



COVID-19 ja ammattikorkeakoulu



**Etäopetukseen hyppääminen ja sen vaikutuksia
opetukseen ja oppimiseen nyt ja tulevaisuudessa**

Toimittanut Hanna Teräs ja Marko Teräs

Covid-19 ja ammattikorkeakoulu

Etäopetukseen hyppääminen ja sen vaikutuksia opetukseen
ja oppimiseen nyt ja tulevaisuudessa

Toimittanut Hanna Teräs ja Marko Teräs



Graafinen suunnittelu & taitto: Anne Rissanen
Kuvat: Pexels ja Unsplash

Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja.
Sarja B. Raportteja 122.
ISSN 1456-002X
ISBN 978-952-7266-44-1(PDF)
Tampere 2020

© Tekijät ja Tampereen ammattikorkeakoulu

KIRJOITTAJAT



Hanna Teräs

Marko Teräs

Matti Karlsson

Hanna Kinnari-Korpela

Esa Kujansuu

Marianna Leikomaa

Marja-Leena Lähteenmäki

Leena Mäkelä

Timo Nevalainen

Sami Suhonen

Jukka Tohu

Eeva-Leena Tuominen

Jiri Vilppola

SISÄLLYS



Johdanto	6
Hanna Teräs ja Marko Teräs	
Digitalisaatio koulutuksen ilmiönä	9
Hanna Teräs ja Marko Teräs	

ETÄOPETUKSEEN HYPPÄÄMISEN KOMMENTAARIT

1. Matti Karlsson	15
2. Hanna Kinnari-Korpela	18
3. Esa Kujansuu	20
4. Marianna Leikomaa	23
5. Marja-Leena Lähteenmäki	25
6. Leena Mäkelä	27
7. Timo Nevalainen	31
8. Sami Suhonen	35
9. Jukka Tohu	37
10. Eeva-Leena Tuominen	40
11. Jiri Vilppola	43
Yhteenveto ja suositukset	45
Hanna Teräs ja Marko Teräs	
Lähteet	48

JOHDANTO

Hanna Teräs ja Marko Teräs



HANNA TERÄS

on ammatillisessa opettajakorkeakoulussa digitaalisten oppimisympäristöjen yliopettaja ja johtaa valtakunnallista APOA-oppimis-analytiikkahanketta

MARKO TERÄS

on ammatillisessa opettajakorkeakoulussa Moninaistuvat oppimisympäristöt -tiiminvetäjä ja johtaa Critical Applied Research of Digitalization in Education (CARDE) -tutkimusryhmää

KEVÄTTÄ 2020 leimasi globaalisti koronaviruksen leviäminen. Ympäri maailmaa jouduttiin ottamaan käyttöön erilaisia rajoitustoimenpiteitä pandemian hillitsemiseksi, ja tästä seurasi ennennäkemättömän laaja oppilaitosten fyysisten tilojen sulkeminen. Suomen hallitus ja Opetus- ja kulttuuriministeriö antoivat maaliskuussa 2020 ohjeen siirtyä etäopetukseen jokaisella koulutusasteella hyvin lyhyessä ajassa, joidenkin näkemysten mukaan päivässä, jotta kaikille edelleen turvattaisiin mahdollisuus koulutukseen (Anderson 2020).

Tilanteesta muodostui nopeasti ainutlaatuinen verkkopedagogiikan ja digitaalisten oppimisympäristöjen stressitesti. ”Digiloikka”, joka on hallinnut viime vuosien aikana koulutukseen liittyviä diskursseja, toteutuikin hyvin kokonaisvaltaisesti ja yllättäen. Tämä on herättänyt niin ihastusta ja ihmettelyä, kuin myös kriittisempiä kannanottoja. Hyppääminen etäopetukseen onkin paljastanut koulutusorganisaatioiden verkko-opetuksen tilan niin hyvässä kuin pahassa (Leiwo 2020).

Tämä erityislaatuinen tilanne on vaatinut paljon ylimääräistä työtä ja sopeutumista opettajilta ja opiskelijoilta. Nyt, kun ensimmäis-


ten viikkojen kaaos ja työn uudelleen järjestely ovat tasaantuneet, koemme tärkeäksi pysähtyä refleктоimaan tilannetta ja arvioida kriittisesti sen vaikutuksia ja potentiaalisia lieveilmiöitä. Erityisesti haluamme keskittyä kysymykseen koulutuksen digitalisaatiosta, joka on nyt koronakriisin ja laajamittaisen etäopetusrupeaman kautta noussut entistäkin vahvemmin esille. Onko ”digiloikka” onnistunut, jos kaikki opetus on pystytty tavalla tai toisella siirtämään verkkoon? Onko tässä nyt ratkaisu koulutussektoria vuosia puhuttaneeseen kehitystarpeeseen? Vai tarjoaako tilanne sittenkin uudenlaisen linssin, jonka läpi on mahdollista katsoa koulutuksen ”digipuhetta” ja digitalisaatiota kriittisemmällä silmällä, sekä hyödyntää nyt saatua kokemusta pitkäjänteisempään ja syvällisempään pedagogiseen kehittämiseen? Vastaus riippuu siitä, miten ymmärrämme digitalisaation ja sen tavoitteet koulutuksessa.

Nopea etäopetukseen ja sen moninaisiin muotoihin siirtyminen vaikuttaa vahvasti nykyhetkeen, mutta on tärkeä reflektoida tätä myös pidemmällä tähtäimellä. Tämä on keskeistä, jotta kriisin aikana nopeasti valitut teknologiset ja pedagogiset ratkaisut, jotka eivät kenties ole kasvatuksen kannalta kaikkein mielekkäimpiä tai innovatiivisimpia, eivät jäisi tavaksi, vaan niiden mielekkyyttä voitaisiin kriittisesti arvioida.

Koronatilanne on tuottanut erilaisia erikoisnumeroita kansainvälisissä julkaisuissa, koska on myös tärkeää todistaa ja dokumentoida tätä historiallisesti erikoista hetkeä (Jandrić 2020). Tässä olemme halunneet seurata useita muita kansainvälisiä korkeakouluja ja tutkijoita, jotta voimme myöhemmin tarkastella tapahtunutta ja hyödyntää sitä myös arvioidessamme digitalisaation suuntaa ja mielekkyyttä.

Mielestämme on tärkeää osallistaa keskusteluun Covid-19-tilanteessa työskentelevien kasvatusalan ammattilaisten kuvauksia tilanteesta, kun se on tuoreeltaan tapahtumassa, sekä pohtia mitä näistä voitaisiin oppia jo nyt. Kutsuimme siksi mukaan tähän keskus-

teluun monialaisesti opettajia Tampereen ammattikorkeakoulusta. He refleктоivat tässä Covid-19 johdosta pakotettuun etäopetukseen siirtymisen kulkua ja sen mahdollisia vaikutuksia yleisesti ammattikorkeakoulutukseen sekä erityisesti omaan alaansa. Opettajia pyydettiin vapaamuotoisesti kirjoittamaan 200–300 sanaa, ja halutessaan käyttämään seuraavia kysymyksiä pohdintansa tukena:

- 
1. Miten siirtyminen täysin etäopetukseen mielestäsi toimi, miten se vaikutti työhösi, miten se on järjestetty/järjestynyt, ja miten koet tämän tilanteen?
 2. Millaisia vaikutuksia näkisit koulutusalaasi, ja laajemmin pakotettuun etäopetukseen vaihtamisella olevan?
 3. Millaisia vaikutuksia ennustat tästä olevan, kun korona-kriisi on ohi?

Tässä julkaisussa tutustutaan näihin opettajien kommentaareihin. Ne on kirjoitettu tilanteen ollessa päällä, joten ne välittävät tuoreimman mahdollisen näkökulman. Kommentaarit on tekstin oikeinkirjoituksen korjausta, pienimuotoista stilisointia ja muutamaa tarkennusta lukuun ottamatta esitetty kuten kirjoittajat ne kirjoittivat. Tekstit ovat näin ollen ”elämänmakuisia” ja ne kuvastavat tilanteen aitoa kokemusta.

Lopussa esitämme yhteenvedon, jossa keskustelemme kommentaarien keskeisimmistä havainnoista, ja esitämme ehdotuksia siitä, kuinka niiden antia voisi hyödyntää korkeakoulutuksen kehittämisessä ja digitalisaation johtamisessa. Ensin on kuitenkin syytä katsoa tarkemmin digitalisaatiota ja siitä käytävää yhteiskunnallista ja tutkimuksellista keskustelua, jotka luovat kontekstin tarkastelullemme.

DIGITALISAATIO KOULUTUKSEN ILMIÖNÄ

Hanna Teräs ja Marko Teräs



DIGITALISAATIO TUNTUU saaneen pandemian myötä siivet selkään-
sä. Digitaalinen teknologia on mahdollistanut sen, että koulutus on
voinut jatkua sosiaalisesta eristäytymisestä huolimatta. Digitalisaa-
tion hyödyt tässä tilanteessa ovatkin ilmeiset. Koulutuksen digitali-
saation tilannetta ja edellytyksiä kuvaavasta OAJ:n raportista (2016)
käy ilmi, että opettajat suhtautuvat pääsääntöisesti digitalisaatioon
myönteisesti. Digitalisaation hyötyinä nähdään mahdollisuus ilmiöi-
den monipuoliseen käsittelyyn, pedagogisen ajattelun uudistumiseen,
sekä oppimisen syventämiseen ja monipuolistamiseen. Tämä on lin-
jassa aikaisemman tutkimuksen kanssa, joka osoittaa, että opettajat
ovat valmiita ottamaan uusia välineitä käyttöön opetuksessaan, jos
ne tukevat pedagogisten tavoitteiden toteutumista (Mertala 2019).

