

## Diginatiivimyytin lyhyt oppimäärä

Pekka Mertala

### Johdanto

Tämän tekstin kirjoittamiselle on kaksi motiivia, altruistinen sekä itsekäs. Ensiksikin suomeksi ei ole aiemmin julkaistu yleiskatsausta diginatiivimyytistä. Koska myytti on edelleen elinvoimainen, koen että helpo(hko)sti lähestyttävä tutkimusperustainen katsaus voisi osaltaan auttaa sen vaarojen hahmottamisessa. Toiseksi joskus ihmisen vain tulee selättää demoninsa. Tarkoitan tällä sitä, että olen työskennellyt ensin opettajana ja sittemmin tutkijana ja opettajankouluttajana pian 15 vuoden ajan. Sinä aikana diginatiivimyytti on noussut esiin toistuvasti esiin julkisessa keskustelussa (Mertala & Salomaa, 2016) opettajaopiskelijoiden ja opettajien uskomuksissa (Dong & Mertala, 2020; Mertala, 2019a, Mertala, 2020a; Mertala & Salomaa, 2016) sekä tutkimuskirjallisuudessa (Mertala ym., 2024) ja olen vuosien varrella käyttänyt epäterveellisen määrän aikaa myytin pitkäikäisyyden ja suosion pohittamiseen. Tämä artikkeli saa täten toimia lähtölaukauksena elämäntaparemontille: on aika summata ajatukset yhteen ja siirtyä elämässä eteenpäin.

Tyylilajillisesti kirjoitus tasapainoilee kevyen narratiivisen katsauksen ja kriittisen esseen välimaastossa. Artikkelin jakautuu neljään sisällölliseen päälukuun. Niistä ensimmäisessä käyn läpi diginatiivimyytin syntyä, historiaa ja merkitystä. Toisessa pääluvussa tarkastelen diginatiivin vähemmän huomiota saaneen vastaparin digitaalisen maahanmuuttajan käsitettä. Kolmannessa pääluvussa esitän näkemykseni syistä, jotka ovat pitäneet myytin elossa jo yli 20 vuotta. Viimeisessä pääluvussa pohdin sitä, miten diginatiivimyyttä voitaisiin päästä vihdoin ja viimein eroon.

### Mikä ihmeen diginatiivi ja miksi siitä pitää välittää?

Vuonna 2001 opettajataustainen konsultti ja itsejulistautunut ajatusjohtaja Marc Prensky julkaisi pamfletin ”Digital Natives – Digital Immigrants”. Siinä hän esitti, että digitalisaation myötä nuoremmat sukupolvet ovat tulleet tietokoneiden, videopelien ja internetin digitaalisen kielen natiivipuhujiksi. Tämän seurauksena he Prenskyn mukaan myös ajattelevat ja käsittelevät tietoa perustavanlaatuisesti eri tavoin kuin aiemmat sukupolvet. Diginatiivit, Prensky väitti, ovat tottuneet vastaanottamaan tietoa pikavauhdilla, nauttivat multitaskauksesta, suosivat graafista esitystapaa tekstin sijaan, preferoivat pelejä ”vakavan” tekemisen sijaan ja niin edelleen.

Käsite otti nopeasti tuulta alleen, eikä hyytymisen merkkejä ole havaittavissa: Verkkohaku ”digital native” tuottaa 1 380 000 000 tulosta ja Prenslyn artikkeliin on Google Scholar -tietokannan mukaan viitattu tätä kirjoittaessa (18.10.2024) 44 267 kertaa. Viittauksista 14 100 on 2020-luvulta. Prenslyn pamfletin motiivina oli formaalin kasvatuksen uudistaminen. Hän uskoi, etteivät 2000-luvun alun lapset ja nuoret enää olleet niitä ihmisiä, jolle silloinen koulutusjärjestelmä oli suunniteltu. Toisin sanoen, Prensly on yksi monista koulutusteknologiaevankelistoista, jotka käyttävät vanhentuneen ”tehdasmallin koulun” argumenttia olkinukkena edistääkseen koulutuksen digitalisaatiota (ks. myös Watters, 2021).

