

IV OSATUTKIMUS

Arkko-Saukkonen, A., & Rasi-Heikkinen, P. (2022). Yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen verkossa: Luovat askeleet 2.0-mallin uudelleenmuotoilu. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 24(3), 48–72. <https://doi.org/10.54329/akakk.123032>

Artikkeli julkaistaan uudestaan väitöskirjan osana artikkelin alkuperäisten tekijänoikeuksien haltijan ystävällisellä luvalla.

Yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen verkossa – Luovat askeleet 2.0-mallin uudelleen muotoilu

Anitra Arkko-Saukkonen

TaM, lehtori

Lapin ammattikorkeakoulu

anitra.arkko-saukkonen@lapinamk.fi

Päivi Rasi-Heikkinen

KT, YTT, professori

Lapin yliopisto

paivi.rasi-heikkinen@ulapland.fi



VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

Tiivistelmä

Artikkelissa kuvataan design-tutkimuksen kautta Luovat askeleet 2.0-mallin uudelleen muotoilua kohti luovaa ja autenttista oppimisympäristöä. Tavoitteena on ymmärtää yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista verkossa innovaatio-osaamiseen tähtäävän oppimisen yhteydessä. Jatkuvasti muuttuva työelämä haastaa kehittämään koulu-

tuksen käytäntöjä vastaamaan työelämän tarpeita. Innovaatio-osaaminen tunnustetaan yhteiskunnan kehitystä ylläpitävänä voimana.

Sisältöanalyysin avulla tarkasteltiin Innovaatiot ja yrittäjyys -opintojaksoa aineistolähtöisesti ja teoriasidonnaisesti ammatikorkeakoulukontekstissa opiskelijoiden kokemusten, käsitysten sekä virtuaalisei-

niillä tapahtuvan tiedonrakentamisen kautta. Analyysia varten muodostettiin piirteet yhteisöllisestä ja luovasta tiedonrakentamisesta verkossa.

Tutkimuksessa havaittiin Luovat askeleet 2.0-mallin edistävän verkossa tapahtuvaa tiedonrakentamista, joka vaatii innovaatioprosessia tukevia ja opiskelijoiden tasapuolisen osallistumisen mahdollistavia alustoja. Luovan ilmapiirin merkitys tunnustetaan, ja ryhmien yhteiset sopimukset voivat edesauttaa sitä. Opiskelijoiden kokemusten ja käsitysten valossa verkkotyöskentelytaidot koetaan tärkeinä, sillä opittuja taitoja voidaan soveltaa työelämässä. Tuloksissa ilmenee verkkotyöskentelyn mahdollistavat ja haastavat tekijät. Verkossa tapahtuvaan yhteisölliseen ja luovaan tiedonrakentamiseen esitetään suosituksia ja kehittämissuhteita Luovat askeleet 2.0-malliin. Tutkimuksen tuloksia voidaan soveltaa tukemaan luovaa tiedonrakentamista ja innovaatio-osaamista verkko-opinnoissa.

Avainsanat: *luova ja autenttinen oppimisympäristö, Luovat askeleet 2.0-malli, yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen verkossa, innovaatio-osaaminen*

Abstract

This article describes the redesigning of the Creative Steps 2.0 model through design research towards a creative and authentic learning environment. The aim is to understand collaborative and creative knowledge construction in online interactions in the context of learning for innovation. The ever-changing world of work challenges the development of educational practices to meet the needs of working life, and innovation knowledge is identified as a force for societal development.

The course Innovations and Entrepreneurship was examined with the help of content analysis in an inductive and abductive manner in the University of Applied Sciences through students' experiences, perceptions and activities on virtual walls. For the analysis, features of collaborative and creative knowledge construction in online interactions were formed considering previous research.

The study found that the Creative Steps 2.0 model promotes online knowledge construction, which requires platforms that support innovation process where students have an equal opportunity to participate. The importance of a creative atmosphere is recognised, which can be facilitated by collective agreements between groups. Based on students' experiences and perceptions, online work skills are perceived as important for working life, and students feel that the skills they have learned can be applied to working life. The results reveal enabling and challenging factors for online interaction. Recommendations from collaborative and creative online knowledge construction for the development of the Creative Steps 2.0 model are provided. The results of the study can be applied to support creative knowledge construction and innovation skills in online studies.

