

Pitäisikö opettajat korvata roboteilla?

Pekka Mertala

Arvosteltu teos: Selwyn, Neil 2019. Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of education. Cambridge, UK: Polity. 145 s.

Professori Neil Selwyn työskentelee Monash Universityn (Melbourne, Australia) kasvatustieteiden tiedekunnassa. Koulutukseltaan hän on sosiologi. Selwynin tieteellinen tuotanto on laaja – se sisältää lähes 140 artikkelia tai kirjanlukua sekä 10 monografiaa, joista viimeisin tässä arvioissa käsiteltävä teos on. Teoksen lukeminen heti tuoreeltaan oli minulle itsensänselvyyttä, sillä Selwyn on ollut – ja on yhä – yksi ajatteluuni merkittävimmin vaikuttaneita tutkijoita (ks. esim. Mertala 2019a, 2019b, 2019c).

Kirjan nimi *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*, voidaan suomentaa muotoon ”Pitäisikö opettajat korvata roboteilla? Tekoäly ja koulutuksen tulevaisuus”. Nimi jatkaa Selwynille ominaisten poleemisten, ajatuksia herättävien otsikoiden sarjaa, joista edustavia esimerkkejä ovat *Minding our language: Why education and technology is full of bullshit... and what might be done about it* (2016) sekä *In praise of pessimism – The need for negativity in educational technology* (2011). Edellä mainitut otsikot antavat myös osviittaa siitä, millaisen näkökulman kautta Selwyn koulutuksen digitalisaatiota tarkastelee. Hänet voidaankin lukea kriittisen koulutusteknologiaturkimuksen keskeisimpiin toimijoihin ja kriittinen ote on läsnä myös *Should Robots Replace Teachers?* -kirjassa.

Keskityn tässä arvioissa kahteen aiheeseen: opettajuuden olemukseen sekä opettajien (mahdollisen) korvaamisen vaiheittaisuuteen, joita käsittelem tarkemmin omissa alaluvuisuissa. Pelkän sisällön tiivistämisen sijaan kontekstualisoin kirjan herättämiä ajatuksia suhteessa kotimaiseen opettajatutkimukseen ja opettajankoulutuspolitiikkaan. Tältä osin kirjoitukseni tasapainottelee kirja-arvion ja akateemisen esseen välimaastossa.

Voidaanko opettaja korvata?

Kirjan kansikuvaksi on valittu karttakeppiä kädessään pitävä ihmismäinen robotti (Kuva 1). Kuvitus on kuitenkin (tietoisesti) harhaanjohtava, sillä robottien sijaan kirjan avainkäsite on sana ”should”, pitäisikö. Toisin sanoen, Selwynin esittämä ydinkysymys on se, että vaikka opettajat voitaisiin korvata roboteilla, pitäisikö näin kuitenkaan tehdä? Antaako inhimillinen kohtaaminen ja vuorovaikutus opetukselle lisäarvoa, jota hienostuneinkaan teknologinen mallinnus ei kykene toistamaan? Tarkastelen näitä kysymyksiä pedagogisen suhteen käsitteen kautta. Kuten Juha Hämäläinen (2017, 153) Herman Nohliin viitaten esittää, ”pedagogisessa suhteessa kohtaa kaksi subjektia, joita yhdistää keskinäinen rakkaus pedagogisessa mielessä”. Pedagogisen suhteen erottaa muista ihmissuhteista sen tavoitteellisuus, sillä pedagogisessa suhteessa kasvattaja tahtoo vaikuttaa kasvatettavaan (Siljander

2002). Tavoitteellisuus ei tässä kuitenkaan viittaa deterministiseen muokausprosessiin, vaan kasvatuksen tavoitteet –hyvä elämä ja hyvä ihminen– ovat avoimia lopputuloksia (Värri 2004).



Kuva 1. Should Robots Replace Teachers -kirjan kansi. Kuva: Pekka Mertala 2020.

