

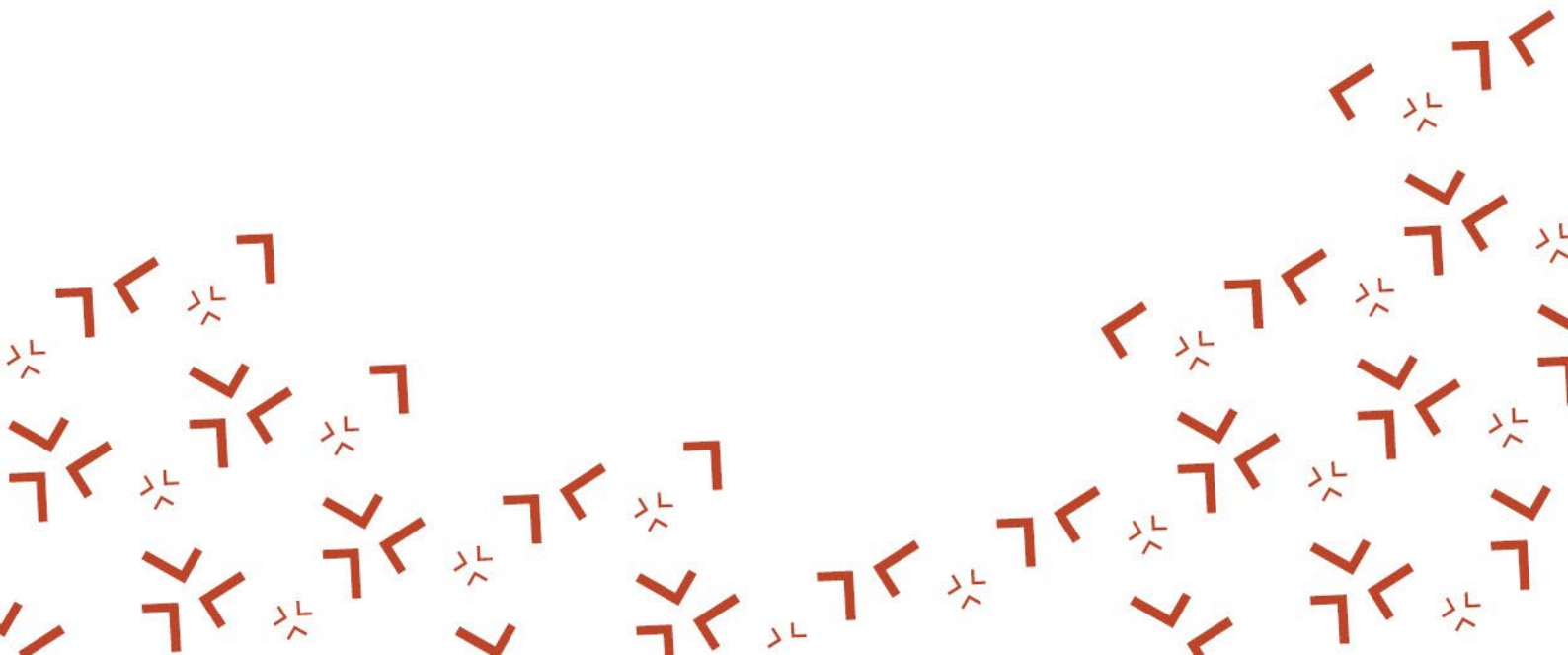
Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (kustantajan versio).

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat saattavat poiketa alkuperäisestä julkaisusta.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Nisula, L. 2022. Oppimisanalytiikka jatkuvan oppimisen tukena. Lumen – Lapin ammattikorkeakoulun verkkolehti (1).