Keywords: *creative and authentic learning environment, Creative Steps 2.0 model, collaborative and creative online knowledge construction, innovation skills*

Johdanto

Tässä artikkelissa tarkastelemme yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista innovaatio-osaamiseen tähtäävän verkko-opiskelun yhteydessä design-tutkimuksen avulla. Tutkimus on osa laajempaa tutkimusta, jonka keskeisenä tavoitteena on *Luovat askeleet 2.0*-mallin (*LA2.0*-malli, engl. Creative Steps 2.0) uudelleen muotoilu. Luovuuden nähdään kulkevan tärkeänä voimana yhteiskunnan kasvun ja kehittymisen näkökulmasta (Kaplan, 2019). Nopeasti kehittyvä yhteiskunta ja muuttuva työelämä ovat täynnä kompleksisia tehtäviä, joihin vaaditaan monialaista osaamista ja ongelmanratkaisutaitoja. Koulutuksen aikana hankittu kokemus voi valmistaa opiskelijoita kohti työelämän tarpeita. Luovuus ja innovatiivisuus heijastuvat merkittävästi organisaatioiden menestymiseen, sillä niiden avulla vahvistetaan kilpailukykyä (Anderson ja muut, 2014).

World Economic Forumin (2016) mukaan innovatiivisuutta vaativien työpaikkojen määrä kasvaa, samoin tietotekniikan taitojen tarve. Tämän takia innovatiivisuus, siihen liittyvä luova tiedonrakentaminen ja sosiaalisen vuorovaikutuksen taidot ovat digitalisoituvan yhteiskunnan osalta keskeisiä ominaisuuksia työelämään siirtyvälle opiskelijalle. Ammattikorkeakoulut valmistavat työelämää varten asiantuntijoita ja huolehtivat alueen kehittämistyöstä (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry [Arene], 2017). *Osaaminen 2035* -raportissa innovaatio-osaaminen, ongelmanratkaisutaidot ja luovuus olivat 30 toimialaryhmän tärkeimpien tulevaisuuden osaamistarpeiden joukossa (Opetushallitus, 2019, s. 29). In-

novaatio-osaaminen kuuluu läpileikkaavana osaamisena kaikille koulutusaloille ammattikorkeakoulussa (Arene, 2017).

Verkko-opiskelua on tutkittu jo paljon autenttisuuden ja yhteisöllisyyden näkökulmista, mutta luovuuden näkökulmasta vielä verrattain vähän. Käsillä olevan tutkimuksen tavoitteena on tuottaa tietoa, jonka avulla korkeakoulutuksen ja ammatillisen opetuksen opettajat ja koulutuksen järjestäjät voivat suunnitella, rakentaa ja organisoida innovaatio-osaamista vahvistavia verkko-opiskelun ratkaisuja. Oh (2011) korostaa huolellisen suunnittelun merkitystä verkossa tapahtuvan ryhmätyöskentelyn osalta, sillä haasteita ovat sosiaaliset tilanteet ja yhteistyö, projektinhallinta tai tiedonrakentamista tukevien työkalujen käyttö. Tässä tutkimuksessa innovaatio-osaaminen ymmärretään taidoksi tuottaa monialaisissa ryhmissä ja verkostoissa uutuutta sisältäviä konkreettisia lopputuloksia, kuten tuotteen tai palvelun prototyyppiä (ks. Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2019; Hero, 2019).

Tämä laadullinen tutkimus noudattaa design-tutkimuksen periaatteita. Design-tutkimusta on käytetty lähestymistapana kehitettäessä koulutuskäytäntöjä (McKenney & Reeves, 2019) ja autenttisia oppimisympäristöjä (esim. Kartoğlu ja muut, 2020; Mettiäinen & Ropo, 2016; Wang, 2013; Oh, 2011). *LA2.0*-mallin kehittämistä ohjaavat tutkimuskysymykset ovat:

1. Miten verkkotyöskentely tukee yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista?
2. Millä tavalla yhteisöllinen verkkotyöskentely osana luovaa toimintaa näyttäytyy aineistojen valossa?

