

Silvola, Anni – Gerdimiene, Egle – Pursiainen, Jouni – Rusanen, Jarmo – Muukkonen, Hanni. 2021. OPPIMISANALYTIikka JA EETTiset KYSYMYKSET: LAADULLINEN META-ANALYYSI. Kasvatus 52 (2), 235-248. Author copy

Oppimisanalytiikka ja eettiset kysymykset: Laadullinen meta-analyysi

Oppimisanalytiikan eettiset kysymykset ovat herättäneet laajaa kiinnostusta viimeaikaisessa tutkimuksessa. On tunnistettu, että eettiset kysymykset sisältävät ristiriitaisuuksia, eivätkä nykyiset ohjeistukset tarjoa riittävästi tukea eettisten kysymysten ratkomiseen eri konteksteissa. Tämä artikkeli jäsentää oppimisanalytiikan eettisiä kysymyksiä ja niiden ratkaisuehdotuksia tarkastelemalla, 1) millaisten viitekehysten avulla eettisiä kysymyksiä on jäsennetty aiemmissa tutkimuksissa, sekä 2) millaisia eettisiä haasteita ja niiden ratkaisuehdotuksia on tunnistettu oppimisanalytiikan eri toimijatasoilla. Tulosten perusteella lainsäädännön näkökulmien hyödyntäminen viitekehystenä on ollut jäsentynyttä, ja toimijatasoilla eettisiä haasteita on tarkasteltu eniten instituutioiden näkökulmasta. Oppimisanalytiikan taustalla vaikuttavien arvojen ja epistemologisten käsitysten tekeminen näkyviksi sekä oppimisen tutkimuksen linkittäminen eettisten kysymysten tarkasteluun nousivat tärkeiksi kehittämiskohteiksi. Lisäksi opiskelija- ja henkilökuntatason näkökulmien tarkastelu tarkentaa eettisten kysymysten tarkastelua ja tuo uusia näkökulmia niiden ratkaisemiseen eri käyttökoteksteissa.

Asiasanat: oppimisanalytiikka, digitalisoituminen, etiikka, koulutus, oppiminen

Oppimisanalytiikka koulutuksen ja oppimisen tukena

Oppimisesta kertyvä tieto, opiskelu erilaisissa virtuaalisissa ympäristöissä sekä poliittiset intressit koulutussektorin toimintojen tehostamiseen ovat lisänneet kiinnostusta oppimisanalytiikan käyttöä kohtaan (Ferguson 2012; Williamson 2019). Oppimisanalytiikan käyttöön liittyy eettisiä kysymyksiä, joiden ratkaiseminen on avainasemassa oppimisanalytiikan vastuullisessa käytössä ja kehittämisessä.

Oppimisanalytiikka tarkoittaa oppimiseen ja koulutukseen liittyvän tiedon keräämistä, analysointia ja raportointia sekä analysoitavan ilmiön tekemistä näkyväksi (Siemens 2013). Tiedon keräys- ja analyysimenetelmien avulla voidaan tunnistaa suurista datamassoista tietoa, jonka avulla voidaan optimoida oppimis- ja opiskeluprosesseja sekä tukea eri toimijoiden päätöksentekoa. Aiemmat tutkimukset ovat tunnistaneet laajasti erilaisia oppimisanalytiikan käyttötarkoituksia, kuten oppijan itsesäätelytaitojen tukemisen (esim. Matcha, Uzir, Gašević & Pardo 2020), tiedon hyödyntämisen pedagogisen suunnittelun ja arvioinnin työkaluna, opintojen etenemisen seurannan työvälineenä (esim. Gutiérrez ym. 2020) ja instituutioiden tietoperustaisen kehittämisen (Cormack 2016). Kuitenkin vain harvan oppimisanalytiikan työkalun on voitu osoittaa vaikuttavan oppimiseen (Viberg, Hatakka, Bälter & Mavroudi 2018).

Oppimisanalytiikka pohjautuu useaan eri alaan, joiden eettiset periaatteet ja toimintakulttuurit ovat osin ristiriitaisia ja jotka suhtautuvat eri tavoilla esimerkiksi tiedon omistajuuteen, yksityisyyteen ja käyttäjän tietoiseen suostumukseen. Oppimisanalytiikassa hyödynnetään analyysimenetelmiä ja käsitteitä esimerkiksi tietojenkäsittelytieteistä, sosiologiasta, tilastotieteestä ja psykologiasta (Bienkowski, Feng & Means 2012). Koska samoja aineistoja voidaan hyödyntää useisiin eri käyttötarkoituksiin ja eri toimijatasojen hyödyksi, oppimisanalytiikkaan liittyvät eettiset kysymykset ovat usein monimutkaisia (West, Luzeckyj, Toohey, Vanderlie & Searle 2020).

Tutkimuksissa on tunnistettu, etteivät instituutioiden aiemmat linjaukset esimerkiksi tutkimuseettisen toiminnan tai teknologian hyödyntämisen tueksi riitä, koska oppimisanalytiikassa hyödynnetään tietoa jatkuvasti uusiin käyttötarkoituksiin (Cormack 2016; West, Huijser & Heath 2016). Nykyiset eettiset viitekehykset eivät tarjoa riittävää tukea erilaisten eettisten jännitteiden ratkaisemiseen, eikä niitä myöskään käytetä kovin tehokkaasti oppimisanalytiikan kehittämisen tukena (Kitto & Knight 2019). Eettisen viitekehyksen valinta vaikuttaa siihen, miten ongelmat muodostuvat ja toisaalta millaisia ratkaisuja niille nimetään (West ym. 2016).

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan, millaisia viitekehyksiä on kehitetty eettisten kysymysten jäsentämiseen. Erilaisia viitekehyksiä kuvaamalla jäsennetään eettisten kysymysten

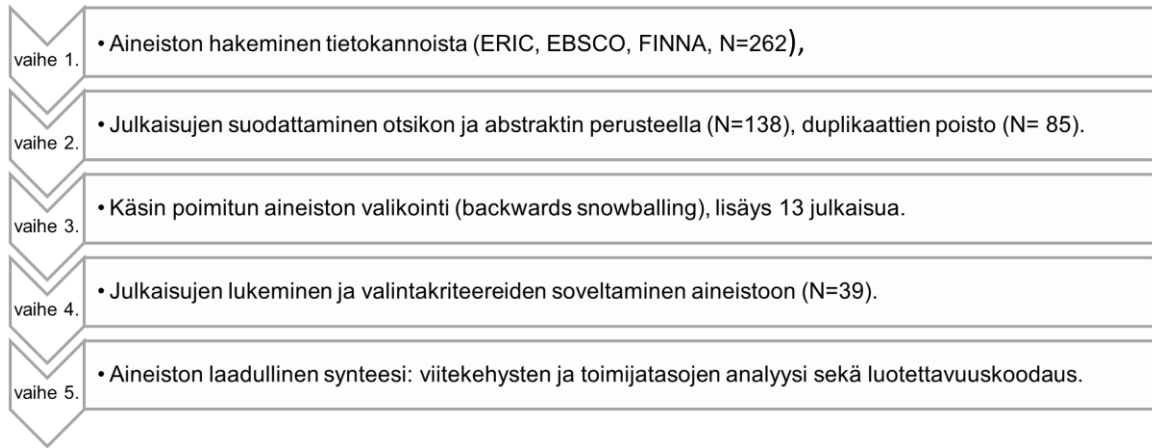
kokonaisuutta ja tunnistetaan, mihin tarkastelu eri viitekehysten avulla fokuoitetuu. Lisäksi analysoidaan, millaisia eettisiä kysymyksiä on tunnistettu oppimisanalytiikan eri toimijatasoilla. Toimijatasot jäsentävät opiskelijoiden, henkilökunnan, instituution, kansallisen kehittämisen sekä tutkimuksen näkökulmia oppimisanalytiikkaan. Tämä sitoo oppimisanalytiikan eettiset kysymykset eri toimijoiden näkökulmasta olennaisiin konteksteihin, jolloin tiedon keräämisen tarpeita, käyttötarkoituksia ja tiedon pohjalta muuttuvaa toimintaa voidaan tarkastella eettisestä näkökulmasta. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus vastaa seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millaisten viitekehysten avulla oppimisanalytiikan eettisiä haasteita on jäsennetty eri tutkimuksissa?
2. Millaisia keskeisiä eettisiä haasteita ja ratkaisusuosituksia kirjallisuus nostaa esiin eri toimijatasojen analytiikkatiedon käytölle?

