

Meri-Tuulia Kaarakainen

Vieraileva tutkija Koulutussosiologian tutkimuskeskuksessa ja Eriarvoisuuden, interventioiden ja uuden hyvinvointiyhteiskunnan lippulaivahanke INVESTissä
Turun yliopisto

Asiantuntijalausunto eduskunnan työelämä- ja tasa-arvolautakunnalle

Sukupuoli ja digitalisaatio: eriytymistä, murroksia ja mahdollisuuksia

Digitaalinen eriarvoisuus

Työelämän, vapaa-ajan, yhteiskunnallisten palveluiden, asioinnin ja osallistumisen digitalisoituminen ei etene samanaikaisesti kaikkialla ja kaikilla elämänalueilla, eivätkä kaikki ihmiset pääse osallisiksi digitalisaatiosta tasavertaisesti. Eriarvoisuus on kyvyttömyyttä osallistua tavanomaisiin suhteisiin, aktiviteetteihin tai toimintoihin, jotka ovat useimpien yhteiskunnan jäsenten saavutettavissa (Saunders ym. 2007).

Länsimaissa digitaalisten teknologioiden levittyä nopeasti sosiaalisen, taloudellisen ja henkilökohtaisen elämän kentille on informaatioköyhyydestä tullut huono-osaisuuden merkittävä indikaattori, sillä se kuvaa jäämistä syrjään paitsi informaatiosta myös areenoilta, joiden kautta ihmiset tavoittavat esimerkiksi sosiaaliset verkostot tai tiedot työskentelymahdollisuuksista (Facer & Furlong 2010). Vastoin digitalisaation alkuaikojen katteettomia odotuksia digitalisaatio on osoittautunut itsessään uusia haasteita tuottavaksi ja väestöryhmien välisiä eroja kärjistäväksi (van Dijk & Hacker 2018).

Puhutaankin digitaalisesta eriarvoisuudesta, joka varhaisessa vaiheessaan liittyi nimenomaan laitteiden saatavuuden ja internet-yhteyksien saavuttamisen ongelmiin. Sittemmin on alettu puhua niin sanotusta toisen vaiheen digitaalisesta eriarvoisuudesta, jota leimaa epätasaisesti jakautunut osaaminen sekä eriytyvät käyttökokemukset. Nykyään kehittyneissä länsimaissa keskeistä on kolmannen vaiheen digitaalinen eriarvoisuus, jossa karttuneet digitaaliset kokemukset ja osaaminen eriyttävät ihmisten mahdollisuuksia hyödyntää digitaalisuutta omassa elämässään. (Scheerder ym. 2017; van Deursen & van Dijk 2010; van Dijk 2005.)

Erot digitaalisessa osaamisessa, kokemuksissa ja hyödyissä syntyvät ennen sosiaalisen stratifikaation tuloksena. Digitaalinen eriarvoisuus näyttäytyy sosiaalisten kategorioiden välillä epätasaisesti jakautuneina resursseina. Nämä väestöä jaottelevat kategoriat voivat olla henkilöön liittyviä, kuten ikä tai sukupuoli, taikka asemaan liittyviä, kuten

työmarkkina-asema tai koulutus. (van Dijk 2013; Robinson 2009.) Erilaiset sosiaaliset asemat yhdistyvät eroihin hyödyllisinä pidettyjen digitaalisten teknologioiden käyttökohteiden suosimisessa, mikä eriyttää digitalisaation tuottamia hyötyjä väestön keskuudessa. Digitaalinen eriarvoisuus manifestoituu taloudellisella, kulttuurisella, sosiaalisella ja henkilökohtaisella elämänalueilla perinteisen sosiaalisen eriarvoisuuden tapaan (van Deursen ym. 2017).

Digitaalisten jakojen niin sanotusti epäsuotuisalle puolelle jäävät kategorisesti tarkasteltuna naiset useammin kuin miehet, heikosti koulutetut korkeakoulutettuja useammin, vanhat nuoria todennäköisemmin, maaseudulla asuvat kaupunkilaisia useammin ja niin edelleen. Näin piirtyvä kuva on kuitenkin yksipuolinen, sillä tosiasiasa ihmisten asemat ovat multidimensionaalisia, mikä tarkoittaa sitä, etteivät esimerkiksi kaikki miehet kuulu digitalisaation hyötyjiin suhteessa naisiin, vaan saman sosiaalisen kategorian sisällä esiintyy suurta vaihtelua sen määrittämänä, mihin muihin kategorioihin henkilö samanaikaisesti kuuluu. Tarkastelua ei siten tule tehdä yksittäisten kategorioiden perusteella, vaan yksilöiden multidimensionaalinen asemoituminen huomioiden (Ertl ym. 2020).