URL: <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=88b7240c-c80a-416e-8b19-a95d6be7c1c1>



## Oppimisanalytiikka jatkuvan oppimisen tukena

*Leila Nisula, YTT, sosiaalialan lehtori, Osallisuus ja toimintakyky, Lapin ammattikorkeakoulu*

Asiasanat: Jatkuva oppiminen, elinikäinen oppiminen, oppimisanalytiikka, integratiivinen pedagogiikka

### Johdanto

Tässä katsauksessa tarkastellaan oppimisanalytiikan mahdollisuuksia edistää jatkuvaa ja elinikäistä oppimista. Ammattikorkeakoulujen oppimisympäristöt ovat muuttuneet kasvokkaisesta luokkaopetuksesta verkkoympäristöihin. Yhtenä syynä tähän on tarve mahdollistaa jatkuva ja elinikäinen oppiminen elämän eri vaiheissa, esimerkiksi siirtymissä työtehtävistä toiseen, sekä ajasta ja paikasta riippumattoman oppimisen mahdollistaminen. (Mm. Aksovaara & Koskinen 2020, 14.) Jatkuvan oppimisen käsite on tullut elinikäisen oppimisen rinnalle. Siirilä, Mäki & Skinnari (2021, 69) toteavat, että on tärkeä erottaa elinikäisen oppimisen ja jatkuvan oppimisen keskeinen ero. Elinikäisen oppimisen käsitteellä viitataan ihmisen koko elämänkaaren aikaiseen ja elämän eri alueelle ulottuvaan oppimiseen. Koulutuspoliittisessa diskurssissa puolestaan jatkuvalla oppimisella keskitytään erityisesti työuran aikaiseen oppimiseen (OKM 2019, Siirilä, Mäki & Skinnari 2021, 69).

Jatkuva ja elinikäinen oppiminen edellyttävät sellaisia oppimisen toteutustapoja, joissa huomioidaan työssäkäyvien opiskelijoiden haasteet. OKM:n (2019, 27) väliraportin mukaan yksi haasteista on opiskelijoiden opiskeluun käytettävissä olevan ajan rajallisuus. Työn ja opiskelun yhteensovittaminen osaamisen kehittämisessä ja monipuoliset tavat hankkia osaamista tulevat tärkeiksi silloin, kun oppimisesta tulee työuran aikana jatkuvaa. Jatkuvan oppimisen edistämisen näkökulmasta oppimisympäristöt tulisi luoda sellaisiksi, jotka tukevat ja vahvistavat opiskelijan itseohjautuvuutta ja mahdollistavat opiskelijalle sujuvan oman oppimisen edistymisen seuraamisen. Tässä voidaan hyödyntää oppimisanalytiikkaa, jonka avulla voidaan tuottaa erilaista tietoa opiskelijan edistymisestä, tukea opiskelijan oppimista ja kehittää oppimisympäristöjä. (Teräs 2020, 10.) Lapin amk osallistui vuosina 2018-2021

osatoteuttajana Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamaan ja Tampereen amk:n koordinoimaan Apoa-hankkeeseen (Oppimisanalytiikka – avain parempaan oppimiseen ammattikorkeakouluissa). Hanke toteutettiin ammattikorkeakouluverkoston yhteistyönä. Lapin amk:n sosiaalialalla kehitettiin hankkeen aikana pilottiopintojakso, jossa hyödynnettiin oppimisanalytiikkaa. Oppimisanalytiikan avulla opiskelija voi itseohjautuvasti seurata oman oppimisensa edistymistä, samalla oppimisanalytiikkaa hyödynnettiin Moodle oppimisympäristön suunnittelussa.

## Opintojakson suunnittelun teoreettinen lähtökohta

Oppimisanalytiikan hyödyntäminen opiskelijan oppimisen edistämässä edellyttää opintojakson huolellista pedagogista suunnittelua, joka mahdollistaa oppimisanalytiikkaan sisältyvien teknisten välineiden käyttöön ottamista. Pilotoidun opintojakson suunnittelussa sovellettiin integratiivisen pedagogiikan mallia (Tynjälä, Virtanen, & Helin, J. 2020, 16; Tynjälä 2018.) Integratiivisessa pedagogiikassa pyritään osaamisen kokonaisvaltaiseen kehittämiseen, jossa teoreettista tietoa ja käytännöstä nousevaa tietoa ei erotella, vaan ne muodostavat kokonaisuuden, jolloin teoreettinen ja käytännöllinen tieto ovat toisiinsa vahvasti integroituneet. (Tynjälä 2018.)

