

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistalenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Katto, L. & Sintonen, S. (2020) Oppimisteoista analytiikkaa opetuksen kehittämisen tueksi –
ketterää oppimisanalytiikan soveltamista. TAMK-konferenssi – TAMK Conference 2020.
Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja, Erillisjulkaisuja, s. 8 - 19.

URL: <https://www.tamk.fi/web/tamk/-/julkaisu-tamk-konferenssi-tamk-conference-2020>

1. Oppimisteoista analytiikkaa opetuksen kehittämisen tueksi – ketterää oppimisanalytiikan soveltamista

Leena Katto, projektityöntekijä, Pedagogiset ratkaisut/ ammatillinen opettajakorkeakoulu, Tampereen ammattikorkeakoulu

Sanna Sintonen, erikoissuunnittelija, Koulutuksen kehittämispalvelut, Tampereen ammattikorkeakoulu

Hankkeen nimi: Oppimisanalytiikka – Avain parempaan oppimiseen amkeissa (APOA)

Avainsanat: oppimisanalytiikka, opiskelijakokemus, opetuksen kehittäminen

Tiivistelmä

Oppimisanalytiikalla tarkoitetaan oppijasta kertyvien tietojen keräämistä, mittaamista, analysointia ja raportointia siten, että tarkoituksena on ymmärtää ja optimoida oppimista ja oppimisympäristöjä. (Siemens 2010). Oppimisanalytiikka – avain parempaan oppimiseen amkeissa (APOA) -hankkeessa on vuosien 2018–2020 aikana tavoitteena kehittää oppimisanalytiikan monipuolista käyttöä erilaisissa oppimisympäristöissä, lisätä henkilöstön osaamista oppimisanalytiikkaa tukevista pedagogisista ratkaisuista sekä kehittää korkeakoulujen digitaalisia ympäristöjä. Kehittämisen tavoitteena on, että tulevaisuudessa oppimisanalytiikan avulla voidaan tukea paremmin opiskelijoiden erilaisia oppimispolkuja. Hankkeen aikana tuotetaan korkeakoulujen suosituksia oppimisanalytiikan hyödyntämiseen.



Hankkeen alkuvaiheessa kartoitettiin oppimisanalytiikan nykytilan lisäksi opettajien ja opiskelijoiden odotuksia ja toiveita oppimista paremmin tukeville analytiikkaratkaisuille. Etenkin opiskelijoiden toiveet opettajille olivat hyvin konkreettisia opetuksen kehittämisen tarpeita. Opettajat eivät osanneet eritellä analytiikkatoiveitaan, vaan heidän tarpeensa koskevat erilaisia opiskelijoiden oppimisesta kertovia tietoja; niiden saatavuutta ja käytettävyyttä.

Opettaja- ja opiskelijatyöpajojen sekä hankkeen alussa toteutetun nykytilan kartoituksen pohjalta olemme suunnitelleet ketterän oppimisanalytiikan soveltamisen mallin, jonka toivomme auttavan opettajia kehittämään omaa opetustaan niin, että oppijoista ja heidän oppimisteoistaan kertyy enemmän tietoa oppimisympäristöihin. Analytiikkatarpeisiin pohjautuvaa verkkokurssien kehittämistä kutsutaan tässä yhteydessä oppimisen muotoiluksi. Oppimisen uudelleen muotoilun avulla oppimisprosessissa kertyvä data saadaan hyödynnettyä tehokkaasti opiskelijoiden opintojen etenemisen tukemisessa ja seurannassa. Opetuksen oppimisanalytiikkaan perustuvan muotoilun kulmakivet ovat datatarpeiden kartoittaminen, datan kerryttäminen ja sen tarkoituksenmukainen tulkitseminen, nopea reagoiminen datan tuottamaan informaatioon sekä kehittäminen datan pohjalta.