Tarkastelun kohteena on *LA2.0*-mallin käyttö Innovaatiot ja yrittäjyys -verk-

ko-opintojaksolla ammattikorkeakoulussa. Kuvaamme tässä artikkelissa LA2.0-mallin muotoilun kolmannen iteraation. Ensimmäinen ja toinen iteraatio on raportoitu aiemmin, ja ne toimivat tämän artikkelin kehittämistyön lähtökohtana (Arkko-Saukkonen, 2017; Arkko-Saukkonen ja muut, 2020; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021). Seuraavaksi esittelemme aiempaa empiiristä tutkimusta yhteisölliseen ja luovaan tiedonrakentamiseen liittyen, jonka jälkeen esittelemme design-tutkimusta ohjanneen teoreettisen viitekehyksen.

Aiempaa empiiristä tutkimusta

Aiempi tutkimus on osoittanut, miten merkittävällä sijalla luova ilmapiiri on yhteisöllisessä tiedonrakentamisessa (Paulus & Dzindolet, 2008; Paulus ja muut, 2012; Philip, 2015; Poutanen & Stähle, 2014). Yhteisöllisen tiedonrakentamisen käynnistäminen vaatii tukea (Wang, 2013). Luovilla menetelmillä sekä verkkotyökaluilla voidaan tukea luovaa tiedonrakentamista (Chamakiotis & Panteli, 2017; Herrington & Herrington, 2006; Herrington ja muut, 2010).

Luova ilmapiiri mahdollistaa luovan tiedonrakentamisen, jossa osallistujat voivat kokea psykologista turvallisuutta ja rohkenevat tuoda esille eri näkökulmia, eriäviä mielipiteitä ja ideoita pelkäämättä muiden arvostelua (Paulus & Dzindolet, 2008; Paulus ja muut, 2012; Poutanen & Stähle, 2014). Paulusin ja Dzindoletin (2008) laaja teoreettinen katsaus kohdistui luovaan prosessiin vaikuttaviin tekijöihin. Heidän mukaansa luovuutta edistävät monimuotoisuus ryhmässä, konfliktit, sosiaalinen vertailu sekä luovuutta tukeva ympäristö ja psykologinen turvallisuus. He osoittavat, kuinka ideoiden jakamisen

kautta sosiaalinen vertailu ja yhteinen reflektointi mahdollistuu ja voi vaikuttaa luovien ideoiden määrään ja laatuun.

Chamakiotis ja Panteli (2017) tutkivat kahden yrityksen ja neljän kansainvälisen korkeakoulun yhteistyössä tapahtuvaa virtuaalitiimien toimintaa viisi kuukautta kestävän luovan ja autenttisen prosessin aikana. Tutkimus kohdentui johtajuuden merkitykseen luovan prosessin eri vaiheissa. He havaitsivat, että monialaisuus tukee ryhmää myös johtajuuden kautta, sillä eri alan osaajat voivat ottaa vastuuta tukeakseen ryhmänsä toimintaa eri vaiheissa. Heidän mukaansa johtaminen näyttyy erilaisina taitoina ja valmentajat voivat kannustaa ryhmiä itseohjautuvuuteen, siksi erityisesti fasilitointi-, organisointi- ja tekniset taidot korostuvat luovassa verkotyöskentelyssä.

Poutasen ja Stählen (2014) mukaan innovatiivinen työskentely voi mahdollistua, kun yhteisiin tavoitteisiin sitoudutaan ja yhteinen työskentelytapa sovitaan. Poutanen ja Stähle tutkivat luovuutta lyhytkestoisessa innovatiivisessa ryhmätyöskentelyssä, jossa opiskelijaryhmät työskentelivät tosielämän tehtävien parissa. Heidän mukaansa hyvä ilmapiiri antaa tilaa erilaisille ajatuksille sekä mahdollistaa tasavertaisen osallistumisen, ja laadukas kommunikointi sisältää kehittävää keskustelua. He korostavat, kuinka puutteelliset kommunikointitaidot saattavat johtaa monimuotoisessa ryhmässä konflikteihin, koska erilaisia näkökulmia ei osata ilmaista ja tulkitä oikealla tavalla. Pauluksen ja muiden (2012) mukaan konfliktit voivat toimia myös luovaan prosessiin kannustavina tekijöinä, koska näkökulmia joudutaan perustelemaan.

