

## Osaaminen, koulutus ja tulevaisuuden työelämä (Taidot työhön –hanke)

Tilannekuvaraportti 2016

Roope Uusitalo, Jyväskylän yliopisto (*konsortion johtaja*)

Mika Maliranta, Jyväskylän yliopisto

Mika Kortelainen, VATT

Markku Jahnukainen, Helsingin yliopisto

Tuomas Kosonen, Palkansaajien tutkimuslaitos

Hannu-Matti Järvinen, Tampereen tekninen korkeakoulu

Salla Toppinen-Tanner, Työterveyslaitos

Minna Hiillos, Haaga-Helia

Hanna Rajalahti, Haaga-Helia



## Osaaminen, koulutus ja tulevaisuuden työelämä (Taidot Työhön)

Hankkeen johtaja:	Roope Uusitalo, Jyväskylän yliopisto
Varajohtaja:	Mika Maliranta, Jyväskylän yliopisto
Ryhmän johtajat:	Mika Kortelainen, VATT Markku Jahnukainen, Helsingin yliopisto Tuomas Kosonen, Palkansaajien tutkimuslaitos Hannu-Matti Järvinen, Tampereen tekninen korkeakoulu Salla Toppinen-Tanner, Työterveyslaitos Minna Hiillos, Haaga-Helia
Viestintävastaava:	Hanna Rajalahti, Haaga-Helia

### 1. Tiivistelmä

Teknologinen murros ja globalisaatio muuttavat työvoiman osaamisen kysyntää. Tämä on nähtävissä monissa kehittyneissä maissa työmarkkinoiden polarisaationa, eli työpaikat ovat lisääntyneet lähinnä matala- ja korkeapalkkaisissa tehtävissä. Kysynnän muutosten vaikutus työmarkkinoihin ja yhteiskuntaan riippuu paljon osaamisen tarjonnan kehityksestä. Tähän voidaan vaikuttaa koulutuspoliittisin ja muiden julkisten toimenpiteiden avulla.

Hankkeessa pyritään tunnistamaan ne keskeiset kognitiiviset ja ei-kognitiiviset valmiudet, joille yrityksissä on kysyntää teknologisen murroksen ja globalisaation muuttamassa tulevaisuuden työelämässä. Samalla selvitetään, millaisin poliittikkavälinein kyetään parhaiten kehittämään tulevaisuuden työmarkkinoilla tarvittavia valmiuksia eri henkilöryhmissä ja elinkaaren eri vaiheissa.

Tutkimuskysymyksiä ratkotaan käyttämällä poikkitieteellistä lähestymistapaa. Aineistoina käytetään laajoja rekisteriaineistoja, joihin liitetään uusia tutkimuskysymysten analysoinnissa tarvittavia tietoa. Lisäksi tutkimuksessa käytetään kokeellisesta tutkimusasetelmasta saatua aineistoa. Analyysivälineinä käytetään sekä erilaisia tilastollisia että laadullisen tutkimuksen menetelmiä.

### 2. Tutkimusongelma

Teknologinen murros ja globalisaatio ovat muuttaneet voimakkaasti työssä osaamisen kysynnän ja tarjonnan tasapainoa. Osaavan ja korkeakoulutetun työvoiman kysyntä on lisääntynyt. Toisaalta samaan aikaan työmarkkinoilla on kasvava määrä tehtäviä, johon tarvittavalle osaamiselle on aikaisempaa vähemmän kysyntää. Kyse on tehtävistä, joita voidaan korvata tietotekniikalla tai siirtää ulkomaille. Kognitiivisten valmiuksien lisäksi työmarkkinoilla on kasvava määrä kysyntää erilaisille ei-kognitiivisille valmiuksille kuten vuorovaikutustaidoille. Olisi tärkeää tunnistaa keskeiset osaamisvalmiudet, joille yrityksissä on kysyntää tulevaisuuden työmarkkinoilla. Tätä tietoa tarvittaisiin niiden poliittikkatoimien löytämiseen, joilla parhaiten kehitetään yksilöjen valmiuksia heidän elinkaarensa eri vaiheissa.

Osaamisen tarjonta on koko ajan muuttumassa. Yleinen koulutustaso on ollut nousussa. Toisaalta maahanmuuton lisääntyminen on myös muuttanut osaamisen tarjontaa. Nämä kehityskulut näyttävät olevan yhteydessä Suomessa ja muissa kehittyneissä maissa esiintyneeseen polarisaatioon, eli siihen, että työn kysyntä näyttää lisääntyneen sekä kaikkein vaativimmissa että vähiten vaativimmissa tehtävissä. Työmarkkinoiden epätasapainon lisäksi osaamisen puutteet voivat heijastua myös kansantalouden tuottavuuteen ja yritysten kykyyn menestyä vientimarkkinoilla.

Työmarkkinoiden muutokset asettavat uusia ja kasvavia vaatimuksia koulutusjärjestelmälle. Sen siis pitäisi kyetä tarjoamaan ajanmukaista ja vaikuttavaa koulutusta johtajille, asiantuntijoille, työntekijöille, maahanmuuttajille ja erityisopetustaustaisille. Eikä pelkästään nuorille vaan työvoimalle yli koko elinkaaren. Tarvittaisiin keinoja, joilla vahvistetaan sekä kognitiivisia että ei-kognitiivisia valmiuksia. Näihin

haasteisiin tarvitaan uusia välineitä ja lähestymistapoja. Mm. uudet digitaaliset välineet voivat tarjota tähän uusia tehokkaita keinoja.

Teknologian ja globaalien toimintaympäristön muutoksien myötä myös johtamiskäytäntöjen merkitys kilpailukyvyille ja työmarkkinoiden tasapainolle on voinut muuttua. Talouspoliittisessa keskustelussa on esitetty arvioita, että johtamiskäytäntöjen puutteet voivat selittää Suomen kilpailukyvyn ongelmia. Valitettavasti Suomen johtamiskäytännöistä ei ole kuitenkaan saatavilla laajaa vertailutietoa tärkeimpien kilpailijamaiden kanssa.