Johdanto

Tämän artikkelin kautta pääset tutustumaan oppimisanalytiikkaan ja sen hyödyntämiseen opetuksen kehittämisessä. Tässä yhteydessä oppimisanalytiikalla tarkoitetaan oppijasta kertyvien tietojen keräämistä, mittaamista, analysointia ja raportointia siten, että



tarkoituksena on ymmärtää ja optimoida oppimista ja oppimisympäristöjä. (Siemens 2010). Tampereen ammattikorkeakoulussa ollaan edelläkävijöitä oppimisanalytiikan tutkimuksessa opettajan ja opiskelijan näkökulmasta. Aiheesta on kansainvälisestikin saatavilla hyvin vähän tutkimustietoa. Oppimisanalytiikan tutkimus ja soveltaminen opetuksen kehittämisessä ovat mahdollistuneet opetus- ja kulttuuriministeriön tuella 2018 alkaneen Oppimisanalytiikka – avain parempaan oppimiseen amkeissa (APOA) -hankkeen avulla.

APOA-hanke

Suomen Opetus- ja kulttuuriministeriö rahoittaa kansallista APOA-hanketta, jossa pilotoidaan ja tutkitaan oppimisanalytiikan käyttöä ammattikorkeakouluissa. Hanketta koordinoi Tampereen ammattikorkeakoulu. Mukana hankkeessa ovat Centria-ammattikorkeakoulu, Haaga-Helia, HAMK, JAMK, Karelia-ammattikorkeakoulu, Lapin AMK, OAMK, SAMK, Savonia-ammattikorkeakoulu sekä Turun yliopiston oppimisanalytiikan keskus. (APOA-hanke 2019.)

APOA-hanke toteutetaan neljässä osakokonaisuudessa vuosien 2018–2020 aikana. Osakokonaisuudet ovat oppimisanalytiikan hyödyntäjät: pedagoginen näkökulma, oppimisanalytiikan digitaaliset ympäristöt, pilotit ja suositukset.

Näistä kaksi ensimmäistä on toteutettu ajallisesti limittäin vuosien 2018–2019 aikana ja tuloksia kuvataan ensimmäisen vaiheen julkaisussa (Teräs 2020). Syksyyn 2019 mennessä APOAssa karotoitettiin oppilaitoksilla käytössään olevia digitaalisia ympäristöjä



analytiikan näkökulmasta sekä sitä, millaisia analytiikkavälineitä opetuksen tueksi olisi tarjolla. Lisäksi on toteutettu opiskelijoiden ja opettajien ryhmähaastattelut ja analysoitu niiden tuloksia. Analytiikkaa hyödyntävien opintojaksojen pilotointivaihe tapahtuu lukuvuoden 2019–2020 aikana. Hankkeen tutkimustuloksista muodostetaan suositukset, jotka julkaistaan vuoden 2020 aikana. (APOA-hanke 2019.)

Opettajien ja opiskelijoiden odotukset

APOA-hankkeen alkuvaiheessa toteutettiin fokusryhmähaastatteluita, joihin osallistui yhteensä 147 opiskelijaa seitsemästä eri korkeakoulusta, eri koulutusaloilta. Hartikaisen ja Teräksen (2020) mukaan haastatteluiden tavoitteena oli selvittää:

1. Mitkä tekijät tukevat / vaikeuttavat oppimista ja opiskelua?
2. Mistä opiskelijat tietävät, että he oppivat tarkoitettuja asioita ja milloin opinnot sujuvat hyvin?
3. Millaiset digitaaliset ratkaisut edistäisivät oppimista entisestään ja poistaisivat mahdollisia oppimisen esteitä?
4. Millaista dataa opiskelijat tarvitsevat ja olisivat valmiita jakamaan itsestään opiskelun ja oppimisen edistämiseksi?

Opiskelijahaastattelut toteutettiin työpajoina, joissa opiskelijat piirsivät henkilökohtaisen oppimiskäyränsä hyvin muistissaan olevasta kurssista. Piirtämisen jälkeen opiskelijat esittelivät tuotoksensa ja kertoivat, mitkä asiat vaikuttivat siihen, että käyrä oli noususuuntainen ja oppiminen tehokasta, ja mitkä siihen, että käyrä laski ja oppimisessa oli esteitä. Lisäksi keskusteltiin siitä, millä tavoin opettaja ja oppimisympäristö voisivat vaikuttaa kursilla oppimista edistävästi. (Hartikainen & Teräs 2020.)