Integratiivisessa pedagogiikassa tiedollisen osaamisen lisäksi oppimisessa korostetaan opiskelijan työelämässä tapahtuvaa toimintaa sekä opiskelijan omien kokemusten reflektointia. Mallissa yhdistyvät siten teoretieto sekä käytännöllinen ja kokemuksellinen tieto. Oppimisen keskiössä ovat sellaiset pedagogiset prosessit, joissa tulevat esille ongelmanratkaisuun tähtäävä ja integratiivinen ajattelu, jolloin oppimisen eri ulottuvuudet integroidaan toisiinsa. Teoria ja tieto antavat perustan ammatilliselle kehitymiselle ja oppijan ajattelu ja tieto tulevat näkyviksi käytännön sovellusten kautta. Pedagogisina välineinä voidaan hyödyntää keskustelua, kirjoittamista, yhteistyötä eri tahojen kanssa tai erilaisia projekteja. Oppimisen toimintatapana korostetaan reflektointia, jota hyödyntämällä myös oppijan itsesäätelytieto kehittyy. Tärkeässä roolissa toimii opettajan pedagoginen tuki, ohjaus ja palaute (Virtanen & Tynjälä, 2013).

Asiantuntijaosaamisen kehittämisessä voidaan Tynjälän (2018) mukaan nähdä erilaisia ulottuvuuksia, joista ensimmäisenä on tieto, eli käsitteellisen ja teoreettisen tiedon omaksuminen opittavasta asiasta. Toiseksi ammatilliseen kehittämiseen katsotaan kuuluvaksi taito, joka sisältää käytännöllisen ja kokemuksellisen tiedon, johtaen opiskelijan toimimiseen

ja taitamiseen ammatissaan. Kolmanneksi opiskelijan on kehitettävä ns. itsesäätelytietoa, jonka avulla hän kykenee suunnittelemaan, tarkkailemaan ja arvioimaan toimintaa yleisellä tasolla kuin myös itsearvioimaan omaa toimintaansa. Nämä kolme asiantuntijuuden ulottuvuutta ovat persoonallisen tiedon muotoja, joita opiskelijan ajatellaan omaksuvan ammatillisen kehittymisen aikana. (Tynjälä 2010, 2016, 2018.) Neljäntenä ulottuvuutena (Tynjälän 2010) mukaan opiskelijan tulee omaksua oman ammattinsa ns. sosiokulttuurinen tieto. Sosiokulttuurinen tieto poikkeaa ensin mainituista ulottuvuuksista siten, että kyse ei ole enää yksilötason tietämyksestä, vaan tämä asiantuntijuuden ulottuvuus liittyy oman alan sosiaalisiin ja kulttuurisiin käytäntöihin sekä työtapoihin. Opiskelija omaksuu sosiokulttuurista tietoa osallistumalla käytännön toimintoihin sosiaalisissa yhteisöissä. Voidaan myös ajatella, että sosiokulttuurinen tieto lisääntyy opiskelijoiden jakaessa omakohtaisia kokemuksiaan työelämästä toisilleen. Korkeatasoisessa osaamisessa käsitteellinen tieto, käytännöllinen taito ja oman toiminnan ohjaaminen ovat sulautuneet toisiinsa. (Tynjälä 2018.)

## Pedagogiset valinnat ja oppimisanalytiikan hyödyntäminen

Pilotoitu opintojakso jaettiin integratiivisen pedagogiikan mallin mukaisesti oppimisen eri ulottuvuuksien mukaisesti. Moodletyötila jaettiin eri osa-alueisiin, joissa erotettiin selkeästi tietoperustan oppiminen (tietoulottuvuus), taitojen oppiminen (taitoulottuvuus), tiimissä työskentely (itsesäätelytieto) sekä työelämäulottuvuus (sosiokulttuurinen tieto). Opintojaksoon sisältyvät tehtävät jaettiin osatehtäviksi, joita opiskelijat toteuttivat tiimeissä. Osatehtävien kautta opiskelijoista muodostuneet tiimit tuottivat opintojakson lopussa numeerisesti arvioitavan raportin.