### 3. Toimintaympäristön tiedontaso

#### 3.1 Taitojen kysyntä

Tulojen on havaittu jakautuvan yhä epätasaisemmin kaikkialla kehittyneissä maissa. Esimerkiksi Atkinson, Piketty ja Saez (2011) ovat havainneet, että useissa kehittyneissä maissa ylimmän prosentin saamat tulot ovat 1970-luvulta lähtien kattaneet yhä suuremman osan talouden kokonaistuloista. On esitetty, että kansainvälistyminen ja teknologinen kehitys ohjaavat kansantalouden tuloja pienelle ryhmälle, jotka joko osaavat hyödyntää teknologista kehitystä tai ovat vain onnekkaita. Kuitenkin myös ylimmän prosentin alapuolella tulojakaumassa on tapahtunut merkittäviä muutoksia 1960-luvulta lähtien, että korkeakoulutettujen tulot ovat kasvaneet ja mediaanitulon alapuoliset tulot reaalisesti jopa pienentyneet (Autor 2014). Näitä kehityskulkuja on selitetty työvoiman osaamisen kysynnän ja tarjonnan tasapainon muutoksilla. Teknologinen kehitys johtaa siihen, että työtehtävät vaativat aiempaa enemmän korkeakoulutettua ja osaavaa työvoimaa. Jos osaavan työvoiman tarjonta, eli korkeasti koulutettujen määrä, ei pysy kysynnän muutosten mukana, tämän selityksen mukaan korkeakoulutetut pääsevät nauttimaan yhä paremmista ansioista työmarkkinoilla.

Kehitystä on selitetty niin sanotulla "superstar"-ilmiöllä. Uusi teknologia voi kanavoida kasvavia tulovirtoja harvalukuisille suosituille henkilöille, vaikka heidän tuottavuutensa ei olisi edes parantunut. Heitä on viihde-alan megatähtinä tai suuryritysten johtajina. Tätä mekanismia on yksityiskohtaisemmin tutkinut Terviö (2008, 2009). Hänen mallissaan suuryritysten toimitusjohtajien suuria tuloja selitetään kohdentamismekanismeilla. Suurimpien yritysten maksamat suuret tulot takaavat sen, että yritykset saavat yritysjohtajien kyvykkyyksijakaumasta kaikkein parhaat johtajat. Tässä selityksessä keskeistä on se, että johtajien kyvykkyydessä ei ole tarvinnut tapahtua muutoksia vaan suurimpien yritysten johtajien tulot ovat voineet kasvaa vain siksi, että näiden yritysten voitot ovat kasvaneet. Tämä mekanismi voisi selittää myös sen, miksi tulojakauman yläpäässä on tapahtunut muusta tulojakaumasta irrallista kasvua. Ei ole tarkkaa tietoa siitä, missä määrin tulonjakauman muutokset selittyvät toisaalta superstar-ilmiöllä ja missä määrin kyse on osaavan työvoiman kysynnän ja tarjonnan tasapainossa tapahtuneista muutoksista.

Työvoiman kysynnän muutokset näyttäisivät selittävän myös työmarkkinoilla tapahtunutta työtehtävien polarisoitumista. Sekä kaikkein vaativimmat että kaikkein vähiten vaativat työtehtävät ovat lisääntyneet ja samaan aikaan vaativuudeltaan näiden väliin jäävät työtehtävät ovat vähentyneet. Työtehtävien vaativuudella ja työntekijöiden tuloilla on voimakas yhteys, joten polarisaatio on koskenut myös tulojakaumia. Autor, Levy ja Murnane (2003) yhdistivät havaitun työtehtävien polarisaation työtehtävien osaamissäällössä tapahtuneisiin muutoksiin, johon on vaikuttanut mm. tietokoneiden käytön yleistyminen. Goos, Manning ja Salomons (2009) havaitsivat polarisaation johtavan samanaikaisesti hyvien ja huonojen työtehtävien lisääntymiseen.

Harrigan, Reshef ja Toubal (2016) Ranskasta, Cortes ja Salvatori (2015) Yhdistyneistä kuningaskunnista, Heyman (2016) Ruotsista sekä Pekkala Kerr, Maczulskij ja Maliranta (2016) Suomesta edustavat suhteellisen harvalukuista yritystason aineistolla tehtyä polarisaatiotutkimusta. Niissä havaitaan yhteyksiä työtehtävien polarisaation yhteydestä kansainväliseen kauppaan ja teknologian käyttöön. Toisaalta Michaels, Natraj ja Van Reenen (2014) esittävät, että kansainvälinen kauppa ei selitä polarisaatiota, kun myös T&K-intensiivisyyden vaikutus otetaan huomioon. Tähänastiset empiiriset analyysit siis viittaavat siihen, että polarisaation taustalla ovat ennen kaikkea T&K-toiminnan sekä tieto- ja viestintäteknologian muutokset. Nuo perimmäisemmät muutokset selittävät työmarkkinoiden polarisaation

lisäksi mm. kansainvälisen kaupan muutoksia. Lisäksi on havaittu, että toimipaikat ovat erikoistuneet siten, että työmarkkinoiden polarisaatiota on nähtävissä myös toimipaikkojen välillä.

### 3.2 Taitojen tarjonta

Työelämän muutoksen lisäksi myös työntekijät muuttuvat. Työmarkkinoille tulevat ikäluokat poikkeavat vanhemmista ikäluokista paitsi muodollisen koulutustasonsa, myös työmarkkinoiden kannalta relevantin osaamisen puolesta. Tunnetuin esimerkki nuorten ikäluokkien osaamisen kehityksestä on yhdeksäsluokkalaisten menestys PISA-tutkimuksessa. PISA-tutkimus kattaa kuitenkin vain 2000-luvun alun tilanteen.

Paras lähde pidemmän aikavälin osaamistason muutoksiin on varusmiehille tehdyt testit. Suomessa tällaisia koko miesikäluokkaa koskevia testejä on tehty 1950-luvulta lähtien. Tutkijoiden käytettävissä on kuitenkin ollut aineistoa vasta 1980-luvun alussa palveluksen suorittaneista lähtien. Jokela, Sarvimäki, Pekkarinen, Terviö ja Uusitalo (2016) osoittavat tämän aineiston avulla, että sekä varusmiesten kognitiiviset kyvyt että työmarkkinoilla arvostetut persoonallisuuden piirteet ovat parantuneet pitkällä aikavälillä. Toisaalta aivan viimeisten kohorttien osalta kehitys on pysähtynyt, ja matemaattista ja verbaalista lahjakkuutta mittaavien testien tulokset kääntyneet laskuun. Samanlaista kehitystä on havaittu muissakin maissa, joissa kattavia varusmiesikäluokkaa koskevia testitulosaaineistoja on ollut tutkijoiden käytettävissä (Esim. Sundet, Barlaug ja Torjussen 2004; Teasdale ja Owen 2005; Koivunen 2007). Ei-kognitiivisten kykyjen ja taitojen kehitystrendejä populaatiotasolla ei sen sijaan juuri tunneta. Jokela ym. (2016) on tiettävästi ainoa populaatiotasolla edustavia aineistoja käyttävä tutkimus.

