

Tiivistelmä

Kirjallisuuskatsaus oppimisanalytiikan käytöstä ammatillisessa koulutuksessa (lokakuu 2022) (Ari-Matti Auvinen, Leena Vainio / Suomen eOppimiskeskus ry)

Johdanto ja tausta

- 2010-luvun alussa syntyneen määrittelyn mukaan oppimisanalytiikalla tarkoitetaan oppijasta kertyvien tietojen keräämistä, mittaamista, analysointia ja raportointia siten, että tarkoituksena on ymmärtää ja optimoida oppimista ja oppimisympäristöjä [1].
- Keskeinen tarve on oppijan tukeminen, mutta oppimisanalytiikasta on hyötyä monille muille oppimisen sidosryhmille kuten opettajille, ohjaajille, huoltajille, oppilaitosten johdolle ja opetusalan viranomaisille.
- Oppimisanalytiikka perustuu laajalle määrälle dataa, joka syntyy oppijoiden toiminnasta erilaisissa digitaalisissa ympäristöissä eli oppijoiden ns. digitaalisesta jalanjäljestä [2]. Ammatillisessa koulutuksessa keskeinen osa oppimisesta tapahtuu digitaalisten ympäristöjen ulkopuolella, jolloin ei automaattisesti muodostu samanlaista datapaljoutta kuin esim. verkkokursseilla opiskeltaessa.
- Oppimisanalytiikan merkityksen kasvulle voidaan nähdä kolme taustatekijää, jotka liittyvät kiinteästi toisiinsa:
 1. monimuotoistuva oppiminen
 2. tehostunut mahdollisuus oppimisen eri tapahtumia koskevaan tiedonkeruuseen
 3. vahvistunut analytiikkaosaaminen.
- Oppiminen monimuotoistuu eli oppimista tapahtuu monissa oppimisympäristöissä usein jopa samanaikaisesti. Ammatillisen koulutuksen osalta avainasemassa on tänä päivänä työssä tapahtuva jatkuva oppiminen.
- Vahvistunut analytiikkaosaaminen luo uusia mahdollisuuksia oppimisanalytiikan käytännön toteutuksille.

Oppimisanalytiikan perustoiminnot

- Oppimisen kontekstissa analytiikan käyttö on tiivistettävissä viiteen perustoimintoon, jotka seuraavat toisiaan [3].

Tallentaminen

Mitä dataa kerätään? Miten ja miten hyvin erilaista dataa käsitellään? Mihin data tallennetaan ja miten huolehditaan tietoturvasta?

Raportointi

Minkälaisia raportteja halutaan tarjota? Keille ja miten raportoidaan? Kuinka usein raportoidaan? Kuinka paljon työtä raportointi edellyttää ja missä muodossa raportteja esitetään?

Ennakointi

Hyvin toteutettujen edellisten työvaiheiden perusteella voidaan tunnistaa esimerkiksi oppimisen kapeikkoja ja vaikeuksia tai vastaavasti uusia oppimisen mahdollisia polkuja. Kuka vastaa ennakkoinnista saatujen tietojen perusteella käytännön toimista?

Toiminta

Mitä oppimisanalytiikan raportoinnin perusteella tehdään eri tasoilla ja eri toimijoiden työnä? Tässä vaiheessa voidaan esim. lähettää automaattisesti hälytyksiä oppijoille, opettajille ja ohjaajille tai kehottaa eri toimijoita analysoimaan tarkemmin tiettyjä raportoituja tuloksia.

Parantaminen

Jatkuvan arvioinnin perusteella voidaan kehittää eri oppimisanalytiikan käytön vaiheita datan keräämisestä aina toiminnan tehostamiseen.

Digijalanjäljet ja datapisteet

- Digitaalisissa ympäristöissä tallentuu jokaisesta tapahtumasta lukemattomia datapisteitä tietojärjestelmiin.
- Oppimisalustoilla voi reaaliaikaisesti seurata oppijoiden edistymistä. Lisäksi voi kehittää erilaisia työkaluja niin oppijoille, opettajille kuin ohjaajillekin, joilla sujuvoitetaan oppimista ja tunnistetaan aikaisessa vaiheessa ongelmia ja haasteita [4].
- Oppimisalustoilla voi myös jakaa oppimisanalytiikasta saatavia raportteja eri toimijoille [5].
- Oppimisanalytiikan kannalta on myös tärkeää tarkastella varsinaisten oppimisympäristöjen ulkopuolella tapahtuvaa toimintaa kuten informaalia oppimista.