Laadullisen kirjallisuuskatsauksen toteutus

Katsauksen aineisto analysoitiin laadullisella meta-analyysillä (Leary & Walker 2018). Laadullisessa metasynteessissä kootaan yhteen laadullisia tutkimuksia niiden laajempaa tulkintaa varten. Siinä ei pyritä aggregoimaan suurta tietomäärää, vaan fokus on aineiston tulkinnassa. Menetelmä auttaa kokoamaan yksittäisiä laadullisia tutkimushavaintoja yhteen ja luomaan niistä laajempaa kokonaiskuvaa (Leary & Walker 2018). Systemaattisessa aineistonvalintaprosessissa hyödynnettiin PRISMA-protokollaa (Liberati ym. 2009) sekä Kitchenhamin ja Breretonin (2013) ohjeita (kuvio 1.)

Kuvio 1. Aineiston valintaprosessin eteneminen (Liberati ym., 2009)



Katsaukseen haluttiin saada kansainvälisesti mahdollisimman edustava otos, joten olennaisten julkaisujen tunnistamisessa hyödynnettiin ERIC-, EBSCO- ja ProQuest -tietokantoja sekä ProQuestin tietokantahakua, johon oli liitetty seitsemän kasvatustieteellisen alan tietokantaa. Hakusanojen avulla etsittiin julkaisut, joissa tuodaan esille paitsi oppimisanalytiikan eettisiä kysymyksiä myös sen haasteita yleisemmin, jotta näkökulma eettisiin kysymyksiin olisi mahdollisimman laaja. Koehakusanoina hyödynnettiin suomenkielisiä hakutermiä *oppimisanalytiikka* (Finna, 11 osumaa) sekä *learning analytics AND challenge* -yhdistelmää (Proquest, 111 osumaa), mutta hakusanat eivät tuottaneet riittävän tarkkoja tuloksia. Hakusanoina tietokannoissa käytettiin *Learning analytics AND ethics*, *“Learning analytics” AND ethic** sekä *Learning analytics AND challenge** (taulukko 1). Näitä hakuja täydennettiin toteuttamalla Finnassa (rajapintatietokanta) etäisyyshaku *“learning analytics ethi*”~10* (taulukko 1). Hakuehdoiksi rajattiin aikaväli 2012–2020, vertaisarvioidut julkaisut ja julkaisujen kieleksi rajattiin englanti.

TAULUKKO 1. Käytetyt tietokannat, hakusanat ja hakutulokset

hakusana	tietokanta	tulokset	valitut	hylätyt
<i>Learning analytics AND ethics</i>	ERIC EBSCO	56	52	4
<i>“Learning analytics” AND ethic*</i>	Proquest seitsemän kasvatustieteelliseen alaan liitettyä tietokantaa*	83	55	28
<i>Learning analytics AND challenge*</i>	ERIC Proquest	85	17	68
<i>learning analytics ethi*”~10</i>	Finna	27	14	13

* Education Collection, Social Science Premium Collection, ERIC, Education Database, ABI/INFORM Collection, ABI/INFORM Global, Publicly Available Content Database

Tietokantahakujen jälkeen löydetyistä julkaisuista karsittiin pois duplikaatit. Aihetta käsittelemättömät julkaisut jätettiin pois läpikäymällä otsikot ja abstraktit (kuvio 1). Tutkimusalan kannalta keskeiseksi vuodeksi tunnistettiin 2012, josta alkaen tutkijat alkoivat kiinnittää aiempaa enemmän huomiota oppimisanalytiikkaan (Ferguson 2012). Aineistoon sisällytettiin julkaisuja seuraavien valintakriteereiden perusteella:

- Julkaisu oli ilmestynyt vuosina 2012–2020.
- Artikkelin pääfokus oli oppimisanalytiikan tutkimuksessa.
- Julkaisu keskittyi oppimisanalytiikan eettisiin kysymyksiin.
- Julkaisu oli vertaisarvioitu, laadullinen empiirinen tutkimus, kirjallisuuskatsaus, käsitteellinen artikkeli tai survey-tutkimus.

Pois jätettiin julkaisut, jotka eivät käsitelleet analytiikan käyttöä koulutuksen kontekstissa, jotka keskittyivät tiedonlouhinnan (educational data mining) näkökulmiin tai MOOC-toteutuksiin tai joista oli saatavilla vain julkaisutiedot ja abstrakti. Oppimisanalytiikkaan liittyviksi käsitteiksi luettiin kuitenkin big datan hyödyntäminen koulutuksen kontekstissa ja akateeminen analytiikka.

Automaattisten hakujen luotettavuutta parannettiin lumipallomenetelmällä (engl. backwards snowballing), jossa hakuja täydennetään käymällä systemaattisesti läpi valikoitujen julkaisujen lähdeluettelot (Wohlin 2014). Tietokantahauissa löydetyistä julkaisuista valikoitiin viisi laajasti siteerattua julkaisua oppimisanalytiikan eettisistä kysymyksistä (Ferguson 2019; Greller & Drachsler 2012; Kitto & Knight 2019; Nunn, Avella, Kanai & Kebritchi 2016; Pardo & Siemens 2014). Valitut julkaisut edustavat maantieteellisesti, ajallisesti sekä tutkimustavoitteellisesti erilaisia näkökulmia oppimisanalytiikan eettisiin kysymyksiin (Wohlin 2014). Viiden valikoidun julkaisun lähdeluettelot käytiin läpi edellä kuvattuja valintakriteereitä noudattaen. Aineistoa täydennettiin 13 julkaisulla.

Aineiston tarkemman lukemisen jälkeen katsaukseen valikoitui 39 julkaisua valintakriteereiden perusteella. Jokaisesta artikkelista kerättiin tieto lehden julkaisualasta ja artikkelin ensimmäisen kirjoittajan affilioman yliopiston maanosasta (ks. liite 1). Julkaisuala määriteltiin Julkaisufoorumin perusteella¹ (Julkaisufoorumi 2020). Jos lehteä ei löytynyt Julkaisufoorumista,

tarkastettiin julkaisun tiedot sen verkkosivuilta, ja määrittämisessä hyödynnettiin Web of Science -sivustoaⁱⁱ.

Aineistosta analysoitiin viitekehykset (tasot a–c, liite1) ja toimijatasot (1–4, liite 1).