Digitalisaation mahdollisuudet ja siten sen avaamat hyödyt kertyvät toisille, toisten samanaikaisesti jäädessä sivuun niin digitalisaation avaamista mahdollisuuksista kuin hyödyistäkin. Digitaalisten resurssien ja hyötyjen luonne on kasautuva ja peräkkäinen, mikä tarkoittaa paitsi hyötyjen kertymistä tietyille ihmisryhmille niiden rakentumista toinen toistensa varaan. (van Deursen ym. 2017.) Digitaalinen eriarvoisuus tulee mieltää nimenomaan suhteellisenä ilmiönä, mikä tarkoittaa sitä, ettei sen synnyttämät ongelmat ja väestöryhmien osaamisen ja mahdollisuuksien erot ole ohimeneviä ja siten esimerkiksi uusien sukupolvien myötä poistuvia.

Digitaalisen eriarvoisuuden äärimmäistä ilmiötä, digitaalisen alaluokan (eng., digital underclass) syntymistä, on tarkasteltu Ruotsissa ja Iso-Britanniassa vuosina 2000–2013. Tutkimuksessa digitaaliseen syrjäytymiseen yhdistyivät erityisesti korkea ikä, alhainen koulutus, vammaisuus, sosiaalinen eristyneisyys ja työttömyys, eli keskeiset yhteiskunnallisen huono-osaisuuden riskitekijät. Jättäytyminen digitalisaatio ulkopuolelle kiinnittyi myös jossain määrin enemmän naisiin kuin miehiin. Digitaalisen eriarvoisuuden kietoutuminen muihin eriarvoisuuden muotoihin vahvistui tarkastelujakson aikana, sillä sen todettiin olevan tiukemmin sidoksissa perinteiseen huono-osaisuuteen

tarkastelujakson päättyessä kuin sen alkuvuosina. Ennusteiden mukaan Ruotsissa kohdataan tulevien sukupolvien myötä pieni, mutta vakavasti digitaalisesti syrjäytynyt ryhmä, joka uhkaa jäädä digitalisoituvien palvelujen ulottumattomiin. (Helsper & Reisdofr 2017.) Ongelmallista on, että saman ryhmän palveluntarve on muuta väestöä suurempi, mikä yhteiskunnan palvelujen digitalisoituessa vaikeuttaa sekä yksilöiden tavoittamista että heidän kykyään hakeutua tarvitsemiensa palvelujen piiriin. Julkisten palvelujen digitalisaatiotavoitteet rakentuvat aktiivisten ja itseohjautuvien kansalaisten ideaalin varaan, mikä suosii kansalaisia, joiden digitaaliset valmiudet ovat hyvät. Tämän seurauksena hyvinvointipalvelujen saavuttaminen on entistä useammin riippuvaista yksilöiden kyvyistä hyödyntää digitaalisia järjestelmiä. (Schou & Pors 2018.)

Globaalisti sukupuoli on keskeinen digitaalista eriarvoisuutta tuottava tekijä. (Mariscal ym. 2019.) Euroopassa yhteiskunnan palvelujen digitalisaatiota rajoittaa erityisesti ikään ja sukupuoleen kiinnittyvät eriarvoistavat mahdollisuudet saavuttaa, hyödyntää ja hyötyä digitaalisista palveluista (Seljan ym. 2020). Niin ikään Euroopassa erityisesti naisten aliedustus, digitaalisessa koulutuksessa ja alan ammateissa on puhuttanut jo pitkään (esim. OECD 2018; EIGE 2016). Edes kehittyneissä pitkälle digitalisoituneissa maissa, joissa digitaalisten välineiden käyttömäärissä ei juurikaan ole enää eroavaisuutta sukupuolten välillä, sukupuolittuneet käyttötottumukset ja siten erot käytön myötä karttuvassa osaamisessa eivät ole poistuneet. Tytöt ja naiset menestyvät keskimäärin toisenlaisilla osaamisalueilla kuin pojat ja miehet. Tämän taustalla vaikuttavat sukupuolittuneet käyttötottumukset ja siten erot digitaalisten kokemusten myötä karttuneessa osaamisessa. (esim. Kaarakainen 2019a; Kaarakainen 2019b; Kaarakainen ym. 2017.)