Paulus ja Baruah (2018) korostavat erilaisten luovien tekniikoiden hyödyntämi-

sen ja osallistujien aktiivisuuden merkitystä luovassa prosessissa. Heidän tutkimuksensa kohdistui tietokonevälitteiseen yhteisölliseen luovuuteen ideointiprosesseissa. Heidän mukaansa ideointiprosesseissa synkroninen vuorovaikutus koetaan sitoutumisen kannalta parempana, koska osallistujia on mahdollista motivoida yhteiseen ideoiden kehittelyyn samanaikaisesti toisin kuin asynkronisessa ideoinnissa, jossa osallistujia on kannustettava seuraamaan sisältöä ja kehittämään muiden ideoita säännöllisesti. Verkkotyöskentelyyn on valittava luovuutta parhaiten edesauttavat ja käyttötarkoituksen mukaiset digitaaliset työkalut (Oh, 2011; Philip, 2015; Stockleben, 2021). Stockleben (2021) tarkasteli yhteisöllistä luovaa verkkovuorovaikutusta, ja hänen mukaansa osallistujat pysyvät harvoin annetuissa verkkoalustoissa, joten ryhmille on hyvä antaa mahdollisuus itse valita verkkoalustat sekä tavat tehdä yhteistyötä.

Keinäsen ja Butterin (2018) tutkimuksen mukaan autenttiset oppimisympäristöt, joissa tehtävät rakennetaan yritysyhteistyössä, edistävät innovaatio-osaamisen kehittymistä. Autenttiset oppimisympäristöt rakentuvat autenttisille konteksteille ja tehtäville, jotka perustuvat tosielämään sekä ammatillisiin käytäntöihin (Herrington & Herrington, 2006; Herrington ja muut, 2010). Keinäsen ja Butterin (2018) tutkimuksessa kehitettiin innovaatio-osaamisen arviointityökalu, jossa opiskelijoiden innovaatiokompetensseiksi määriteltiin luova ongelmanratkaisu, kriittinen ajattelu, aloitteellisuus, tiimityö ja verkostoituminen.

Design-tutkimusta ohjannut teoreettinen viitekehys

Design-tutkimusta ohjasivat ensinnäkin sen aiemmissa iteraatioissa tutkimuskirjallisuuden pohjalta muodostetut luovan ja autenttisen oppimisympäristön yhdeksän elementtiä (ks. Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021), joista **tässä iteraatioissa** huomio kiinnitettiin *yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen* elementtiin. Toiseksi design-tutkimusta ohjasi em. elementteihin pohjautuva *Luovat askeleet 2.0* -malli, joka ohjasi käytännöllisemmällä tasolla tutkimuskohteena olleen verkko-opintojakson suunnittelua ja toteutusta. Seuraavaksi molemmat teoreettiset lähtökohdat kuvataan yksityiskohtaisemmin.

Yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen verkossa

Yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen nähdään tässä tutkimuksessa yhtenä luovan ja autenttisen oppimisympäristön yhdeksästä elementistä, jotka ovat: 1) autenttinen konteksti, 2) autenttinen ja luova toiminta, 3) asiantuntijuus prosessien mallintamiseen, 4) monipuoliset roolit ja näkökulmat, 5) *yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen*, 6) reflektio, 7) artikulaatio, 8) valmennus ja ohjaus ja 9) autenttinen arviointi (Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021). Yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen ymmärretään tässä tutkimuksessa seuraavan viiden piirteen kautta:

- 1) Asianmukaiset kannustimet, tehtävät ja luovat menetelmät
- 2) Luovuutta ja tasapuolista toimijuutta tukevat käyttötarkoituksen mukaiset verkkotyövälineet

- 3) Joustava yhteinen ideoiden ja tiedon jakaminen, jossa rohkeus riskinottoon sekä vertaisoppimisen mahdollisuus
- 4) Luova ilmapiiri ja psykologinen turvallisuus
- 5) Organisointi ja hallinta, jossa yhteiset sopimukset, vastuut sekä osallistuminen tasapainossa.