Moodletyötilan tietoperustaan koottiin kaikki opintojaksolla käytettävä tieto- ja teoriamateriaali. Taitoulottuvuuksina opiskelijan tuli opintojakson aikana oppia reflektoidaan omia työelämäkokemuksiaan ja peilaamaan niitä teoreettiseen perustaan opittavien teemojen näkökulmasta. Taitoulottuvuus edellyttää myös, että opiskelijan tulee harjaantua soveltamaan oppimaansa uutta tietoa käytännön työelämään ja toisaalta tarkastella työelämästä nousevia kokemuksia tietoperustan avulla. Kolmatta integratiivisen pedagogiikan ulottuvuutta, itsesäätelytietoa, harjoiteltiin reflektoinnin avulla. Reflektoinnin tavoitteena oli tukea opiskelijaa suunnittelemaan, tarkkailemaan ja arvioimaan toimintaa yleisellä tasolla samalla kun hän kykenee arvioimaan omaa toimintaansa ja sen merkitystä sosionomin asiakastyössä ja

sosiaalialan työyhteisöissä. Sosiokulttuurisen tiedon kehittämiseksi opiskelijat toteuttivat työelämään kohdentuvan pienimuotoisen haastattelun/ kyselyn.

Tehtävien tekeminen edellytti tiimin reflektiota ja tiimin yhteisiä tehtävän palautuksia henkilökohtaisten suoritusten lisäksi. Oppimisanalytiikka sidottiin tukemaan tätä oppimisen prosessia. Arvioitavan tehtävän loppuun saattaminen edellytti tiimien itsenäistä ja itseohjautuvaa työskentelyä, joka oli etukäteen ohjeistettu. Lähtökohtana pedagogiselle suunnittelulle oli myös se, että samalla kun opiskelijat perehtyvät opittavan asian tieto- ja taitoperustaan oppivat he tiimityöskentelyn periaatteet sekä arvioimaan oman tiiminsä toteuttamaa toimintaa ja työskentelyä ja omaa toimintaansa tiimissä. Vaiheistettu tehtävä edellytti tiimien reflektointia työskentelyä aiheen parissa, mutta myös opiskelijoiden itsenäisesti ja itseohjautuvasti opiskelemaa tietoperustan läpikäymistä. Osatehtävistä ja tiimien reflektoinneista palautettiin yhteenveto Moodleen, jonka suoritus tuli opiskelijoille näkyväksi oppimisanalytiikan avulla. Osatehtävien lisäksi oppimisanalytiikkaa hyödynnettiin siten myös tietoperustaan perehtymisessä. Tällöin näkyväksi tuli niin opettajalle kuin opiskelijalle hänen tietoperustaan käyttämänsä aika ja luetun tietoaineiston määrä.

## Opiskelijan näkökulma oppimisanalytiikan hyödyntämiseen

Opiskelijaryhmältä kerätiin palautetta oppimisanalytiikan käytöstä ja sen hyödyntämisestä oppimisessa Moodle-kyselyyn ja Padlet-työkalun avulla. Kyselyyn vastasi 36 (62%) opiskelijaa (n=58). Kyselyn avulla saatiin tietoa sekä opiskelijan henkilökohtaisen oppimisen etenemisen seuraamisen osalta että tiimien yhteisen oppimisen edistymisen seurannasta.

Oppimista edistäviksi ja oman oppimisen seuraamista helpottaviksi tekijöiksi opiskelijat nostivat esille huolellisen Moodle-työtilan suunnittelun, jossa korostuvat oppimisprosessin loogisuus ja selkeät tehtävät aikataulutuksineen. Kaikki kyselyyn vastanneet opiskelijat seurasivat omaa oppimistaan aina tai jonkin verran tehtävän palautuksen ja opettajan antaman palautteen jälkeen. Tietoperustaan perehtymisen osalta säännöllisesti tai jonkin verran oppimisen edistymistä seurasi 88,8% (32 vastaajaa). Vain neljä opiskelijaa ilmoitti, ettei seurannut tietoperustaan perehtymistä lainkaan. Opiskelijat seuraavat oman oppimisen lisäksi myös koko tiimin oppimisen edistymistä. 97,22 % vastaajista ilmoitti käyvänsä omassa tiimissään oppimisen edistymisestä paljon tai jonkin verran keskustelua. Vain yksi vastaajista ilmoitti, ettei tiimissä keskusteltu oppimisen edistymisestä lainkaan.