Viitekehykset analysoitiin julkaisuissa esitettyjen teoreettisten lähtökohtien perusteella, ja ne luokiteltiin teemojen tai tekstissä nimettyjen viitekehysten perusteella. West ym. (2016) ovat havainneet, että oppimisanalytiikan etiikkaa käsittelevät julkaisut tarkastelevat eettisiä kysymyksiä usein lainsäädännön, eettisen päätöksenteon ja oppimisanalytiikan taustalla vaikuttavien arvojen näkökulmista. Tämän havainnon sekä aineistoon tutustumisen perusteella luotiin kolme kategoriaa luokittelulle:

- a) Lainsäädäntöön ja käytännön kysymyksiin keskittyvät julkaisut hyödyntävät tietosuojalainsäädäntöä viitekehystenä tai tarkastelevat käytännönläheisesti, millaisia eettisiä kysymyksiä on tunnistettu ja miten ne voidaan huomioida oppimisanalytiikan käytössä.
- b) Eettisen päätöksenteon näkökulmiin keskittyvät julkaisut hyödyntävät jotakin teoreettista viitekehystä ja nostavat esille päätöksenteossa huomioitavia asioita, mutta ne luovat myös näkymiä käytänteisiin, joiden avulla oppimisanalytiikkaa voidaan hyödyntää eettiset periaatteet huomioiden.
- c) Oppimisanalytiikan taustalla vaikuttaviin arvoihin ja epistemologisiin käsityksiin keskittyvät julkaisut tarkastelevat eri näkökulmista abstrakteja arvoihin ja epistemologisiin käsityksiin liittyviä kysymyksiä ja ottavat kantaa tutkimusalaan, mutta eivät anna suoria ohjeita oppimisanalytiikan eettiseen hyödyntämiseen käytännössä.

Toimijatasot analysoitiin julkaisuista tutkimustavoitteiden, kohderyhmän ja tutkimustulosten perusteella. Toimijatasojen tunnistamisessa hyödynnettiin Grellerin ja Drachslerin (2012) aiempaa jäsenystä eri toimijatasoista. Oppimisanalytiikan eettiset haasteet jaoteltiin niiden perusteella seuraavasti:

1. Tutkimustaso: julkaisut, jotka kuvaavat tutkimuksellisia ja kansainvälisen tason haasteita.
2. Instituutiotaso: julkaisut, jotka kuvaavat haasteita instituution näkökulmasta.

3. Henkilökuntataso: julkaisut, jotka kuvaavat haasteita henkilökunnan näkökulmasta.
4. Opiskelijataso: julkaisut, jotka kuvaavat haasteita opiskelijoiden näkökulmasta.

Julkaisut saattoivat käsitellä useamman toimijatason teemoja, mutta ne luokiteltiin siihen toimijatasoon, johon ne pääosin keskittyivät. Samoin julkaisuissa saatettiin mainita erilaisia eettisten kysymysten viitekehyksiä, mutta ne luokiteltiin siihen kategoriaan, johon ne eniten keskittyivät. Luotettavuuden parantamiseksi ensimmäinen ja toinen kirjoittaja toteuttivat luokittelun ensin itsenäisesti (Kitchenham & Brereton 2013). Tämän jälkeen luokitteluja verrattiin ja eriävistä luokittelutuloksista neuvoteltiin yhtenäisen lopputuloksen saavuttamiseksi.

Tulokset: tunnistetut eettiset haasteet

Lainsäädäntöä käsittelevissä artikkeleissa tarkasteltiin sekä instituutioiden keinoja hyödyntää oppimisanalytiikkaa lainsäädännön mukaisesti (Nunn ym. 2016; Sclater 2016), että lainsäädännön sopivuutta ja ajantasaisuutta oppimisanalytiikan kannalta (Cormack 2016; Pardo & Siemens 2014; Salas-Pilco & Yang 2020). Lainsäädännön noudattamiseen liittyivät erityisesti instituution tiedonhallinta, yksityisyydenhallinta, tietoinen suostumus, tiedon anonymisointi, oppimisanalytiikan seuraukset, tiedon keräämisen ja hyödyntämisen läpinäkyvyys, tiedon omistajuus, oikeudet käyttää kerättyä tietoa sekä tietoturvasuus (Cormack 2016; Khalil & Ebner 2016; Steiner, Kickmeier-Rust & Albert 2016). Erilaiset käytännön työtä tukemaan kehitetyt viitekehykset korostivat edellä mainittuja näkökulmia instituutioiden oppimisanalytiikan kehittämisessä (Khalil & Ebner 2016; Pardo & Siemens 2014; Sclater 2016). Muiden alojen eettisten ohjeistusten sekä tieteen etiikan soveltuvuutta oppimisanalytiikan hyödyntämisen tarkasteltiin joissakin julkaisuissa (mm. Cormack 2016; Pardo & Siemens 2014; Willis, Slade & Prinsloo 2016). Greller ja Drachsler (2012) jaottelevat oppimisanalytiikan haasteet koviin ja pehmeisiin. Kovia haasteita ovat erilaiset teknologiset haasteet, kuten tiedostojen yhteensopivuus sekä teknologioiden ja algoritmisten lähestymistapojen vertailtavuus. Pehmeitä haasteita taas ovat esimerkiksi eettiset kysymykset sekä oppimisanalytiikan hyväksyntä ja sen vaikutukset. (Greller & Drachsler 2012.)

Katsaukseen valikoituneista julkaisuista 12 keskittyi eettisen päätöksenteon näkökulmiin. Viisi julkaisua hyödynsi sosiokriittistä viitekehystä, jossa eettisiä kysymyksiä tarkasteltiin instituution valtasuhteiden näkökulmasta (Fynn 2018; Lawson, Beer, Rossi, Moore & Fleming 2016; Slade & Prinsloo 2013). Sosiokriittinen viitekehys toi esille erityisesti opiskelijoiden roolin oppimisanalytiikan käyttäjinä ja tiedon tuottajina. Instituution johdolla ja muulla henkilökunnalla on usein pääsy oppimisanalytiikan kokonaisprosessin tarkasteluun, mutta tyypillisesti opiskelija jää sen ulkopuolelle. Sosiokriittinen viitekehys tarkastelee oppimisanalytiikkaa moraalisenä käytäntönä, jossa oppijat nähdään aktiivisina toimijoina ja jossa he osallistuvat oppimisanalytiikan käytön suunnitteluun. (Slade & Prinsloo 2013.)

Kolme julkaisua hyödynsi sosioteknistä viitekehystä (Johanes & Thille 2019; Jones, 2019b; Selwyn 2019). Sosioteknisen näkökulman mukaan erilaiset kulttuuriset, poliittiset ja taloudelliset tekijät vaikuttavat oppimisanalytiikan kehittämiseen ja käyttöön. Tätä Viitekehystä hyödyntävät julkaisut korostavat, ettei oppimisanalytiikka ole neutraali työkalu, vaan siihen vaikuttavien toimijoiden sekä tiedon keräämisen tavoitteet olisi tunnistettava. (Johanes & Thille 2019; Selwyn 2019.) Sosioteknisen viitekehysten avulla voidaan kontekstualisoida oppimisanalytiikan kysymyksiä ja tuoda esiin eri toimijoiden päämääriä (Johanes & Thille 2019; Jones 2019b).

Kaksi julkaisua käytti viitekehystenä teknologian hyväksymisen mallia (Technology acceptance model), jonka avulla niissä jäsennettiin, millaiset tekijät haastavat ja mahdollistavat henkilökunnan oppimisanalytiikan käyttöönottoa opetuksen ja ohjauksen konteksteissa (Howell, Roberts, Seaman & Gibson 2018; Klein, Lester, Rangwala & Johri 2019). Teknologian hyväksymismalli toi esiin erityisesti instituution käytänteisiin ja toimijoihin keskittyviä eettisiä haasteita, jotka korostavat kontekstin roolia. Eettisen päätöksenteon näkökulmia tarkasteltiin myös monimuotoisen johtamisen viitekehysten avulla (Tsai, Poquet, Gašević, Dawson, & Pardo 2019) sekä tiedonhallinnan näkökulmasta (Elouazizi 2014).