Piirteet on muodostettu aiemman tutkimuskirjallisuuden avulla hyödyntäen erityisesti yhteisöllisen oppimisen avainele-

menttejä (Laal & Laal, 2012), yhteisöllistä verkkotyöskentelyä tukevia strategioita (Oh, 2011), verkko-oppimisympäristön suunnitteluperiaatteita sekä verkossa tapahtuvan yhteisöllisen luovan prosessin piirteitä (Stockleben, 2021; Wang, 2013). Verkossa tapahtuvan yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen piirteet sekä piirteiden taustalla oleva tutkimuskirjallisuus esitetään Taulukossa 1.

Taulukko 1. Yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen piirteet verkossa

Yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen piirteet verkossa	
PIIRTEET	TOIMINTAAN LIITTYVÄT TEKIJÄT
1) Asianmukaiset kannustimet, tehtävät ja luovan menetelmät	<i>Yhteistä tiedonrakentamista voidaan kannustaa asianmukaisilla virikkeillä, kannustimilla ja tehtävillä (Herrington & Herrington, 2006; Herrington ja muut, 2010) sekä luovilla menetelmillä, jotka voivat johtaa myös arvaamattomiin tuloksiin (Stockleben ja muut, 2017).</i>
2) Luovuutta ja tasapuolista toimijuutta tukevat käyttötarkoituksen mukaiset verkkotyövälineet	<i>Yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista voidaan kannustaa tieto- ja viestintätekniikoilla (Ansari & Kahn 2020; Herrera-Pavo, 2021; Herrington ja muut, 2010) sekä huomioimalla myös synkroninen ja asynkroninen kommunikointi (Wang, 2013). Verkkotyöskentelyyn on valittava luovuutta parhaiten tukevat ja käyttötarkoituksen mukaiset digitaaliset työkalut (Oh, 2011; Philip, 2015, s. 258) ja sallittava osallistujien vaikuttava verkkoalustojen valintoihin (Stockleben, 2021). Mahdollisuus tasapuoliseen toimijuuteen tulisi huomioida verkkotyövälineiden valinnassa (Stockleben ja muut, 2017).</i>
3) Joustava yhteinen ideoiden ja tiedon jakaminen, jossa rohkeus riskinottoon sekä vertaisoppimisen mahdollisuus	<i>Avain luovuuden tukemiseen on ideoiden ja tiedon yhteisöllinen jakaminen (Amabile, 1998), jossa heijastuu aito vuorovaikutus (Oh, 2011) ja yhteinen reflektointi (Stockleben ja muut, 2017). Riski on osa luovuutta, ja virheiden katsotaan aktivoivan luovuutta ja kehittämistä (Paulus ja muut, 2012, s. 349). Vertaisoppimisen mahdollisuus on mukana verkkotyöskentelyssä (Oh, 2011; Stockleben, 2021).</i>
4) Luova ilmapiiri ja psykologinen turvallisuus	<i>Yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista tukee luova ilmapiiri ja psykologinen turvallisuus (Paulus & Dzindolet, 2008; Paulus ja muut, 2012; Phillip, 2015, s. 258; Poutanen & Ståle, 2014), jossa mukana on positiivinen keskinäinen riippuvuus (Laal & Laal, 2012) ja empatia osana toisten ymmärtämistä (Stockleben ja muut, 2017).</i>
5) Organisointi ja hallinta, jossa yhteiset sopimukset, vastuut sekä osallistuminen tasapainossa	<i>Autenttinen projekti on organisoitu, ryhmän sisältäpäin johdettu sekä huolella dokumentoitu (Oh, 2011). Yhteiset sopimukset tukevat luovaa tiedonrakentamista verkossa, jossa yhdessä sovitut viestintätavat, konfliktitilanteiden ennakointi ja yhteinen toiminta on tasapainossa myös vastuun ja sitoutumisen osalta (Laal & Laal, 2012; Oh, 2011).</i>



Kuvio 1. Luovat askeleet 2.0-malli

Luovat askeleet 2.0-malli

LA2.0-malli ohjasi käytännöllisemmällä tasolla tutkimuskohteena olleen opintojakson suunnittelua ja toteutusta. Mallia on kehitetty iteratiivisesti kahden aieman iteraation aikana (Arkko-Saukkonen, 2017; Arkko-Saukkonen ja muut, 2020; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021). Malli (Kuvio 1) sisältää tiedonrakentamista ohjaavat keskeiset elementit (kuvion vasen ja oikea laita), kuten esimerkiksi erilaiset osallistujat sekä työskentely innovatiivisilla menetelmillä.