Historia todistaa, että Prenslyn huutoon on vastattu, sillä 94 % yhdysvaltalaiskouluista käyttää opetuksessaan digitaalisia laitteita ja sisältöjä (Institution of Educational Sciences, 2022). Kyse ei ole vain kansallisesta erikoisuudesta, sillä koulutuksen digitalisaatiota peräänkuuluttava diginatiividiskurssi on ratsastanut Atlantin ja Tyynenmeren aalloilla globaaliksi ilmiöksi. Rakas suomenniemmeekään ei ole jäänyt osattomaksi tästä kehityskulusta. Esimerkiksi Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan *Uusi oppiminen* -julkaisussa professori Kirsti Lonka kollegoineen (2013) otti kantaa koulun uudistumistarpeisiin kovin tutulta kuulostavin argumentein:

*Näitä nuoria 1990–2000-luvulla syntyneitä voidaan kutsua diginatiiveiksi. Diginatiivit ovat nuoria, joiden jokapäiväinen elämä on jo varhaisessa vaiheessa kytkeytynyt osaksi teknologiaa, maailmanlaajuisia tietoverkkoja ja sosiaalisia verkostoja. He eivät juurikaan ole kokeneet elämää ilman internetiä ja mobiililaitteita. Vanhemmat sukupolvet ovat heidän näkökulmastaan digisiirtolaisia: ihmisiä, jotka ovat omana elinaikanaan joutuneet opettelemaan uuden tavan olla maailmassa. Mitä tapahtuu, kun diginatiivi menee kouluun? Hänen käsketään panna kännykkä, tabletti ja tietokone pois. Hänen käsketään istua hiljaa ja tehdä kynällä muistiinpanoja. Hän ei saa itse sanoa ääneen omia ajatuksia, koska se häiritsee opetuksen kulkua. Pitää ehtiä hölkätä läpi opetussuunnitelma ja järjestää koe, jossa testataan, pystyykö hän toistamaan kaiken sen, mitä aikuinen on hänelle sanonut. Tähän sisältyy nykytietämyksemme valossa ongelma: ei näin kukaan luontaisesti opi. (Lonka ym., 2013, s. 94).*

Tänä päivänä luokkahuoneen välinevalikoima näyttää ainakin jossain määrin erilaiselta. Digiajan peruskoulu -raportin mukaan tablettien määrä suhteessa oppilaisiin on keskimäärin 1:4 ja omia laitteita, lähinnä älypuhelimia on myös mahdollistaa käyttää monissa kouluissa (Tanhua-Piironen ym., 2020). Argumentit, että koulun ja oppilaiden vapaa-ajan teknologiaympäristöjen ja osin myös käytäntöjen tulisi olla samankaltaisia, ovatkin varsin yleisiä (ks. esim. Brown & Englehardt, 2017; Dong & Newman, 2016; Mertala, 2019c; Palmgren-Neuvonen ym., 2015; Roberts-Holmes, 2014). Agendan varjopuolena on kuitenkin se, että laite- ja sovelluskantojen yhtenäisyyden vaade toimii perusteena ja oikeutuksena Googlen ja Applen kaltaisten muilla markkina-alueilla menestyvien toimijoiden pääsyyllä kouluihin (Williamson, 2021). Googlen tuotteiden onkin arvioitu muodostavan ainakin 60 prosenttia koulutusteknologiemarkkinoista (Schoolov, 2019; ks. myös Bouchirka, 2024). Todellisuudessa niiden käyttöaste kouluissa on tätäkin isompi: Google-hakujen (maailman käytetyin hakukone) tai YouTuben (maailman toiseksi suosituin verkkosivu heti Googlen pääsivun jälkeen) käyttäminen opetuksessa on yleistä (Fyfield ym., 2021; Tanhua-Piironen ym., 2020), mutta ei sidoksissa Googlen spesifien koulutusteknologiatuotteiden lisensoimiseen.