Selwynin mukaan automatisoitu opetus noudattaa näitä ehtoja huonosti. Ensiksikin ideaali ihminen / ideaali oppija on tarkasti määritelty ja mallinnettu moniin oppimisanalytiikkaan luettaviin sovelluksiin. Konkreettisenä esimerkkinä Selwyn käyttää kognitiotieteistä ammentavaa älykästä järjestelmää (intelligent system), eli tietokoneohjelmaa, johon on mallinnettu skenaario siitä, miten yksilön tulisi oppimistehtävän kanssa ideaalitulanteessa toimia. Tehtävän suorittamisen jälkeen yksilön todellista suoriutumista verrataan tähän niin kutsuttuun asiantuntijamalliin, ja järjestelmä paikantaa ne kohdat, joissa yksilön mentaaliset toiminnot ovat poikenneet ideaalimallista. Vertailun perusteella järjestelmä antaa oppilaalle palautetta, jolla tämän toiminta pyritään yhdenmukaistamaan ideaalimallin kanssa. Toinen oppilasmallinnukseen liittyvä ongelma on se, että ne hahmottavat oppilaat instituutionalisina olentoina, eivätkä ota huomioon oppilaiden muuta elämää, esimerkiksi harrastusten aiheuttamaa väsymystä tai teinirakkauden tunnekuohuja. Kuten Tommi Hoikkala ja Petteri Paju (2013) osuvasti toteavat, koulu ja oppilaat kulkevat omia ja vain harvoin kohtaavia kehittäänsä. Vain koulun virallisen kehän huomioivat oppilasmallinnukset jäävät kalpeaksi varjoksi kohteensa kompleksisuudesta.

Selwyn sivuaa lyhyesti myös opettajuuden suhteisuutta ja kysyy, onko eettistä ohjelmoida koneita, joihin oppilaiden – etenkin heistä pienimpien – on tarkoitus kiintyä oppimisen mahdollistamiseksi. Kysymys on perusteltu ja tärkeä, ja sitä olisin suonut kirjassa käsiteltävän vielä laajemmin ja syvemmin, sillä opettaja on oppilaalle ensisijaisesti toinen ihminen (Uitto 2012), ja vastavuoroisesti oppilas opettajalle. Tämä näkyy esimerkiksi siinä, kuinka opettajat pitävät oppilaiden sosioemotionaalisia tarpeita vähintään yhtä tärkeinä kuin ope-

tussuunnitelmien linjaamia akateemisia tavoitteita (Estola ym. 2003; Lasky 2005). Niin ikään opettajamuistotutkimuksen perusteella opettajista muistetaan erityisesti se, millaisia olivat persoonina ja miten he suhtautuivat oppilaisiin (Uitto 2011, 32). Muistoissa nousee usein esille myös koulukontekstin ja -ajan ulkopuolisten asioiden ja kohtaamisten merkitys pedagogiselle suhteelle: opettaja on voinut kertoa oppilaille omasta henkilökohtaisesta elämästään tai oppilas on voinut olla tekemisessä opettajan kanssa myös kouluajan ulkopuolella (Uitto 2012; Uitto ym. 2018). Oman joukkonsa muodostavat tapaukset, joissa opettaja kohdataan vuosia koulun päättämisen jälkeen. Tämän arvion kirjoittamisen aikoihin törmäsin itse sattumalta kauppareissulla entiseen luokanopettajaani. Juttelimme ja muistelimme menneitä hyvän tovin ja rohkenen väittää, että molemmat jatkoimme tahoillemme vielä paremmalla mielellä kuin kauppaan tullessamme.