Malli sisältää myös askeleittain etenevän tiedonrakentamisen prosessin, joka on kuvattu Kuvion 1 keskellä. Tiedonrakentamisen prosessilla edistetään, tuetaan ja ohjataan innovaatio-osaamiseen tähtäävää oppimisprosessia seuraavilla askeleilla: (0) *Matkan aloitus*, jolloin innovaatioprosessille rakennetaan puitteet ja käynniste-

tään verkossa tapahtuva toiminta. Tiedonrakentamisen askeleet esitellään, ja ryhmät suunnittelevat yhteistyön, laativat yhteiset pelisäännöt ja sopivat verkkotyöskentelyn käytänteet. Tuki ja ohjaus tiedonrakentamiselle ja verkkotyöskentelylle varmistetaan alusta asti. (1) *Toimeksiannon määrittämisessä* tunnistetaan ja määritetään liiketoiminta-alue liikeidean kehittämistä varten. (2) *Ideointi ja yhteistyö verkossa* -askeleessa luovia menetelmiä hyödynnetään ideoiden kehittämiseen, arviointiin ja valintaan. (3) *Asiantuntemuksen laajentamisen* aikana opiskelijat määrittävät itselleen tiedonhakutehtäviä ja laajentavat ymmärrystä toimeksiannon eri tekijöistä. (4) *Idea muotoillaan* tiedonhaun tulosten perusteella, kun ryhmät arvioivat ja hyödyntävät löydettyä tietoa sekä muotoilevat liikeideasta ehdotuksen. (5) *Idea arvioidaan* opiskelijoiden väliesityksen yhteydessä, jolloin kanssaopiskelijat, opettajat ja mahdolliset asiantuntijat antavat

kehittämisehdotuksia. (6) *Tiedon laajentaminen* -askeleessa ideaa haudotaan, jolloin opiskelijat valitsevat tavat laajentaa ymmärrystä liiketoiminnasta eri tietolähteistä (esim. seminaarit, asiantuntijataapaamiset, verkkomateriaalit). (7) *Arviointi asiantuntijoiden avulla* tapahtuu ”Luovassa klinikassa”, jolloin opiskelijat saavat asiantuntijasparrasta sekä jatkokehittämisehdotuksia. Tämän jälkeen (8) opiskelijat tekevät *prototyypin* liikeideastaan sekä (9) *validoinnin ja prototyypin hiomisen* kautta todentavat ja testaavat markkinoiden kysynnän ja liikeidean käyttökelpoisuuden sekä hiovat prototyypin valmiiksi. Innovaatioprosessin päätteeksi järjestetään (10) *pitsaus*, jossa lopputulosta, toteutusta ja liikeidean käyttökelpoisuutta arvioidaan asiantuntija-arvioinnin, vertaisarvioinnin sekä itsearvioinnin kautta (ks. Arkko-Saukkonen ja muut, 2020; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021).

Tutkimusmenetelmät ja tutkimuksen toteutus

Design-tutkimus

Design-tutkimus tarjoaa käyttökelpoisen lähestymistavan tarkastella *luovan ja autenttisen oppimisympäristön* kehittämistä *LA2.0*-mallin kautta, sillä design-tutkimusta hyödynnetään koulutuksen ja oppimisympäristöjen kehittämiseen (McKenney & Reeves, 2019; Kelly, 2004; Edelson, 2002; Barab & Squire, 2004; Plomp, 2010; The Design-Based Research Collective, 2003). Käytännön toimintaan liittyvä kokeilu ja kehittäminen on tyypillinen piirre design-tutkimukselle, jossa teoriaa sekä toteutettavaa sisältöä testataan useamman iteraatiokierroksen avulla, ja toteutus tuodaan todellisiin käytännön tilanteisiin (The Design-Based Research Collective, 2003) kontrolloitujen testiympäris-

töjen sijaan (Collins ja muut, 2004). Barabin ja Squiren (2004) mukaan tilannesidonnaisuus antaa design-tutkimukselle ”ekologista ja seurauksellista pätevyyttä”. Lopputuloksena saadaan uutta teoriaa sekä käytännöllistä tietoa, koska suunnitelu tehdään koulutuksen käyttötarkoitusta varten (McKenney ja Reeves, 2019).