OAJ:n selvityksen mukaan ammattikorkeakouluopettajista yli puo-
let oli antanut etä- tai verkko-opetusta jo vuonna 2017. Tämä on
epäilemättä helpottanut äkillistä siirtymistä etäopiskeluun korona-
tilanteessa. Toisaalta tieto- ja viestintätekniiikan (TVT) opetuskäy-
tön ongelmakohdiksi tunnistettiin liiallinen kiire ja ajanpuute – kun-
nolliselle suunnittelulle ja perehtymiselle ei hektisessä työtilanteessa
riittä aikaa. Raportti nostaa esille myös sen, että digitalisaatio ja
TVT:n käyttö on lisännyt opettajien työtä (OAJ 2016). Koronatilant-
teen myötä tämä kiire on yhtäkkiä kiihtynyt ennennäkemättömiin
mittasuhteisiin, ja digitaalisiin ympäristöihin siirtyminen on hetkes-
sä tullut arkiseksi ja pakolliseksi.

Kovassa kiireessä ja paineessa verkkoon siirryttäessä opettajilla ei ole ollut aikaa harkita teknisiä ja pedagogisia ratkaisujaan kovin tarkasti. Kuin yhdessä yössä maailma onkin täyttynyt etäopetuksen ja verkko-oppimisen osajista, jotka ovat tarjoamassa tukeaan ja näkemyksiään mm. virtuaaliyhteisö Twitterin kautta. Myös Opetushallitus on avannut sivustolleen enemmän tai vähemmän avuliaan ”Tukea poikkeuksellisiin opetusjärjestelyihin” -osion, joka sisältää tietoiskuja, materiaaleja ja linkkejä, joiden tarkoitus on tukea opetuslalla työskenteleviä. Eri koulutusasteilla on otettu kiireessä käyttöön erilaisia opetusteknologioita, jotta opetusta voitaisiin jatkaa keskeytyksettä. Yllättävässä tilanteessa ei ole ollut aikaa miettiä jokaiseen tilanteeseen parhaita mahdollisia pedagogisia ratkaisuja, vaan opetusta on pakon edessä siirretty verkkoon nopeasti, niillä välineillä ja menetelmillä, jotka ovat olleet helpoiten saatavilla.

Siksi on tärkeää varmistaa, että tämä tilanne ei johda hallitsemattomaan muutokseen, jossa nopeat ja väliaikaiset ratkaisut vain siirretään osaksi käytänteitä. Riski tähän on todellinen, sillä tilapäisillä ratkaisuilla on usein taipumus jäädä pysyviksi. Tätä huolta havainnollistaa myös toukokuussa 2020 käyty keskustelu mahdollisesta tilapäisestä koronaverosta. Kansanedustaja Janne Heikkisen sanoin: ”elämässä mikään ei ole niin pysyvää, kuin väliaikainen vero” (Hara 2020). On siis aika ottaa askel taaksepäin, ja katsella digitalisaatiota ilmiönä kriittisen linssin läpi.

Digitalisaatio on jo ennen koronaakin ollut viimeiset vuodet erottamaton osa koulutuskeskustelua. Hallituksen muutama vuosi sitten lanseeraama ”digiloikka” -käsite on nopeasti tullut osaksi koulutuksen kentän sanavarastoa. Digitalisaatio ja sen edistämiseksi tarkoitettu ”digiloikka” jäävät kuitenkin usein pinnallisesti kuvatuiksi, ja tietyllä tavalla itsestäänselvyyksiksi, joita ei sen kummemmin tarvitse purkaa osiin ja arvioida kriittisesti. Tästä havaintoesimerkinä toimii OAJ:n puheenjohtajan Olli Luukkaisen esipuhe OAJ:n raporttiin *Askelmerkit digiloikkaan* (2016), jossa Luukkainen toteaa ykskantaan, että koulutuksen digiloikalle on ”ilmeinen tarve”, kos-

ka koulutuksen on pysyttävä mukana digitalisoituvan maailman muutoksessa (2016).

Viimeisten kolmen vuosikymmenen aikana digitaalisen teknologian on jatkuvasti puhuttu ”vallankumouksellistavan” koulutuksen (Mertala 2019; Selwyn 2010; Postman 1992). Tähän vallankumouksellistavuuteen liittyy ajatus siitä, että koulutus on ”rikki”, ja se voidaan korjata digitaalisen teknologian innovaatioiden avulla (Williamson 2020; Birch, Chiappetta ja Artyushina 2020). Koulutuksen ”rikkinäisyyteen” puolestaan liittyy vahvasti narratiivi, jonka mukaan ongelmana on vanhanaikainen opetus, jonka digitaalisuuden omaksuminen päivittäisi ”tälle vuosituhannelle” (Mertala 2019; Selwyn 2010). Mertala (2019, 27) nimittää tätä ”koulutusteknologiapuheeksi”, jolle on ominaista ”arvosidonnainen, läpikotaisin poliittinen ja deterministinen kieli, joka ei jätä tilaa vaihtoehtoisille tulkinnoille tai epäröinnille”.

Tukea tälle ajattelumallille on usein haettu työn murroksesta ja talouden lainalaisuuksien muutoksesta siirryttäessä teollisesta yhteiskunnasta tietoyhteiskuntaan (Hoikkala & Kiilakoski 2018; Trilling & Fadel 2009). Uudistuskeskustelussa on keskitytty laitteisiin ja soveluksiin, ja opettajien digitaitoihin, mutta ei juurikaan pedagogiseen reflektioon (Hoikkala & Kiilakoski 2018). Kun raaputetaan koulutuksen digitalisaation tarpeellisuutta tätä teknodeterminististä pintaa syvemältä, päästään nopeasti talouden tarpeiden alueelle. Elinkeinoelämän keskusliiton Mikael Jungnerilta tilaamassa digitalisaatioraportissa (2015) digitalisaatioon liitetään voimakkaasti ajatus tehostamisesta ja tuottavuustavoitteista. Tämä sama ajattelumalli on valunut myös korkeakoulutuksen puolelle; digitalisaatiota tarjotaan ratkaisuksi korkeakoulujen kilpailuedun parantamiseksi. Suomessa on jo useamman hallitusohjelman aikana pidetty yllä puhetta siitä, että koulun pitää muuttua, ja muutoksen on tultava digitalisaation kautta koulun ulkopuolelta, ”siltä taholta, jossa muutoksen yhteiskunnalliset, teknologiset ja taloudelliset ulottuvuudet parhaiten ymmärretään” (Hoikkala & Kiilakoski 2018, 24).

Samalla koulutusteknologiaa kuvataan pysäyttämättömäksi luonnonvoimaksi, jonka edessä korkeakouluilla on kaksi vaihtoehtoa: käyttää sitä ilomielin ja täysin palkein, tai pudota auttamattomasti kelkasta (Mirrlees & Alvi 2020). Tällä kaikella on myös jatkuvasti kova kiire. Niinpä korkeakoulutuksen verkko-oppimisen perusasioiden kehityskohteet (pedagoginen suunnittelu, opetusteknologian pedagogisesti mielekäs käyttö, toimintaa tukevat organisatoriset rakenteet) näyttävät jäävän vähemmälle huomiolle, kun keskustelu uusien ”innovatiivisten teknologisten ratkaisujen”, tätä kirjoitettaessa esimerkiksi tekoälyn (Liiten 2020) potentiaalisesta käytöstä opetuksessa käy kuumana. Teknologinen innovaatio esitetään avaimena edistykseen – ja sekä innovaatio että edistys ymmärretään automaattisesti yksiselitteisen hyväksi asioiksi, huolimatta tutkijoiden parissa kasvavasta huolesta siitä, että teknologiset ”innovaatiot” eivät läheskään aina ratkaise tai edes helpota yhteiskunnallisia ongelmia, vaan ne usein näyttävät tähtäävän yksinomaan uusien markkinoiden ja taloudellisen hyödyn kasvattamiseen teknologiayrityksille (Birch, ym. 2020).

Vaikka digitalisaatio on tuonut mukanaan monia hyötyjä, tilanne edellyttää hyvää kokonaisharkintaa ja digitaalisen kehityksen asianmukaista johtamista. Uhkakuvia on hyötyjen ohella uskallettava tarkastella. Esimerkiksi kiireen ja tieto- ja viestintäteknologian käytön tuoman lisäkuorman heijastuminen pedagogiseen laatuun sekä opettajien ja opiskelijoiden hyvinvointiin on hyvinkin keskeinen kysymys. OAJ:n selvityksen mukaan koulutusorganisaatioiden johtajien digitaidot ovat painottuneet selvästi ohjelmistojen ja laitteiden hallintaan, kun taas pedagogisessa tv-t-osaamisessa on puutteita. Tällä puolestaan on suoraan vaikutusta oppilaitosten digitalisaation johtamiseen ja koulutusteknologiaan liittyviin päätöksiin. (OAJ 2016).

Digitalisaatio tuottaa uudenlaisia ongelmia myös laajemmassa yhteiskunnallisessa mittakaavassa. Erityisesti nyt koronatilanteen myötä kansalaisten mahdollinen valvontatarve on nostanut mediassa esiin ihmisten teknologian avulla tapahtuvaan seurantaan, demo-

kratian vähenemiseen ja yksityisyyteen liittyviä kysymyksiä (Hal-
lmaa 2020; Turtiainen 2020; Massa 2020). Tämä ei sinänsä ole
uutta, vaikka se Suomessa on mediassa kenties jäänyt suhteellisen
vähälle huomiolle. Datan keräämisen, analysoinnin ja käytön käy-
tännölliset, eettiset ja tasa-arvokysymykset, sekä niiden vaikutus
kasvatukseen ovat painottuneet yhä enemmän kansainvälisessä
tutkimuksessa 2010-luvun aikana (mm. Knox, Williamson & Bay-
ne 2020; Selwyn 2019; Slade & Prinsloo 2013; Williamson 2017).