Väitöskirjatutkimuksessani (Kaarakainen 2019a) osoitin, että suomalaistyttöjen ja nuorten naisten käyttötottumuksissa korostuu tehtäväsidonnaisuus ja teknologian välineellinen arvo jonkin muun tavoitteen täyttämiseksi, kun taas poikien ja nuorten miesten käyttötottumuksissa korostuu enemmän kokeilu, tutkiskelu ja teknologian parissa ajanvietto sen itsensä takia. Nämä erot kerryttävä erilaista osaamista ja vahvistuvat sukupuolittuneiden koulutusvalintojen kautta, sillä perinteisillä miesvaltaisilla koulutusaloilla digitaalinen osaaminen opiskelijoiden keskuudessa on sukupuoleen katsomatta vahvaa ja vastaavasti digitaalinen osaaminen naisvaltaisilla koulutusaloilla on opiskelijoiden joukossa merkittävästi heikompaa riippumatta opiskelijan sukupuolesta. Tällä on merkittävä vaikutus siihen, minkälaisia aloja nuoret naiset ja

miehet pitävät itselleen mahdollisina toisen asteen päätyttyä; siinä missä toisella asteella opiskelevista naisista alle yksi prosentti näkee ICT-alan itselleen mahdollisena jatko-opinto- tai ammattialana, vastaavan ikäisistä miehistä alaa pitää varteenotettavana itselleen joka kymmenes (Kaarakainen 2019b).

Prosessi, jossa sukupuolittuneet käyttökokemukset eriyttävät digitaalista osaamista ja asennoitumista teknologiaa kohtaan, ja sekä osaaminen että asenteet edelleen vahvistuvat koulutusvalintojen kautta on esimerkki sekä digitaalisten resurssien ja mahdollisuuksien kasautumisesta että näiden peräkkäisestä luonteesta, mikä on myös väitöskirjani keskeinen tulos (Kaarakainen 2019a). Digitalisaatio, sen vaatima osaamis pohja ja osaamisen kiinnittyminen sukupuolittuneisiin koulutusvalintoihin on merkittävä koulutuspoliittinen, mutta myös laajempi yhteiskunnallinen haaste tavoiteltaessa yhteiskunnallista tasa-arvoa.

Sukupuolittuneet urapolut ja digitalisaation aiheuttama osaamisvaje

ICT-alan työvoimapula on puhuttanut viimeisen vuosikymmenen aikana Suomessa ja laajemmin länsimaissa. Euroopassa vuonna 2018 todettiin vain 32 prosenttia sen hetkisestä ICT-alan työvoimasta olevan naisia (EP 2018). Globaalisti sukupuolten välinen kuilu on osoittautunut sitkeäksi, sillä länsimaissa tietojenkäsittelyn, tietotekniikan ja informatiikan naisopiskelijoiden määrää ei vain ole yrityksistä huolimatta saatu nousemaan, vaan se on jopa laskenut (esim. Vitores & Gil-Juárez 2012). Osaajapulan on nähty suorastaan rajoittavan yritysten kasvumahdollisuuksia. Työvoimapulan yhtenä keskeisenä ratkaisuna on pidetty naisten osuuden nostamista alan opinnoissa ja työnhakijoiden joukossa. On muistettava, ettei ICT-ala ole aina ollut miesvaltainen, sillä 1970- ja 1980-luvuilla alalla oli verrattain paljon naisia. Vasta internet-teknologioiden yleistyttyä ja alan statuksen kohotessa, ala samanaikaisesti voimakkaasti miehistyi ja mielikuvissa hallitsevaksi tuli miehinen nörtti naisammattilaisten sijaan. (EIGE 2018.) Alan miehistyminen on vahvasti sidoksissa alan arvostuksen ja erityisesti sen työllisyysnäkömien ja palkkatason nousuun.

Useat tutkimukset osoittavat, että Suomessa työelämän sukupuolen mukainen segregatio on voimakasta. Sukupuolittunut valikoituminen eri ammattialoille alkaa jo varhain ja näkyy erityisesti ammatillisiin opintoihin hakeutuneiden nuorten joukossa heti toiselle asteelle siirryttäessä. Tutkimukset ovatkin nostaneet esille, että ammattien vahva sukupuolistuminen kiinnittyy koulutusjärjestelmän ominaispiirteisiin. Suomelle ja