Oppimisanalytiikan eettiset kysymykset ovat olennaisesti yhteydessä niihin arvoihin ja epistemologisiin kysymyksiin, jotka määrittelevät tiedon käytön päämääriä (West ym. 2016). Arvoja tarkastelevat viitekehukset (N = 11) tunnistivat esimerkiksi oikeudenmukaisuuden ja yhdenvertaisuuden tärkeinä arvoina sekä kuvasivat markkinavetoisen yhteiskunnan päämääriin

liittyviä haasteita tiedon hyödyntämisessä (Johnson 2017; Williamson 2019). Syrjintä tunnistettiin keskeiseksi haasteeksi. Rakenteellisen oikeudenmukaisuuden viitekehys tuo esille, miten oppimisanalytiikassa tulisi huomioidainstituutioiden rakenteiden vaikutus yksilöiden mahdollisuuksiin kehittää itseään ja osallistua omaa toimintaansa koskevaan päätöksentekoon. (Johnson 2017.) Scholes (2016) tarkastelee opiskelijoiden luokitteluun liittyvää eettisyyttä normatiivisen etiikan syrjinnän määritelmien näkökulmasta. Hän korostaa, että opiskelijoiden toimijuuden, identiteetin ja syrjinnän kysymykset olisi huomioitava oppimisanalytiikassa.

Eettisiä kysymyksiä voidaan jäsentää tarkastelemalla niitä seuraamusetiikan, velvollisuusetiikan ja hyve-etiikan näkökulmista (Kitto & Knight 2019; West ym. 2016). Tutkimuksissa on usein painotettu yksityisyyttä sekä opiskelijalle aiheutuvien riskien minimointia, mitä voidaan kutsua *seuraamuseettiseksi* lähestymistavaksi. Se painottaa pyrkimystä enemmistön kannalta parhaaseen lopputulokseen (esim. Steiner ym. 2016). Erilaisten säädösten ja viitekehysten noudattamista taas voidaan kutsua *velvollisuuseettiseksi* lähestymistavaksi. *Hyve-eettisessä* lähestymistavassa eettisten kysymysten tarkastelu fokus on eri toimijoissa sekä kehittämisen perusteluissa ja prosesseissa, ja se tarjoaa lain noudattamiselle ja riskien minimoinnille täydentävän näkökulman (Kitto & Knight 2019).

Viitekehukset toivat esille tarpeen linkittää oppimisen tutkimus ja siihen liittyvät epistemologiat oppimisanalytiikkaan (Ferguson 2012; Johnson 2017; Watson, Wilson, Drew & Thompson 2017) ja yhtäaikaaisesti tarpeen soveltaa siihen tilastotieteellisiä lähtöoletuksia (Clow 2013; Essa 2019). Tieteellisen pohjan ja tunnistettujen epistemologioiden hajanaisuus voivat haastaa oppimisanalytiikan käyttökelpoisuutta (Clow 2013; Wilson ym. 2017). Koska oppimisanalytiikan taustalla vaikuttavat oppimiskäsitykset ovat epäselviä eikä niitä ole tutkimuksissa artikuloitu selkeästi, antavat työkalutkin usein epäselvän kuvan oppimisesta (Watson ym. 2017; Wilson, Watson, Thompson, Drew & Doyle 2017).

Tutkimustaso

Tutkimustason julkaisut tarkastelivat eettisiä kysymyksiä lainsäädännön (Salas-Pilco & Yang 2020), tietoinfrastruktuurin ja yhteiskunnan rakenteiden kehittämisen näkökulmasta (Williamson 2019). Niissä pohdittiin myös eri tieteenalojen epistemologisten käsitysten vaikutuksia eettisten

kysymysten tarkasteluun (Essa 2019; Ferguson 2019; Selwyn 2019). Kansallisella tasolla oppimisanalytiikasta voidaan tunnistaa poliittinen, sosiaalinen ja käytännöllinen ulottuvuus (Ferguson, Clow, Griffiths & Brasher 2019). Tietosuojalainsäädännön kehittymisen epätasainen kansainvälinen tilanne lisää tutkijoiden, kehittäjien ja päätöksentekijöiden vastuuta tietoisesta eettisestä oppimisanalytiikan käytöstä (Salas-Pilco & Yang 2020). Oppimisanalytiikan hyödyntämiseen kohdistuu erilaisia intressejä, jotka jäävät helposti kehittämisprosesseissa näkymättömiksi (Clow 2013; Ferguson, 2012; Selwyn 2019; Williamson, 2019).

Oppimisanalytiikan mahdollistama tuki oppimiselle tunnustetaan, mutta samalla nähdään, että oppimisanalytiikkaa halutaan hyödyntää institutionaalisten ja rakenteellisten intressien edistämiseen (Selwyn 2019; Williamson, 2019). Tästä syntyy riski oppimisen kontrollin siirtymisestä oppijoilta ja opettajilta instituutioiden tai valtioiden johdolle.

Williamsonin (2019) mukaan koulutusinstituutiot nähdään yhä markkinaehtoisempina toimijoina. Talouslähtöinen ajattelu ohjaa korkeakouluja etsimään suorituskeskeisiä indikaattoreita, joiden avulla voidaan optimoida prosesseja, tehostaa tutkintojen suorittamista ja kehittää instituutioiden laatua – usein implisiittisesti oppimista tukevien intressien kustannuksella (Williamson 2019). Valtion, yritysten ja koulutusinstituutioiden tulisi vahvistaa dialogia eri alojen asiantuntijoiden ja päätöksentekijöiden välillä, jotta erilaiset kehittämisen intressit tulisivat selkeämmin näkyviksi. (Ferguson ym. 2019; Williamson 2019). Williamsonin (2019) mukaan yksi tapa tukea korkeakoulujen läpinäkyvää oppimisanalytiikan kehittämistä, on kehittää kansallista koulutuksen tietoinfrastruktuuria ja tiedonhallintaa.

Instituutiotaso

Jatkuva tiedon kerääminen ja käyttö muuttaa yksilöiden ja instituutioiden välistä suhdetta sekä instituutioiden toimintakulttuuria (Cormack 2016). Instituutioiden roolia oppimisanalytiikan eettisten kysymysten ratkojana pidetään keskeisenä, sillä yksilöiden on vaikea ennakoida oppimisanalytiikan käytön kaikkia seurauksia (Cormack 2016; Johnson 2017; Tsai ym. 2018). Oppimisanalytiikan instituutiokohtaiset linjaukset sekä erilaiset viitekehykset nähtiin keskeisiksi tavoiksi, joilla eettisiä periaatteita voidaan implementoida oppimisanalytiikan käytänteisiin (mm. Greller & Drachsler 2012; Sclater 2016; Slade & Prinsloo 2013; Tsai ym. 2018). Lisäksi niitä pidettiin tärkeinä työkaluina arvopohjan näkyväksi tekemisessä sekä arvojen, strategian ja

toiminnan toisiinsa linkittämisessä (Tsai ym. 2019; West ym. 2016). Organisaatioilta kuitenkin usein puuttuvat muutoksen arvioinnin työkalut (Tsai ym. 2018).