Covid-19-tilanteen erilaiset vaikutukset kasvatukseen tulevat var-
masti heijastumaan pitkälle tulevaisuuteen. Vaikutuksia on luonnol-
lisesti tässä vaiheessa vielä vaikea arvioida. Kehitykseen vaikuttavat
mm. yksittäisten koulutusorganisaatioiden valinnat ja tuotettavat
rakenteet, teknologian kehitys ja sen jalkautuminen, mutta myös
teknologian sosiaalisen rakentumisen vuoksi se, miten erilaisia
toimijoita osallistetaan tuleviin valintoihin (Selwyn 2010). Tähän
raporttiin on osallistunut joukko ammattikorkeakouluopetuksen
asiantuntijoita. Seuraavat kommentaarit tarjoavat arvokkaita ensi-
käden kokemuksia ja asiantuntija-arvioita, jotka on hyödyllistä huo-
mioida koronan jälkeisessä korkeakoulutuksen kehittämistyössä.





ETÄOPETUKSEEN HYPPÄÄMISEN KOMMENTAARIT



MATTI KARLSSON

lehtori, opettaa liiketalouden englanninkielisissä ohjelmissa johtamiseen liittyviä aihepiirejä, ohjaa opinnäytetöitä sekä toimii digimentorina.

YHTEISTOIMINNALLINEN VERKKOPEDAGOGIIKKA

on lähellä sydäntä ja tällä hetkellä kaikki kurssini ovat verkossa. Eristyksiin joutuminen ei ollut minulle yhtään ongelmallista. Asun lähes maalla isossa talossa, joka on etätöille suotuisa ympäristö ja kaikki teknologia toimii erinomaisesti. Digimentorina kysyntä monenlaiselle neuvonnalle ja selvityksille kasvoi, kuitenkin lähinnä positiivisessa mielessä. On ollut mielenkiintoista tutustua toisten opettajien digihaasteisiin. Aikaa kuitenkin kuluu yllättävän paljon erilaisissa palavereissa. Sopivaa vaihtelua etätöille tulee puutarhatöistä ja suunnistuksen opettelusta.

Pakotettu etäopetus on toiminut pääsääntöisesti hyvin liiketalouden koulutusohjelmassa. Lyhyellä tähtämellä, pelkästään luokahuoneopetukseen tottuneilla opiskelijoilla ja opettajilla digihyppäys oli varsin iso. Mitään isompia vaikerruksia ei ole digimentorin korviin kuulunut, päinvastoin siirtyminen etäopetukseen näytti sujuvan melko pienellä kitkalla. Pitkällä tähtämellä olisi tärkeää lähteä kehittämään verkkopedagogisia ratkaisuja kaikille kursseille. Vaikkei mitään



”

**ETÄOPETUKSEN PEDAGOGINEN LAATU
PARANEE JA SIITÄ TULEE ENSISIJAINEN
VAIHTOEHTO MONISSA OHJELMISSA.**

poikkeustilaa olisikaan, niin teknologian hyödyntäminen mahdollistaisi monipuolisempia ja joustavampia oppimISRatkaisuja. Tampereen yliopistoyhteisössä on toimivaa teknologiaa tarjolla ja hyvää verkkopedagogiikan osaamista myös.

Uskoakseni koronakriisissä menee aika kauan, vaikka lähiopetus alkaisikin jo syksyllä. Uskoisin teknologian roolin oppimISRatkaisuissa kasvavan. Teknologian kehittymisen myötä syntyy myös entistä paremmin toimivia etäoppimISRatkaisuja. Etäopetuksen pedagoginen laatu paranee ja siitä tulee ensisijainen vaihtoehtomonissa ohjelmissa. Monipuolinen kurssitarjonta lisää kiinnostusta TAMKissa opiskeluun ja hakijamäärät kasvavat myös ulkomailta. Toimivat ratkaisut eivät kuitenkaan synny itsestään, vaan se vaatii määrätietoista työtä ja panostusta kehittämiseen ja opetuksen laadukasta hoitamista. Suotuisan kehityksen voi estää liian optimistinen oletus vaadittavien resurssien määrästä.

**SUOTUISAN KEHITYKSEN VOI
ESTÄÄ LIIAN OPTIMISTINEN
OLETUS VAADITTAVIEN
RESURSSIEN MÄÄRÄSTÄ.**

HANNA KINNARI-KORPELA

on tietotekniikan tutkintovastaava,
matematiikan lehtori ja Teollisuus-
teknologiayksikön pedagogisen tiimin
vetäjä, joka on kiinnostunut monen-
laisesta digipedagogisesta kehittämisestä.

ETÄOPETUKSEEN SIIRTYMINEN tapahtui TAMKissa nopealla aikataululla. Pääosin siirtyminen on sujunut hyvin, mutta se on vaatinut opettajilta myös paljon lisätyötä. Toisten opintojaksojen opettaminen ilman lähiopetusta on helpompaa, ja esimerkiksi matemaattisemmat ja teknisemmät opintojaksot ovat luonteeltaan sellaisia, että opiskelijat kaipaavat niihin jo normitilanteessakin enemmän lähiopetusta ja opettajan henkilökohtaista ohjausta. Eriyisesti tällaiset opintojaksot työllistävät opettajia tässä tilanteessa paljon tavanomaista enemmän. Joidenkin opintojaksojen toteutuksia on pitänyt siirtää myös syyslukukaudelle. Näitä ovat esimerkiksi Teollisuusteknologiayksikössä olleet tietyt laboratorio-opetukset. Omalta osaltani opintojaksot, jotka tällä hetkellä ovat käynnissä, on ollut helppo muuntaa etäopetukseen. Toisaalta minulla on vuosien kokemus esimerkiksi videoiden opetuskäytöstä, joten se on varmasti helpottanut kohdallani siirtymistä. Kaikkineen koronavirustilanne on aiheuttanut paljon hallinnollista lisätyötä. Kaikki tavanomainen käytävillä tapahtuva kanssakäyminen, yhteiskehit-



täminen ja asioidenvaihto on vaihtunut etäpalaveriin.

Koronavirustilanteen kokonaisvaikutusta tietotekniikan tutkinto-ohjelmiin tai ylipäätään koko koulutuskenttään on vielä tässä kohtaa vaikea arvioida. Se millaiset vaikutukset etäopetukseen siirtymisellä ja opiskelijan oman vastuun kasvamisella on esimerkiksi opintojen keskeytyksiin tai opintojen rästiin jäämiseen, ei ole vielä tiedossa. Lienee kuitenkin selvää, että taloudelliset vaikutukset tulevat näkymään tulevina vuosina. Tietotekniikan tutkinto-ohjelman osalta näyttäisi siltä, että tilanne vaikeuttaa tällä hetkellä jossain määrin opiskelijoiden harjoittelupaikkojen saamista, ja kesätyöpaikan puuttumisen myötä myös opinnäytetyöaiheiden saaminen hankaloituu. Tänä keväänä valmistuvien opiskelijoiden työllistyminen tässä tilanteessa myös mietityttää.

Tietotekniikan kansainvälisen Software Engineering -tutkinto-ohjelman osa pääsykokeista peruuntui koronaviruksen takia ja niiden tilalle on tehty korvaavia pääsykokeita. Tämän tutkinto-ohjelman osalta on pitänyt tehdä varautumista myös mahdolliseen syksyn etäopetukseen, sillä ohjelman opiskelijoista suurin osa tulee ulkomailta, erityisesti Aasiasta. Koronavirustilanteen positiivisiksi vaikutuksiksi näkisin oppimistapojen monipuolistumisen. Toivottavasti näistä jäisi parhaat käytänteet elämään myös koronavirustilanteen jälkeen.

ESA KUJANSUU

on tietotekniikan lehtori, joka tutkii ja kokeilee tekoälyn mahdollisuuksia eri aloilla.

NOPEA SIIRTYMINEN etäopetukseen asetti myös tietotekniikan opettajat useiden uusien tietoteknisten ratkaisujen äärelle. Useimmat opettajat joutuivat tekemään ratkaisut etäopetusta varten nopeasti niin sanotusti yön yli ja lähes ilman aiempaa kokemusta. Siten opettajat ovat ottaneet käyttöön niitä työkaluja ja menetelmiä, jotka ovat olleet helpoiten saatavilla. Tietotekniikan alalla tekniset haasteet koetaan useimmiten positiivisina. Uusien tekniikoiden käyttöönotto ei siten ole ollut ongelma, mutta eri tekniikoiden tarjoamia pedagogisia mahdollisuuksia on käytetty vähemmän kuin olisi mahdollista. Käytännössä luokkaopetus on siirretty etäyhteyden päähän, mikä tässä nopeasti syntyneessä tilanteessa on luonnollinen ratkaisu.

Nopeassa pakotetussa muutoksessa kolikon käänköpuolena on opiskelijan oppimiskokemus. Opettajilla on ollut täysi vapaus valita toteutustapansa. Tietotekniikan opiskelijoilla ei ole ollut teknisiä ongelmia, mutta tekniikoiden ja erityisesti käytänteiden kirjo on tuskin helpottanut eri kursseilla oppimista. Toisaalta

**VAIKKA NÄISSÄ POIKKEUSOLOISSA
OPISKELIJAT EPÄILEMÄTTÄ SAAVAT
KURSSIEN SUORITUKSET MAALIIN, NIIN
SE EI SUORAAN TARKOITA TILANNETTA,
JOSSA ETÄOPPIMINEN OLI KAIKILLE
OPISKELIJOILLE OPPIMISEN KANNALTA
PARAS VAIHTOEHTO.**



opiskelijoiden suunnasta ei ole kantautunut tietoa erityisistä ongelmista. Pakotettu etäopetus suosii opiskelijoita, jotka muutenkin pystyvät opiskelemaan itsenäisesti. Tilanteen kärsijöinä ovat ne opiskelijat, jotka kaipaavat useammin henkilökohtaista tukea oppimiselle. Pelkona on eniten tukea tarvitsevien opiskelijoiden oppimistulosten heikentyminen.