Oppimisanalytiikan haasteet ammatillisessa koulutuksessa

- Miksi oppimisanalytiikan käytöstä ammatillisessa koulutuksessa on vain vähän tutkimuskirjallisuutta:
 - aihe on nuori ja tuore
 - aiheen verkko-oppimiskeskeisyys
 - aiheen korkeakoulu keskeisyys

- tutkimus- ja selvitystyön vähäisyys ammatillisesta koulutuksesta
- oppimisanalytiikan soveltamisen vähäisyys työpaikkaoppimiseen
- ammatillisessa koulutuksessa verkkokursseja on suhteellisen vähän
- oppimisanalytiikan käyttöä on tutkittu vähän aikuisoppijoitten yhteydessä
- henkilökohtaisen osaamisen kehittämissuunnitelman toteutumisen seuranta, tukeminen ja kehittäminen on vasta alkuvaiheissa ja siihen ei ole vielä suunnattu paljoa tutkimusta

Oppimisanalytiikan eri sidosryhmät

- Hyvä tapa määritellä eri sidosryhmiä on jaotella ne sisäisiin sidosryhmiin, välittäjäsidoryhmiin ja ulkoisiin sidosryhmiin.
 - **Sisäisiä sidosryhmiä ovat**
 - oppijat
 - opettajat, ohjaajat, tutorit ja oppimisen tuen muut henkilöt
 - työnantajat ja työelämän edustajat
 - huoltajat
 - **Välittäjäsidoryhmiä ovat**
 - oppilaitosten rahoittajat ja ylläpitäjät
 - opetusalan kehittämis- ja hallintoviranomaiset
 - **Ulkoiset sidosryhmät ovat**
 - oppimisen tutkijat ja kehittäjät
 - oppimisen teknologian tuottajat ja kehittäjät
 - oppimateriaalituottajat
 - IT-infrastruktuurin ja IT-palvelujen tarjoajat
 - työpajat, etsivä nuorisotyö ja erilaiset vapaaehtoistoimijat
 - koulutuspolitiikan suunnittelijat ja päätöksentekijät

Oppimisanalytiikan hyödyntäminen ammatillisessa koulutuksessa

- Ammatillisessa koulutuksessa opiskelijan opintoja ohjaa jokaiselle yksilöllisesti laadittu ja päivitettävä henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma (lyhennettynä HOKS). HOKS:n sisältö perustuu lakiin.
- Tämän kirjallisuuskatsauksen rajauksena ja määrittelynä on, että ammatillisessa koulutuksessa oppimisanalytiikan ydintehtävänä on oppijoiden HOKS:n toteutumisen seuranta, tukeminen ja kehittäminen.
- Oppimisanalytiikan (lyhennettynä OA) tarkastelun kohteet on jaettu kahdeksaan eri osioon HOKS-ajattelun näkökulmasta:
 1. **OA ja oppimistaidot:**
 - Itsesäätelytaidot ja minäpystyvyys ovat olennaisia tekijöitä oppimisessa

- Oppimisympäristöjen, toimintakulttuurin ja opetushenkilöstön osaamisen tulee tukea elinikäistä oppimista
- Yksilölliset saavutettavuuteen liittyvät tarpeet pitää huomioida

2. OA ja osaamisen hankkimisen tuki

- Opiskelun ja työn "imun" kehittäminen sekä tukeminen on tärkeää
- Opettajilta vaaditaan uudenlaista ajattelua ja taitoa osallistaa

3. OA ja opetuksen ja ohjauksen kehittäminen

- Opiskeluprosessista ja osaamisen kehittymisestä saatua arviointitietoa voidaan rikastuttaa erilaisilla ohjauksellisilla toimilla ja palautteenannolla
- Digitaaliset oppimisympäristöt muuttavat opiskelija-opettaja-suhdetta
- Oppimisanalytiikan avulla arviointi perustuu tallennettuihin tietoihin eikä ainoastaan opettajan muistin varaan