Tässä artikkelissa kuvataan design-tutkimuksen kolmas iteraatio. Ensimmäisessä iteraatiossa *Luovat askeleet* -malli pilotoitiin kansainvälisellä opiskelija- ja yrittäjäryhmällä. Tulosten mukaan mallin avulla voitiin tukea kansainvälistä innovaatioprosessia, opiskelijoiden työelämätaitojen kehittymistä sekä verkostoitumista. Jatkokehittämisen kohteiksi osoittautuivat selkeämmän prosessin luominen tiedonrakentamiselle, yhteisöllistä tiedonrakentamista paremmin tukevien teknologisten ratkaisujen hyödyntäminen sekä yritysten tarpeiden huomioiminen kansainvälisessä yhteistyössä (Arkko-Saukkonen, 2017), joiden pohjalta edelleen kehitettiin *LA2.0*-malli. Design-tutkimuksen toisessa iteraatiossa *LA2.0*-mallia testattiin ja osallistujina oli yrittäjiä sekä ammattikorkeakoulun opiskelijoita. Yrittäjien kokemuksen mukaan malli tuki paremmin opiskelijoiden oppimista kuin tuloksellista kehittämistyötä yrityksille. Lisäksi verkkotyöskentelyyn kaivattiin enemmän tukea ja ohjausta (Arkko-Saukkonen ja muut, 2020; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021). Aiempien kahden iteraation tulokset ohjasivat tässä artikkelissa käsiteltävän kolmannen iteraation kehittämistyötä siten, että se rajattiin koskemaan verkkotyöskentelyssä tapahtuvaa yhteisöllistä tiedonrakentamista ja luovaa toimintaa.

Innovaatiot ja yrittäjyys -verkko-opintojakso

Tarkastelemme *LA2.0*-mallin käyttöä Lapin ammattikorkeakoulun opetusohjelmaan kuuluvan Innovaatiot ja yrittäjyys-opintojakson (10 op) aikana. Opintojakso toteutettiin tammi-huhtikuussa keväällä 2019 verkko-opintona. Osallistujina oli yhteensä 51 kolmannen vuosikurssin opiskelijaa kuvataiteen, liiketalouden ja tietojenkäsittelyn koulutusohjelmista, joista kokonaisuuden suoritti 46/51. Monialainen kolmen opettajan tiimi edellä mainituilta koulutusaloilta ohjasi opiskelijoita. Opintojakso oli jaettu Yrittäjyys-osaan (5 op) ja Innovaatiot-osaan (5 op), jälkimmäisen ollessa käytännönläheinen osuus ja tämän tutkimuksen kohde. Tavoitteena oli innovaatio-osaamisen kehittäminen työelämän autenttisten tehtävien parissa. Innovaatiot-osassa käytettiin *LA2.0*-mallia, kun opiskelijat kehittivät uusia tuotteita palveluideoita. Opiskelijoita kannustettiin muodostamaan monialaisia ryhmiä; 3–4 hengen ryhmiä muodostettiin

15 ja työpareja 3. Yksin työskentelijöitä oli 11. Yksin työskentely sallittiin opiskelijoille, jotka kehittivät omaa yritysideaa tai saivat toimeksiannon omalta työpaikaltaan.

Moodle-oppimisalusta toimi ankkuripaikkana, jossa jaettiin yleinen informaatio aikataulusta ja toteutuksen etenemisestä, lähdemateriaalia sekä linkit tiedonrakentamista ohjaavalle Padlet-virtuaaliselle. Opiskelijoita kehoitettiin avaamaan Padlet-virtuaalisena, jonka kautta yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen asetettiin näkyviin ja dokumentoitiin. Opiskelijat saivat vapaasti sopia muut käyttöön otettavat verkkotyövälineet ja työryhmää tukevan tavan hyödyntää Padlet-virtuaalisena. Yhteiset synkroniset kokoontumiset verkossa pidettiin Adobe Connect -alustan kautta kaksi kertaa viikossa.