Etäopetusosaamisen ja kokemuksen kasvun myötä syntyy mahdollisuuksia, mutta myös uhkia. Opetushenkilöstön kasvanut valmius toteuttaa opetusta etänä mahdollistaa tulevaisuudessa helpomman reagoinnin mihin tahansa poikkeustilanteisiin koulutuksen aikana sekä monipuolisempien oppimismahdollisuuksien tarjoamisen opiskelijoille. Toisaalta, opettajien videoidessa luentojaan ja opetuksen onnistuessa myös etäoloissa, uhkana on taloudellisten hyötyjen hakeminen: Mihin tarvitaan luokkia, kun opetus toteutuu etänäkin? Tai vastaavasti, mihin tarvitaan kurssilla teoriaopetusta, kun se on jo kerran tallennettu? Vaikka näissä poikkeusoloissa opiskelijat epäilemättä saavat kurssien suoritukset maaliin, niin se ei suoraan tarkoita tilannetta, jossa etäoppiminen oli kaikille opiskelijoille oppimisen kannalta paras vaihtoehto. Perinteinen luokassa opettajan tuke ma oppiminen puoltaa edelleen paikkaansa monien opiskelijoiden kohdalla. Parhaan oppimistuloksen saavuttaakseen eri opiskelijat tarvitsevat tunnetusti erilaisia mahdollisuuksia oppia. Nykyisestä poikkeustilanteesta kerätty osaaminen kannattaa hyödyntää jatkossa opetuksen järjestämisessä yhtenä tarjolla olevana oppimisen mahdollisuutena, ei ainoana vaihtoehtona.

MARIANNA LEIKOMAA

on englannin lehtori, jolla on vuosikymmenten kokemus verkko-opettamisesta

ITSELLENI SIIRTYMINEN etäopetukseen kävi jokseenkin vaivatta, sillä kevään kurseista 90 % oli jo alun perinkin verkkokursseiksi suunniteltuja ja olen opettanut verkossa jo 20 vuotta. ”Perinteisellä” kurssilla tiimityöskentely toisen kurssitoteutuksen opettajan kanssa oli kullanarvoista! Päädyimmekin pääosin asynkronisiin (ei-reaaliaikaisiin: toim. huom.) ratkaisuihin, sillä myös opiskelijoiden kuormitus on tällä hetkellä suuri. On myös huomattava, että koronavirus aiheuttaa niin henkilökunnalle kuin opiskelijoillekin ylimääräistä henkistä stressiä, eli joustoja on tehtävä kaikin puolin.

Toivottavasti tästä tilanteesta tajutaan, kuinka tärkeää ja aikaa vievää verkko-opetuksen pedagogisesti mielekäs suunnittelu on. ”Perinteistä” kurssia ei voi yleensä noin vain heittää nopeasti verkkoon – vaikka juuri niin tässä toki jouduttiin monessa kohdassa tekemään. Digitaalisuudessa on mietittävä pedagogiset menetelmät aivan uusiksi, eikä mennä vieläkään teknologia edellä. Opettaja-luennoi-opiskelijat-kuuntelevat -malli ei riitä, vaan on mietittävä aina kokonaisuuksia oppimisen näkökulmasta.

**TOIVOTTAVASTI TÄSTÄ
TILANTEESTA TAJUTAAN,
KUINKA TÄRKEÄÄ JA AIKAA
VIEVÄÄ VERKKO-OPETUKSEN
PEDAGOGISESTI MIELEKÄS
SUUNNITTELU ON.**

Pelkään, että ”nyt kun kaikki on jo kerran verkossa”, sitä käytetään jatkossa säästötoimenpiteenä. Ei, nyt tehtiin aidossa hätätilanteessa pikaratkaisuja, jotta saadaan opiskelijoille opintopisteet myös tältä keväältä, mutta vakavahenkiseen digitaaliseen kehittämiseen ja opettajien pedagogisen osaamisen ylläpitämiseen pitää jatkossa saada kunnolliset resurssit.



MARJA-LEENA LÄHTEENMÄKI

on tiimivastaava fysioterapeutin
tutkinto-ohjelmassa



OLIMME VARAUTUNEET pohtimaan yksikkömme ja tutkinto-ohjelmamme tulevaisuuden suuntia maanantaina 16. ja tiistaina 17. maaliskuuta: Mitä osamista tulee kehittää? Mitkä ovat kehittämisen painopisteet?

Kysymykset olivat mitä osuvimmat, kun maanantai käynnistyi koronan antaessa meille paniikinomaisen uuden suunnan. Pikaisten valmistelujen ja hätäisen järjestelmiin tutustumisen jälkeen olimme jo keskiviikkona etätoimistoissamme. Ohjasimme opiskelijoiden harjoittelua ja opinnäytetöitä ja valmensimme tutoristunnoissa. Teimme videoita näytettäväksi verkon välityksellä korvaamaan harjoitustuntien introja. Pidimme seminaareja ja osallistuimme lukuisiin kokouksiin ja suunnittelupalaverihin – digitaalisesti. Ovatkohan kaikki paikalla, vaikka nimi näkyy ruudussa? Tätä moni mietti.

Useimmat meistä loikkasivat mitä hurjimmalla harppauksella digirotkon yli. Horjuen pysyimme reunalta pitäen myös verkkoluentoja. Verkko – tuo sana sai



mitä konkreettisimman merkityksen. Opiskelijoiden vastuu kasvoi. Osa heistä teki yhteistyötä, mutta osa jäi yksin. Monella oli vaikeuksia tarttua tehtäviin, vaikka suurin osa toimi suunnitelmallisesti ja tarmokkaasti. Pääsimmekö digirotkon yli kuivin jaloin? Jää nähtäväksi.

Arki muuttui hetkessä niin opiskelijoilla kuin opettajilla. Teemme etätyötä kodeissamme. Osa meistä ohjaa vieressään koulutehtäviä tekeviä alaluokkalaisia. Osa järjestää toisella kädellä viihdykettä taaperoille. Multitaskaaminen vie voimat ja syö innostusta. Muutos vaatii paljon. Eihän koululta saa enää edes päivittäistä opiskelijahintaista lounasta tai henkilökunta-ateriaa.

Nyt kolmen viikon jälkeen olemme saaneet alussa esittämiini kysymyksiin vastauksia enemmän kuin olimme saaneet kahdessa vuodessa – sanoi eräs opettaja. Ja tämä kaikki on jo toteutuksessa. Sekin vielä! Itse mietin – opinnäytetyöohjaus saa uutta suuntaa mm. samanaikaisen yhteiskirjoittamisen, keskustelujen nauhoittamisen jne. kautta. Aikaa säästyy paikasta toiseen kulkemiselta. Minun tulisi kuitenkin oppia tauottamaan työtäni, nousta ja lähteä liikkeelle. Kävelykokouskin onnistuisi omassa lempimaisemassa. Tästähän olemme aina haaveilleet! Palaankohan enää koskaan samaan entiseen – en usko! Sen sijaan uusien digitaitojen oppiminen houkuttaa ja koukuttaa.

LEENA MÄKELÄ

toimii TAMK:n Mediapoliksens kampuksella osaamispäällikkönä. Hänellä on verkko-opetuksesta ja -opiskelusta 20 vuoden kokemus, lisäksi hän on tutkinut aihetta 2010 julkaistussa väitöskirjassa.

JÄRJESTIMME HUHTIKUUN lopussa media-alan tutkinto-opiskelijoille infotilaisuuden Zoomissa palautekyselyiden tuloksista, koronatilanteesta ja tulevista opinnoista. Vähän ennen tilaisuuden alkua saimme tietää, että edellisellä viikolla Mediapoliksens kampuksens kansainvälisen viikon yhteen Zoom-sessioon oli murtauduttu ja jaetulle näytölle oli ilmestynyt kiusallista videomateriaalia katsottavaksi. Loimme nopeasti varahuoneen Teamsiin, ja infon alussa varoittelimme opiskelijoita mahdollisista häiriöistä ja kerroin varasuunnitelmasta, mikäli huoneeseemme hyökätään. Aika erikoinen uhka ja infon aloitus.

Vältyimme pornolta ja saimme keskittyä asiaan. Kun osallistujia on paljon (yli 70), ja teemana infoaminen, tapahtuma on puheenvuoroista, äänestysistä ja chatista huolimatta varsin yksisuuntainen. Toisaalta hyvä asia on mahdollisuus keskittää kaikkien huomio samoihin asioihin kuten esitykseen, äänestystulokseen tai puhujiin. Toisaalta tunnelma on outo, koska osallistujien reaktioita ei pysty seuraamaan ja sitä kautta suuntaamaan esitystä. Vaikka viestii,

”

OPETTAJILLA JA MYÖS OPISKELIJOILLA
OLI HYVÄT TAIDOT JA RESURSSIT
MUUTOKSEN TOTEUTTAMISEEN,
MUTTA EI RIITTÄVÄN HYVÄÄ SYYTÄ
SIIRTYÄ DIGIIN.



esitystä ja muutamaa näkyvää videokuvaa katsoessa tuntuu siltä, ettei viesti. Kuitenkin jatkossakin valitsisin ehkä digin, koska opiskelijoilla ja myös opettajilla on alhainen kynnyks liittyä mukaan, missä ovatkin. Mutta tämä ei tarkoita sitä, että digitaalinen info on kasvokkaista infoa parempi. Se on vain kätevämpi.

Samaisessa infossa kerroimme TAMK:ssa opiskelijoille tehdyn koronakyselyn tuloksista media-opiskelijoiden osalta. Suurin osa vastanneista koki, että siirtyminen etäopetukseen oli sujunut varsin hyvin. Kolmanneksen mukaan etäopiskelu ei sujunut hyvin. Yleisin syy tähän oli epämieluisuus oppimismuoto. Lisäksi haasteena olivat puutteelliset laitteet tai ohjelmistot, koska Mediapoliksen resurssit eivät olleet käytettävissä.