Oppimisanalytiikan käyttöönotto instituutioissa voi herättää eettisiä kysymyksiä teknisistä, sosiaalisista ja kulttuurisista näkökulmista (Greller & Drachsler 2012; Tsai ym. 2018; Tsai ym. 2019). Tekniset haasteet yhdistettiin esimerkiksi tiedonhallintaan ja oppimisanalytiikan kehittämiseen (Elouazizi 2014; Steiner ym. 2016). Tiedonhallinnan keinoin voidaan määritellä tiedon käyttöoikeuksia, omistajuutta, tiedon tulkintaoikeutta, avoimuuden periaatteita, osallisuutta, sekä yhteyksiä instituution arvoihin ja intresseihin. (Elouazizi 2014). On myös tärkeää ennaltaehkäistä oppimisanalytiikan käytön haitallisia seurauksia toimintamalleilla, joissa työkaluja testataan ensin huolellisesti ilman aitoa opiskelijadataa (Steiner ym. 2016). Sosiaalisten haasteiden näkökulmasta on tärkeää osallistaa eri sidosryhmät oppimisanalytiikan kehittämiseen (Slade & Prinsloo 2013; Tsai ym. 2019). Tiedon keräämisen läpinäkyvyys on tärkeää luottamuksen kannalta (Cormack 2016; Sclater 2016). Käyttäjiltä vaaditaan uudenlaisia taitoja, kuten tietoisuutta eettisistä kysymyksistä, hyvää datalukutaitoa ja kykyä kontekstualisoida oppimisanalytiikan tarjoamaa tietoa (Greller & Drachsler 2012). Käyttöönotto vaatii johtajuutta, joka mahdollistaa eri sidosryhmien yhteistyön (Tsai ym. 2019). Koulutuksen sektorilla on aiemmin laajasti arvostettu opettajien, ohjaajien ja muiden institutionaalisten toimijoiden autonomiaa, ja siihen puuttumista on pidetty haasteellisena (Macfadyen, Dawson, Pardo & Gašević, 2014). Oppimisanalytiikan hyödyntäminen instituutiossa voi haastaa tällaista toimintakulttuuria.

Opiskelijoiden yksityisyyttä kuvaavia kysymyksiä tarkasteltiin usein julkaisuissa (mm. Nunn ym. 2016; Pardo & Siemens 2014; Steiner ym. 2016). Opiskelijan tietoisuuden suostumuksen edellyttäminen analytiikkatiedon hyödyntämisen ehtona tuotiin esille ristiriitaisena kysymyksenä. Esimerkiksi Slade ja Prinsloo (2013) esittävät, että opiskelijoille olisi aina kerrottava, mitä tietoa heistä kerätään ja mihin tarkoituksiin sekä suosia opiskelijan tietoisuuden suostumuksen keräämistä oppimisanalytiikan käytöstä silloin kun siihen on mahdollisuus. Cormack (2016) taas pitää tietoisuuden suostumuksen käytäntöä haastavana, sillä sen käyttö voi vastuuttaa yksilöä tekemään päätöksiä ilman riittäviä tietoja.

Henkilökuntataso

Henkilökunnan tietoisuus oppimisanalytiikasta ja osallisuus sen käyttöönotossa on keskeistä eettisten työkalujen sekä toimintakulttuurin kehittämisessä (Johanes & Thille 2019; Jones 2019b). Nykyiset oppimisanalytiikan eettiset viitekehykset on kehitetty pääosin instituutiotasolle, eivätkä ne aina vastaa henkilökunnan kohtaamiin eettisiin kysymyksiin, sillä ne tarkentuvat heidän toimintaympäristössään (Jones 2019b; Rodríguez-Triana, Martínez-Monés & Villagrà-Sobrino 2016; West ym. 2016). Julkaisuissa ehdotetaan erilaisiin käyttökonteksteihin sidottujen eettisten kysymysten linjausten kehittämistä (Rodríguez-Triana ym. 2016; West ym. 2016).

Henkilökunnan ammattieettiset näkemykset, arvot ja työhön liittyvät käytänteet nousivat keskeisiksi näkökulmiksi (Howell ym. 2018; Jones 2019b; Jones & Salo 2018; Klein, Lester, Rangawala & Johri, 2019). Opettajien, ohjaajien ja kirjastonhoitajien käsityksissä korostui ammattieettinen pyrkimys käyttää oppimisanalytiikkaa vain sellaisiin tarkoituksiin, jotka tukevat opiskelijoiden opintojen edistymistä, hyvinvointia ja oppimista (Howell ym. 2018; Jones 2019a; Klein ym. 2019). Kirjastoalan säännösten mukaan käyttäjän yksityisyyttä ja älyllistä vapautta on kunnioitettava, minkä vuoksi oppimisanalytiikan hyödyntäminen käyttäjien monitorointiin ja palvelun optimointiin esimerkiksi lainaustietojen perusteella aiheutti ammattieettisen ristiriidan kirjastonhoitajille (Jones 2019b; Jones & Salo 2018).

Kerätyn tiedon laatu, päämäärät ja hyödyntämisen seuraukset huolestuttivat henkilökuntatason edustajia (Howell ym. 2018; Klein ym. 2019). Opettajat ja ohjaajat kuvasivat huolensa tiedon mahdollisesta väärinkäytöstä sekä mieltivät seurauksia opiskelijoiden minäpystyvyyksikäsityksille, itsetunnolle sekä heikosti menestyvien opiskelijoiden motivaatiolle (Howell ym. 2018). Opettajat tunnistivat voivansa hyötyä oppimisanalytiikan käytöstä opetuksessa ja ohjauksessa, jos tarjolla olevat työkalut olisivat olennaisia, ymmärrettäviä, valideja, tehokkaita ja linjassa heidän tarpeidensa kanssa (Klein ym. 2019). On keskeistä määritellä tarkasti, kenellä instituutiossa on velvollisuus toimia analytiikkatiedon perusteella, koska oppimisanalytiikka voi lisätä henkilökunnan työkuormaa sekä vähentää heidän ammatillista autonomiaansa (Howell ym. 2018; Jones 2019a). Oppimisanalytiikkaa kehitetään usein IT-osastovetoisesti, jolloin muun henkilökunnan näkemykset ja käyttökontekstit voivat jäädä sivuun työkalujen kehittämisestä (Howell ym. 2018; West ym. 2016). Kehittämisen tueksi toivottiin uusia työkaluja ja käytänteitä,

jotka mahdollistaisivat kehittäjien sekä muiden sidosryhmien avoimemman yhteistyön (Johanes & Thille 2019; Kitto & Knight 2019).

Opiskelijataso

Oppijat ovat yhtä aikaa sekä jatkuvan tiedon keräämisen kohteita että tiedon käyttäjiä, joten heidät tulisi yhä selvemmin osallistaa oppimisanalytiikan prosesseihin (West ym. 2020).

Julkaisuissa korostuivat opiskelijan toimijuus, identiteetti ja haavoittuvuus sekä opiskelijoiden yhdenvertaisuus ja sen tukeminen tiedon avulla (Prinsloo & Slade 2016; Scholes 2016; Slade & Prinsloo 2013). Opiskelijat olisi huomioitava nykyistä paremmin oppimisanalytiikan kehittämisen aktiivisina osapuolina (Bennett & Folley 2019; Slade & Prinsloo 2013).

Opiskelijan haavoittuvaa asemaa pidettiin tärkeänä kysymyksenä yksityisyyden, suostumuksen, tietojen hyödyntämisen sekä erilaisten ennustemallien luomisen näkökulmista. Opiskelijan tietojen hyödyntäminen väärillä tavoilla voi johtaa syrjiviin käytänteisiin tai itseään toteuttaviin ennusteisiin. (Prinsloo & Slade 2016; Scholes 2016.) Julkaisuissa ehdotetaan, ettei opiskelijan demografisia tietoja tai aiempaa koulutustietoa pitäisi käyttää hänen menestyksensä tai epäonnistumisensa ennustamiseen. Sen olisi suosittava sellaisia muuttujia, jotka kuvaavat opiskelijan henkilökohtaisia ponnisteluja (Prinsloo & Slade 2016; Scholes 2016). Opiskelijalla tulisi olla mahdollisuus varmistaa tietojen validius (Prinsloo & Slade 2016). Opiskelijoiden identiteetti olisi ymmärrettävä oppimisanalytiikassa muuttuvana rakenteena, jonka perusteella ei pitäisi tehdä liian merkittäviä johtopäätöksiä, vaan opiskelijoilla olisi aina oltava yhtäläiset mahdollisuudet kehittyä opinnoissaan (Scholes 2016; Slade & Prinsloo 2013). Opiskelijoiden pitäisi voida harjoitella, kokeilla ja tehdä virheitä ilman, että heidän kaikkea toimintaansa valvotaan (Slade & Prinsloo 2013; Watson ym. 2017). Jatkuva kontrolli ja verkkotutorin läsnäolo voivat myös vähentää oppijan mahdollisuuksia ottaa vastuuta omasta oppimisestaan (Watson ym. 2017).

