au Royaume-Uni depuis 1976, éléments de comparaison internationale sur les quarante dernières années", Working Paper, No. 2022-03, France Stratégie, May.
- Brynjolfsson, E. ja L.M. Hitt (2000), Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance, *Journal of Economic Perspectives* 14 (4), 23–48.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y. J., & Smith, M. D. (2010). Long Tails vs. Superstars: The effect of information technology on product variety and sales concentration patterns. *Information Systems Research*.
- Collin, M., & Weil, D. N. (2020). The effect of increasing human capital investment on economic growth and poverty: A simulation exercise. *Journal of Human Capital*, 14(1), 43-83.
- Combes, P., Duranton, G., Gobillon, L., Puga, D., & Roux, S. (2012). The Productivity Advantages of Large Cities: Distinguishing Agglomeration From Firm Selection. *Econometrica*, 80(6).
- Criscuolo, C., Gal, P., Leidecker, T., Nicoletti, G. (2021) The Human Side of Productivity: Uncovering the Role of Skills and Diversity for Firm Productivity, OECD Productivity Working Papers, December 2021, No. 29. OECD Publishing. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5f391ba9-en.pdf?expires=1692108217&id=id&accname=oid048242&checksum=8E4834D1ACA96DA1DDB9E4F2EF80790E>
- Gardiner, B., Fingleton, B., & Martin, R. (2020). Regional Disparities in Labour Productivity and the Role of Capital Stock. *National Institute Economic Review*, 253, R29-R43. <https://doi.org/10.1017/nie.2020.28>
- Cette G., Lopez, Mairesse, & Nicoletti (2020), "Economic adjustment during the Great Recession: The role of managerial quality", NBER Working Paper Series, 27954.
- Clarke, S. (2017). Get a move on? The decline in regional job-to-job moves and its impact on productivity and pay. Resolution Foundation.
- Davis, Mengus et Michalski (2020), "Labor Market Polarization and the Great Divergence: Theory and Evidence", CEPR Discussion paper Series, DP14623.

- Engbom, N. (2019), Firm and worker dynamics in an aging labor market, Working Paper 756, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
- Gaspar J. et Glaeser E. L. (1998), " Information technology and the future of cities ", Journal of Urban Economics
- GCEE Expertise (2011), German Council of Economic Experts (2011) raportista Herausforderungen des demografischen Wandels, Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Expertise im Auftrag der Bundesregierung, Mai 2011 https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/Expertisen/2011/expertise_2011-demografischer-wandel.pdf
- Giorcelli M. (2021), « The origin and development of firm management », Oxford Review of Economic Policy 37.2 (2021), p. 259-275.
- Giorcelli, M. (2019), The long-term effects of management and technology transfers, American Economic Review 109 (1), 121–152.
- Glaeser. & Resseger. (2010), "The complementarity between cities and skills", Journal of Regional Science.
- Goos, M., Manning, A., ja Salomons, A. (2009). Job polarization in Europe. American Economic Review.
- Goujon, A., Samir, K. C., Springer, M., Barakat, B., Potancoková, M., Eder, J., ... Lutz, W. (2016). A harmonized dataset on global educational attainment between 1970 and 2060 - An analytical window into recent trends and future prospects in human capital development. Journal of Demographic Economics, 82(3), 315-363.
- Grundke R., Marcolin L. et Squicciarini M. (2018), " Which skills for the digital era? Returns to skills analysis ", OECD Science, Technology and Industry Working Papers.
- Haltiwanger J. C., Lane J. I. and Spletzer J. (1999), "Productivity differences across employers: the roles of employer size, age and human capital", American Economic Review, 89(2).
- Hanushek E. A. ja Woessmann L. (2012), "Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes and causation", Journal of Economic Growth, 17 (4).
- Harrigan J., Reshef A. ja Toubal F. (2020), "The march of the techies: Job polarization within and between firms", Research Policy, May.
- Hsieh, C.-T. ja P.J. Klenow (2009), Misallocation and manufacturing TFP in China and India, Quarterly Journal of Economics 124 (4), 1403–1448.
- Hsieh, C.-T. ja P.J. Klenow (2014), The life cycle of plants in India and Mexico, Quarterly Journal of Economics 129 (3), 1035–1084.
- INSEE. (2013). Les capacités des adultes à maîtriser des informations écrites ou chiffrées - Résultats de l'enquête PIAAC 2012. INSEE Première, 1467, 1-4.

ILO (2016), ILO Trends Econometric Models, November 2016.

Irlanti. Ireland's Competitiveness Challenge 2022. National Competitiveness & Productivity Council. September 2022. file:///C:/Users/03059990/Downloads/234846_aa34201b-01c3-4f4f-b539-f198ef49c1ed.pdf

Jolly C. and Dherbécourt C. (2020), "Polarisation of the labour market: are there more low-skilled jobs?", La Note d'analyse, No. 98, France Stratégie, December.

Jolly, C. (2015). The polarisation of jobs: more of an American reality than a European one? Working Paper, France Stratégie, 04, August.

Kankaraš, M., Montt, G., Paccagnella, M., Quintini, G., & Thorn, W. (2016). Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills. Paris, France.

Karahan, F., B. Pugsley ja A. Şahin (2019), Demographic origins of the startup deficit, NBER Working Paper 25874, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.

Kremer M. (1993), " The O-ring theory of economic development ", Quarterly Journal of Economics.