On kuitenkin syytä korostaa, että edellisten esimerkkien maalaama opettajakuva on ideaalinen ja Selwyn varoittaakin suhtautumasta opettajiin kategorisesti jaloina olentoina. On totta, ettei lämmin ja välittävä opettajasuhde ole jokaista lasta koskeva vakio. Niin ei ole myöskään (pidetyn) opettajan kohtaaminen sattumalta aikuisiällä. Hirtehisesti voidaan todeta, että tässä suhteessa opettajan korvaaminen teknologialla olisi tasa-arvoistavaa, sillä se veisi tämän mahdollisuuden kaikilta oppilailta. Tarkoiton tällä sitä, että vaikka joissain visiossa oppijan ja digitaalisen tuutorin välille kaavaillaan elämän mittaisia pedagogisia suhteita, on toistaiseksi vaikea kuvitella, että oma lapseni törmäisi sähköisen oppimisympäristönsä chatbottiin enää myöhemmissä elämänvaiheissaan.

Ei kertarysäyksellä vaan askel kerrallaan

Opettajuuden ja pedagogisen suhteen moniulotteisuuden valossa on oikeutettua kysyä, onko opettajan korvaaminen roboteilla todellakin niin realistinen skenaario, että sitä pitää käsitellä ihan kirjaimitassa asti? Ampuuko Selwyn kirjassaan karpästä ilmatorjuntatykillä? Vastaus ensimmäiseen kysymykseen on kyllä ja toiseen ei. Kuten kirjan alaotsikko – tekoäly ja koulutuksen tulevaisuus – antaa ymmärtää, ei robotisaatio ole ainoa kirjassa käsiteltävä teknologinen tema. Päinvastoin, vähintään yhtä paljon tilaa annetaan tekoälylle ja koneoppimiselle. Selwyn esittääkin, että opettajan korvaamisessa ei ole kyse niinkään siitä, että kannen kuvan kaltainen antropomorfinen robotti heittäisi ihmisopettajan ulos luokasta ja ottaisi tämän paikan. Sen sijaan kirja tarjoaa tarkkanäköisiä huomioita siitä, kuinka automatisaatio ja digitalisaatio voivat lakkauttaa opettajuuden sellaisena kuin sen ymmärrämme, vaikka fyysinen opettaja -subjekti luokassa pysyisikin. Tämä prosessi ei ole kertarysäyksellä läpivietävä reformaatio, vaan se tapahtuu hitaasti, vaiheittaisesti ja (lähes) huomaamattomasti. Tähän ilmiöön kirja tarjoaa kaksi kiintoisaa näkökulmaa, joista ensimmäinen kytkeytyy opettajan autonomiaan ja toinen opettajalta vaadittavaan muodollisen pätevyteen.

Opettajan autonomian näkökulmasta vaiheittainen digitalisaatio muodostaa kaltevan pinnan: Ensin automatisoidaan rutiinitehtäviä, kuten läsnäolojen kirjaaminen. Niiden rinnalla aletaan vähitellen automatisoida myös pedagogisia tehtäviä. Tästä esimerkkinä Selwyn käyttää esseetehtävien arvioimista koneoppimisen avulla. Siinä ohjelma “koulutetaan” syöttämällä sille suuri määrä opettajien arvioimia esseitä malliksi ja kaavojen tunnistamiseksi. Kyse ei ole hypoteettisesta tulevaisuusskenaariosta, sillä menetelmää hyödynnetään jo nyt Yhdysvalloissa. Yksi kirjan keskeisistä väitteistä on, että automatisoitujen käytänteiden asteittainen lisääminen ja niiden keskinäisen kommunikaation kehittyminen voivat johdattaa tilanteeseen, jossa teknologia määrittelee opettajan työtä sen sijaan, että opettaja käyttäisi teknologioita oman pedagogisen visionsa toteuttamiseen. Automaattiseen esseenkor-

jauksen riskinä on, että arviointialgoritmin säännöt kaventavat kirjoittamisen – ja kirjoittamaan opettamisen – repertuaareja, sillä ne ohjaavat tuottamaan tekstityyppejä, joita algoritmi arvioi suosiollisesti. Toisin sanoen automatisaation lisääntyminen voi johtaa opettajan autonomian kaventumiseen ja lopulta tilanteeseen, jossa opettaja toimii sovellusten määrittelemien reunaehtojen puitteissa.