Eettiset kysymykset oppimisanalytiikan konteksteissa

Lainsäädäntöön perustuvat oppimisanalytiikan eettiset viitekehykset olivat aineistossa hyvin

jäsentyneitä ja yleisiä. Eettisen päätöksenteon näkökulmia tarkastelevat viitekehykset korostivat erityisesti instituutioiden valtasuhteiden tarkastelua, yhdenvertaisuutta, päätöksenteossa vaikuttavien arvojen näkyväksi tekemistä sekä instituutioiden rakenteiden ja johtamisen kehittämistä keskeisinä periaatteina eettisten kysymysten ratkomiselle. Arvoja ja epistemologisia käsityksiä tarkastelevat viitekehykset toivat esille oppimisen tutkimuksen linkittämisen tärkeyden oppimisanalytiikan kehittämiseksi, intressiristiriitojen näkyväksi tekemisen merkityksen sekä tutkimuksen taustalla vaikuttavien arvojen ja epistemologisten käsitysten hajanaisuuden. Etiikan teorioita käytettiin viitekehystenä kolmessa eri julkaisussa (Kitto & Knight 2019; Scholes 2016; West ym. 2016). Opiskelijoiden osallisuus oppimisanalytiikassa sekä yhdenvertaisuus nousivat esille eettisen oppimisanalytiikan käytön keskeisinä arvoina. Lisäksi tunnistettiin eri tieteenalojen välisen tiedon tulkinnan ja hyödyntämisen vastakkainasettelua (Essa 2019; Ferguson ym. 2019; Selwyn 2019). Vastakkainasettelun sijaan tarvittaisiin pluralistista lähestymistapaa tutkimusalan ilmiöihin, jotta monimutkaisen ja monialaisen tutkimuskohteen taustat jäsentyisivät selkeämmäksi kokonaisuudeksi.

Toimijatasojen näkökulmasta suurin osa julkaisuista keskittyi instituutiotason haasteisiin ja niiden ratkaisuehdotuksiin. Instituutiotasolla ongelmia oli tunnistettu ja jäsenetty laajasti teknisestä, sosiaalisesta ja kulttuurisesta näkökulmasta, ja niiden ratkaisuksi oli tunnistettu erityisesti näkyvä arvopohja, instituutioiden hyvin laaditut oppimisanalytiikan linjaukset sekä monimuotoinen johtaminen. Henkilökuntatason ja opiskelijatason eettisiä haasteita oli tarkasteltu vähemmän. Julkaisuissa tuotiin kuitenkin esille, miten eri toimijoiden konteksteissa eettiset kysymykset tarkentuvat ja jäsentyvät ja miten myös uusia kysymyksiä voidaan tunnistaa. Kontekstien perusteella tarkentuvien eettisten kysymysten ja niiden ratkaisuehdotusten esille tuomista pidettiin julkaisuissa tärkeänä. (esim. Bennett & Folley 2019; Johannes & Thille 2018; Rodríguez-Triana ym. 2016).

Viitekehys- ja toimijatasotarkastelun perusteella on keskeistä tehdä oppimisanalytiikan taustalla vaikuttavia arvoja ja epistemologisia oletuksia näkyvämmiksi, mutta samalla on tärkeää syventää eettisten kysymysten tarkastelua erityisesti eri toimijoiden ja kontekstien näkökulmasta. Kitto ja Knight (2019) esittävät hyve-eettistä tarkastelua yhdeksi eettisten kysymysten tarkastelutavaksi, vaikka tunnistavat, että se jättää ”hyvän” käsitteen edelleen avoimeksi. Tarkastelemalla

oppimisanalytiikan työkalujen sekä niiden käyttäjien ja kehittäjien päämääriä voidaan paremmin jäsentää esimerkiksi erilaisten työkalujen merkitystä oppimisen tukena.

Laadulliseen metasynteesiin valikoitiin mukaan 39 laadullista tutkimusta. Tutkimustulosten perusteella ei voida tehdä laajoja yleistyksiä, mutta ne syventävät ymmärrystä oppimisanalytiikan eettisistä kysymyksistä sekä niistä aiheista, joihin tämänhetkisissä tutkimuksissa on keskitytty. Tähän katsaukseen valitut eettisten kysymysten jäsentämisen tavat sisälsivät päällekkäisyyttä: osa eettisistä haasteista liittyy selkeästi tietyn toimijatason näkökulmiin, kun taas osa niistä koskee selvästi kaikkia toimijatasoja. Tällaisia kysymyksiä ovat esimerkiksi tiedon vastuullinen ja läpinäkyvä kerääminen ja käyttö sekä opiskelijoiden yksityisyyden suoja. Viitekehysten tarkastelu oli haastavaa, sillä arvot ja epistemologiset käsitykset ovat olennainen osa tutkimusta. Se kuitenkin teki näkyväksi, ovatko arvot avoimesti esillä julkaisuissa vai jäävätkö ne implisiittisiksi, ja linkittyvätkö esitetyt pyrkimykset selkeästi niihin tavoitteisiin, joita oppimisanalytiikalla tosiasiallisesti edistetään.

Oppimisanalytiikka on moniulotteinen ja monitasoinen kokonaisuus, joka sisältää keskenään hyvin erilaisia tiedon keräämis- ja käsittelymenetelmiä sekä moninaisia päämääriä ja tarpeita tiedon hyödyntämiselle. Tutkimuksessa tulisi entistä selkeämmin kontekstualisoida tunnistettuja eettisiä kysymyksiä eri toimijatasoille sekä artikuloida oppimisanalytiikan taustalla vaikuttavia päämääriä, arvoja ja epistemologisia lähtöoletuksia. Eri alojen välisen vastakkainasettelun sijaan tarvitaan enemmän dialogia, jonka avulla tuoretta, monitieteistä tutkimuskenttää ja sen eettisiä näkökulmia voitaisiin tarkastella laajemmin. Tällöin myös uusia näkökulmia eettiseen keskusteluun olisi helpompi tunnistaa.

Lähteet

* Tähdellä merkityt lähteet sisällytettiin aineiston analyysiin.

*Bennett, L. & Folley, S. 2019. Four design principles for learner dashboards that support student agency and empowerment. *Journal of Applied Research in Higher Education* 12 (1), 15–26. <https://doi.org/10.1108/JARHE-11-2018-0251>

Bienkowski, M., Feng, M. & Means, B. 2012. Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief. Washington, DC: U. S. Department of Education, Office of Educational Technology.