Tietoperustan sitominen oppimisanalytiikkaan koettiin sekä henkilökohtaista että tiimien työskentelyä edistäväksi, koska opiskelijat saivat oppimisanalytiikan avulla nopeasti tiedon siitä, mihin aineistoihin he olivat oppimisprosessin aikana jo perehtyneet. Tällöin oppimisen edistymisen seuranta työkalut vähensivät opiskelijoita kuormittavaa muistelua sen suhteen, mihin aineistoon opiskelija oli jo aiemmin perehtynyt. Oppimisanalytiikka työkalujen käyttäminen edisti siten paljon tai jonkin verran opiskelijan työajan jakamista (80,44%). Toisaalta 16,67% vastaajista koki, ettei sillä ollut merkittävää vaikutusta ajankäytön jakautumiseen. Tietoperustaan liittyvien aineistojen sitominen oppimisanalytiikkaan voi myös haitata oppimisen edistymisen seuraamista. Opiskelijat nostivat avoimissa palautteissaan esille sen, että mikäli opiskelija haluaa nopeasti etsiä tietoa tehtävän tekemiseen jää siitä digitaalinen jälki, joka näyttää avatun aineiston suoritetuksi, vaikka opiskelija ei olisikaan aineistoa varsinaisesti opiskellut. Opiskelijan voi olla vaikea muistaa, mitä aineistoja hän on pelkästään silmäillyt ja mihin puolestaan perehtynyt tarkemmin. Oppimisanalytiikan työkaluja ei tällöin koettu luotettaviksi.

Prosessimaiset tehtävät ja niihin sidottu oppimisanalytiikka tuki opiskelijoiden palautteen mukaan suoritusten seuraamista antaen selkeän kuvan siitä, mitä tulee tehdä juuri nyt, ja mitä opintojaksolla tulee tehdä myöhemmin. Prosessimainen tehtävien tekeminen, tuki opiskelijoiden kokemusten mukaan myös tehtävänä olleen loppuraportin valmistumista. Oppimisanalytiikan käyttäminen vähensi opiskelijoiden vastausten mukaan asioiden tarkistamiseen vievää aikaa, helpotti aikataulujen sovittamista muihin opintojaksoihin liittyvien tehtävien osalta, ja antoi opiskelijalle käsityksen opintojakson kokonaisuudesta, vähentäen siten opiskelijoiden kuormittumista. Oppimisen edistymisen seurannan prosenttiosuuksien näkyminen tiedostojen/tehtävien suorittamisessa vahvisti opiskelijoiden vastausten perusteella opiskelijan motivoitumista ja jaksamista. Lisäksi työkalut lisäsivät yleistä mielenkiintoa opiskelijan oman oppimisen edistymisen seurannassa.

Opiskelijoiden palautteissa nousi esille myös oppimisanalytiikkaan kohdistuvia kehittämisen kohtia ja kritiikkiä. Osa opiskelijoista ei kokenut hyötyvänsä Moodleen sidotusta oppimisanalytiikasta, koska heillä oli oma henkilökohtainen tapansa seurata edistymistään. Tällöin opiskelijat eivät kokeneet oppimisanalytiikalla olevan merkitystä oppimiseen ja työskentelyyn. Joissakin vastauksissa oppiminen nähtiin opiskelijoiden henkilökohtaisena prosessina, ei niinkään tiimissä reflektoitavana asiana.

Erityisen tärkeä vastauksissa esiin nouseva seikka oli se, että osa opiskelijoista koki oppimisanalytiikan käyttämisen kontrolloivaksi. Oppimisanalytiikan käyttäminen voi aiheuttaa opiskelijoille paineita suoriutumisesta ja opettajan mahdollisuus seurata opiskelijan työskentelyä tai Moodlessa käyttämää aikaa koettiin ahdistusta herättävänä. Palautevastauksissa nousi esille huoli siitä antaako opiskelija itsestään opettajalle välinpitämättömän ja hätäisen kuvan opiskelijana, mikäli joidenkin tiedostojen kohdalla näkyy vähemmän käyttöaikaa kuin jossakin toisessa.