## **Talking 'bout my generation**

Diginatiivipuheen perättömyydestä ja vaarallisuudesta puhuttaessa tahdotaan helposti unoh-  
taa, että sen vähemmän huomioitu vastapari, käännöksestä riippuen digimaahanmuuttaja tai  
digisiirtolainen on vähintään yhtä ongelmallinen käsite. Prenskey (2001) esitti, että digisiir-  
tolaiset eivät voi koskaan päästä samalle luontevalle tasolle diginatiivien kanssa vaan hei-  
dän teknologiasuhteessaan on aina ”aksentti”. Aksentilla hän tarkoitti epävarmaa ja epäloo-  
gista (esim. sähköpostien tulostaminen) suhdetta digitaaliseen teknologiaan. Metaforassa  
Prenskey näyttää nojaavan traditioon, jossa aksenttia pidetään ”lingvistisenä vammana”  
(Rangan, 2023). Tätä tulkintaa tukee hänen väitteensä, että diginatiiveille koulu voi tuntua  
paikalta, jonneon tuotu joukko vahvalla aksentilla puhuvia ymmärtämättömiä ulkomaalai-  
sia luennoimaan, eivätkä oppilaat usein ymmärrä mitä ”siirtolaiset” yrittävät sanoa (Prens-  
key, 2001).

Maahanmuuttajuuden ja aksentin käyttämisessä kielteisinä metaforina on rasistinen  
konnotaatio.<sup>1</sup> Sian Bayne ja Jen Ross (2011) ovatkin analysoineet Prenskeyn retoriikkaa juu-  
ri tästä näkökulmasta. Heidän mukaansa Prenskeyn sanavalinnat kuten ”like all immigrants”  
ja ”everything we know about cultural migration” ovat yleistäviä ja esittävät esittäjänsä  
valheellisen kaikkietävänän: ”kaikki mitä tiedämme” kaventuneen täten kirjoittajansa rajoit-  
tuneeseen ymmärrykseen monimutkaisesta ilmiöstä. Bayne ja Ross (2011) toteavat myös,  
että metafora rinnastaa digitaaliset maahanmuuttajat karikatyyrisesti turvapaikanhakijoihin:  
he eivät voi jäädä sinne mistä ovat tulossa ja ovat huonosti valmistautuneita uuteen ympä-  
ristöön, joissa heihin kaiken lisäksi suhtaudutaan torjuvasti ja halveksien.

Pamfletissa Prenskey esittää puhuvansa diginatiivisukupolven suulla (Bayne & Ross,  
2011) ja tuovan julki heidän kokemuksiaan ja ajatuksiaan. Tältä osin pamfletti tuokin mie-  
leeni näyttelijä Steve Buscemin kuuluisan ”How do you do fellow kids” -sketsin, jossa  
hänen esittämänsä poliisi yrittää soluttautua high school -opiskelijaksi. Vitsiä tuntematto-  
mille mainittakoon, että Buscemi oli kuvausten aikaan yli 50-vuotias. Ja niin oli Prenskeykin  
pamfletin julkaistessaan.

En luonnollisesti väitä, että ikäero olisi este toisen ihmisen ymmärtämisessä. Mutta jos  
fenomenologisesta tutkimuskirjallisuudesta olen jotain oppinut, niin ainakin sen, että toisen  
ihmisen kokemuksen ymmärtäminen sellaisenaan on äärimmäisen haastava tehtävä. Voisi-  
ko siis olla, että universaalien sukupolvikokemuksen tavoittamisen sijaan menestyksekkään  
uran e-oppimisbisneksessä tehnyt ihminen saattaa vain yksinkertaisesti projisoida nuorten  
teknologiankäyttöön ja teknologiasuhteisiin omia toiveitaan, fantasioitaan ja kenties myös  
tulevaisuuden tuotto-odotuksia? Lapset ja nuoret eivät nimittäin aina koe koulun digitali-  
sointia mielekkääksi (Mertala, 2020b; Palmgren-Neuvonen ym., 2015) ja ovat hyvin tietoi-  
sia aikuisten merkityksestä teknologiaan liittyvien tietojen ja taitojen oppimisessa (Mertala,  
2019b).

## **Mikä pitää diginatiivimyytin elossa?**

Diginatiivia on kutsuttu zombikäsitteeksi, joka ei vain kertakaikkisesti suostu kuolemaan  
(Perrotta, n.d.). Zombi on kelpo metafora, mutta minulle diginatiivi muistuttaa enemmän  
Hydraa – antiikin Kreikan ja Rooman tarujen käärmeistä hirviötä, joka kykeni kasvatta-

---

<sup>1</sup> Väärinkäsitysten välttämiseksi tähdennettäköön, että en väitä tai usko Prenskeyn olevan rasisti, vaan  
kyseessä olevan ennemminkin ajattelematon kielenkäyttö.