Vaikka kaikki ei ollut täydellistä, opettajat saivat hyvää palautta nopeasta venymisestäään digiopetukseen. Monille opiskelijoille Zoom- ja Teams-sessiot muotoutuivat tärkeäksi yhteydenpitovälineeksi poikkeustilaa ajautuneessa maailmassa.

TAMK:ssa etäopetukseen siirtymisestä päätettiin 13. maaliskuuta. Media-alan opettajat aloittivat etäopetuksen 16. maaliskuuta. Heille jäi viikonloppu aikaa sopeutua muutokseen. Tilanne oli haasteellinen erityisesti toisen vuoden kuvauksen, leikkauksen ja äänisuunnittelun ammattiopettajille, koska näissä opinnoissa tarvitaan ammattilaislaitteita ja opetus tapahtuu mm. studio-olosuhteissa. Studio-opetus jouduttiin perumaan, mutta nopeassa tahdissa saimme järjestettyä opiskelijoille näiden tarvitsemia laitteita ja ohjelmistoja. Tätä auttoi erityisesti se, että Adobe tarjosi opiskelijoille ilmaisia lisenssejä koronan



vuoksi. Yhtään opintojaksoa emme joutuneet perumaan, mutta ääri rajoille menevää luovuutta olemme harjoittaneet.

Kurkistuksen tähän voi tehdä Instagramin ”[poikkeustila_2020](#)” sivulla, jossa kuvauksen ammattisuuntauksen opiskelijat ja opettaja raportoivat elämänsä 30 päivää poikkeustilan aikana. Yksi kuvauksen opettajan päivitys on ulkokuva, jossa näkyy pidikkeeseen asetettu suihkuava käsisuihku ja kolmijalkainen elokuvavalaisin. Postauksen mukaan kyseessä on ”Etä-opetusurani suurin ammatillinen huipentuma. En ees jaksakaan kertoa”. Erään toisen päivän kohdalta löytyy opiskelijan postaus, jossa tämä toteaa ”Tämä oli kylä yksi oudoimmista ja mielenkiintoisimmista koulupäivistä!”.

Olen miettinyt, ettei muutos sittenkään tapahtunut yhdessä viikonlopussa vaan opettajilla ja myös opiskelijoilla oli hyvät taidot ja resurssit muutoksen toteuttamiseen, mutta ei riittävän hyvää syytä siirtyä digiin. Kevään edetessä olemme taas pakon edessä oivalta neet, että melkein minkä vaan voi siirtää digiin ja monet asiat jopa menestyksellisesti. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että digi toimisi aina hyvin: monesti sen suorituskyky on ainoastaan välttävä tai tyydyttävä fyysiseen läsnäoloon verrattuna.

TIMO NEVALAINEN

lehtori, LeGiT-tutkimusryhmän
tutkija ja Proakatemian
tiimivalmentaja.

SIIRTYMINEN ETÄOPETUKSEEN näyttäisi tapahtuneen yllättävänkin jouhevasti. Etäopetusta on yritetty lisätä ja kehittää jo kahden vuosikymmenen ajan, mutta käytännöt muuttuivat enemmän kahdessa päivässä kuin edeltäneiden kymmenen vuoden aikana. Omaan rooliini ei tutkimusryhmän aloittamisen myötä varsinaisesti kuulu tällä hetkellä kovin paljon opettamista, mutta erilaiset työpajat, joita olen vetänyt tai joihin olen itse osallistunut ovat toimineet verkossa hyvin. Viimeisten kolmen viikon aikana olen huomannut erityisesti dialogitaitojen merkityksen korostuvan verkon yli käytävissä tapaamisissa. Monologiset verkkotapaamiset ovat erityisesti pitkittyessään tarpeettoman raskaita ja usein tuloksettomia.

Omalla koulutusallani, jos sellaista nyt voi nimitä (ehkä ”Yrittäjäyys ja tiimijohtaminen”), verkko-työskentely on ollut varsin luontevaa. Tätä on ehkä edesauttanut ihmisten halu oppia ja haastaa itseään kehittämään työtapojaan. Tilanne nähdään ”koulutusallani” ehkä lähinnä terveellisenä haasteena irtautua vanhasta ja tehdä asioita uudella tavalla.

Proakatemian tiimioppimiseen perustuva koulutusmalli on toiminut käsittäkseni muuttuneessa tilanteessa kohtalaisen hyvin ja tiimit ovat käymieni keskustelujen perusteella pitäneet ainakin lähes kaikki opiskelijat täysipainoisesti mukana projekteissa ja opinnoissa. Etätyöskentely erilaisilla välineillä on ollut Proakatemian tiimeille jo ennestään melko luonteva osa päivittäistä työskentelyä.

Laajempia vaikutuksia en osaa arvioida, mutta hieman hirvittää yksilökeskeisempien koulutusten ja niiden opettajien puolesta, että pystytäänkö kaikki opiskelijat pitämään mukana ja paljonko ylimääräistä pelkkä ihmisten mukana pitäminen vaatii opettajilta. Pelkään kriisin myös entisestään syventävän kuilua niiden välillä, joiden voimavarat, tukiyhteisöt, taidot ja resurssit ovat kunnossa, ja niiden, joilla nämä olivat riittämättömiä jo ennen kriisiä ja joiden tilannetta kriisi ja sen myötä heikkenevä taloustilanne entisestään pahentaa. Pahimmillaan kriisin vaikutukset saattavat olla monille vielä vakavampia kuin 90-luvun lamas-ssa, mutta tällä kertaa ne eivät ehkä kosketa aivan yhtä monia, vaan lähinnä lisäävät eri tilanteissa olevien ihmisten eriarvoisuutta.

Uskon koronakriisin muuttavan maailmaa paljon, mutta vasta akuutin kriisivaiheen jälkeen aletaan nähdä mihin suuntaan tai suuntiin. Ainakin vallitsevan tilanteen ja erityisesti talouden linjoihin liittyvä vaihtoehtottomuuden ajatus, joka on ollut vallalla länsimaissa, on tullut jo nyt haastetuksi monella tavalla. Kun elämä ja terveys on uhattuna, kaikki muu ei yhtäkkiä olekaan alisteista taloudelliselle kilpailukyvyille. Työelämässäkin nähdään varmasti isoja muutoksia, kun ihmiset ovat tottuneet etätyöhön ja



huomanneet, ettei se ole välttämättä edes kovin vaikeaa kaikilla aloilla tai organisaatioissa, joissa sitä on aiemmin pidetty mahdollisena. Uskon että monet tulevat jäämään useammin kotiin jatkossakin. Lisäksi kalliin ja ympäristöä kuormittavan työmatkailun lopputtua täysin on huomattu, ettei sitä ehkä enää tarvita siinä määrin kuin aikaisemmin.

Isojen massatapahtumien (konferenssit, keikat, urheilutapahtumat jne.) järjestäminen saattaa koronakriisiin liittyvien rajoitusten hellittäessäkin tuntua kohtuuttomalta taloudelliselta riskiltä, kun on aina otettava huomioon mahdollisuus, että useita kuukausia isolla työllä suunniteltava ja rakennettava tapahtuma ei toteudukaan. Joka tapauksessa tuo riski tulee näkymään myös erilaisten pääsylippujen hinnoissa, jolloin tilaisuuksiin osallistumisesta tulee monille kohtuuttoman kallista. Sama koskee hieman eri tavalla luentosaleissa ja luokissa tapahtuvaa massaopetusta korkeakouluissa ja oppilaitoksissa – ainakaan koulutusta ei voida enää samalla tavalla rakentaa suurelta osin sen varaan.

Uskon että ne kansainväliset koulutusalan toimijat, jotka ovat jo vuosia panostaneet laadukkaaseen verkko-opetukseen ovat erityisen vahvoilla. Kun monet suomalaiset opiskelijat tottuvat koronakriisin aikana opiskelemaan verkossa, madaltuu myös kynnyks suorittaa kokonaisia tutkintoja kokonaan verkko-opintoina isoissa kansainvälisissä yliopistoissa aiemmin usein ainoina vaihtoehtoina nähtyjen suomalaisten korkeakoulujen sijaan (Mitä poikkeuksellista arvoa ne voisivat tarjota suomalaiselle opiskelijalle?). Parhaassa tapauksessa tämä johtaa suomalaiset korkeakoulut hakemaan rohkeammin ja kriittisemmin omaa pro-

**LISÄKSI KALLIIN JA YMPÄRISTÖÄ
KUORMITTAVAN TYÖMATKAILUN
LOPUTTUA TÄYSIN ON HUOMATTU,
ETTEI SITÄ EHKÄ ENÄÄ TARVITA
SIINÄ MÄÄRIN KUIN AIKAISEMMIN.**

fiiliaan kouluttajina, heikoimmassa puolestaan epätoivoiseen ja kaikin puolin kuluttavaan pudotuspeliin kansainvälisiä huippuyliopistoja vastaan.

Joka tapauksessa systeeminen muutos tulee olemaan iso ja vaikuttamaan monin tavoin eri puolilla yhteiskuntaa, mutta sen suunnat ratkeavat lopulta kriisin akuuttivaiheen jälkeen seuraavissa reaktioissa edeltäneisiin, mutta kriisin jälkeisessä maailmassa vanhentuneisiin käytäntöihin – ja toisaalta taas olemassa olevien vakiintuneiden, mutta kriisin perin pohjin ravistelemien systemien vastareaktioissa näihin reaktioihin.