Trendien tunnistamisen lisäksi hankkeessa pyritään arvioimaan myös tapoja kykyjen ja taitojen kehittämiseksi. Tästäkin teemasta on yllättävän vähän tutkimusta, jonka tulokset olisi tulkittavissa syy- ja seuraussuhteiksi. Esimerkiksi suomalaisen koulutusjärjestelmän uudistusten vaikutusta osaamiseen pitkällä aikavälillä ovat tiettävästi selvittäneet vain Kerr, Pekkarinen ja Uusitalo (2013). Nyt käynnistetyssä hankkeessa koulutusinterventioiden vaikutusta osaamiseen selvitetään kahdessakin osahankkeessa. Toisessa selvitetään satunnaistetun kenttäkokeen avulla miten keski-ikäisten tradenomien ja insinöörien osaamista voidaan kehittää ja toisessa miten toisen asteen ammatillisen koulutuksen reformi ja koulutuksen kasvava työelämälähtöisyys auttaa osaamisen kehittämisessä.

### 3.3 Taidot työssä

Osaamisen kehitys alkaa jo varhaislapsuudesta ja jatkuu yli koko elinkaaren. Tämä tarkoittaa myös sitä, että osaamisen muutokset työmarkkinoilla tapahtuvat asteittain ja huomattavalla viiveillä. Varhaiskasvatus vaikuttaa työvoiman osaamiseen kahdella tavalla: 1) lasten valmiuksien kehittymiseen ja 2) vanhempien inhimillisen pääoman karttumiseen. Kansainvälisessä kirjallisuudessa on kasvava määrä näyttöä siitä, että varhaiskasvatukseen sijoitetulla panostuksella on parhaat tuotot (Heckman 2012). Tutkimukset siis kertovat, että varhaiskasvatuksella tuotetaan menestyksellisesti sellaisia kognitiivisia ja ei-kognitiivisia valmiuksia, joille on kysyntää tulevaisuuden työmarkkinoilla. Kosonen (2014) havaitsee, että kotihoidon tuki pidentää merkittävästi erityisesti äitien hoitovapaajaksoja. Tämä vaikuttaa sekä lapsen saamaan varhaiskasvatukseen että äidin työmarkkinaosaamiseen. Molemmat vaikuttavat osaamisen tarjontaan tulevaisuuden työmarkkinoilla.

Kansainvälinen tutkimuskirjallisuus tarjoaa jo useita tutkimuksia varhaislapsuuden kasvatusympäristöjen vaikutuksesta lasten hyvinvoinnin ja osaamisen kehitykseen. Kirjallisuuden perusteella ei voida kuitenkaan muodostaa selkeää näkemystä siitä, miten esimerkiksi Suomen varhaiskasvatuksen käytäntöjen muuttaminen vaikuttaisi lapsiin. Aiemman kirjallisuuden tulokset ovat osittain vastakkaisia keskenään. Esimerkiksi Baker, Gruber ja Milligan (2008) tutkivat Quebecissä lasten päivähoitomaksujen alentamisen vaikutusta päivähoiton käyttöön ja sitä kautta lasten hyvinvointiin. He havaitsivat, että alemmat päivähoitomaksut lisäsivät päivähoiton käyttöä ja tämä johti lasten hyvinvoinnin huononemiseen usealla eri lyhyen aikavälin hyvinvoinnin mittarilla mitattuna. Carneiro, Løken ja Salvanes (2015) tutkivat Norjassa 1970-luvulla tapahtunutta vanhempainrahan lisäystä ja vanhempainvapaan laajennusta muutamasta kuukaudesta noin vuoteen. He havaitsivat, että vanhempien lisääntynyt aika

lastensa kanssa vähensi lukion kesken jättämistä ja lisäsi aikuisiksi kasvaneiden lasten tulotasoa. Sen sijaan Havnes ja Mogstad (2015) löysivät päivähoidon laajennuksen seurauksena Norjassa pienen vaikutuksen keskimäärin lapsiin, mutta havaitsivat, että lisääntynyt päivähoito voi johtaa lisääntyneeseen lasten hyvinvointiin taustaltaan heikossa asemassa olevien ryhmässä.

Nykyisillä ja tulevaisuuden työmarkkinoilla korostuvat aikaisempaa voimakkaammin erilaiset ei-kognitiiviset valmiudet, kuten vuorovaikutustaidot. On havaittu, että Yhdysvaltojen työmarkkinoilla vuorovaikutustaitojen vaikutus palkkaan on kasvanut (Deming 2015). Tämä kertoo siitä, että yrityksissä on tällaisille valmiuksille kasvavaa kysyntää. Teknologinen murros on vaikuttanut myös muiden valmiuksien kysyntään, kuten digitaalisiin valmiuksiin. Poliittikan haaste on löytää keinot, miten näitä valmiuksia voidaan tehokkaimmin vahvistaa tällä hetkellä työmarkkinoilla olevien keskuudessa.

Johtamistaitojen merkitystä korostetaan myös modernissa talouden kasvuteoriassa (Acemoglu, Aghion ja Zilibotti 2006). Empiirisessä tuottavuustutkimuksessa johtamisen laadun on havaittu selittävän tuottavuuseroja niin maiden välillä (Bloom, Sadun ja Van Reenen 2016) kuin yritysten (ja toimipaikkojen) välillä saman maan sisällä (Bloom ym. 2013). Maiden välisissä tuottavuusvertailuissa on käytetty johtamiskäytäntöjä mittaavaa World Management Survey-aineistoa (WMS-aineisto, ks. [www.worldmanagementsurvey.org](http://www.worldmanagementsurvey.org)), johon on pyritty kokoamaan mahdollisimman vertailukelpoista tietoa eri maista (Bloom, Lemos, ym. 2016). Näissä vertailuissa on nykyisin mukana kymmeniä kehittyneitä ja kehittyviä maita. Vertailuja on tehty teollisuudessa, vähittäiskaupassa, sairaaloissa sekä kouluissa. Suomi ei kuitenkaan ole mukana näissä vertailuissa.

Kilpailukyvyyn kannalta kiinnostavia ovat teollisuuden vertailut. Näiden mukaan parhaat johtamiskäytännöt ovat Yhdysvalloissa. Seuraavana ovat Japani, Saksa ja Ruotsi. Jonkin verran näiden jäljessä tulee sellaisia maita kuten Iso-Britannia, Ranska ja Italia. Sängen heikkoa johtaminen on Portugalissa, Espanjassa ja Kreikassa. Kaikkein heikointa se on kehitysmaissa kuten Sambiassa, Tansaniassa, Etiopiassa ja Mosambikissa. Korrelaatio maan elintason ja teollisuusyritysten johtamistason välillä on vahva. Bloom, Sadun, ym. (2016) myös arvioivat, että maiden kokonaistuottavuuden erosta Yhdysvaltoihin keskimäärin 30 prosenttia selittyy johtamiskäytännön eroilla teollisuudessa.