esimerkiksi Saksalle tyypillinen koulutusjärjestelmä, joka linkittää koulutusvalinnat ja ammatit vahvasti toisiinsa, tuottaa erityisen sukupuolittuneita opintopolkuja, mikä lisää horisontaalista sukupuolisegregaatiota (Triventi ym. 2015). Horisontaalinen segregatio kiinnittyy vahvasti stereotyyppisiin käsityksiin naisille ja miehille soveltuvista ammateista (Charles 2003). Huomion arvoista on, että horisontaalinen segregatio on erityisen voimakasta hyvinvoivissa yhteiskunnissa, joissa koulutusvalinnoilla ei ole kehittyvien maiden tapaan samanlaista taloudelliseen selviytymiseen liittyvää merkitystä ts. odotusta hyvinvoinnin merkittävästä noususta hyvin palkatuille aloille kouluttautumisen kautta (Charles & Bradley 2009). Tästä syystä ICT-ala ja muut hyvin työllistävät ja verrattain korkean palkkauksen teknologia-alat vetävät puoleensa naisia monessa kehittyvässä maassa.

Sytä nuorten sukupuolittuneille ammattivalinnoille on tunnistettu useissa tutkimuksissa. Yhdeksi keskeiseksi syyksi on esitetty sitä, että nuoret tutustuvat ennen koulutusvalintapäätöksiään työelämään hyvin rajallisesti ja tytöille ja pojille tulevat nuorina tutuiksi keskenään hyvin erilaiset alat. Tämä vahvistaa stereotyyppisiä käsityksiä naisille ja miehille sopivista aloista ja ammateista, mikä ohjaa nuorten valintoja peruskoulun päätyttyä. On lisäksi huomattava, että uusille sukupolville lähimpiin esimerkin kautta tutuiksi tulevat tyypillisimmin kulloisessakin ajanhetkellä varsin perinteiset ammatit. Jo edellä tunnistettu suomalaisen koulutusjärjestelmän ominaispiirre on toinen keskeinen ammattivalintoja sukupuolittava tekijä, sillä erityisesti ammatillisen koulutuksen alat ovat hyvin sukupuolittuneita ja korostavat koulutuksen sukupuolen mukaista segregatiota. Erityisen perinteisiä ovat nuorten ikäryhmien tekemät koulutusvalinnat sekä maahanmuuttajien koulutusvalinnat – havainnot, jotka ohjaavat kiinnittämään huomion oppilaanohjauksen käytäntöihin, perinteisiin ja osaamiseen. (Lahtinen 2019.) Keskeinen sukupuolittuneita valintoja vahvistava tekijä on koulutusvalintojen ajoittuminen nuorten elämässä vaiheeseen, jossa oma identiteettikehitys on edelleen kesken ja paine niin ikätovereiden kuin vanhempienkin taholta ohjaa nuorten valintoja pikemminkin perinteisiin suuntiin (EIGE 2018).

Omassa ICT-alan näkemiseen itselle mahdollisena jatko-opinto- tai ammattialana liittyvässä tutkimuksessani tarkastelin toisen asteen opiskelijoita suomalaisissa ammatillisissa oppilaitoksissa ja lukioissa. Noin 10 prosenttia pojista ja vain alle prosentti tytöistä näki alan itselleen mieluisana vaihtoehtona jatkossa. Tulokset linkittävät ICT-alan kiinnostavuuden sukupuolittuneisiin koulutusvalintoihin, sillä ICT-ala näyttäytyi

mahdollisena nimenomaan teknis-tieteellisten alojen opiskelijoille sekä lukioiden pitkän matematiikan lukijoille. Ala oli toisaalta suositumpi ammatillisten kuin lukio-opiskelijoiden keskuudessa, mikä osaltaan kertoo ammatillisten koulutuslinjojen tiiviimmästä ammattisidoksesta, mikä saa opiskelijat mieltämään itsensä aikaisemmassa vaiheessa tietyn alan edustajiksi ja siten selkeyttää nuorten tulevaisuuden valintoja. Keskeinen tekijä ICT-alan houkuttelevuudelle oli tulosteni mukaan tietotekninen osaaminen, joka miesvaltaisten alojen opiskelijoilla oli selkeästi muita parempi. (Kaarakainen 2019b.) Osaaminen ja itseluottamus ovatkin keskeisiä tekijöitä sille, mitkä alat nuoret näkevät itselleen mahdollisina.

Laajemmin teknillis-tieteellisten, niin sanottujen STEM-alojen sukupuolieroja tarkastelevan tutkimuksen mukaan naisten vähäinen edustus nimenomaan tietojenkäsittelytieteen alalla johtuu maskuliinisesta kulttuurista alalla, jonka vuoksi naiset kokevat haasteelliseksi päästä sisään alalle ja tuntee yhteenkuuluvutta alan opiskelu- ja työyhteisöihin. Lisäksi keskeinen tekijä on varhaisten esimerkkien puute, sillä tietotekniikan, insinöörialojen ja fysiikan ammattilaiset esitetään usein mieshahmoina ja ne jäävät näin nuorille tytöille vieraiksi. Kolmas ongelma liittyy niin ikään nimenomaan tyttöjen ja naisten miehiä heikompaan itseluottamukseen arvioitaessa omia teknis-tieteellisiä kykyjä. (Cheryan ym. 2017.)