*Clow, D. 2013. An overview of learning analytics. *Teaching in Higher Education* 18 (6), 683–695. <https://doi.org/10.1080/13562517.2013.827653>

*Cormack, A. N. 2016. A data protection framework for learning analytics. *Journal of Learning Analytics* 3 (1), 91–106. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.6>

*Elouazizi, N. 2014. Critical factors in data governance for learning analytics. *Journal of Learning Analytics* 1 (3), 211–222. <https://doi.org/10.18608/jla.2014.13.25>

*Essa, A. 2019. Is data dark? lessons from Borges's "Funes the memorius". *Journal of Learning Analytics* 6 (3), 35–42. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.7>

*Ferguson, R. 2012. Learning analytics: Drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning* 4 (5/6), 304–317. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2012.051816>

*Ferguson, R. 2019. Ethical challenges for learning analytics. *Journal of Learning Analytics* 6 (3), 25–30. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.5>

*Ferguson, R., Clow, D., Griffiths, D. & Brasher, A. 2019. Moving forward with learning analytics: Expert views. *Journal of Learning Analytics* 6 (3), 43–59. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.8>

*Fynn, A. 2016. Ethical considerations in the practical application of the Unisa socio-critical model of student success. *International Review of Research in Open and Distributed Learning* 17 (6), 206–220. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i6.2812>

*Greller, W. & Drachsler, H. 2012. Translating learning into numbers: A generic framework for learning analytics. *Educational Technology & Society* 15 (3), 42–57.

Gutiérrez, F., Seipp, K., Ochoa, X., Chiluiza, K., De Laet, T. & Verbert, K. 2020. LADA: A

learning analytics dashboard for academic advising. *Computers in Human Behavior* 107, 105826. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.004>

*Howell, J. A., Roberts, L. D., Seaman, K. & Gibson, D. C. 2018. Are we on our way to becoming a "helicopter university"? Academics' views on learning analytics. *Technology, Knowledge and Learning* 23 (1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10758-017-9329-9>

*Johanes, P. & Thille, C. 2019. The heart of educational data infrastructures = Conscious humanity and scientific responsibility, not infinite data and limitless experimentation. *British Journal of Educational Technology* 50 (6), 2959–2973. <https://doi.org/10.1111/bjet.12862>

*Johnson, J. A. 2017. Ethics and justice in learning analytics. *New Directions for Higher Education* 179, 77–87. <https://doi.org/10.1002/he.20245>

*Jones, K. M. L. 2019a. Advising the whole student: eAdvising analytics and the contextual suppression of advisor values. *Education and Information Technologies* 24 (1), 437–458. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9781-8>

*Jones, K. M. L. 2019b. "Just because you can doesn't mean you should": Practitioner perceptions of learning analytics ethics. *portal: Libraries and the Academy* 19 (3), 407–428. <https://doi.org/10.1353/pla.2019.0025>

*Jones, K. M. L. & Salo, D. 2018. Learning analytics and the academic library: Professional ethics commitments at a crossroads. *College & Research Libraries* 79 (3), 304–323. <https://doi.org/10.5860/crl.79.3.304>

*Khalil, M. & Ebner, M. 2016. De-identification in learning analytics. *Journal of Learning Analytics* 3 (1), 129–138. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.8>

Kitchenham, B. & Brereton, P. 2013. A systematic review of systematic review process research in software engineering. *Information and Software Technology* 55 (12), pp. 2049–2075. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2013.07.010>

*Kitto, K. & Knight, S. 2019. Practical ethics for building learning analytics. *British Journal of Educational Technology* 50 (6), 2855–2870. <https://doi.org/10.1111/bjet.12868>

*Klein, C. & Lester, J. 2019. Learning analytics in community colleges: Guidance for leaders. *Journal of Applied Research in the Community College* 26 (2), 85–96.

*Klein, C., Lester, J., Rangwala, H. & Johri, A. 2019. Technological barriers and incentives to learning analytics adoption in higher education: Insights from users. *Journal of Computing in Higher Education* 31 (3), 604–625. <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09210-5>

*Lawson, C., Beer, C., Rossi, D., Moore, T. & Fleming, J. 2016. Identification of 'at risk' students using learning analytics: The ethical dilemmas of intervention strategies in a higher

education institution. *Educational Technology Research and Development* 64 (5), 957–968. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9459-0>

Leary, H. & Walker, A. 2018. Meta-analysis and meta-synthesis methodologies: Rigorously piecing together research. *TechTrends* 62 (5), 525–534. <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0312-7>

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J. & Moher, D. 2009. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology* 62 (10), e1–e34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>

*Macfadyen, L. P., Dawson, S., Pardo, A. & Gašević, D. 2014. Embracing big data in complex educational systems: The learning analytics imperative and the policy challenge. *Research & Practice in Assessment* 9 (Winter 2014), 17–28.

Matcha, W., Uzir, N. A., Gašević, D. & Pardo, A. 2020. A systematic review of empirical studies on learning analytics dashboards: A self-regulated learning perspective. *IEEE Transactions on Learning Technologies* 13 (2), 226–245. <https://doi.org/10.1109/tlt.2019.2916802>

*Nunn, S., Avella, J. T., Kanai, T. & Kebritchi, M. 2016. Learning analytics methods, benefits, and challenges in higher education: A systematic literature review. *Online Learning* 20 (2), 13–29. <https://doi.org/10.24059/olj.v20i2.790>

*Pardo, A. & Siemens, G. 2014. Ethical and privacy principles for learning analytics. *British Journal of Educational Technology* 45 (3), 438–450. <https://doi.org/10.1111/bjet.12152>

*Prinsloo, P. & Slade, S. 2016. Student vulnerability, agency and learning analytics: An exploration. *Journal of Learning Analytics* 3 (1), 159–182. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.10>

*Rodríguez-Triana, M. J., Martínez-Monés, A. & Villagrà-Sobrino, S. 2016. Learning analytics in small-scale teacher-led innovations: Ethical and data privacy issues. *Journal of Learning Analytics* 3 (1), 43–65. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.4>

*Salas-Pilco, S. Z. & Yang, Y. 2020. Learning analytics initiatives in Latin America: Implications for educational researchers, practitioners and decision makers. *British Journal of Educational Technology* 51 (4), 875–891. <https://doi.org/10.1111/bjet.12952>

*Scholes, V. 2016. The ethics of using learning analytics to categorize students on risk. *Educational Technology Research and Development* 64 (5), 939–955. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9458-1>

*Sclater, N. 2016. Developing a code of practice for learning analytics. *Journal of Learning Analytics* 3 (1), 16–42. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.3>

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

Siemens, G. 2013. Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist* 57 (10), 1380–1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>

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

*Steiner, C. M., Kickmeier-Rust, M. D. & Albert, D. 2016. LEA in private: A privacy and data protection framework for a learning analytics toolbox. *Journal of Learning Analytics* 3 (1), 66–90. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.5>

*Tsai, Y-S., Moreno-Marcos, P. M., Jivet, I., Scheffel, M., Tammets, K., Kollom, K. & Gašević, D. 2018. The SHEILA framework: Informing institutional strategies and policy processes of learning analytics. *Journal of Learning Analytics* 5 (3), 5–20. <https://doi.org/10.18608/jla.2018.53.2>

*Tsai, Y-S., Poquet, O., Gašević, D., Dawson, S. & Pardo, A. 2019. Complexity leadership in learning analytics: Drivers, challenges and opportunities. *British Journal of Educational Technology* 50 (6), 2839–2854. <https://doi.org/10.1111/bjet.12846>

Viberg, O., Hatakka, M., Bälter, O. & Mavroudi, A. 2018. The current landscape of learning analytics in higher education. *Computers in Human Behavior* 89, 98–110. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.027>

*Watson, C., Wilson, A., Drew, V. & Thompson, T. L. 2017. Small data, online learning and assessment practices in higher education: A case study of failure? *Assessment & Evaluation in Higher Education* 42 (7), 1030–1045. <https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1223834>

*West, D., Huijser, H. & Heath, D. 2016. Putting an ethical lens on learning analytics. *Educational Technology Research and Development* 64 (5), 903–922. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9464-3>