Yhdysvaltojen tilastoviraston teollisuustoimipaikkoja koskevalla kyselyaineistoilla (ns. MOPS-aineisto, ks. <http://www.census.gov/mcd/mops>) tehdyt analyysit kertovat, että uudet tuotantoyksiköt ovat keskimäärin heikommin johdettuja kuin vanhat. Toisaalta uusien toimipaikkojen keskuudessa hajonta on erityisen suurta. Hajonta pienenee elinkaarella edettäessä, koska heikosti johdetut toimipaikat parantavat käytäntöjään tai lopettavat toimintansa. Tämä dynamiikka selittää sen, miksi yli 10 vuotta vanhat toimipaikat ovat keskimäärin paremmin johdettuja kuin alle 5 vuotta vanhat. Nämä tulokset ovat linjassa suomalaisilla aineistoilla tehtyjen tuottavuusanalyysien kanssa (Hyytinen ja Maliranta 2013; Maliranta ja Määttänen 2015). Kilpailu on tekijä, joka ajaa johtamiskäytäntöjä ja tuottavuutta eteenpäin yritysten ja toimipaikkojen elinkaarella.

Työelämän digitalisaatio koskee monia työntekijäryhmiä. Kirjallisuudessa on tutkittu paljon millaisia haasteita ja mahdollisuuksia sosiaaliset verkostopalvelut ovat aiheuttaneet. Haasteisiin kuuluu sellaisia asioita kuten työn teon häiriintyminen, tietoturva, palvelujen omaksuminen, tuottavuuden mittaaminen, tiedon yksityisyys ja tietotulvan hallinta. Toisaalta nämä välineet tarjoavat uusia mahdollisuuksia suhteiden ja sosiaalisen pääoman luontiin, tuottavuuden parantamiseen sosiaalisten verkostojen avulla sekä ideoinnin ja ongelmanratkaisun tukemisessa.

### 3.4 Taidot ja diversiteetti

Koulutusjärjestelmä on suomalaisen hyvinvointivaltion keskeisiä instituutioita. Sen tavoitteena on luoda tasa-arvoiset mahdollisuudet koko ikäluokalle kouluttautua mahdollisimman pitkälle. Koko ikäluokan koulutus vaatii sisäistä eriyttämistä. Tukitoimista merkittävin on erityisopetus, jonka piirissä on noin 16 prosenttia sekä perusopetuksen että ammatillisen koulutuksen opiskelijoista. Tukitoimista ja tasa-arvotavoitteesta huolimatta koulutussosiologisissa tutkimuksissa on todettu, että esimerkiksi maahanmuuttajatausta, vammaisuus, perheen sosioekonominen tausta ja sukupuoli ovat edelleen

yhteydessä siihen, miten nuoret sijoittuvat peruskoulun jälkeisille koulutus- ja työelämäpoluille (esim. Lappalainen ja Lahelma 2016). Sekä maahanmuuttajataustaisten että erityisopetukseen osallistuneiden nuorten koulutuspolkujen on todettu olevan usein mutkikkaita ja katkonaisia. Myös nuorten kokemukset koulutuksen aikana saadusta tuesta ja ohjauksesta ovat olleet vaihtelevia ja koulutuksen keskeyttäminen on keskimääräistä yleisempää. (Lappalainen ja Hotulainen 2007; Gudmundsson, Beach ja Vestel 2013)

Sekä suomalaisessa että kansainvälisessä tutkimuksessa kriittisiksi ovat muodostuneet siirtymät eli transiitot eri koulutusasteiden välillä ja edelleen työelämään. Suomessa erityisesti peruskoulun ja toisen asteen koulutuksen nivelvaiheen on todettu olevan riskialtis: tukea tarvitsevilla nuorilla siirtymää ei välttämättä tapahdu tai jos tapahtuu, niin koulutus voi keskeytyä, kun opinnoissa tarvittavaa tukea ei ole saatu (Aaltonen 2012). Monesti erityistä tukea tarvitsevien mutta myös maahanmuuttajataustaisten nuorten koulutuspoluilla erilaiset valmistavat ja valmentavat koulutukset tai työpajat muodostavat oman erillisen nivelvaiheen koulutusten kenttänsä, josta haetaan vauhtia toisen asteen opintoihin (Niemi ja Kurki 2013). Aiemmissa tutkimuksissa on kuitenkin todettu, että opetus suunnitelmissa esitetyt opiskelijaan kohdistetut oppimistavoitteet törmäävät koulutusjärjestelmän tasolla rakenteellisiin esteisiin, jolloin eteneminen tutkintoon johtavaan koulutukseen ei välttämättä toteudukaan. Näitä esteitä ovat esimerkiksi alakohtaiset sisäänpääsykäytännöt, kielitaitovaatimukset, koulutusten sisällölliset tavoitteet, pedagogiset käytännöt ja tuen tarjonta. (Niemi 2015; Selkivuori 2015)

Myös etnisyyteen perustuvan syrjinnän ja rasismien kokemukset koulussa voivat olla yhteydessä koulutuksen aikana tapahtuneisiin mutkiin ja keskeyttämisiin (Souto 2011) esimerkiksi siten, että nuori tulee keskeyttäneeksi kurseja, mikäli häntä ohjataan etnisestä taustasta johtuen matalan sisäänpääsykynnyksen aloille (Kurki 2008). Kilpi-Jakonen (2012) kiteyttää, että maahanmuuttajataustaisten henkilöiden koulutuksesta on kansainvälisessä tutkimuksessa tehty kaksi tärkeää yhteenvetoa. Ensinnä, vaikka maahanmuuttajataustaisten lasten ja nuorten koulumenestys on keskimäärin valtaväestöä heikompi, tätä selittää suurimmalta osin vanhempien koulutus- tai yhteiskuntaluokkatausta. Toiseksi, koulumenestys vaihtelee suuresti eri taustaisten lasten ja nuorten välillä. Meneillään olevan suomalaisen seurantatutkimuksen tulokset ovat samansuuntaisia (Kalalahti ym. 2017).

Koulutuksen taloustieteessä erityisopetuksen tutkimuskysymykset voidaan karkeasti jakaa kolmeen teemaan: 1) erityisopetuksen vaikuttavuus erityisoppilaiden oppimistuloksiin, 2) erityisoppilaiden vaikutukset muiden oppilaiden tuloksiin sekä 3) erityisopetukseen resurssien vaikutus erityisopetukseen tarjontaan.