Osaajapulaan liittyy myös naistyöntekijöihin, erityisesti äiteihin kohdistettava tietoinen tai tiedostettu syrjintä rekrytointilanteissa, työ- ja perhe-elämän yhteensovittamisen haasteet ja alan työvoimatarpeen rakentuminen vahvasti jatkuvaluonteisesti ja kokoaikaisesti työskentelevän työntekijäihanteen varaan (EIGE 2018.) Alan nopea kehitys edellyttää jatkuvaa uuden omaksumista, aitoa kiinnostusta omasta alasta ja mahdollisuutta panostaa uuden oppimiseen. Oma aktiivisuutta edellyttävä uuden opiskelu suosii kuitenkin niitä, joilla on motivaatiota ja mahdollisuus panostaa vapaa-ajallaan oman osaamisensa kehittämiseen. Erityisen ongelmallinen tilanne on edelleen keskimäärin naisilla, joiden harteille kasaantuu yhä suurin osa perheiden kotityö- ja huolenpitovastuusta, ja joiden työuraan vanhempainvapaat aiheuttavat merkittäviä katkoksia. Ylipäättään, ja erityisesti ICT-alan työmarkkinoilla, naisten on todettu tarvitsevat miehiä korkeamman koulutuksen tullakseen hyväksytyksi suotuisiin työmarkkina-asemiin (Vuorinen-Lampila 2016). Osa ICT-alan sukupuolittuneisuuden ongelmista liittyykin edelleen alan rakenteellisiin eriarvoistaviin käytäntöihin.

Digitalisaatio ja ammattirakenteiden murros

Digitalisaatio kiihdyttää ammattirakenteen murrosta. Rutiininomaisten töiden automatisoitua ammattien muutospaineiden on todettu kohdistuvan erityisesti matalapalkkaisiin, vähemmän koulutettuihin ja yksityisellä sektorilla työskenteleviin teollisuustyöntekijöihin (Mäenpää, 2016). On arvioitu, että digitalisaation vaikutukset sukupuolten väliseen tasa-arvoon ovat kahtalaiset, sillä toisaalta naisia suojaa murroksessa miehiä korkeampi koulutus ja työskenteleminen enemmistönä julkisella sektorilla, mutta samaan aikaan miesten korkeampi edustus teknis-tieteellisillä aloilla tarjoaa juuri miehille uusia digitalisation avaamia mahdollisuuksia naisia useammin. (Kauhanen 2016.)

Myös ICT-sektori on käynyt läpi voimakkaan murroksen, jossa työvoimatarpeen painopiste on siirtynyt kokoonpano- ja asentajatyypisistä tehtävistä ohjelmistoteknologia-alan ammattilaisiin; muun muassa ohjelmistosuunnittelijoihin, tietoturvakonsultteihin, data-analyttikoihin ja tekoälykehittäjiin. Alalla onkin samanaikaisesti ylitarjontaa vanhentuneen osaamisen omaavia varttuneempia alan ammattilaisia sekä huutava pula uudenlaisen osaamisprofiilin korkeasti koulutetuista osaajista. (Kauhanen 2016; Nikulainen & Pajarinen 2013.) ICT-alan koulutuspaikkoihin on tehty viime aikoina lisäyksiä. Koska tarve alalla on erityisesti korkeasti koulutetulle korkean osaamisen henkilöstölle, vaikuttavat koulutuspaikkoihin liittyvät päätökset työmarkkinoilla vasta vuosien viiveellä.

Naisten osallisuusasteen nostamiseksi ICT- ja laajemminkin teknis-tieteellisen alan houkuttelevuutta on pyritty lisäämään lasten ja nuorten keskuudessa varsin kapeakatseisesti. Joko tiede- ja teknologia-alojen houkuttelevuutta on ajateltu lisättävän humoristisen tiedemieshahmon avulla taikka tyttöjen ja nuorten naisten kiinnostusta on kuviteltu lisättävän tutustuttamalla heitä ohjelmoinnin saloihin erilaisten sinänsä ansiokkaasti brändättyjen tilaisuuksien avulla. Ongelmiksi näissä osoittautuu kuitenkin erityisesti se, että ne esittävät digitalisaation kapeasti 'koodariurana'.