Opettajien haastatteluihin osallistui 140 henkilökunnan edustajaa seitsemästä eri korkeakoulusta eri koulutusaloilta. Opettaja-työpajojen tarkoituksena oli selvittää, mitä ovat opiskeluprosessin kriittiset pisteet oppimisen ja ohjauksen kannalta. Työskentely eteni samaan tapaan kuin opiskelijapajoissakin. Ensin opettajat piirsivät kuvaajalle opintojakson kriittisiä pisteitä (lähiopetus, webinaari, tehtävänpalautus, palautteen anto tms.) ja tämän jälkeen piirsivät kuvaajat siitä, milloin he tiesivät opiskelijan osaamisen kehittyvän sekä milloin tiesivät opiskeluprosessin etenevän. Kun kaikki sujui hyvin, käyrä oli noususuuntaista ja heikommalla näkyvyydellä opiskelijoiden osaamisen ja oppimisen etenemiseen käyrä laski. (Hartikainen & Teräs 2020.)

Työpajojen ensisijaisena tavoitteena oli tunnistaa opetuksen kehittämistarpeita erityisesti oppimisanalytiikan näkökulmasta kuitenkin niin, etteivät alustojen data ja sen keräämisen mahdollisuudet ala ohjata pedagogista ajattelua (Hartikainen & Teräs 2020). Keskustelujen avulla löydettiin opetuksen kehittämisen tarpeita, jotka eivät opettajan tai oppijan näkökulmasta suoraan liity analytiikkaan. Tietenkin useasta kehitysehdotuksesta on hyötyä myös oppimisanalytiikan kannalta hyödyllisen datan kertymisessä.



Tällainen tilanne onkin melko ihanteellinen: nähdään tarpeellisia toimenpiteitä, joista olisi hyötyä sekä opettajalle että opiskelijalle, sen sijaan, että pohdittaisiin kehittämistä “teknologia edellä”.

Haastatteluaineiston analyysissä nousivat esille oppimista estävät ja edistävät tekijät, jotka päätettiin kiinnittää toisiinsa, sillä useimmiten kyseessä oli jokin yksityiskohta, joka hyvin toteutettuna edistää oppimista ja vastaavasti huonosti toteutettuna estää sitä (Hartikainen & Teräs 2020). Analyysiä tarkastellessa opintojaksojen pedagogisen laadun varmistaminen riittävällä oppimisen muotoilulla esiintyy merkittävänä tekijänä, jolla voidaan vahvistaa oppimista sekä tarjota opettajalle näköaloja opiskelijan oppimisprosessiin.

Hyvin samanlaiset opetuksen kehittämisen tarpeet ovat nousseet esille myös aikaisemmissa verkko-opetuksen kehittämishankkeissa. Hyvä työkalu verkkototeutusten laadun kehittämiseen ja arviointiin on esimerkiksi eAMK-hankkeen laatukriteeristö (ks. mm. eAMK-hanke 2019.)