SAMI SUHONEN

on fysiikan yliopettaja ja matematiikan
ja fysiikan tiimin vetäjä

FYSIIKAN TIIMILLÄ on vuosikymmenten perinteet yhteisopettajuudesta, materiaalien jakamisesta ja opetuksen suunnittelusta yhdessä. Tiimissämme on jo vuosia tehty myös opetusvideoita yhdessä ja niitä on tällä hetkellä käytössä noin 1500 kpl. Samoin Tabulan (Moodle: toim. huom.) tenttityökalu oli kaikille tuttu ja sen käyttö hyvin hallinnassa. Kaikki insinöörifysiikan teoriakurssit ovat myös olleet tarjolla 100 % verkkokursseina jo pitkään. Näistä seikoista johtuen koronan aiheuttamat muutokset opetuksen järjestelyissä eivät fysiikan teoriaopintojaksojen osalta olleet kovin dramaattisia. Koronasulun iskiessä päivitimme videolinkkien listauksen ja tutustuimme yhdessä etättyövälineiden käyttöön ja etä-tenttien järjestämiseen.

Suurimmat muutokset opetusjärjestelyissä koskivat laboratoriotyöskentelyä. Koronasulun aikana TAMKin laboratorioihin ei luonnollisestikaan päässyt, joten kokeelliset mittaukset oli tehtävä toisin. Tässä käytimme pääasiassa kahta erilaista lähestymistapaa: 1) ennen sulun alkua, kuvasimme laboratorioitöitä videolle ja keräsimme mittausdataa valmiiksi.



Näistä sitten muodostettiin opiskelijoille ”virtuaaliset laboratoriotyöt”. Toinen lähestymistapa oli muuttaa töiden aiheita siten, että mittaukset pystyi tekemään älypuhelimien antureiden avulla ”Physics Toolbox” ja ”PhyPhox” -apuja käyttäen. Tällöin jouduttiin osittain poikkeamaan ja luopumaan töiden insinööri- alasiidonaisuudesta: kaikille insinöörialoille ei vaan kovin helposti pysty löytämään kännykän avulla mitattavia, autenttisia laboratoriotöitä.

Jos tarkastellaan koko tekniikan koulutusala, niin uskoisin tämän koronakriisin seurauksena etä- ja verkko-opetusvalmiuden paranevan ja opettajien digiosaamisen kasvavan. Tämä lienee pysyvä muutos, joka varmasti jatkossa parantaa myös lähiopetustoteutusten laatua lisäämällä niihin digitaalisia elementtejä (videot, automaattitarkisteiset tehtävät jne.) Mahdollisesti myös opiskelijoiden kiinnostus lähiopetukseen lisääntyy. Osalle opiskelijoita etäopetus sopii hyvin. Toisaalta on joukko opiskelijoita, joiden keskittyminen ja itsekuuri ei välttämättä riitä etäopetuksen seuraamiseen. Parhaimmillaan tämä koronakriisi avaa nykyisille ja tuleville opiskelijoille lähiopetuksen hyviä puolia ja lisää sen arvostusta.

Koronakriisin aikana keskustelua on herättänyt kokeiden ja muiden osaamisen näyttöjen järjestäminen etänä ja niiden valvonta. Emme voi sallia valeinsinöörin livahtavan tutkinto ja pätevyksiä taskussaan ulos TAMKista. Myös pääsykokeiden järjestäminen korona-aikana on haasteellista. Näistä syistä uskon, että koronakriisi vauhdittaa niin sähköisen tenttimisen, kuin siihen liittyvän sähköisen tunnistautumisen, kehitystä koko Suomessa. Tämä puolestaan lisää aikaan ja paikkaan sitomattoman opiskelun mahdolli-

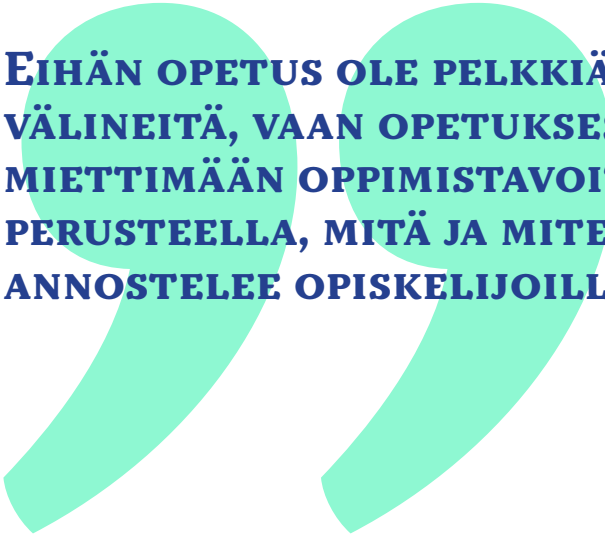
JUKKA TOHU

on puunhankinnan lehtori ja
metsän koulutuksen opettaja

suuksia myös kriisin jälkeen.

MINULLA OLI henkilökohtaisista syistä useamman kuukauden tauko opetuksessa. Kun palasin ”harjoittelemaan” opetusta uudelleen, tulikin hyvin nopeasti eteen tilanne, jossa opetus pitikin muuttaa kokonaan etänä tapahtuvaksi. Vaikka etäopetuksen työvälineet olivat pääsääntöisesti tuttuja aikaisemman opetus käytön ja hanketoiminnan ansiosta, tuli kuitenkin paljon uutta asiaa kerralla mietittäväksi. Eihän opetus ole pelkkiä välineitä, vaan opetuksessa joutuu miettimään oppimistavoitteiden perusteella, mitä ja miten asiat annostelee opiskelijoille. Nyt siirtyminen etäopetukseen pakotti miettimään uusiksi opetuksen ajankäytön ja menetelmät.

Haasteita tuli tietenkin vastaan. Minulta eniten kaleriaaikaa vei tietokoneohjelmien lisenssien selvittäminen. Kaikkia ohjelmia ei saa opiskelijoiden omilta koneilta käytettäväksi, eikä etäkäyttökään onnistu. IT-tuen resurssit olivat varmasti kovilla, kun he vastailivat minun ja muiden opettajien kysymyksiin näistä asioista. Eniten työaikaa varmaan vei opetuksen uudelleen miettiminen – miten voin eri etäopetusme-



**EIHÄN OPETUS OLE PELKKIÄ
VÄLINEITÄ, VAAN OPETUKSESSA JOUTUU
MIETTIMÄÄN OPPIMISTAVOITTEIDEN
PERUSTEELLA, MITÄ JA MITEN ASIAT
ANNOSTEELEE OPISKELIJOILLE.**

netelmien avulla varmistaa, että opiskelijat saavat valmiudet etäluennoilla annettavien käsitteellisten mallien muuttamisesta työelämässä tarvittaviksi toiminnallisiksi malleiksi, kun yhteiset tapaamiset tapahtuvat vain verkon välityksellä. Vuosien opetusrutiinit, ”teoriatunnit, harjoitukset ja maasto-opetus”, eivät olleetkaan käytettävissä. Joutui siis haastamaan itsensä ja vanhat ajatuksensa opetuksesta, oppimisesta ja osaamisen mittaamisesta, ja tekemään tarvittavia muutoksia myös tavoitteisiin, kun kaikkia asioita ei voi tehdä uudella tavalla.

”Hermojen päälle” kävi eniten ”tuputettu tuki etäopetukseen”. Etenkin alkuviikkoina oli tarjolla lähes päivittäin videopalavereja, keskustelutilaisuuksia ja uusia materiaaleja intrassa, joissa aiheina olivat esimerkiksi uudet työkalut ja niiden käyttöönoton tukeminen ja henkinen tuki etätyöskentelyyn. Kuitenkin tuntui, että oma aika meni arjessa selviytymiseen, sainhan tehtyä tarvittavat lukkarimuutokset, mietittyä opetustunnit valmiiksi ennen tuntien alkamista ja huolehdittua jo aiemmin sovitusta muista työtehtävistä tarvittavassa aikataulussa. Kyllä tuo tarjottu tuki alkuvaiheessa jäi osaltani täysin arjessa selviytymisen jalkoihin. Tähän

liittyen voin sanoa, että henkilökohtaisesti arvostan enemmän kirjoitettua ohjetta, kuin samasta asiasta tehtyä videomateriaalia, jossa ei voi valita silmäilyn perusteella kohtaa, missä tarvitsemani tieto on.

Opetukset olen kuitenkin saanut hoidettua. Eri lailla kuin ennen – paremmin vai huonommin? Sen näyttää aika.


Mitä tästä sitten jää jäljelle, kunhan pääsemme palaamaan normaaliin arkeen? On aivan selvää, että tällä on vaikutusta tulevaan. Metsäalalla käymme varmasti metsässä oppimassa jatkossakin, mutta kyllä uusille menetelmille on käyttöä. On ollut ilo katsoa, kuinka kollegat ovat monipuolisesti ottaneet etäopetuksen välineet käyttöönsä ja soveltaneet asiaa metsäasioiden opetukseen (videostriimaus onnistuu tabletin avulla metsästä liveäkin). Uskon, että opettajien ja opiskelijoiden valmius ja halu ottaa etäopetusvälineitä osaksi opetusta säilyy. Arvelen oppimateriaalien monipuolistuvan, kun kynnys tuottaa uudenlaista oppimateriaalia, esimerkiksi videoita, laskee laajamittaisen kokeilun kautta. Menee tietysti aikansa, että uudet välineet ja ”vanhat” oppimistavoitteet sovitaan yhteen, ja selviää mitä kannattaa opettaa etänä, ja mitä perinteisesti. Tätä kirjoittaessani mietin, miten maastossa tarvittavia taitojen oppimisvalmiuksia voisi opettaa ja opiskella verkossa, jotta taidot olisi maastossa opittavissa ilman opettajien ja opiskelijaryhmän tukea.

EEVA-LEENA TUOMINEN

yliopettaja, laboratoriotekniikan
tutkintovastaava ja tiiminvetäjä.