maan kaksi uutta päättä jokaisen irtihakaton tilalle. Uudet päät tarkoittavat tässä tapauksessa diginatiivikäsitteen erilaisia tulkintoja ja variaatioita, joita diginatiiviuskovaisten on täyty-nyt kehittää vastatakseen käsitteen kohtaamaan kritiikkiin. Empiirinen tutkimus ei nimittäin tukenut Prenslyn väitteitä ja vuosien varrella on julkaistu useita katsauksia, jotka syntetisoivat kymmeniä diginatiivimyytin eri osa-alueita kumonnetta tutkimuksia (esim. Helsper & Eynon, 2010; Kirschner & DeBruyckere, 2017; Selwyn, 2009).

Ihmisten on usein kovin vaikeaa myöntää olleensa väärässä. Kuten itseään kunnioittavan tuomiopäivän ennustajan kuuluu, alkoivat diginatiivikannattajat siirtelemään maalitolppia: koska 1970- ja 1980-lukujen taitteen kohortti ei osoittautunut digitaiteiden tai -suhteiden kultaiseksi sukupolveksi, oikeita diginatiiveja ovatkin seuraavat ja taas seuraavat sukupolvet (ks. esim. McKnight, 2018; Zevenbergen, 2007). Prensky (2001) tarkoitti diginatiiveilla 1970-luvun lopussa ja sen jälkeen syntyneitä sukupolvia. Longalle ja kollegoille (2013, s. 94) diginatiivi on 1990–2000-luvulla syntynyt nuori, joka ”ei edes tiedä, mitä tarkoittaa ”tietokonepäät”” — eli laitekokoonpano, jota Prenslyn diginatiivit tottuneesti käyttivät. 1990- ja 2000-luvuilla syntyneet nuoret (opettajaopiskelijat) taas puolestaan pitivät 2010-luvulla ja sen jälkeen syntyneitä lapsia ”todellisina diginatiiveina” (Mertala, 2019a) ja niin edelleen.

Niin ikään uudet teknologiset innovaatiot tuottavat uusia diginatiiviversioita. Vuosien varrella olemme saaneet lukea muun muassa mobiilinatiivien (Isham, 2019) ja tekoälynatiivien (Eliot, 2022) esiinmarssista. Jälkimmäisestä konkreettisen esimerkin tarjoaa tuoreehko blogikirjoitus, jossa todettiin seuraavaa: ”Ihmisten seuraava evoluutiokyky on generatiivinen tekoäly, joka on nyt julkisuudessa tuskin vuoden vanha. Jo nyt ihmisiä syntyy maailmaan, jossa on näitä täysin uusia kykyjä – he ovat ensimmäisiä ”tekoälynatiiveja”.” Kuka oli kirjoittaja? Ei kukaan muu kuin Marc Prensky (2023) itse.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hydramaisuuden mahdollistaa se, että diginatiivi on tyhjä merkitysijä, eli käsite, joka tarkoittaa mitä tahansa tulkitsija haluaa sen tarkoittavan. Näin ollen käsite saa ristiriitaisia merkityksiä jopa sen käyttökelpoisuuteen uskovien ihmisten kirjoituksissa, ja diginatiiviin käy laatusanat, jotka toisensa kumoaa Tommi Liimattaa vapaasti mukaillakseni.<sup>2</sup> Esimerkiksi, se, että diginatiivi ei tiedä ”mitä tarkoittaa tietokonepäät” (Lonka ym., 2013, s. 94) ei varsinaisesti puhu sen puolesta, että hän olisi ”tietokoneiden kielen natiivipuhuja” (Prensky, 2001).<sup>3</sup>

Toisaalta diginatiivi vaikuttaa käsitteenä omaavan retorisia ominaisuuksia, jotka auttavat sitä selviytymään käsitteellisen kamppailun kentillä. Diginatiivin rinnalle (ja korvaajaksi) on historian saatossa tarjottu käsitteitä kuten nettisukupolvi (*the net generation*; Tapscott, 1999), *homo zappiens* (Veen, 2007), i-sukupolvi (*iGeneration*; Rosen, 2010), mutta mikään niistä ei ole saavuttanut lähellekään samanlaista jalansijaa akateemisessa ja yhteiskunnallisessa keskustelussa. Mahdollinen syy menestyksen takana lienee, että ”digitaalinen” on inklusiivisempi käsite kuin ”netti” tai ”i”, joka viittaa Applen tuotteisiin (iPad,

<sup>2</sup> Kyseessä on mukaelma Absoluuttisen Nollapisteen esittämän ja Tommi Liimatan sanoittaman kappa-leen ”Pyhä nynny” lauseesta; ”Vainajaan käy laatusanat, jotka toisensa kumoaa.” Kappale löytyy vuonna 2002 julkaistulta albumilta *Nimi muutettu*.