Oppimisanalytiikan kehittämisen kohteina opiskelijat toivoivat opettajan ja opiskelijoiden yhteistä suunnittelua. Palautteissa nostettiin esille toive siitä, että opiskelijat voisivat itse merkitä Moodlen työkalujen avulla tekemänsä suorituksen tehdyksi. Erityisesti tämä kohdentui tietoperustan oppimiseen. Opiskelijat toivoivat palautteissaan myös mahdollisuutta tehdä itse valintaa sen suhteen, mihin tietoaaineistoon on tärkeää perehtyä, ja minkä hän itse kokee henkilökohtaisen oppimisen kannalta merkityksellisenä. Lisäksi opiskelijat pohtivat oppimisanalytiikan luotettavuutta. Palautteissa todettiin, että jo pelkästään jonkin aineiston avaaminen näyttäytyi oppimisen seurantatyökalulla tehdyksi, vaikka se ei vielä kertonut siitä perehtyikö opiskelija varsinaisesti aineistoon vai ei, tai oliko hän oppinut käsiteltävän asian vai ei. Lisäksi palautteessa tuli esille se, että opettaja voi seurata aineiston perehtymiseen opiskelijan käyttämää aikaa, mutta se ei vielä kerro siitä, opiskeleeko opiskelija asiaa, vai onko ko. aineisto pelkästään avattu. Tällöin opettaja ei saa luotettavaa tietoa opiskelijan oppimisesta.

## Pohdintaa

Jatkuvan oppimisen edistämässä opiskelijan itseohjautuvuus on keskeistä. Itseohjautuvuus on keskeinen taito työelämässä ja siksi sen edistäminen koulutuksessa on tärkeää. (Tapani 2021, 5). Opiskelijan itseohjautuvuutta puolestaan voidaan edistää tukemalla opiskelijan taitoja ja kykyä seurata ja arvioida omaa oppimistaan.

Oppimisanalytiikan hyödyntäminen oppimisessa edellyttää opettajalta opintojakson sisällön huolellista pedagogista suunnittelua ja teknisiä valmiuksia hyödyntää oppimisanalytiikkaa siten, että se tukee oppimisprosessia. Pelkkä tekninen oppimisanalytiikan käyttöön ottaminen ei kuitenkaan ole riittävää, vaan tärkeää olisi sitoa se taustalla olevaan kulloinkin käytettävään pedagogiseen lähestymistapaan, jotta opintojakson toteutus ja siihen sisältyvät suoritukset etenisivät mahdollisimman loogisesti.

Oppimisanalytiikka tukee opiskelijan henkilökohtaista oppimisen edistymisen seuraamista mutta mahdollistaa myös tiimien työskentelyn seuraamisen ja tiimeissä tapahtuvan reflektiivisen oppimisen vahvistamisen. Opiskelijatiimeissä käyty keskustelu ja reflektointi oppimisen edistymisestä koettiin opiskelijoiden vastauksissa pääosin motivoivana. Tällä voidaan olettaa olevan merkitystä sekä tieto-osaamisen kehittymiseen että opiskelijan itsesääätelytiedon kehittymiseen. Lisäksi voidaan olettaa, että opiskelijan taito-osaamisen ulottuvuus kehittyy, kun tiimin jäsenet ovat vuorovaikutuksessa keskenään, konkretisoivat ja arvioivat käytännön toteutusten kautta omaa oppimistaan ja osaamistaan sekä suuntaavat omaa toimintaansa tekemiensä arviointien pohjalta.

Opiskelijat tunnistivat selkeitä kehittämisen kohtia ja haasteita oppimisanalytiikan käytössä. Tärkeä havainto opiskelijan kuormittumisen suhteen oli se, että tehtävien aikataulut ja tehtäviin hyvin suunniteltu oppimisanalytiikka vähentää aikataulupaineita ja sitä kautta opiskelijoiden kokemia opintojen etenemiseen liittyviä stressaavia tilanteita. Erityisen tärkeää on huomioida analytiikan käytössä myös se, että oppimisen tekninen seuraaminen voi johtaa myös opiskelijan kokeman ahdistuksen lisääntymiseen, silloin kun opiskelija kokee analytiikan paljastavan hänestä opettajalle opiskelijan mielestä negatiivisia seikkoja. Kehittämissuhteissa tuli esille se, että opiskelijat toivoivat enemmän mahdollisuutta osallistua oppimisanalytiikan suunnitteluun ja käyttämiseen, jolloin opiskelijan rooli vahvistuisi oppimisen seuraamisessa. Opiskelijat tulisivat mukaan analytiikan suunnitteluun, jolloin heidän roolinsa vahvistuisi kohteesta osallistujaksi.