SIIRTYMINEN ETÄOPETUKSEEN tuli nopealla aikataululla. Jouduimme siirtämään kaksi laboratorio-kurssia syksylle ja muutenkin tekemään muutoksia kurssisuunnitelmiin sekä aikataulutuksiin. Laboratoriotekniikan tutkinto-ohjelmassa etäopetukseen siirtyminen on sujunut yllättävän hyvin. Olen kokeillut uusia työtapoja rohkeasti, kun on ollut pakko mennä mukavuusalueen ulkopuolelle. Motivaatiota on löytynyt uusien etätyökalujen käyttöönottoon ja opettelemiseen. Kokemuksia ja vinkkejä on jaettu helpommin kuin ennen etäopetusvaihetta. Digimentorin apu on ollut korvaamatonta, iso kiitos Samille. Toisaalta, olen selvästi väsyneempi työpäivän jälkeen kuin aiemmin, kaikki tapahtuu verkossa (palaverit, opetus jne.). Käytössä on useita eri järjestelmiä, Teams, Zoom, Skype, sähköposti, WhatsApp ja monta muuta järjestelmää – välillä on melkoista multitaskausta, eipä ihme, että väsyttää.

Erityisen hyvä ja positiivinen etäopetuksen kokemus oli opinnäytetyöseminaari Zoomissa. Paikalla oli lähes 40 opiskelijaa, mikä on huomattavasti enem-



**CHATIN KAUTTA OPISKELIJOILTA
TULI HYVIÄ KYSYMYKSIÄ JA
KOMMENTTEJA LIITTYEN ESITYKSIIN.
LUOKKATILANTEESSA PIDETTÄVÄSSÄ
SEMINAARISSA OPISKELIJAT HARVOIN
KYSYVÄT MITÄÄN.**

män, kuin luokahuoneessa pidetyissä seminaareissa. Chatin kautta opiskelijoilta tuli hyviä kysymyksiä ja kommentteja liittyen esityksiin. Luokkatilanteessa pidettävässä seminaarissa opiskelijat harvoin kysyvät mitään. Chat on varmaan joillekin opiskelijoille helpompi tapa viestiä. Olemme pohtineet tutkinto-ohjelmassamme, että siirtäisimmekö opinnäytetyöseminaarit ja muutamat muutkin seminaarit verkkoon.

Toivottavasti pääsemme takaisin TAMKille elokuussa. Olisi tärkeää, että opiskelijat pääsisivät opiskelemaan keväältä siirtyneet laboratoriokurssit pois alta heti lukuvuoden alussa. Tutkinto-ohjelmassamme laboratoriotyöskentely on tärkeä osa ammattitaitoa, käytännön työskentelyä ei voi oppia verkossa. On tärkeää, että tulevaisuudessakin laboratorioissa työskentelevät ammattitaitoiset henkilöt, jotka osaavat tehdä analyysejä, käyttää laboratoriolaitteita ja ennen kaikkea, osaavat katsoa, että analyyseistä saadut tulokset ovat oikeita. Näitä asioita ei opi ”kotilaboratoriossa”.

Tämä kevät tulee varmasti muuttamaan toimintatapoja. Opetusta tullaan tulevaisuudessa toteutta-

maan enemmän etänä, mutta kaikkea opetusta ei voi eikä kannata siirtää verkkoon. Opiskelijat ovat kertoneet hankaluuksista löytää opiskelurytmiä etäopiskelussa. Jos opiskelija tippuu nyt opetuksesta, niin sitä on vaikeampi huomata kuin luokkatilanteissa. Etäopetuksessa ei ole ”pakko/tarvetta” tulla koululle. Koneen voi avata ja ”olla olevinaan läsnä”. Kontaktin ottaminen ja keskustelun ylläpitäminen on selvästi haasteellisempaa etätunneilla kuin lähiopetuksessa. Uskon, että opiskelijat kunnioittavat lähiopetusta enemmän kuin ennen, koska se ei ole enää itsestäänselvyys.

Tässä tilanteessa digitaidot kehittyvät kaikilla, mikä on hyvä asia. Mutta entä ne opettajat ja muu henkilökunta, joiden on haasteellista opetella uusia järjestelmiä, ja nykyisessä työssä on muuten haasteita; miten he selviävät tästä loikasta? Kehitys menee nopeasti eteenpäin, miten he pysyvät mukana? Kun kaikki on nyt verkossa, välillä myös tietoturva mietityttää. Mitä kaikkea tietoa meistä kerätään ja minne ne lopulta päätyvät?



JIRI VILPPOLA

on lehtori TAMKIn ammatillisessa opettajakorkeakoulussa. Hänen työnsä koostuu opettajankouluttamisesta (AmO), opettajien täydennyskoulutuksesta sekä kehittämis- ja hanketyöstä.

OLEN TYÖSKENNELLYT jo ennen koronakriisiä paljon digitaalisen pedagogiikan parissa. Opintoja ja hankkeita on toteutettu jo aikaisemminkin verkossa monipuolisia menetelmiä hyödyntäen. Tästä näkökulmasta muutos henkilökohtaisesti ja omien opiskelijoiden kohdalla ei ollut kovin suuri. Siirtyminen etäopetukseen sujui mielestäni jouhevasti, koska se oli toimintatapana jo tuttua ja perustyökalut olivat suhteellisen hyvin hallussa. Koen, että TAMKissa toimittiin vastuullisesti ja tilanteen vaatimalla tavalla ja siirtymä johdettiin jämäkästi. Tukea etäopetukseen siirtymiseen oli tarjolla, vaikka en sitä itse hyödyntänytkään. Myös opiskelijani suhtautuivat asiaan neutraalisti ilman suurempia huolia opintojensa etenemisestä. Ainoastaan opetusharjoitteluiden järjestämisestä korona-ajassa on ollut laajemmin keskustelua – niitäkin on pyritty siirtämään mahdollisuuksien mukaan verkkoympäristöihin.

Oma koulutusalani on koulutus, oppiminen, opettaminen ja kasvatus. Näihin kaikkiin liitetään perinteisesti usein myös kasvokkain tapahtuvaa vuorovai-

kutusta. Itse arvelen, että koulutusmaailma ei tule olemaan enää entisensä koronakriisin jälkeen. Digitaalinen oppiminen ja ohjaus vakiinnuttaa edelleen paikkaansa ja uskon myös, että opettajien ja organisaatioiden digipedagogisen osaamisen taso kasvaa – etenkin niiden osalta, jotka ovat digitaalisia menetelmiä aikaisemmin karsastaneet. Tämä kehitys on nähtävissä sekä kansallisella tasolla, että myös globaalisti.

Kun koronakriisi on ohi, uskon että oppilaitostyön ja opettajuuden arkeen jää monenlaisia vaikutuksia. Organisaatiotasolla tullaan varmasti varautumaan tästä eteenpäin entistä ponnekkaammin etäopetukseen siirtymistilanteisiin. Tämä jäänee pysyväksi osaksi oppilaitosten varautumista, mm. palo-, pelastus- ja turvallisuustyön rinnalle. Lieveilmiönä tultaneen näkemään ennenkokematon ohjelmisto- ja sovellustalojen markkinointikampanja kohdistuen oppilaitoksiin ja yksittäisiin opettajiin. Toisena riskinä näen etämoodiin ”jäämisen” kustannussyistä – huonosti toteutettuna se lienee halvempaa organisaation näkökulmasta.

Yksittäisten opettajien näkökulmasta on jatkon kannalta relevanttia, millaiset kokemukset tästä pakotetusta digipurskahduksesta jäivät. Mikäli kokemukset olivat ainakin osittain positiivisia, digipedagogiikan parhaita puolia jää varmasti myös jatkoa ajatellenkin työkalupakkiin. Mikäli tämä jakso on ollut kaoottinen, ja teknisten epäkohtien täyttämä, tilanne on toinen. Tässä toivoisin myös organisaatioiden henkilöstön osaamisen kehittymisestä vastaavien avainhenkilöiden olevan hereillä.

YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Hanna Teräs ja Marko Teräs



COVID-19 -PANDEMIAN torjuntatoimenpiteet loivat koulutussektorille nopeasti ainutkertaisen tilanteen, jollaista olisi ollut vaikea etukäteen kuvitella. Vaikka kriisin alkuvaiheessa muuttuneeseen tilanteeseen reagoiminen ja opetuksen jatkaminen mahdollisimman keskeytyksettä ymmärrettävästi vei myös ammattikorkeakouluilta lähes kaiken huomion, on tärkeää päästä myös tästä reaktiivisesta tilasta eteenpäin. Pandemian vaikutukset yhteiskuntaan ovat vielä tässä vaiheessa osin epäselviä, mutta tilanteen jatkuessa käy yhä ilmeisemmäksi, että toiveet pikaisesta paluusta täysin entisen kaltaiseen toimintaympäristöön ovat turhia. Myös ammattikorkeakouluilla on nyt ennennäkemätön mahdollisuus arvioida ja kehittää toimintaansa kriittisesti. Edellä esitetyt opettajien kuvaukset tarjoavat ikkunan tähän toiminnan arviointiin. Ne paljastavat sektoriin liittyviä vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja huolia, jotka on syytä ottaa vakavasti huomioon ammattikorkeakouluopetuksen strategisessa kehittämisessä.

Äkillinen siirtyminen etäopetukseen toi esille opettajien sitoutumisen ja venymiskyvyn. Monet joutuivat ensimmäistä kertaa näin laajamittaisesti navigoimaan digitaalisten työkalujen paljouden keskellä, sekä miettimään uudella tavalla pedagogisia ratkaisujaan. Siirtyminen etäopetukseen tapahtui nopeasti, monin tavoin stressaavissa olosuhteissa. Oman kuormansa lisäksi monet huolehtivat opiskelijoiden ja kollegoiden jaksamisesta. Joissain opetettavissa aineissa luokkahuoneessa käytetty pedagogiikka on ollut hyvin eri-

laista, kuin verkkotyökalujen mahdollistamat ratkaisut. Siinä missä joillakin opettajilla on vuosien kokemus verkko-opetuksesta, toiset ovat joutuneet kerralla ”syvään päähän”.