Tarkoitus on hyvä, mutta näkökulma tarpeettoman kapea. Digitalisaatio muokkaa kaikkia aloja ja kaikkien alojen osaamisvaatimuksia. Tämän vuoksi digitalisaation pariin uusien ammattilaisten houkuttelua ole tarve kohdistaa rajallisesti ICT-alan hakijoihin. Erityinen tarve on tosiasiaa eri alojen sisältöosaajille kehittämään eri liiketoiminta-

alojen toimintaa, suunnittelemaan uusia digitaalisia palveluita taikka toimimaan tuoteomistajina ohjelmistoprojekteissa. Varsinaisen ohjelmointityön tekijöiden tarve on vain murto-osa digitalisaation vaatimasta kokonaistyövoimasta.

digitalisaatio ja sukupuoli -teemaan liittyvät näkökulmat ja suositukset kestävän kehityksen tavoitteiden näkökulmasta

1. Digitaalinen eriarvoisuus on digitalisoituvan yhteiskunnan erityinen köyhyyden osa-alueena ja yksilön hyvinvointia rajoittava tekijä, joka kiinnittyy laajasti perinteisiin huono-osaisuuden osatekijöihin.
 - 1.1. Digitaalinen eriarvoisuus on suhteellinen ongelma, eikä siten ohimenevä ilmiö vaan sen ehkäisemiseksi vaaditaan jatkuvia ennalta ehkäiseviä toimia heikoimmassa asemassa olevien ihmisten osaamisen ja osallisuuden turvaamiseksi.
 - 1.2. Vaikka globaalisti digitaalinen eriarvoisuus koskettaa naisia miehiä useammin, tulee kohdennetut interventiot suunnata sukupuolinäkökulmaa laaja-alaisemmin matalasti koulutettuihin, työelämän ulkopuolella oleviin, maahanmuuttajataustaisiin sekä vanheneviin ikäluokkiin.
 - 1.3. Kaikkien lasten ja nuorten digitaalisen osaamisen kehittymisen edellytyksistä tulee yhdenvertaisesti huolehtia varhaiskasvatuksesta ja esi- ja perusopetuksesta toiselle asteelle asti.
 - 1.4. Yhteiskunnan palvelujen kehittämisessä tulee huomioida tosiasiallisten käyttäjäryhmien digitaalisissa kanavissa kohtaamat erityishaasteet; palvelujen saavutettavuuden ja omista asioista huolehtimisen mahdollisuuksien tulee olla keskeinen kehityksperiaate kaikissa julkisissa palveluissa.

2. Digitaalinen eriarvoisuus kiinnittyy sukupuolittuneisiin digitaalisten teknologioiden käyttötottumuksiin ja teknologia-asenteisiin ja vahvistuu sukupuolittuneiden koulutusvalintojen kautta.
 - 2.1. Erot asenteissa, käyttökokemuksissa ja kertyvässä osaamisessa syntyvät jo varhain lapsuudessa, jonka takia teknologiakasvatus tulee aloittaa varhaiskasvatuksessa, viimeistään kaikki lapset tavoittavassa esi- ja perusopetuksessa.
 - 2.2. Osaamiserot vahvistuvat sukupuolittuneiden koulutusvalintojen kautta, mikä edellyttää ammattitietoisuuden lisäämistä ja opinto-ohjauksen lisäämistä ja sen laadun kehittämistä erityisesti ajoittuen aikaan ennen perusopetuksen ja toisen asteen nivelvaihetta.
 - 2.3. Digitalisaatio eriyttää sukupuolittuneen osaamisen kertymisen kautta yksilöille avautuvia mahdollisuuksia hyötyä digitalisaatiosta, mikä edellyttää kaikkien opintoalojen opiskelijoiden digitalisaatiovalmiuksien vahvistamista.
 - 2.4. Koulutusjärjestelmän ja opintoalojen joustavuutta tulee lisätä siirtymien mahdollistamiseksi ja opintojen yksilöllistämiseksi ja sukupuolittuneiden koulutusvalintojen vähentämiseksi.
3. Digitalisaatio ja teknologinen kehitys kiihdyttävät ammattirakenteiden muutosta
 - 3.1. Toisen asteen koulutus tulee taata jokaiselle nuorelle ja vahvistaa koulukuntoisuutta tukevia palveluita niille nuorille, joiden kouluttautumista oppivelvollisuuslainsäädännön keinoin ei voida varmistaa.
 - 3.2. Riittävästä perustaidoista ja osaamisen kehittämisen valmiuksista tulee huolehtia niin perus- ja toisella asteella kuin aikuisten työelämän ulkopuolella olevien tai sen uhan alla olevien palveluissa.
4. Digitalisaatioon liittyvät urapolut ovat monipuolisia, useita eri ammattialoja koskettavia, eivät ICT-alalle rajoittuvia.
 - 4.1. Eri alojen monipuolisia digitalisaatiourapolkuja tulee tunnistaa ja opintoalojen yhteistyötä tiivistää ICT-alavetoisen digitalisaatioajattelun sijaan. Näin digitalisaatiourapolut näyttäytyvät houkuttelevina laajalle joukolle kouluissa, oppilaitoksissa ja työelämässä.