Mitä tulee opettajaksi pätevytyymiseen, Selwyn nostaa esille aiheellisen huomion siitä, että jos koneet ja sovellukset hoitavat merkittävän osan suunnittelusta, opettamisesta ja arvioinnista, tarvitaanko opettajaksi enää korkeakoulutettua ammattilaista, vai voidaanko kelpoisuusehtoja löysentää ja madaltaa. Paineita kelpoisuusmuutoksille aiheuttavat Selwynin mukaan myös se, että opettajat vaihtavat työtä yhä useammin, eikä korkeakoulutetun opettajan palkkaaminen ylipäätään ole halpaa. Samat trendit ovat tunnistettavissa myös Suomessa. Vaikka opettajuus on perinteisesti ollut arvostettu ja tavoiteltu ammatti, hakijamäärien kautta tarkasteltuna opettajankoulutuksen vetovoima on ainakin hetkellisesti heikentynyt (Mankki 2019, 9–10). Niin ikään lähihistoriastamme löytyy tapaus, jossa opettajia on korvattu halvempaan palkkaluokkaan kuuluvalla henkilöstöllä: Päiväkoteihin 1980-luvulla lanseeratussa henkilöstörakenteessa alle 3-vuotiaiden ryhmissä oli yksi ja yli 3-vuotiaiden ryhmissä kaksi lastentarhanopettajaa. Vuonna 1992 tehdyn asetusmuutoksen jälkeen vähintään joka kolmannella hoito- ja kasvatustehtävissä toimivalla tuli olla lastentarhanopettajan tehtäviin kelpoisuuden antava koulutus ja muilla soveltuva toisen asteen ammatillinen koulutus, joka mahdollisti sen, että lastentarhanopettajan paikan jäädessä avoimeksi opettaja korvattiin pienempipalkkaisella lastenhoitajalla. (Onnismaa, Kalliala & Tahkokallio 2017.)

Lopuksi

Selwynin uutuuus on ehdottomasti lukemisen arvoinen tutkielma opettajuuden mahdollisista tulevaisuuksista alati digitalisoituvassa maailmassa. Etenkin ajatus teknologiasta ja automatisaatiosta kaltevana pintana, joka asteittain korvaa opettajuuden sellaisena kuin sen ymmärrämme, on tuore ja mielenkiintoinen näkökulma. Kriittisenä huomiona todettakoon, että opettajuuden ja formaalin kasvatuksen moniulotteisuuden olisi kirjassa voinut huomioida vielä paremmin. On kuitenkin aiheellista korostaa, että tässä kommentissa paistaa läpi tapani lähestyä ja tarkastella teknologiaa nimenomaisesti opettajuuden ja kasvatuksen lähtökohdista käsin. Teknologiaorientoituneemmalle lukijalle lukukokemus olisi voinut olla hyvinkin päinvastainen; opettajuuskeskustelu olisi näyttäytynyt rikkaana, polveilevana ja tuoreena, siinä missä teknologiaan liittyvät ajatukset tarjoisivat vain rajallisen määrän uusia näkökulmia. Toisaalta opettajuuden pinnallisehkon käsittelyn voi nähdä myös kutsuna opettajille ja opettajuustutkijoille liittyä mukaan keskusteluun tekoälyn ja koneoppimisen roolista institutionaalisessa kasvatuksessa. Harras toiveeni on, että tähän kutsuun vastataan.