Tilanteessa nähdään myös paljon hyviä puolia. Oppimisen tapojen, oppimateriaalien ja opetuksen järjestelyjen monipuolistuminen nousevat esille useimmissa kommentaareissa. Myös opettajien ja opiskelijoiden digitaitojen karttumista pidetään positiivisena. Pakottava tilanne on johtanut luotuneiden käsitysten murtumiseen; pakon edessä näkökulmat ovat avartuneet, ja uusia, positiivisia toimintamalleja on löytynyt niin erilaisiin opetustilanteisiin, kuin muuhunkin työhön. Muutamissa päivissä ja viikoissa tuntuu muuttuneen enemmän, kuin useassa vuodessa.

Opettajien kertomuksista heijastuu myös vahva pedagoginen osaaminen. Opettajat arvioivat etäopetuksen välineitä ja ratkaisuja ensisijaisesti pedagogisesta näkökulmasta, ja suhtautuvat myönteisesti niihin digitaalisiin menetelmiin, jotka joko tukevat hyviksi havaittuja pedagogisia käytäntöjä, tai mahdollistavat uusia. Digitalisaatiossa nähdään paljon potentiaalia pedagogisen kehittämisen näkökulmasta, joskin koronatilanteessa ei tälle kehittämislle ole ollut aikaa. Suurimpana huolena korostuukin pelko suunnittelemattomien, reaktiivisten ”hätäratkaisujen” vakiintumisesta käytäntöön säästösyistä. Verkko-opetus saatetaan nähdä synonyymisena itseopiskelulle, ja siten ajatella sen olevan kustannustehokkaampaa. Huolena on, että korona-aikana nopeasti luoduilla verkkoaineistoilla saatettaisiin pyrkiä korvaamaan opettajan työtä jatkossa, sen sijaan että priorisoitaisiin verkko-opetuksen pedagogista, pitkäjänteistä kehittämistä ja osoitettaisiin sille asianmukaiset resurssit. Toinen suuri huolenaihe on eriarvoistuminen: ne opiskelijat, joiden tukiyhteisöt, taidot ja resurssit ovat kunnossa, menestyvät etäopinnoissa ja paineen alla, kun taas ne, joilla on suurempi tuen tarve, oppimisen vaikeuksia, tai haastava elämäntilanne, eivät välttämättä kykene etäopiskelun vaatimaan itseohjautuvuuteen ja ovat vaarassa jäädä jälkeen tai jopa keskeyttää opintonsa. Etäopiskelu ei

sovi kaikille opiskelijoille myöskään elämäntilanteiden tai preferenssien vuoksi. Lisäksi kertomuksissa korostuu ammattikorkeakoulutuksen moninaisuus. Koulutusalat ja niiden sisällä eri oppisisällöt ovat keskenään hyvin erilaisia, eivätkä samat menetelmät ole sovellettavissa niihin kaikkiin. Riippuen opetettavasta aiheesta, pedagogiset lähestymistavat, oppimisympäristöt ja arvioinnin menetelmät ovat varsin erilaisia, jolloin niiden toteutettavuus digitaalisin keinoin on myös erilaista.

On odotettavissa, että koulutuksen kenttä muuttuu pandemian vaikutusten myötä. Massaluentoihin voimakkaasti perustuvat opetuksen mallit voivat jatkossa vaikuttaa riskialttiilta. Opiskelijoiden kynnys valita verkko-opintoja todennäköisesti madaltuu, ja ne, joille etäopiskelu on tuonut kaivattua joustoa ja autonomiaa, kaipaavat näitä mahdollisuuksia jatkossakin. Tällöin vahvoilla ovat ne koulutuksen tarjoajat, jotka jo vuosia ovat panostaneet laadukkaan verkko-opetuksen kehittämiseen. Toisaalta myös lähiopetuksen arvostus voi kasvaa, kun se ei enää olekaan itsestäänselvyys. Lisäksi peräänkuulutetaan malttia ja huolellista harkintaa tilanteessa, jossa monenlaiset palveluntarjoajat ovat nopeasti paikalla myymässä erilaisia opetusteknologia- ja konsulttipalveluja. Jos kriisitilanne ja kiire pääsevät vaikuttamaan hankintapäätöksiin, lopputuloksena voi olla ”sutta ja sekundaaria” isolla rahalla, jollaisesta huoltovarmuuskeskuksen epäonnistuneet suojamaskikaupat ovat surullisen osuva esimerkki. Hätäiset, pedagogisesti perustelemattomat, opetuksen ja ohjauksen sivuuttavat verkko-opetusratkaisut eivät palvele sen enempää opiskelijoita kuin suomalaista yhteiskuntaa. Sen sijaan ammattikorkeakouluilla on ”tuhannen taalan paikka” kääntää odottamaton tilanne hyödyksi ja panostaa nyt proaktiivisesti pedagogiseen kehittämiseen tavalla, joka voimauttaa sekä opiskelijoita että opettajia.

LÄHTEET



Andersson, L. 2020. Opetusministerin kirje opetusalan ammattilaisille: Armollisuutta ja huolenpitoa. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Julkaistu 1.4.2020. Luettu 7.4.2020. https://minedu.fi/artikkeli/-/asset_publisher/armollisuutta-ja-huolenpitoa

Birch, K., Chiappetta, M., & Artyushina, A. 2020. The problem of innovation in technoscientific capitalism: data rentiership and the policy implications of turning personal digital data into a private asset. Policy Studies. <https://doi.org/10.1080/01442872.2020.1748264>

Hallamaa, T. 2020. Koronavirus teki puhelimesta vahdin ja varoittajan – Pandemia on nostanut ihmisten valvonnan uudelle tasolle. Yle. Luettu 7.4. 2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11279431>

Hara, J. 2020. Ylen kysely: Kansanedustajat tyrmäävät tilapäisen koronaveron – ”Elämässä mikään ei ole niin pysyvää kuin väliaikainen vero”. Yle. Julkaistu 5.5.2020. Luettu 13.5.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11327944>

Hoikkala, Tommi & Kiilakoski, Tomi. 2018. Digitalisaation pedagogiikka ja jatkuvan oppimisen ristiriidat. Teoksessa: Koulutuksen digiloikka: Miten onnistumme suomalaisten osaamisen päivittämisessä. Helsinki: Teollisuuden palkansaajat TP ry. 12–53.

Jandrić, P. 2020. Postdigital Research in the Time of Covid-19. Postdigital Science and Education, 2, 233–238. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s42438-020-00113-8>

Jungner, M. 2015. Otetaan digiloikka! Suomi digikehityksen kärkeen. Elinkeinoelämän keskusliitto.

Knox, J., Williamson, B., & Bayne, S. 2020. Machine behaviourism: future visions of 'learnification' and 'datafication' across humans and digital technologies. *Learning, Media and Technology*, 45 (1), 31–45. <https://doi.org/10.1080/17439884.2019.1623251>

Leiwo, H. 2020. Etäopiskeluun siirtyminen oli koulujen digiharppaus, joka paljasti myös puutteita. Yle. Julkaistu 20.3.2020. Luettu 7.4.2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11268348>

Liiten, M. 2020. Tampereella kokeillaan tekoälyä selvittämään opiskelijan osaamista – myös muualta hankittua. HS.fi. Julkaistu 10.3.2020. Luettu 7.4.2020. <https://www.hs.fi/politiikka/art-2000006434009.html>

Luukkainen, O. 2016. Digiloikan askelmerkit kohdalleen. Teoksessa: OAJ. Askelmerkit digiloikkaan. OAJ:n julkaisusarja.

Macgilchrist, F. 2019. Cruel optimism in edtech: when the digital data practices of educational technology providers inadvertently hinder educational equity. *Learning, Media and Technology*, 44 (1), 77–86. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1556217>

Massa, S. 2020. Virolaisten liikkumista seurataan nyt älylaitteiden paikannuksella – tilastokeskuksen johtaja: “Kadut näyttävät tyhjiltä, mutta tarvitsemme dataa.” Yle. Luettu 7.4. 2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11280212>

Mertala, P. 2019. (Vasta)kertomuksia koulutuksen digitalisaatiosta. *Kasvatus & Aika* 13(3) 2019, 26–45.

Mirrlees, T. & Alvi, S. 2020. EDTECH INC. Selling, Automating and Globalizing Higher Education in the Digital Age. New York & London: Routledge.

OAJ. 2016. Askelmerkit digiloikkaan. OAJ:n julkaisusarja.

Opetushallitus. 2020. Tukea poikkeuksellisiin opetusjärjestelyihin. Luettu 7.4.2020. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/tukea-poikkeuksellisiin-opetusjarjestelyihin>

Postman, N. 1992. Technopoly: The surrender of culture to technology. New York: Alfred A. Knopf, Inc.

Selwyn, N. 2010. Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26 (1), 65–73. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2009.00338.x>

Selwyn, N. 2019. What's the Problem with Learning Analytics? *The Journal of Learning Analytics*, 6 (3), 11–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.3>

Slade, S., & Prinsloo, P. 2013. Learning Analytics: Ethical Issues and Dilemmas. *American Behavioral Scientist*, 57 (10), 1510–1529. <https://doi.org/10.1177/0002764213479366>

Trilling, B., & Fadel, C. 2009. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. San Francisco: Jossey-Bass.

Turtiainen, S. 2020. Tuhkaako korona myös demokratian? Pandemia palautti Eurooppaan vahvan valtion, mutta pitkä kriisi vaatii myös uudenlaista kansalaisuutta. Yle. Luettu 7.4. 2020. <https://yle.fi/uutiset/3-11278648>

Williamson, B. 2020. Making markets through digital platforms: Pearson, edu-business, and the (e)valuation of higher education. *Critical Studies in Education*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1737556>

Williamson, B. 2017. Big data in education. The digital future of learning, policy and practice. London and UK: Sage