Tutkimustulokset erityisopetuksen vaikuttavuudesta ovat osin ristiriitaisia. Tosin kontekstitekijöiden (opettajat, kouluun ja kuntaan liittyvät tekijät) vaikutusta eikä valikoitumista koe- ja kontrolliryhmiin ole pystytty yleensä vakioimaan. Esimerkiksi kuntien varallisuudella ja rahoitustilanteella on Suomessakin havaittu olevan merkittävä vaikutus erityisopetusorganisointiin (Kirjavainen, Pulkkinen ja Jahnukainen 2014). Vastaavasti Keslair, Maurin ja McNally (2012) tutkivat erityisopetuksen vaikutuksia oppilaiden oppimistuloksiin hyödyntämällä koulujen välistä vaihtelua erityisopetuksen tarjonnassa. Tutkimuksessa havaittiin, että erityisopetuksen laajempi tarjonta ei merkittävästi vaikuttanut oppilaiden oppimistuloksiin, sillä erityisopetus näytti kohdentuvan hiukan eri tavoin eri kouluissa. Sen sijaan Hanushek, Kain ja Rivkin (2002)) sekä De Haan (2015) havaitsivat erityisopetuksella olevan positiivisia vaikutuksia heikommin menestyvien oppilaiden oppimistuloksiin.

Tämänkaltaisia tutkimuksia ei toistaiseksi ole suomalaisilla aineistoilla julkaistu. Käyttäen kriteerinä toisen asteen opintoihin sijoittumista Kirjavainen, Pulkkinen ja Jahnukainen (2016) raportoivat pientä positiivista näyttöä sille, että erityisopetus oli kokonaisuutena lisännyt jatko-opintoihin sijoittumista. Jatko-opintoihin ja työelämään sijoittuminen ovatkin keskeisiä kriteerimuuttujia, joiden toteutumista tässä osahankkeessa arvioidaan. Koska erityisopetus vaikuttaa sekä koko ikäluokan suoriutumiseen että suoraan muihin oppilaisiin (ns. peer effects/spillover effects), myös tämänkaltaisia läikkymisvaikutuksia pyritään tarkastelemaan.

#### **4. Taidot Työhön –hankkeen tuoma lisäarvo**

#### 4.1 Taitojen kysyntä

Tutkittaessa yritysten kysymän ja työntekijöiden tarjoaman osaamisen tasapainoa työmarkkinoiden muutoksessa tarjoamme lisää tietoa yritysten roolista osaamisen kysyjinä. Ensiksi tutkimme yritysten roolia tulojakauman muutoksessa. Selvitämme, minkä verran esimerkiksi tulojakauman muutokset selittyvät korkeakoulutettujen osuuden muutoksilla. Tutkimme, voiko samaan aikaan tulojakauman muuta kehitystä selittää osaavan työvoiman kysyntä- ja tarjontatekijöillä ja tulojakauman yläpään nopeata tulojen kasvua selittää jonkinlaisella superstar – ilmiöllä, jossa yritykset ovat ruvenneet maksamaan korkeimmalle johdolle aiempaa suurempaa kompensatiota.

Aiemman tutkimuksen valossa on jäänyt vielä hämärän peittoon, kuinka suoraan työtehtävien polarisaatio on tekemisissä tiettyjen tuotekehitykseen ja informaatioteknologiaan liittyvien kehitysten kanssa yritystasolla ja paljonko on kyse laajemmasta koko talouden muutoksesta. Tarjoamme tässä vastauksia näihin tutkimalla yritystason aineistossa, miten tarkkaan määriteltyjen teknologioiden käyttöönotto, ulkoistaminen ulkomaille ja kotimaassa erikseen ja muut kehityskulut ovat tekemisissä työmarkkinoiden polarisaation kanssa. Yhdistämme konsortiossa yritysten osaamisen kysynnän muutosten kuvaamisen työntekijöiden osaamisen tarjonnan muutoksiin. Tämä tapahtuu tarkastelemalla muutoksia eri koulutusalojen valmistuvien määrässä.

#### 4.2 Taitojen tarjonta

Suomalaisten yhdeksäsluokkalaisten erinomainen menestys kansainvälisissä vertailuissa erityisesti PISA-testissä on tehnyt Suomesta koulutuksen mallimaan, jonka menestyksen salaisuutta käydään yhä ihmettelemässä. Viime vuosina hämmennystä on herättänyt PISA-testien mittaaman osaamisen kääntyminen laskuun. Sen paremmin PISA-menestystä kuin sen laskuakaan ei ole onnistuttu kovin vakuuttavasti selittämään.

PISA-testi mittaa kuitenkin vain 2000-luvun tilannetta. Pidemmälle taaksepäin meneviä vertailuja vaikeuttaa vertailukelpoisen aineiston puute. Pitkän aikavälin vertailuja kuitenkin tarvittaisiin, jotta voitaisiin tehdä päätelmiä osaamistason muutoksiin vaikuttavista tekijöistä sekä erityisesti koulutuspoliittisista toimenpiteistä, joilla osaamistason voidaan vaikuttaa. Taidot Työhön -hankkeen osahankkeessa SP4 dokumentoidaan pitkän aikavälin osaamistason muutoksia. Kognitiivisten kykyjen muutosten lisäksi hankkeessa pyritään selvittämään erilaisten ei-kognitiivisten kykyjen ja taitojen muutoksia kohorttien välillä.

Pystyäkseen tuottavasti osallistumaan työelämäänsä pitkän työuran ihmiset tarvitsevat koulutuksen lisäksi jatkuvaa taitojen täydentämistä työuran aikana. Monimutkaisessa ja muuttuvassa ympäristössä vastuu työllistymiskyvystä ja oman osaamisen ylläpitämisestä siirtyy yhä enemmän yksilölle itselleen. Itseohjautuvaa työuran hallintaa voikin pitää uuden työelämän tärkeänä metataitona. Työuran hallinta tarkoittaa kykyä rakentaa itselle työuraan liittyviä tavoitteita omat kyvyt, taidot ja ympäristön huomioiden sekä motivaatiota ja kykyä lähteä toimimaan omien tavoitteiden suuntaan. Tutkimme osahankkeessa 5 satunnaistetulla kenttäkokeella, voidaanko työuran loppupuoliskolla olevien (40+ ikäisten) valmistautuneisuutta työuran muutoksiin ja motivaatiota tarvittavan koulutuksen hankkimiseen vahvistaa valmennusohjelmalla. Interventiohankkeesta valmistuu näyttöön perustuva ohjelma, jota voidaan käyttää oppilaitoksissa ja työpaikoilla.