Kirjallisuus

- Estola, Eila, Erkkilä, Raija & Syrjälä, Leena 2003. A moral voice of vocation in teachers' narratives. *Teachers and Teaching*, 9 (3), 239–256. <https://doi.org/10.1080/13540600309381>
- Hoikkala, Tommi & Paju, Petri 2013. *Apina pulpetissa: Ysiluokan yhteisöllisyys*. Helsinki: Gaudeamus.
- Hämäläinen, Juha 2017. Pedagoginen suhde Herman Nohlin mukaan. *Sosiaalipedagoginen aikakauskirja* 18, 151–158 [www-lähde]. < <https://journal.fi/sosiaalipedagogiikka/article/view/68945> > (Luettu 17.11.2019).

- Lasky, Sue 2005. A sociocultural approach to understanding teacher identity, agency and professional vulnerability in a context of secondary school reform. *Teaching and Teacher Education*, 21 (8), 899–916. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.06.003>
- Mankki, Ville 2019. Opettajankouluttajat portinvartijoina opettajankoulutuksen opiskelijavalinnassa. Tampereen yliopiston väitöskirjat 168 [www-lähde]. < <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/117905/978-952-03-1339-5.pdf?sequence=2&isAllowed=y> > (Luettu 12.12.2019).
- Mertala, Pekka 2019a. Wonder children and victimizing parents—preservice early childhood teachers’ beliefs about children and technology at home. *Early Child Development and Care*, 189 (3), 392–404. <https://doi.org/10.1080/03004430.2017.1324434>
- Mertala, Pekka 2019b. (Vasta)kertomuksia koulutuksen digitalisaatiosta. *Kasvatus & Aika*, 13 (3), 26–45. <https://doi.org/10.33350/ka.76593>
- Mertala, Pekka 2019c. Paradoxes of participation in the digitalization of education: a narrative account. *Learning, Media and Technology*. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1696362>
- Onnismaa, Eeva-Leena, Marjatta Kalliala, & Leena Tahkokallio 2017. Koulutuspoliittisen paradoksin jäljillä: Miten varhaiskasvatus muotoutui sosiaalialan koulutuksia suosivaksi *Kasvatus & Aika*, 11 (3), 4–20 [www-lähde]. < <https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/view/68720/30156> > (Luettu 17.11.2019).
- Selwyn, Neil 2011. In praise of pessimism—the need for negativity in educational technology. *British Journal of Educational Technology*, 42 (5), 713–718. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01215.x>
- Selwyn, Neil 2016. Minding our language: why education and technology is full of bullshit... and what might be done about it. *Learning, Media and Technology* 41 (3), 437–443. <https://doi.org/10.1080/17439884.2015.1012523>
- Siljander, Pauli 2002. *Systemaattinen johdatus kasvatustieteeseen*. Helsinki: Otava.
- Uitto, Minna 2011. *Storied relationships. Students recall their teachers*. Oulu: Acta Universitatis Ouluensis E Scientiae Rerum Socialium, 122 [www-lähde]. < <http://julti-ka oulu.fi/files/isbn9789514296307.pdf> > (Luettu 11.12.2019).
- Uitto, Minna 2012. ‘Behind every profession is a person’: Students’ written memories of their own teacher–student relationships. *Teaching and Teacher Education*, 28 (2), 293–301. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.10.009>
- Uitto, Minna, Lutovac, Sonja, Jokikokko, Katri, & Kaasila, Raimo 2018. Recalling life-changing teachers: Positive memories of teacher-student relationships and the emotions involved. *International Journal of Educational Research*, 87, 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.11.004>
- Väri, Veli-Matti 2004. *Hyvä kasvatus - kasvatus hyvään. Dialogisen kasvatuksen filosofinen tarkastelu erityisesti vanhemmuuden näkökulmasta* (5 p.). Tampere: Tampere University Press [www-lähde]. < https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/101122/varri_hyva_kasvatus_kasvatus_hyvaan.pdf?sequence=1&isAllowed=y > (Luettu 12.12.2019).

KT Pekka Mertala työskentelee tutkijatohtorina Oulun yliopistossa kasvatustieteiden tiedekunnassa.