Opettaja pystyi analytiikan avulla helposti ja nopeasti reagoimaan suoritusten puuttuessa. Opiskelijat ottivat nopeammin opettajaan yhteyttä, mikäli havaitsivat, ettei suorituksesta tehtävästä tullut seurantatyökaluilla merkintää, tai tehtävän palauttamisessa oli haasteita. Lisäksi tiimien työskentelyn ja oppimisen etenemisen haasteet tulivat nopeasti prosessissa esille. Tällöin opettaja pystyi tarvitsemassa tukemaan tiimin sisäistä toimintaa ja tiimin jäsenten osallistumista. Tehtävien sitominen loogisesti eteneviksi kokonaisuuksiksi ja opiskelijoiden esiin nostamat haasteet huomioiden oppimisanalytiikan käyttö mahdollistaa opiskelijan itseohjautuvan oppimisen seurannan ja tukee opiskelijan itseohjautuvuutta sekä jatkuvaa oppimista.

## Lähteet:

Aksovaara, S. & Koskinen, M. 2020. Lähtökohtia oppimisanalytiikalle osaamisen kehittämisen tukena. Julkaisussa S. Hartikainen, M. Koskinen & S. Aksovaara, (toim.) Kohti oppimista tukevaa oppimisanalytiikkaa ammattikorkeakouluissa. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 274/2020. Viitattu 20.4 2021.

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/267656/JAMKJULKAISUJA2742020\\_web.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/267656/JAMKJULKAISUJA2742020_web.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2019. Jatkuvan oppimisen kehittäminen. Työryhmän väliraportti. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:19. Viitattu 9.11 2021.

[https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161576/OKM\\_2019\\_19\\_Jatkuvan\\_oppimisen\\_kehittaminen.pdf](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161576/OKM_2019_19_Jatkuvan_oppimisen_kehittaminen.pdf)

Siirilä, J., Mäki, K. & Kinnari, H. 2021. Jatkuva oppiminen oppilaitosten ulkopuolella – yhteisiä tulkintoja ja merkityksiä rakentamassa. Ammattikasvatuksen aikakauskirja 2021. Viitattu 5.11 2021.

<https://journal.fi/akakk/issue/view/7775/1201>

Teräs, H. 2020. Apoa-projekti. Julkaisussa S. Hartikainen; M. Koskinen & S. Aksovaara, (toim.) 2020. Kohti oppimista tukevaa oppimisanalytiikkaa ammattikorkeakouluissa. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 274/2020. Viitattu 5.11 2021.

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/267656/JAMKJULKAISUJA2742020\\_web.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/267656/JAMKJULKAISUJA2742020_web.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Tapani, A. 2021. Ajankohtaista ja omakohtaista ammatillisen koulutuksen kentältä – multitaskauksesta multipaskaukseen? Ammattikasvatuksen aikakauskirja 2021. Viitattu 5.11 2021.

<https://journal.fi/akakk/issue/view/7775/1201>

Tynjälä, P. 2010. Asiantuntijuuden kehittämisen pedagogiikka. Teoksessa K. Collin, S. Paloniemi, H. Rasku-Puttonen, & P. Tynjälä (toim.) 2010. Luovuus, oppiminen ja asiantuntijuus (s.79-95). Helsinki. WSOYpro Oy.

Tynjälä, P. 2016. Asiantuntijan tieto ja ajattelu. Teoksessa E. Kallio & S. Ahola (toim.) 2016. Ajattelun kehitys aikuisuudessa - Kohti moninäkökulmaisuuutta. (s. 205-226). Verkkoaineisto. E-kirja.

Tynjälä, P. 2018. Miksi työelämäpedagogiikkaa? Webinaari-alustus Työpeda-hankkeen seminaarissa, Helsinki. Viitattu 15.5 2021. <https://www.tyopeda.fi/videot/miksi-tyoelamapedagogiikkaa>

Tynjälä, P., Virtanen, A. & Helin, J. 2020. Työelämäpedagogisia malleja. Julkaisussa Anne Virtanen, Jouni Helin & Päivi Tynjälä. Työ Peda. Työelämäpedagogiikka korkeakoulutuksessa. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos. Viitattu 5.11 2021.

<https://www.tyopeda.fi/julkaisut/tyoelamapedagogiikka-korkeakoulutuksessa.pdf>