#### 4.3 Taidot työssä

Tuotamme uutta tietoa lastenhoitoon liittyvien instituutioiden roolista tulevien ja nykyisten työntekijöiden osaamiseen. Suomen pitkäkestoinen lasten kotihoito vaikuttaa mahdollisesti monella tapaa lasten hyvinvoinnin ja osaamisen kehittymiseen. Tuotamme uutta tietoa siitä, miten alle kolmivuotiaiden lasten kotihoito tai vaihtoehtona julkinen tai yksityinen päivähoito vaikuttavat herkässä kehityksen vaiheessa oleviin lapsiin. Osa tuomastamme lisäarvosta pohjautuu uusiin lasten neuvola-aineistoihin, jotka eivät ole aiemmin olleet systemaattisessa tutkimuskäytössä. Asian toinen puoli on lasta kotona hoitavat vanhemmat – useimmiten äidit. Tarjoamme uutta tutkimustietoa siitä, mitä seurauksia sillä on vanhempien

työuran kehitykselle, jos lasten lastenhoidon tuen seurauksena lapsia hoidetaan pitkään kotona. Pitkät kotihoitajaksot mahdollisesti rapauttavat vanhempien työssä tarvittavaa osaamista. Määrään emme kuitenkaan tarkkaan tiedä. Taidot Työhön -hanke tarjoaa tähän uusia ratkaisuja ja aikaisempaa luotettavampaa tietoa käyttämällä tämän tutkimiseen soveltuvia ajanmukaisia analyysikeinoja.

Taidot Työhön -hanke tuottaa uutta tietoa Suomen johtamiskäytäntöjen keskeisistä piirteistä sekä tasosta kansainvälisessä vertailussa. Hankkeessa luodaan uusia yritys- ja toimipaikkakohtaisia aineistoja johtamiskäytännöistä. Näille aineistoille on monipuolista jatkokäyttöä, koska aineistoihin voidaan liittää tietoja Tilastokeskuksen monista muista rekisteri- ja kyselyaineistoista. Johtamiskäytäntöjä koskevat aineistot luovutetaan Tilastokeskuksen tutkijapalvelulle, jossa ne ovat kaikkien tutkijoiden käytettävissä.

Hankkeessa pyritään myös tunnistamaan tapoja, joilla digitalisaatio vaikuttaa ammatilliseen kasvuun. Tällä tavalla voidaan tukea työssäkäyvien työssäoppimista, urakehitystä ja osaamisen kehittymistä Suomessa. Tutkimuksella tuotetaan myös uutta tietoa eri ikäisten ja eri kansalaisuuden sekä koulutustaustan omaavien henkilöiden urakehityksestä ja työllistettävyydestä.

#### 4.4 Taidot ja diversiteetti

Valtaosa erityisopetuksen vaikutuksia tarkastelevista tutkimuksista pohjautuu verrattain pienillä paikallisilla aineistoilla toteutettuihin kyselytutkimuksiin ilman kontrolliryhmää. Erityisopetuksellisten toimien vaikuttavuutta onkin erityisen haastavaa tutkia, sillä sekä eettisistä että lukuisista käytännön syistä satunnaistamalla ei voida muodostaa vertailukelpoisia tutkimus- ja verrokkiryhmiä. Usein turvaudutaankin kvasikokeellisiin koeasetelmiin valikoitumisongelman välttämiseksi ja syy-seuraus-päätelmien tekemiseksi. Valtiontalouden tarkastusviraston (2013) mukaan erityisopetuksen vaikuttavuutta tulisi tarkastella entistä huolellisemmin. Strategisen tutkimusneuvoston Osaaminen, koulutus ja tulevaisuuden työelämä – hankkeen osaprojekti Erityisoppilaat sekä maahanmuuttajat kouluissa ja työmarkkinoilla pyrkii vastaamaan tähän tarpeeseen hyödyntäen erilaisia koulutuksen ja työelämän rekisteriaineistoja ja nykyaikaisia tilastollisia menetelmiä, joiden avulla politiikkatoimenpiteiden vaikutuksia voidaan analysoida.

### 5. Hankkeessa käytetyt menetelmät

#### 5.1 Taitojen kysyntä

Tuotamme uutta tietoa työmarkkinoiden osaamistekijöiden kehittämisestä tarkastelemalla ilmiöitä aiempaa rikkaammassa ja laajemmassa yritys- ja työntekijätason aineistossa ja hyödyntämällä aiempaa parempaa yritysten toiminnasta riippumatonta ympäristön vaihtelua. Aineistot, joita on esimerkiksi linkitetty työnantaja-työntekijä-aineisto (FLEED), sisältävät kaikki Suomen yritykset ja työntekijät pitkältä ajanjaksolta. Tähän perusaineistoon liitetään uusia tietolähteitä, kuten tietoa yritysten tekemästä tuotekehityksestä ja tehtäväkohtaisista ulkoistamisista.

Yritysten laajaa toimintaympäristön muutosta kuvataan tarkastelemalla 1990-luvun loppupuoliskoa, jolloin toimintaympäristö oli rajussa muutoksessa. Tuolloin yritykset kansainvälistyivät vauhdilla ja informaatioteknologiaa otettiin räjähdysmäisesti käyttöön. Tämä tarjoaa loistavan mahdollisuuden selvittää yritysten työvoiman kysynnän ja palkitsemiskäytäntöjen välistä yhteyttä voimakkaan teknologisen murroksen aikana. Polarisatiota tutkittaessa voimme ottaa käyttöön uudenaikaisia instrumenttimuuttujamenetelmiä, jotka hyödyntävät maailmanlaajuisia teknologiashokkeja tarkkaan määritellyissä tuotekategorioissa. Maailmanlaajuinen lisäys tietyn tuotteen tuottamiseen liittyvässä teknologiassa on riippumaton Suomessa toimivan yrityksen sisäisestä toiminnasta. Siten tällaista muutosta voi käyttää erottelemaan toimintaympäristön vaikutuksen yrityksen sisäisistä päätöksistä tutkittaessa teknologisen kehityksen vaikutuksia työtehtävien sisältöön, eli työmarkkinoiden polarisaatioon.

#### 5.2 Taitojen tarjonta

Osahanke perustuu pitkälti Puolustusvoimien asevelvollisille tekemien peruskokeiden tuloksiin. Puolustusvoimat on testannut vuodesta 1955 lähtien kaikkien alokkaiden kognitiivisia kykyjä ns. peruskokeen avulla. Vuodesta 1982 lähtien testi on mitannut myös alokkaiden persoonallisuutta. Kyseessä on maailmanlaajuisesti yksi pisimmistä ajallisesti yhtenäisestä laajalle väestöryhmälle tehdystä testistä.



Aineisto yhdistetään Tilastokeskuksen väestölaskentatietoihin, joista selviää mm. testin suorittaneiden miesten perhetausta, asuinpaikka, koulutus, myöhempi ammatti ja tulot.