<sup>3</sup> Sama kriittinen tulkinta pitää paikkansa myös, jos tulkitsemme tietokoneiden kielen puhumisen ohjelmointikielten hallintana. Muutenhan ohjelmoinnin opetuksen sisällyttäminen perusopetuksen opetus-suunnitelman perusteisiin (Opetushallitus, 2014) olisi ollut turhaa. Lisäksi käsitteiden ja ilmiöiden kuten ohjelmointi (Mertala, 2019b), asioiden internet (Mertala, 2020c) ja tekoäly (Mertala & Fagerlund, 2024) ja ovat lapsille ja nuorille vaikeita hahmottaa.

iPhone, iTunes). Lisäksi ”diginatiivi” on ymmärrettävämpi sanaleikki kuin ”homo sapiens”.

Katsauksessamme (Mertala ym., 2024) havaitsimme myös, että ”alkuperäisen” diginatiivikeskustelun rinnalle oli syntynyt kokonaan uusi ja siitä täysin erillinen käsitteellinen säikeensä. Siinä diginatiivius ei viittaa ihmisiin vaan yritystoiminnan muotoihin, joka ovat syntyneet digitaalisille alustoille. Tutuimpia esimerkkejä lienevät sosiaalinen media (esim. Facebook, X (ex-Twitter), Instagram), suoratoistopalvelut (esim. Spotify, Netflix), erilaiset pilvipalvelut (esim., Dropbox), sekä vain verkossa toimivat kauppapaikat (esim. Amazon). Kahden sisällöllisesti erilaisen ja toisistaan riippumattoman diginatiivikäsitteen olemassaolo viittaa tulkintamme mukaan siihen, että sanapari ”digital native” on itsessään tehokas tapa kuvata digitalisaation aikaansaamia muutoksia – todellisia tai kuviteltuja.

### **Miten myytti voidaan tappa?**

Diginatiivipuheen eräs mielenkiintoinen piirre on, että siihen kriittisesti suhtautuvat tutkijat ovat yksi sen merkittävimmistä tuottajista. Useissa artikkeleissa diginatiivi esitetään varoitavana esimerkkinä yleisestä mutta perusteettomasta uskomuksesta (esim. Dong & Mertala, 2021; Merjovaara ym., 2024; Mertala, 2020a). Näin ollen tämäkin kirjoitus osaltaan antaa diginatiivipuheelle elinvoimaa ja avittaa Prenslyn pamflettia kohti 50 000 viittauksen haamurajaa. Keskustelun ylläpitämisen lisäksi kritiikin ongelma on, että se legitimoit kohteen, koska se nähdään tarpeeksi tärkeäksi asettaa yksityiskohtaisen tarkastelun alle.

Yksi mahdollisuus onkin vaieta diginatiivimyytti kuoliaaksi. Toisin sanoen luovutaan sen käyttämisestä varoitavana esimerkkinä ja kieltäydytään ottamasta kantaa, jos joku asiasta kysyy: ”Tosi-tv, en kommentoi; Psykoterapia, en kommentoi; Juhannus, en kommentoi; Diginatiivi, en kommentoi” voisi kuulua Antti Tuiskunsa tuntevan tutkijan vakio-vastaus. Ajatus, että kerrankin voisi saavuttaa jotain tekemättä mitään, on kieltämättä houkutteleva, mutta ei ehkä kuitenkaan täysin käyttökelpoinen. Vaikka kriittisten äänten väheneminen vähentäisi diginatiivipuheen absoluuttista määrää, samalla se yksipuolistaisi sen sisällön. Tällöin puheavaruus jäisi diginatiiviuuteen, puhutaan sen mistä muodosta tahansa, uskovien hallittavaksi.