Meri-Tuulia Kaarakainen
Päivämäärä

- 4.2. Täydennys- ja muuntokoulutus tulee kohdistaa monilta aloilta lähtevien digitalisaatiourapolkujen vahvistamiseen ja sujuvuuteen yksipuolisen ICT-ammattilaisten tuottamisen sijaan.
5. Digitalisaatio tuo sekä mahdollisuuksia että haasteita työ- ja perhe-elämän yhteensovittamiselle.
- 5.1. Työelämän pitkittyviä katkoksia tulee ehkäistä ja osa-aikaisen työskentelyn mahdollisuuksia parantaa osaamisen ylläpidon helpottamiseksi.
- 5.2. Suunnitteilla olevaa jatkuvan oppimisen digitaalista palvelukokonaisuutta tulee kehittää edistämään ammatillisen kehittymisen mahdollisuuksia työelämän katkoksissa ja perhevapaiden aikana, mutta myös työssä olevien jatkuvan osaamisen omaehtoisen kehittämisen tukemisen mahdollistamiseksi.
- 5.3. Anonyymejä rekrytointikäytäntöjä tulee edistää työhönotossa esiintyvän syrjinnän vähentämiseksi.

Kirjallisuusviitteet

Charles, M. 2003. Deciphering Sex Segregation: Vertical And Horizontal Inequalities In Ten National Labor Markets. *Acta Sociologica*, 46, 267–287.

Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. 2017. Why Are Some STEM Fields More Gender Balanced Than Others? *Psychological Bulletin*, 143(1), 1–35.

Charles, M., & Bradley, K. 2009. Indulging Our Gendered Selves? Sex Segregation By Field Of Study In 44 Countries. *American Journal Of Sociology*, 114(4), 924–976.

Euroopan Parlamentti 2018. The Underlying Causes Of The Digital Gender Gap And Possible Solutions for Enhanced Digital Inclusion of Women and Girls. Bryssel: Euroopan parlamentti.

European Institute for Gender Equality (EIGE) 2018. Women and Men in ICT: a Change for Better Work-life Balance, Luxembourg: EU.

European Institute for Gender Equality (EIGE) 2016. Gender And Digital Agenda. Vilnius: European Institute For Gender Equality.

Ertl, B., Csanadi, A., & Tarnai, C. 2020. Getting Closer To The Digital Divide: An Analysis Of Impacts On Digital Competencies Based On The German PIAAC Sample. *International Journal Of Educational Development*, 78, 102259.

van Deursen A. J. A. M., Helsper, E. J., Eynon, R., & Van Dijk, J. A. G. M. 2017. The Compoundness And Sequentiality Of Digital Inequality. *International Journal Of Communication*, 11, 452–473.

van Dijk, J. A. G. M. 2013. A Theory Of The Digital Divide. Teoksessa M. Ragnedda, & G. W. Muschert (Toim.), *The Digital Divide: The Internet And Social Inequality In International Perspective*. Routledge Advances In Sociology (Pp. 29–51). Abingdon: Routledge.

van Dijk, J. A. G. M. 2005. *The Deepening Divide: Inequality In The Information Society*. London: Sage.

van Dijk, J. A. G. M. & Hacker, K. 2018. *Internet And Democracy In The Network Society*. New York: Routledge.

Facer, K. & Furlong, R. 2010. Beyond The Myth Of The ‘Cyberkid’: Young People At The Margins Of The Information Revolution. *Journal Of Youth Studies*, 4(4), 451–469.

Helsper, E. & Reisdorf, B. 2017. The Emergence Of A “Digital Underclass” In Great Britain And Sweden: Changing Reasons For Digital Exclusion. *New Media & Society*, 19(8), 1253–1270.