Hankkeessa selvitetään aluksi, miten suomalaisten miesten osaaminen on testien perusteella kehittynyt pitkällä aikavälillä. Tuloksia verrataan muista Pohjoismaista saatavilla oleviin pitkiin aikasarjoihin. Mahdollisuus yhdistää aineisto muihin rekisteritietoihin tarjoaa oleellisen lisän analyysiin. Tämän avulla voidaan korjata esimerkiksi armeijaan valikoitumisen vaikutusta sekä selvittää, miten työmarkkinoiden rakennemuutos ja työn luonteen muutos on vaikuttanut erilaisten kykyjen ja taitojen arvostukseen työmarkkinoilla.

Ehkä mielenkiintoisin osa tutkimusta on kuitenkin testitulosten muutosten syiden selvittäminen. Aineiston avulla pyritään selvittämään, miten koulutuspoliittiset muutokset ja muutokset nuorten miesten elinympäristössä ovat vaikuttaneet testien mittaamaan osaamiseen. Myös tässä mielessä pohjoismainen vertailu tarjoaa uusia mahdollisuuksia. Esimerkiksi samaan aikaan eri maissa tapahtuneet samansuuntaiset muutokset vaativat selityksiä koulumaailman ulkopuolelta.

Keskeinen osaamisen muutosten selittäjä lienee koulutus. Tutkimushankkeessa selvitetään koulutustason ja koulutukseen valikoitumisen muutoksia sekä koulutuspolitiikan vaikutuksia näihin havaittuihin muutoksiin. Mielenkiinnon kohteena ovat merkittävät koulutuspoliittiset reformit kuten koulutustarjonnan alueellinen laajentuminen, ammattikorkeakoulu-uudistus, erityisopetuksen uudistukset ja opettajien koulutuksen muutokset.

### 5.3 Taidot työssä

Tutkittaessa lasten kotihoidon ja muiden hoitomuotojen vaikutusta niin lapsiin kuin heidän vanhempiinsa hyödynämme uskottavaa identifiointimenetelmää. Siinä hyödynnetään asetelmaa, jossa taustaltaan samanlaisia perheitä verrataan toisiinsa, mutta joihin kohdistuu erilaisia lastenhoidon tukia. Tuet ovat erilaisia kunnallisen vaihtelun johdosta, ja sen takia että kunnat muuttavat tukisääntöjään eri aikoina eri tavoin. Perheitä seurataan näiden muutosten yli. Aineistoina seurannassa käytetään laajoja koko populaation käsittäviä rekisteriaineistoja, joihin on yhdistetty tietoa muun muassa lasten neuvolassa tehtävistä testeistä ja lasten koulumenestyksestä.

Hankkeessa käytetään ekonometrisia menetelmiä, joilla tutkitaan, mitkä tekijät selittävät johtamiskäytäntöjen eroja yrityksissä sekä sitä, miten johtamiskäytännöt kytkeytyvät yrityksen tuottavuuteen ja työvoiman kysyntään. Sosiaalisia verkostopalveluja tutkitaan haastatteluiden, eläytymismenetelmän ja oppimisanalytiikan avulla. Näiden menetelmien avulla tutkitaan sekä julkisia että organisaatioiden sisäisiä sosiaalisia verkostopalveluja.

### 5.4 Taitojen diversiteetti

Erityisopetuksen talouden osalta tutkimus on keskittynyt tarkastelemaan erilaisten rahoitusratkaisujen kannustinvaikutuksia erityisopetuksen tarjontaan. Yleisesti tutkimuksissa on havaittu, että erityisesti lievempien oppimisvaikeuksien osalta, joihin liittyy enemmän subjektiivista harkintaa, kannustimien poistaminen vähentää erityisopetuksen tarjontaa (esim. Kwak 2010; Dhuey ja Libscomb 2011). Suomessa vuonna 2010 toteutettu erityisopetuksen rahoituksen reformi tarjoaa erinomaisen mahdollisuuden tarkastella myös rahoitusjärjestelmän muutoksen vaikutuksia osana tutkimushanketta käyttäen tilastotietoja tilanteesta ennen ja jälkeen reformin.

Suomessa on viime vuosina uudistettu erityisopetukseen ja opinto-ohjaukseen liittyviä käytäntöjä. Laajempaa tutkimusta uudistusten käyttöönotosta oppilaitoksissa ja niiden seurauksista opiskelijoiden opintoihin kiinnittymiseen ja työelämäsiirtymiin ei ole vielä tehty. Maahanmuuttajataustaisten – ja etenkin hiljattain Suomeen muuttaneiden – henkilöiden kohdalla paljon resursseja ja kehitystyötä on kohdistettu erilaisiin valmistaviin, ohjaaviin ja kotoutusta tukeviin koulutuksiin. Ammatilliseen koulutukseen valmistavien ja valmentavien koulutusten verkosto yhdistettiin vuonna 2015 VALMA-koulutukseksi, johon sulautuivat aiemmat maahanmuuttajien valmistava koulutus, vammaisten valmentava ja kuntouttava koulutus, ammattistartti sekä kotitalouskoulu. Ainoastaan vaikeammin vammaisille suunnattu TELMA-koulutus jäi yhdistymisen ulkopuolelle omaksi koulutukseksi. Tämän uudistuksen vaikutuksista koulutus-

ja työelämäsiirtymiin ei ole vielä saatavilla tutkimustietoa. Työllistyminen, koulutus ja erityisyys (TYKE)-osahankkeen tavoitteena on oppilaitosten arkeen kohdistuvan etnografisen tutkimuksen avulla kartoittaa tukea tarvitsevien nuorten opintojen arjessa esiintyviä haasteita ja esteitä toisen asteen koulutuksen kentällä. Tämän lisäksi tutkimme sitä, mitkä tekijät opinnoissa voivat olla koulutuksen keskeyttämistä ja muita opiskeluvaikeuksia estäviä ja opintoihin kiinnittämistä edistäviä käytäntöjä. Opiskelijoiden näkökulmien esiin nostaminen on keskeisessä asemassa tutkimustehtäväämme.