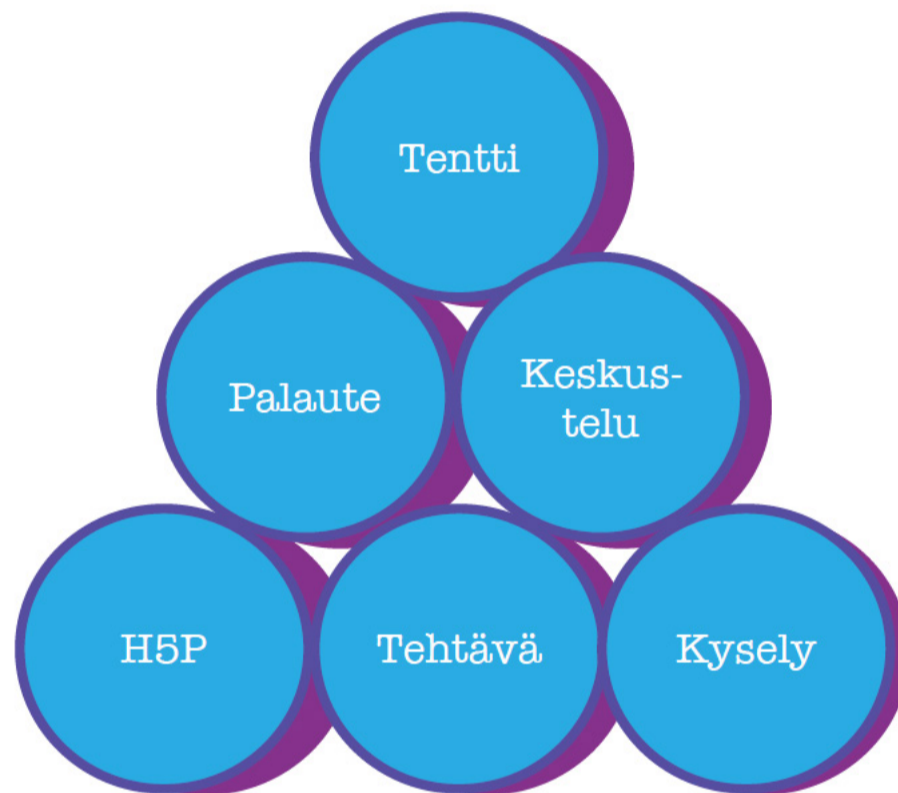
Muotoilemalla analytiikkaa käytäntöön

Opetusta uudelleen muotoilemalla saadaan verkkototeutukset tuottamaan paremmin tietoa oppimisesta, mikä taas mahdollistaa oppimisen näkyväksi tekemisen (visualisoinnin) ja paremman tukemisen oppimisanalytiikan avulla. Pedagogisten valintojen tavoitteena on tuottaa datapisteitä, jonka avulla dataa voidaan kerätä enemmän tietoa opiskelijan toiminnasta verkkoympäristössä sekä visualisoida opiskelijoille heidän omaa etenemistään. (ks. Hartikainen ym. 2020.). Analytiikkatarpeisiin pohjautuvaa verkkokurssien kehittämistä voidaankin kutsua oppimisen muotoiluksi.



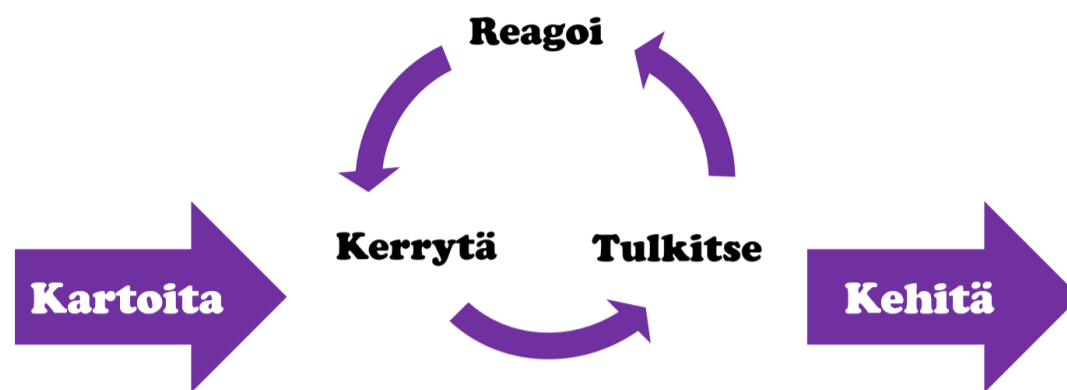
Opetuksen kehittäminen oppimisanalytiikkaa soveltaen

Oppimisanalytiikkaan perustuvan opetuksen muotoilun tavoitteena on saada kertymään enemmän tietoa opiskelijoista ja heidän oppimisestaan. Dataa kertyy oppimisteoista, jotka ohjaavat opiskelua (kuvio 1). Oppimisen uudelleen muotoilun avulla oppimisprosessissa kertyvä data saadaan hyödynnettyä tehokkaasti opiskelijoiden opintojen etenemisen tukemisessa ja seurannassa.