West, D., Luzeckyj, A., Toohey, D., Vanderlelie, J. & Searle, B. 2020. Do academics and university administrators really know better? The ethics of positioning student perspectives in learning analytics. *Australasian Journal of Educational Technology* 36 (2), 60–70. <https://doi.org/10.14742/ajet.4653>

*Williamson, B. 2019. Policy networks, performance metrics and platform markets: Charting the expanding data infrastructure of higher education. *British Journal of Educational Technology* 50 (6), 2794–2809. <https://doi.org/10.1111/bjet.12849>

*Willis, J. E., Slade, S. & Prinsloo, P. 2016. Ethical oversight of student data in learning analytics: A typology derived from a cross-continental, cross-institutional perspective. *Educational Technology Research and Development* 64 (5), 881–901.
<https://doi.org/10.1007/s11423-016-9463-4>

*Wilson, A., Watson, C., Thompson, T. L., Drew, V. & Doyle, S. 2017. Learning analytics: Challenges and limitations. *Teaching in Higher Education* 22 (8), 991–1007.
<https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1332026>

Wohlin, C. 2014. Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. *EASE '14: Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*. Article 38. ACM Digital Library.
<https://doi.org/10.1145/2601248.2601268>

Saapunut toimitukseen 11.3.2019

Hyväksytty julkaistavaksi 13.3.2021

Liite 1. Mukaan valikoidut julkaisut: toimijataso (TT), kirjoittajatiedot, julkaisuala, maanosa, viitekehysten taso (VT) sekä käytetty viitekehys.

Lyhenteet: TKT= tietojenkäsittelytiede, Ps=psykologia, Ka= kasvatustiede, Inf= informaatiotiede, MeVi= Media- ja viestintätiede, So= sosiologia, Yht= yhteiskuntatieteet

	TT	Kirjoittaja, vuosi	Julkaisuala	Maanosa	VT	Käytetty viitekehys
1.	4	West ym., 2020	TKT,Ps, Ka	Aus.	b	opiskelijoiden osallistaminen oppimisanalytiikan kehittämiseen
2.	4	Bennett & Folley, 2020	Ka	Eur.	b	Sosiokriittinen viitekehys
3.	4	Prinsloo & Slade, 2016	TKT, Inf, Ka	Afr., Eur.	b	Opiskelijan haavoittuvuus, erilaiset ontologiset määritelmät
4.	4	Wilson ym., 2017	Ps, Ka	Eur.	c	Oppimisen sosiomateriaalinen viitekehys
5.	4	Scholes, 2016	Ps, Ka	Os.	c	Normatiivinen etiikka: syrjinnän määrittely
6.	4	Watson ym.	Ps, Ka	Eur.	c	Opetuksen kehittämisen viitekehys (Teaching excellence framework), oppimisen tutkimus
7.	3	Rodríguez-Triana ym., 2016	TKT, Inf, Ka	Eur.	a	Sclater & Bailey (2015) periaatteet, lainsäädäntö
8.	3	Jones & Salo, 2018	MeVi	P-Am.	a	Kirjastoalan eettiset periaatteet
9.	3	Johanes & Thille, 2019	Ps, Ka	P-Am.	b	Sosiotekninen viitekehys
10.	3	Howell et al., 2018	TKT, Ka, Ps	Aust.	b	Teknologian hyväksymismalli (Technology acceptance model)
11.	3	Klein ym., 2019	TKT, Inf, Ka	P-Am.	b	Teknologian hyväksymismalli (Technology acceptance model)
12.	3	Jones, 2019a	Ps, Ka, MeVi	P-Am.	c	Mikro-kontekstuaalinen viitekehys ohjaajien näkökulmiin ja arvoihin oppimisanalytiikan käytössä
13.	2	Klein & Lester, 2019	Ka	P-Am.	a	Käytännön esimerkit oppimisanalytiikasta

14.	2	Avella ym., 2016	Ka	P-Am.	a	Oppimisanalytiikan määritelmä
15.	2	Cormack, 2016	TKT, Inf, Ka	Eur.	a	Eurooppalainen tietosuojalainsäädäntö (GDPR)
16.	2	Macfadyen ym., 2014	Ka	Aus., P-Am.	a	Oppimisen arviointikäytänteet, sosiotekniset näkökulmat
17.	2	Pardo & Siemens, 2014	Ps, Ka	Aus., P-Am.	a	Lainsäädäntö
18.	2	Steiner ym., 2016	TKT, Inf, Ka	Eur.	a	Lainsäädäntö
19.	2	Tsai ym., 2018	TKT, Inf, Ka	Eur., Aus.	a	Lainsäädäntö, organisaatioiden kehittäminen
20.	2	Ferguson, 2012	TKT, Inf, Ka	Eur.	a	Oppimisanalytiikan kehittymisen historia
21.	2	Khalil & Ebner, 2016	TKT, Inf, Ka	Eur.	a	Lainsäädäntö
22.	2	Greller & Drachsler, 2012	Ps, Ka,	Eur.	a	lainsäädännölliset ja käytännölliset haasteet
23.	2	Willis ym., 2016	Ps, Ka	Eur., Afr., P-Am.	b	Sosiokriittinen viitekehys
24.	2	Slade & Prinsloo, 2013	So, Ps, Ka	Eur., Afr.	b	Sosiokriittinen viitekehys
25.	2	Elouazizi, 2014	TKT, Inf, Ka	P-Am.	b	Tiedonhallinnan viitekehys
26.	2	Fynn, 2016	Ka	Afr.	b	Sosiokriittinen viitekehys
27.	2	Lawson ym., 2016	Ps, Ka	Aus.	b	Sosiokriittinen viitekehys, velvollisuus-, seuraamus- ja hyve-etiikka mainittu
28.	2	Tsai ym., 2019	Ps, Ka	Eur., Aus.	b	Johtaminen monimuotoisessa ympäristössä (Complexity leadership)
29.	2	Jones, 2019	MeVi, YhT	P-Am.	b	Sosiotekninen viitekehys
30.	2	Johnson, 2017	Ka	P-Am	c	Rakenteellisen oikeudenmukaisuuden viitekehys
31.	1	Sclater, 2016	TKT, Inf, Ka	Eur.	a	Lainsäädäntö, käytännön kehittämistyö
32.	1	Salas-Pilco & Yang, 2020	Ps, Ka	Aas.	a	Lainsäädäntö
33.	1	Selwyn, 2019	TKT, Inf, Ka	Aus.	b	Sosiotekninen viitekehys
34.	1	Ferguson ym., 2019	TKT, Inf, Ka	Eur.	c	Oppimisanalytiikan kehittäminen poliittisella, sosiaalisella ja käytännöllisellä tasolla
35.	1	Ferguson, 2019	TKT, Inf, Ka	Eur.	c	SoLAR-yhteisön määrittelemät oppimisanalytiikan eettiset periaatteet
36.	1	Clow, 2013	Ps, Ka	Eur.	c	Koulutus taloudellisen toiminnan näkökulmasta, oppimisanalytiikan esimerkit
37.	1	Kitto & Knight, 2019	Ps, Ka	Aus.	c	Velvollisuus-, seuraamus- ja hyve-etiikka
38.	1	Williamson, 2019	Ps, Ka	Eur.	c	Tietoinfrastruktuurien tutkimus
39.	1	Essa, 2019	TKT, Inf, Ka	P-Am.	c	Tilastollisen mallintamisen tieteenteoreettiset periaatteet

ⁱ Julkaisufoorumi. Julkaisukanavahaku. (2020). <https://www.tsv.fi/julkaisufoorumi/haku.php> (luettu 15.11.2021).

ⁱⁱ Clarivate analytics. Web of Science Core Collection help. (2020). https://images.webofknowledge.com/images/help/WOS/hp_research_areas_easca.html (katsottu 20.11.2020)