#### Kirjallisuus:

- Aaltonen, S. (2012). Subjective orientations to the schooling of young people on the margins of school. *Young*, 20(3), 219-235.
- Atkinson, A. B., Piketty, T. ja Saez, E. (2011). Top incomes in the long run of history. *Journal of economic literature*, 49(1), 3-71.
- Autor, D. (2014). Skills, education, and the rise of earnings inequality among the "other 99 percent". *Science*, 344(6186), 843-851.
- Autor, D., H, Levy, F. ja Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *Quarterly journal of economics*, 118, 4.
- Baker, M., Gruber, J. ja Milligan, K. (2008). Universal child care, maternal labor supply, and family well-being. *Journal of Political Economy*, 116(4), 709-745.
- Carneiro, P., Løken, K. V. ja Salvanes, K. G. (2015). A flying start? Maternity leave benefits and long-run outcomes of children. *Journal of Political Economy*, 123(2), 365-412.
- Cortes, G. M. ja Salvatori, A. (2015). Specialization within establishments and the decline of routine employments. *Julkaisematon käsikirjoitus*,
- De Haan, M. (2015). The effect of additional funds for low-ability pupils: A non-parametric bounds analysis. *The Economic Journal*, Forthcoming.
- Deming, D. J. (2015). The growing importance of social skills in the labor market. *National Bureau of Economic Research*.
- Goos, M., Manning, A. ja Salomons, A. (2009). Job polarization in Europe. *The American Economic Review*, 58-63.
- Gudmundsson, G., Beach, D. ja Vestel, V. (2013). *Youth and marginalisation: Young people from immigrant families in Scandinavia*. Tufnell Press London.
- Hanushek, E. A., Kain, J. F. ja Rivkin, S. G. (2002). Inferring program effects for special populations: Does special education raise achievement for students with disabilities? *Review of Economics and Statistics*, 84(4), 584-599.
- Harrigan, J., Reshef, A. ja Toubal, F. (2016). The march of the techies: Technology, trade, and job polarization in France, 1994-2007. *Julkaisematon käsikirjoitus*,
- Havnes, T. ja Mogstad, M. (2015). Is universal child care leveling the playing field? *Journal of Public Economics*, 127, 100-114.
- Heckman, J. J. (2012). Invest in early childhood development: Reduce deficits, strengthen the economy. *The Heckman Equation*, 7.
- Heyman, F. (2016). Job polarization, job tasks and the role of firms. *Economic Letters*(145), 246-251.
- Jokela, M., Pekkarinen, T., Sarvimäki, M., Tervio, M. ja Uusitalo, R. (2016). Secular rise in economically valuable personality traits. *Julkaisematon käsikirjoitus*,
- Kalalahti, M., Varjo, J., Zacheus, T., Kivirauma, J., Mäkelä, M.-L., Saarinen, M., et al. (2017). Maahanmuuttajataustaisten nuorten toisen asteen koulutusvalinnat. *Yhteiskuntapolitiikka*, 81(1).

- Kerr, S. P., Pekkarinen, T. ja Uusitalo, R. (2013). School tracking and development of cognitive skills. *Journal of Labor Economics*, 31(3), 577-602.
- Keslair, F., Maurin, E. ja McNally, S. (2012). Every child matters? An evaluation of "special educational needs" programmes in england. *Economics of education review*, 31(6), 932-948.
- Kilpi-Jakonen, E. (2012). Does finnish educational equality extend to children of immigrants?
- Kirjavainen, T., Pulkkinen, J. ja Jahnukainen, M. (2014). Erityisoppilaiden osuuksien kuntakohtaiseen vaihteluun vaikuttaneet tekijät vuosina 2001-2010. *Yhteiskuntapolitiikka*, 79(6), 619-630.
- Kirjavainen, T., Pulkkinen, J. ja Jahnukainen, M. (2016). Special education students in transition to further education: A four-year register-based follow-up study in finland. *Learning and Individual Differences*, 45, 33-42.
- Koivunen, S. (2007). S koivunen. Suomalaismiesten kognitiivisen kykyprofiilin muutokset 1988-2001 : Flynnin efektiä suomalaisessa aineistossa? . University of Jyväskylä, MSc Thesis (<http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-2007274>).
- Kosonen, T. (2014). To work or not to work? The effect of childcare subsidies on the labour supply of parents. *The BE Journal of Economic Analysis & Policy*, 14(3), 817-848.
- Kurki, T. (2008). Sukupuolittuneita ja rodullistettuja koulutusreittejä: Maahanmuuttajataustaiset tytöt siirtymässä toisen asteen koulutukseen. *Nuorisotutkimus*, 26(3), 26-51.
- Lappalainen, K. ja Hotulainen, R. (2007). "jospa sitä joskus sais oikeita töitä" –seurantatutkimus peruskoulussa arvioitujen tukitarpeiden yhteydestä nuorten koulutukseen ja työhön sijoittumiseen. *Kasvatus*(3), 242-256.
- Lappalainen, S. ja Lahelma, E. (2016). Subtle discourses on equality in the finnish curricula of upper secondary education: Reflections of the imagined society. *Journal of Curriculum Studies*, 48(5), 650-670.
- Michaels, G., Natraj, A. ja Van Reenen, J. (2014). Has ict polarized skill demand? Evidence from eleven countries over twenty-five years. *Review of Economics and Statistics*, 96(1), 60-77.
- Niemi, A.-M. (2015). Erityisiä koulutuspolkuja?: Tutkimus erityisopetuksen käytännöistä peruskoulun jälkeen. Helsingin yliopisto. Käyttäytymistieteen laitos, Kasvatustieteellisiä tutkimuksia No. 264.
- Niemi, A.-M. ja Kurki, T. (2013). Amislaiseksi valmistettu, valmennettu, kuntoutettu ja ohjattu? Teoksessa K. Brunila, K. Hakala, E. Lahelma ja A. Teittinen (toim.), *Ammatillinen koulutus ja yhteiskunnalliset eronteot* (s. 201-215). Helsinki: Gaudeamus.
- Pekkala Kerr, S., Maczulskij, T. ja Maliranta, M. (2016). Within and between firm trends in job polarization: Role of globalization and technology. The Research Institute of the Finnish Economy.
- Selkivuori, L. (2015). "ei näihin vaikeuksiin työelämässä törmää". Oppimisen tuki ja erityiselle tuelle annetut merkitykset ammatillisessa aikuiskoulutuksessa opiskelijan näkökulmasta. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä studies in education, psychology and social research No. 522.
- Souto, A.-M. (2011). Arkipäivän rasismi koulussa. Etnografinen tutkimus suomalais- ja maahanmuuttajanuorten ryhmäsuhteista. Nuorisotutkimusverkosto/Nuorisotutkimusseura, Julkaisuja No. 110.
- Sundet, J. M., Barlaug, D. G. ja Torjussen, T. M. (2004). The end of the flynn effect?: A study of secular trends in mean intelligence test scores of norwegian conscripts during half a century. *Intelligence*, 32(4), 349-362.

- Teasdale, T. W. ja Owen, D. R. (2005). A long-term rise and recent decline in intelligence test performance: The flynn effect in reverse. *Personality and Individual Differences*, 39(4), 837-843.
- Terviö, M. (2008). The difference that ceos make: An assignment model approach. *The American Economic Review*, 98(3), 642-668.
- Terviö, M. (2009). Superstars and mediocrities: Market failure in the discovery of talent. *The Review of Economic Studies*, 76(2), 829-850.