Toinen, ja kenties toteuttamiskelpoisempi ehdotukseni liittyy siihen, *miten* puhumme myyttiä vastaan. Ihmismielellä on taipumus suosia tarinoita ja kielikuvia faktatiedon sijaan ja diginatiivi onkin ”parempi tarina” kuin sen kumoava tieteellinen tutkimus. Täten yksi ratkaisu myytin nitistämiseksi on puhua samaa tarinallista kieltä sitä ylläpitävän diskurssin kanssa. Tarinallistamisella en luonnollisestikaan tarkoita asioiden sepittämistä, vaan erilaisen retoristen tehokeinojen käyttämistä. Esimerkiksi tässä kirjoituksessa olen pyrkinyt Hydran kaltaisiin metaforin ja Antti Tuisku -sitaatein herättämään lukijassa mielenkiintoa. Kielipeliä perimmäinen tavoite on lukijaan vaikuttaminen ja hänen ajattelunsa ohjaaminen oman kantani suuntaiseksi. Toki akateemisen kirjoittamisen konventiot (kuten sivistyssanan ”konventio” käyttäminen tilanteessa, jossa sen sijaan voisi käyttää tutumpaa sanaa ”käytännö”, sekä valinnan selittäminen pitkällä, virkkeen keskeyttävällä, sulkeisiin sijoitetulla perustelulla) eivät aina tue mukaansatempaavaa kerrontaa. Esimerkiksi lähdeviitteet eivät varsinaisesti paranna tekstin flowta. Ehkäpä juuri tästä syystä Prensly ei moisia käyttänyt. Miksi pilata hyvä kertomus faktoilla.

## Kirjallisuus

- Bayne, S. & Ross, J. (2011). ‘Digital native’ and ‘digital immigrant’ discourses: A critique. Teoksessa R. Land & S. Bayne (toim.), *Digital difference* (s. 159–169). Brill.
- Bouchirka, I. (2024). How Google conquered the classroom: The googlification of schools worldwide in 2024. <https://research.com/education/how-google-conquered-the-classroom>
- Brown, C. P. & Englehardt, J. (2017). A case study of how a sample of preservice teachers made sense of incorporating iPads into their instruction with children. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 38(1), 19–38. <https://doi.org/10.1080/10901027.2016.1274695>
- Dong, C. & Mertala, P. (2021). Preservice teachers’ beliefs about young children’s technology use at home. *Teaching and Teacher Education*, 102, 103325. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103325>
- Dong, C. & Newman, L. (2016). Ready, steady... pause: integrating ICT into Shanghai preschools. *International Journal of Early Years Education*, 24(2), 224–237. <https://doi.org/10.1080/09669760.2016.1144048>
- Fyfield, M., Henderson, M. & Phillips, M. (2021). Navigating four billion videos: teacher search strategies and the YouTube algorithm. *Learning, Media and Technology*, 46(1), 47–59. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1781890>
- Helsper, E. J. & Eynon, R. (2010). Digital natives: where is the evidence? *British Educational Research Journal*, 36(3), 503–520. <https://doi.org/10.1080/01411920902989227>
- Institution of Educational Sciences (2022). School pulse panel: technology. <https://ies.ed.gov/schoolsurvey/spp/>
- Isham, E. (2019). Mobile natives. <https://www.linkedin.com/pulse/mobile-natives-eric-isham/>
- Kirschner, P. A. & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multi-tasker. *Teaching and Teacher education*, 67, 135–142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>
- Lonka, K., Hietajarvi, L., Makkonen, J., Sandström, N. & Vaara, L. (2013). Tulevaisuuden opettajankoulutus – millaiseen kouluun ja miten? Teoksessa *Uusi oppiminen* (s. 9–11). Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisuja 8. [https://www.eduskunta.fi/FI/tietoae-duskunnasta/julkaisut/Documents/tuvj\\_8\(2013\).pdf](https://www.eduskunta.fi/FI/tietoae-duskunnasta/julkaisut/Documents/tuvj_8(2013).pdf)
- McKnight, K. (2018). The first generation of true digital natives. *Research World*, 70, 14–17. <https://doi.org/10.1002/rwm3.20659>
- Merjoavaara, O., Eklund, K., Nousiainen, T., Karjalainen, S., Koivula, M., Mykkänen, A. & Hämäläinen, R. (2024). Early childhood pre-service teachers’ attitudes towards digital technologies and their relation to digital competence. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12237-y>
- Mertala, P. (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, P. (2019b). Young children’s conceptions of computers, code, and the Internet. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 19, 56–66. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.11.003>
- Mertala, P. (2020a). Misunderstanding child-centeredness: The case of “child 2.0” and media education. *Journal of Media Literacy Education*, 12(1), 26–41. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2020-12-1-3>