Lahtinen, J. (Toim.) 2019. “Mikä ois mun juttu” – nuorten koulutusvalinna sosialisaatiomaisemien kehyksessä. Valtioneuvoston Selvitys- Ja Tutkimustoiminnan Julkaisusarja 2019: 68. Helsinki: Valtioneuvoston Kanslia.

Kaarakainen, M.-T. 2019a. Education And Inequality In Digital Opportunities : Differences In Digital Engagement Among Finnish Lower And Upper Secondary School Students. *Koulutussosiologian Tutkimuskeskuksen Raportti 82*. Turku: Turun Yliopisto.

Kaarakainen, M.-T. 2019b. ICT Intentions And Digital Abilities Of Future Labor Market Entrants In Finland. *Nordic Journal Of Working Life Studies*, 9(2) [E-Julkaisu].

Kaarakainen, M.-T., Kivinen, O., & Vainio, T. 2018. Performance-Based Testing For ICT Skills Assessing: A Case Study Of Students And Teachers’ ICT Skills In Finnish Schools. *Universal Access In The Information Society*, 17(2), 349–360.

Kaarakainen, M.-T., Saikkonen, L., & Savela, J. 2018. Information Skills Of Finnish Basic And Secondary Education Students: The Role Of Age, Gender, Education Level, Self-Efficacy And Technology Usage. *Nordic Journal Of Digital Literacy*, 13(4), 56–72.

Kaarakainen, M.-T., Kivinen, A., & Kaarakainen, S.-S. 2017. Differences Between The Genders In ICT Skills For Finnish Upper Comprehensive School Students: Does

Gender Matter? Seminar.Net International Journal Of Media, Technology & Lifelong Learning, 13(2) [E-Julkaisu].

Kauhanen, A. 2016. The Future Of Work: Challenges For Men And Women. Helsinki:ETLA.

Leino, K., Rikala, J., Puhakka, E., Niilo-Rämä, M. & Sirén, M. & Fagerlund, J. 2019. Digiloikasta Digitaitoihin. Kansainvälinen Monilukutaidon Ja Ohjelmoinnillisen Ajattelun Tutkimus (ICILS 2018). Jyväskylä: Koulutuksen Tutkimuslaitos.

Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U., Sorgner, A. 2019. Bridging The Gender Digital Gap. Economics, 13(1) [E-Julkaisu].

Mäenpää, M. 2016. Millainen on työn ja markkinoiden tulevaisuus? Helsinki: Suomen Itsenäisyyden Juhlarahasto.

Nikulainen, T. & Pajarinen, M. 2013. Industry Restructuring In The ICT Sector – What Does Labor Mobility Tell Us About Skill Relatedness And Knowledge Spillovers? ETLA Working Papers No 17.

The Organisation For Economic Co-Operation And Development (OECD) 2018. Bridging The Digital Gender Divide: Include, Upskill, Innovate. Paris: OECD.

Saunders, P., Naidoo, Y. & Griffiths, M. 2007. Towards New Indicators Of Disadvantage: Deprivation And Social Exclusion In Australia. Sydney: Social Policy Research Centre.

Schou, J. & Pors, A. 2018. Digital By Default? A Qualitative Study Of Exclusion In Digitalised Welfare. Social Policy Administration, 53, 464–477.

Seljan, S., Miloža, I. J. J. & Pejic Bach, M. 2020. E-Government In European Countries: Gender And Ageing Digital Divide. Conference: Interdisciplinary Management Research XVI, At: Opatija, Croatia.

Scheerder, A. J., Van Deursen, A. J. A. M., & Van Dijk, J. A. G. M. 2017. Determinants Of Internet Skills, Uses And Outcomes. A Systematic Review Of The Second- And Third-Level Digital Divide. Telematics And Informatics, 34, 1607–1624.

Triventi, M., Skopek, J., Kosyakova, Y., Buchholz, S., & Blossfeld, H.-S. 2015. Gender Inequalities At Labour Market Entry: A Comparative View From The EduLIFE Project. Teoksessa C. Imdorf, K. Hegna & L. Reisel (Toim.), Gender Segregation In Vocational Education. Bingley: Emerald Group, 25-51.

Vitores, A. & Gil-Juárez, A. 2012. The Trouble With 'Women In Computing': A Critical Examination Of The Deployment Of Research On The Gender Gap In Computer Science. Journal Of Gender Studies, 25(6), 666–680.

Meri-Tuulia Kaarakainen
Päivämäärä

Vuorinen-Lampila, P. 2016. Gender Segregation In The Employment Of Higher Education Graduates. *Journal Of Education And Work*, 29(3), 284–308.