Lucas, R.E. (1988), On the mechanics of economic development, Journal of Monetary Economics 22 (1), 3–42.

Lutz W. , Goujon A. , KC S. : Stonawski M. and Stylianios N. (2018), Demographic and Human Capital Scenarios for the 21st Century: 2018 assessment for 201 countries, Publications Office of the European Union, European Commission, Joint Research Centre.

Malgouyres C. (2017), " The impact of Chinese import competition on the local structure of employment and wages: Evidence from France ", Journal of Regional Science, vol. 57(3), p. 411-441.

Mankiw Gregory, N., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. Quarterly Journal of Economics, 107(2), 407-437.

Meyer, J. (2011), Workforce age and technology adoption in small and medium-sized service firms, Small Business Economics 37 (3), 305–324.

Mincer J. (1974), "Schooling, Experience, and Earnings", Human Behavior & Social Institutions, 2.

OECD 1, [Productivity, human capital and educational policies - OECD](#)

OECD 2, [Human Capital : How what you know shapes your life | OECD Insights | OECD iLibrary \(oecd-ilibrary.org\)](#)

OECD 3, OECD Development Co-operation Peer Reviews IRELAND 2020, OECD 2020 <https://www.dfa.ie/media/missions/prepparis/OECD-DAC-Peer-Review-Ireland-2020.pdf>

OECD 4, [A new approach to skills mismatch | OECD Productivity Working Papers | OECD iLibrary \(oecd-ilibrary.org\)](#)

OECD 5, OECD Regional Outlook 2016: Productive Regions for Inclusive Societies, OECD (2016), OECD Publishing, Paris. s. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264260245-en>

OECD 6, The Human Side of Productivity: Setting the scene. OECD (2019)

OECD 7, [Skills-for-a-Digital-World.pdf \(oecd.org\)](#)

Pilat D., The Rise of Pro-Productivity Institutions: Review of Analysis and Policy Recommendations. Productivity Insight Paper No. 015. The Productivity Institute. March 2023. <https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2023/03/PIP015-Policies-for-Productivity-FINAL-160323.pdf>

Rammer, C. ja A. Spielkamp (2015), Hidden champions – driven by innovation: Empirische Befunde auf Basis des Mannheimer Innovationspanels, ZEW-Dokumentation 15–03, Centre for European Economic Research, Mannheim.

Ranska 1, Productivity and competitiveness: post-covid cyclical and structural analyses. Third Report. National Productivity Council. Executive Summary. May 2022. <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/cnp-2022-thirdreport-synthesis-may.pdf>

Ranska 2. Productivité et compétitivité : analyses conjoncturelles et structurelles post-covid. Troisième rapport. Présidente Natacha Valla, rapporteur general Vincent a'Aussilloux. Conseil National de Productivité. Mai 2022. Erit. kappale 6: Le rôle des compétences dans la productivité des entreprises. https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/cnp-2022-troisieme_rapport-productivite_et_competitivite-mai_0.pdf

Ranska 3. The effects of the Covid-19 crisis on productivity and competitiveness. Second report. National Productivity Council. January 2021. <https://www.cae-eco.fr/staticfiles/pdf/fs-2020-cnp-second-report-anglais-fevrier.pdf>

Rauch, J. (1993). Productivity Gains From Geographic Concentration of Human Capital: Evidence From the Cities. Journal of Urban Economics, 34(3).

Restuccia, D. ja R. Rogerson (2017), The causes and costs of misallocation, Journal of Economic Perspectives 31 (3), 151–174.

Romer, P.M. (1986), Increasing returns and long-run growth, Journal of Political Economy 94 (5), 1002–1037

Roscoät B., Servajeau-Hilst R., Bauvet S. et Lallement R. (2022), « Les soft skills pour innover et transformer les organisations », France Stratégie, Document de travail, n° 2022-02, mai

Saksa. Productivity: Improving conditions for growth. National Productivity Report 2019. German Council of Economic Experts. November 2019. https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/gutachten/jg201920/2019_National_Productivity_Report.pdf

Schivardi, F. ja T. Schmitz (2019), The IT revolution and southern Europe's two lost decades, Journal of the European Economic Association, in press, <https://doi.org/10.1093/jeea/jvz048>.

Siepel J., Camerani R. et Masucci M. (2021), « Skills combinations and firm performance », *Small Business Economics*, vol. 56(4), avril.

SOLAS, Spring Skills Bulletin 2021, Skills Mismatch in Ireland's Labour Market (2021)

Syverson, C. (2011), What determines productivity?, *Journal of Economic Literature* 49 (2), 326–365.

Tanska, Productivity 2022, Summary and recommendations, [Productivity 2022: Summary and recommendations \(dors.dk\)](https://dors.dk/publications/productivity-2022-summary-and-recommendations)

UK. UK Productivity Commission. Productivity in the UK: Evidence review. First report of the UK Productivity Commission. The Productivity Institute (TPI). National Institute of Economic and Social Research. June 2022. [Productivity-in-the-UK-Evidence-Review.pdf \(niesr.ac.uk\)](https://www.niesr.ac.uk/publications/productivity-in-the-uk-evidence-review/)

Verdugo, G. (2014). The great compression of the French wage structure, 1969-2008. *Labour Economics*, 28, 131-144.

Weinberg, B.A. (2004), Experience and technology adoption, IZA Discussion Paper 1051, Institute of Labor Economics, Bonn.