KUVIO 1. Esimerkkejä oppimisteoista, jotka ohjaavat verkko-opiskelua

Hankkeessa kerätyn aineiston perusteella olemme suunnitelleet ketterän oppimisanalytiikan soveltamisen mallin, jonka toivomme auttavan opettajia kehittämään omaa opetustaan niin, että oppijoista ja heidän oppimisteoistaan kertyy enemmän tietoa oppimisympäristöihin. Opetuksen oppimisanalytiikkaan perustuvan muotoilun kulmakivet ovat datatarpeiden kartoittaminen, datan kerryttäminen ja sen tarkoituksenmukainen tulkitseminen, nopea reagoiminen datan tuottamaan informaatioon sekä kehittäminen datan pohjalta.



KUVIO 2. Oppimisanalytiikan soveltaminen ketterästi: datan kerryttämisestä kehittämiseen

Kartoita datatarpeesi

Aloita kurssin kehitystyö osaamistavoitteista ja niihin tähtäävien oppimistekojen kartoittamisesta. Mieti, millainen data on opiskelun etenemisen seurannan ja osaamisen todentamisen näkökulmasta hyödyllistä. Kehitä tarpeen mukaan myös omaa osaamistasi oppimisen muotoilussa ja oppimisalustojen käytössä.

Kerrytä dataa

Kertyneen datan avulla pääset nopeasti ja helposti kiinni siihen, kuinka hyvin tai huonosti opiskelijat ovat sitoutuneet kurssin suorittamiseen. Kun näkyviä oppimistekoja tehdään jo kurssin alkuvaiheessa, voit varmistua siitä, että opiskelijat ovat aloittaneet opiskelun. Osatehtävien käyttö tukee datan keräämistä. Hyödynnä myös tehokkaasti oppimisympäristön tarjoamat mahdollisuudet palautteen ja arvioinnin automatisointiin. Valjastamalla toteutuksen arvioinnin datan keräämisen palvelukseen, pystyt seuraamaan oppimisen edistymistä. Mieti myös, mistä teoista ei kerry dataa lainkaan tai sitä kertyy liian vähän.

Tulkitse

Opettele ymmärtämään oppimisalustan tuottamaa dataa monesta eri näkökulmasta. Onko verkko-oppimisalustalla vietetty aika ainoa aktiivinen opiskeluaika? Datan tulkinnan avuksi voit kysyä asioita oppijoilta esimerkiksi verkko-oppimisalustan kyselytyökaluja käyttämällä. Oppimispäiväkirja on yksi tapa seurata opiskelijoiden ajankäyttöä, mutta vaatii selkeää ohjeistusta siitä, millaista kirjaamista opiskelijoilta edellytetään. Oppimistekojen täytyy tietenkin ensisijaisesti palvella opiskelijoiden oppimista.

Reagoi nopeasti

Pyri oikea-aikaiseen ohjaukseen ja nopeisiin pieniin muutoksiin datan perusteella. Jos jokin aineisto aiheuttaa oppijoille vaikeuksia, voisiko toimintaa muuttaa? Pyydä oppijoilta suoraa palautetta kurssin edetessä. Tee muutoksia verkkoalustalla harkitusti ja pidä mielessä muutosten vaikutukset myös datan kertymiseen. Tiedosta ja kirjaa tekemäsi muutokset, niiden syyt ja seuraukset.

Kehitä datan avulla

Tutki ja kehitä myös omaa toimintaasi oppimisympäristön datan perusteella. Ota pitkän aikavälin kehittämisessä huomioon yleiset verkko-opetuksen laatukriteerit ja -suositukset (ks. mm. eAMK-hanke 2017 sekä Sintonen 2016). Huolellisen analyysin ja suunnittelun avulla pystyt optimoimaan myös omaa toimintaasi opiskelua parhaiten palvelemaan suuntaan.



Oppimisanalytiikan merkitys kasvaa

Oppimisanalytiikan merkityksen odotetaan tulevaisuudessa kasvavan entisestään. Oppimisesta kertyvän datan hyödyntäminen kehittämisessä on noussut merkittäväksi kansalliseksi kysymykseksi Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) visio 2030-työn ja OPI-viitearkkitehtuurin määrittelyjen kautta. Viitearkkitehtuurin mukaan oppimisanalytiikka linkittyy tulevaisuudessa kaikkiin opiskelijan polun vaiheisiin (kuvio 3). Oppimisanalytiikkaan pohjautuvien ja tekoälyn tukemien palvelujen avulla korkeakoulut pystyvät tulevaisuudessa entistä paremmin tukemaan oppijoita erilaisissa oppimistilanteissa.