4. OA ja osaamisen tunnistaminen

- Kaksi päätavoitetta:
 1. tunnistaa, mitä jo osataan
 2. tunnistaa, mitä uutta, ammatissa tarvittavaa osaamista on hankittava
- Osaamisen erilaisilla arviointimenetelmillä hankitaan tietoa opiskelijan osaamisesta sekä varmistetaan ammattitaitovaatimusten ja osaamistavoitteiden saavuttaminen
- Palautteen antaminen on tärkeä osa oppimista ja ammatti-identiteetin muodostumista
- Arvioinnin tulisi antaa oppijalle kasvun mahdollisuus ja heti alussa pitäisi luoda positiivista ilmapiiriä

5. OA ja erilaiset oppimisympäristöt

- Eri oppimisympäristöjen välisessä oppimisanalytiikkatiedon jakamisessa on ongelmia, joista suuri osa johtuu eri oppimisympäristöjen erilaisesta tavasta kerätä tietoa, analysoida tietoa ja jakaa sitä eri rajapinnoissa
- Kuka omistaa kertyvän datan ja kenellä on oikeuksia siihen

6. Työelämä OA-tiedon tuottajana

- Työympäristöissä oppimisanalytiikan käyttö on tällä hetkellä hyvin vähäistä ja varhaisessa vaiheessa
- Joissain työtehtävissä (kuten kaupan kassa) syntyy huomattava määrä digitaalisia jalanjälkiä, mutta suuressa osassa työtehtäviä digitaalisia jalanjälkiä syntyy vähäisesti
- Työympäristöjen tietojärjestelmistä rajapintojen rakentaminen oppilaitosten oppimisanalytiikkaratkaisuihin on moniulotteinen haaste, johon mittavien tietoteknisten haasteiden oheen liittyy yrityssalaisuuksien, tietosuojan ja tietoturvan haasteita

7. OA-visualisointi

- Visualisoinnin tehtävänä on tehdä raportoinnissa esittävä tieto ja suositukset mahdollisimman selkeiksi eri käyttäjille
- Datat visualisointi voi olla erilaista eri sidosryhmille, jolloin on huomioitava esim. käyttötottumukset, datalukutaidot, käytettävät päätelaitteet ja tulosten tarkasteluun käytettävä aika
- Visualisoinnin tarkoituksena on tukea päätöksentekoa kahdella tavalla
 1. Tukea oppijoiden oman oppimisen reflektointia sekä antaa opettajille ja oppimisen tukijoille nopeaa palautetta
 2. Tarjota oppimisanalytiikan tulosten perusteella automatisoituja suosituksia tai uusia oppimisen reitityksiä

8. MyData, tietosuoja, tietoturva

- Neljä tärkeää periaatetta oppimisanalytiikan käytössä ja hyödyntämisessä tulisi olla
 1. toiminnan läpinäkyvyys
 2. oppijoiden kontrolli käytettävään dataan
 3. turvallisuus
 4. vastuullisuus ja arviointi
- Oppimisanalytiikan käyttöä ja hyödyntämistä suunniteltaessa on hahmotettava, miten ja millä oikeuksilla sekä millä teknisillä ratkaisulla voidaan käyttää eri lähteistä ja oppimisympäristöistä kerättävää tietoa
- Kun tietoa kerätään paljon monenlaisista oppimisen ympäristöistä, myös tietoturvan haasteet voivat olla moninaisia.

Lähteet:

- [1] Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400.
- [2] Hannula, H. (2017). Oppijan digitaalinen jalanjälki – Oppimisen arjessa kertyvät henkilötiedot sekä oikeus ja mahdollisuudet niiden käyttämiseen. Poluttamo-hanke.
- [3] Pardo, A. (2014). Designing Learning Analytics Experiences. Kirjassa Larusson, J., & White, B. *Learning analytics – From Research to Practice* (Vol. 178). Springer, New York, ss. 15-38.
- [4] Pardo, A. (2014). Designing Learning Analytics Experiences. Kirjassa Larusson, J., & White, B. *Learning analytics – From Research to Practice* (Vol. 178). Springer, New York, ss. 15-38.
- [5] Leony, D., Pardo Sánchez, A., Quiñones, I., & Delgado Kloos, C. (2012). Learning analytics in the LMS: Using browser extensions to embed visualizations into a Learning Management System. *CEUR Workshop Proceedings*.

TIIVISTELMÄN LAATIJA: Sara Vihinen, Suomen eOppimiskeskus ry