- Mertala, P. (2020b). Paradoxes of participation in the digitalization of education: A narrative account. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 179–192. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1696362>
- Mertala, P. (2020c). Young children’s perceptions of ubiquitous computing and the Internet of Things. *British Journal of Educational Technology*, 51(1), 84–102. <https://doi.org/10.1111/bjet.12821>
- Mertala, P. & Fagerlund, J. (2024). Finnish 5th and 6th graders’ misconceptions about artificial intelligence. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 39, 100630. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2023.100630>
- Mertala, P., López-Pernas, S., Vartiainen, H., Saqr, M. & Tedre, M. (2024). Digital natives in the scientific literature: A topic modeling approach. *Computers in Human Behavior*, 152, 108076. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.108076>
- Mertala, P. & Salomaa, S. (2016). Kasvatuskeskeinen näkökulma varhaisvuosien mediakasvatukseen. Teoksessa L. Pekkala, S. Salomaa & S. Spisak (toim.), *Monimuotoinen mediakasvatus* (s. 154–174). Kansallisen audiovisuaalisen instituutin julkaisuja 2016:1. [https://www.mediataitokoulu.fi/monimuotoinen\\_mediakasvatus.pdf#page=156.29](https://www.mediataitokoulu.fi/monimuotoinen_mediakasvatus.pdf#page=156.29)
- Palmgren-Neuvonen, L., Jaakkola, M. & Korkeamäki, R. L. (2015). School-context videos in Janus-faced online publicity: Learner-generated digital video production going online. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 59(3), 255–274. <https://doi.org/10.1080/00313831.2014.996599>
- Perrotta, C. (n.d.). Mythbusters: ”digital natives” is a zombie idea. <https://der.monash.edu/mythbusters-digital-natives-is-a-zombie-idea/>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Prensky, M. (2023). Our coming ”AI natives”. <https://www.linkedin.com/pulse/our-coming-ai-natives-marc-prensky-empowering-all-young-people/>
- Tanhua-Piironen, E., Kaarakainen, S-T, Kaarakainen, M-T. & Viteli, J. (2020) *Digijalan peruskoulu II*. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2020:17. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-823-6>
- Rangan, P. (2023). From ”handicap” to crib curb: Thinking accent with disability. Teoksessa P. Rangan, A. Saxena, R. Tharoor Srinivasan, & P. Sundar (toim.), *Thinking with an accent: Toward a new object, method, and practice* (s. 54–72). University of California press. <https://doi.org/10.1525/luminos.148.d>
- Roberts-Holmes, G. (2014). Playful and creative ICT pedagogical framing: a nursery school case study. *Early Child Development and Care*, 184(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.772991>
- Rosen, L. D. (2010). *Rewired: Understanding the iGeneration and the way they learn*. St. Martin’s Press.
- Selwyn, N. (2009). The digital native–myth and reality. *Aslib proceedings*, 61(4), 364–379. <https://doi.org/10.1108/00012530910973776>
- Tapscott, D. (1999). Educating the net generation. *Educational Leadership*, 56(5), 6–11.
- Veen, W. (2007). *Homo Zappiens: Growing up in a digital age*. Network Continuum Education.
- Watters, A. (2021). *Teaching machines: The history of personalized learning*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/12262.001.0001>
- Williamson, B. (2021). Making markets through digital platforms: Pearson, edu-business, and the (e)valuation of higher education. *Critical Studies in Education*, 62(1), 50–66. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1737556>

Zevenbergen, R. (2007). Digital natives come to preschool: Implications for early childhood practice. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 8(1), 19–29. <https://doi.org/10.2304/ciec.2007.8.1.1>

**KT Pekka Mertala** työskentelee Jyväskylän yliopiston opettajankoulutuslaitoksella monilukutaidon ja digitaalisten tekstitaitojen apulaisprofessorina.