KUVIO 3. OPI-viitearkkitehtuurin pohjana oleva Oppijan polku (OPI-viitearkkitehtuurityö 2019)

Tässä artikkelissa esitely ketterä oppimisanalytiikan soveltamisen malli kehittyy edelleen APOA-hankkeen edetessä. Mallin tavoitteena on parantaa oppimisanalytiikan ymmärrettävyyttä opettajan työn välineenä. Malli helpottaa verkko-opetuksen kehittämistä niin, että oppimisen uudelleen muotoilun avulla oppimisprosessissa kertyvä data saadaan hyödynnettyä tehokkaasti opiskelijoiden opintojen etenemisen tukemisessa ja seurannassa.

Lähteet:

APOA-hanke. 2019. Tampereen ammattikorkeakoulu. Luettu 15.12.2019. <http://apoa.tamk.fi/>.

Auvinen, A-M. 2017. Oppimisanalytiikka tulee – oletko valmis? Suomen e-Oppimiskeskus Ry. Luettu 13.12.2019. <https://poluttamo.fi/2017/08/02/oppimisanalytiikka-tulee-oletko-valmis/>.

eAMK verkkototeutusten laatukriteerit. 2017. eAMK-hankkeen verkkosivuilla. Luettu 13.12.2019. <https://www.eamk.fi/fi/campusonline/laatukriteerit/>.

Hartikainen, S., Koskinen, M. & Aksovaara, S. (toim.). 2020. Kohti oppimista tukevaa oppimisanalytiikkaa ammattikorkeakouluissa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2020. Luettu 10.1.2020. <https://www.jamk.fi/fi/Tutkimus-ja-kehitys/JAMKin-julkaisut/Julkaisuja/kohti-oppimista-tukevaa-oppimisanalytiikka-ammattikorkeakouluissa--jamkjulk274/>.

Hartikainen, S. & Teräs, M. 2020. Käyttäjätarpeiden kartoitus – Opiskelija-opettajatyöpajat. Teoksessa Hartikainen, S., Koskinen, M. & Aksovaara, S. (toim.). Kohti oppimista tukevaa oppimisanalytiikkaa ammattikorkeakouluissa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 50–67. Luettu 10.1.2020. <https://www.jamk.fi/fi/Tutkimus-ja-kehitys/JAMKin-julkaisut/Julkaisuja/kohti-oppimista-tukevaa-oppimisanalytiikka-ammattikorkeakouluissa--jamkjulk274/>.

Korkeakoulujen opiskelun ja opetuksen tukipalveluiden ja hallinnon (OPI) viitearkkitehtuuri 2019. Korkeakoulujen OPI-viitearkkitehtuuri. Luettu 12.12.2019. <https://wiki.eduuni.fi/display/CSCKOOTUKI/Korkeakoulujen+OPI-viitearkkitehtuuri>.

Siemens, G. 2010. About. 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge. Luettu 13.12.2019. <https://tekri.athabasca.ca/analytics/>.

Sintonen, S. (toim.), 2016. @Floworks – Näkökulmia verkko-opetuksen laatuun ja kehittämiseen. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja, Sarja B. Raportteja 88. Tampereen ammattikorkeakoulu 2016. Luettu 13.12.2019. <http://julkaisut.tamk.fi/PDF-tiedostot-web/B/88-Floworks.pdf>.

Teräs, H. 2020. APOA-projekti. Teoksessa Hartikainen, S., Koskinen, M. & Aksovaara, S. (toim.). Kohti oppimista tukevaa oppimisanalytiikkaa ammattikorkeakouluissa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2020, 10–12. Luettu 10.1.2020. <https://www.jamk.fi/fi/Tutkimus-ja-kehitys/JAMKin-julkaisut/Julkaisuja/kohti-oppimista-tukevaa-oppimisanalytiikka-ammattikorkeakouluissa-jamkjulk274/>.