Opettajat aloittivat Innovaatiot-osuuden Adobe Connect -verkkokokousjärjestelmän kautta esittelemällä *LA2.0*-mallin ja tiedonrakentamista ohjaavat askeleet (Taulukko 2). Jokaisesta askeleesta oli tie-

Taulukko 2. Innovaatiot ja yrittäjyys -opintojakson Innovaatiot-osuuden askeleittain etenevä tiedonrakentaminen.

Yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen eteneminen Innovaatiot ja yrittäjyys -opintojaksolla	
ASKEL 0	Ryhmän pelisääntöjen luonti, verkkotyökalut ryhmälle ja toimeksiannon taustoitus
ASKEL 1	Toimeksiannon määritys ja miellekartan rakentaminen toimeksiannon keskeisistä sisällöistä
ASKEL 2	Miellekartan arviointi ja tiedonhakutehtävän määrittely ryhmän jäsenille sekä tiedonhakumenetelmien valinta
ASKEL 3	Tiedonhaku ja ymmärryksen laajentaminen toimeksiannon eri tekijöistä
ASKEL 4	Tiedonhankinnan tulosten jakaminen ensin ryhmän sisällä sitten koko luokan kanssa; tulosten reflektointi ja arviointi sekä liikeideoiden muotoilu
ASKEL 5	Ideoiden arviointipiste ja välipalaute opettajilta; vertaispalaute muilta opiskelijaryhmiltä sekä idean jatkokehittäminen Scamper-menetelmän avulla
ASKEL 6	Ideat hautumaan ja tietämyksen laajentaminen liiketoiminnan äärellä
ASKEL 7	Luova klinikka, jossa käytetään asiantuntijoilta koottua kysymyspatteristoa sparraamassa sisällön arviointia ja jatkokehittämistä
ASKEL 8	Prototyypin rakentaminen
ASKEL 9	Prototyypin testaus ja validointi sekä markkinakysynnän arviointi
ASKEL 10	Loppuesityksen rakentaminen videon muotoon ja pitsaus; kommentointi ja autenttinen arviointi

donrakentamista ohjaavalla Padlet-virtuaalisella kirjallinen ohjeistus, joka esiteltiin myös suullisesti, koska tarkoituksena oli tukea opiskelijoita selkeällä ohjeistuksella.

Opintojakson alussa opiskelijat laativat osaamisestaan ”Minun tarinani” -esittelyvideon. Ryhmäytymisen yhteydessä luotiin yhteiset säännöt, joilla sovittiin työskentelytavoista ja käytettävistä verkkotyövälineistä. Toimeksiantoa taustoitettiin rakentamalla viitekehys toimeksiannon muodostamisen tueksi, jota ohjattiin luovien menetelmien kautta. Vaihtoehtona ryhmät rakensivat aiheidean ryhmän synergiasta käsin kartoittamalla osaamisia ja kiinnostusten kohteitaan, jonka perusteella he määrittivät itselleen toimeksiannon.

Tiedonrakentamisessa työ eteni askeleittain: tietoa haettiin, analysoitiin, laajennettiin ja reflektoidtiin yhdessä. Ideoita kehitettiin ja esitettiin verkkotyöskentelyn aikana koko ryhmälle saaden samalla välipalautetta sekä vertaisarviointia muilta ryhmiltä ja opettajilta, jonka perusteella ideoita jatkojalostettiin. Luova klinikka, johon kuului asiantuntijasparraus, tehtiin asiantuntijoilta kerätyn kysymyspatteriston kautta sekä liiketoiminnan työkaluja hyödyntäen, joista ryhmät saivat valita omaa sisältöään parhaiten tukevat kysymykset tai menetelmät käyttöön. Loppuvaiheessa ryhmät rakensivat prototyypin. Tuotetta tai palvelua arvioitiin käyttäjätestauksen tai asiakaskyselyn avulla, sekä markkinoita arvioitiin ryhmän valitsemaa menetelmää hyödyntämällä, esimerkiksi markkinakartoitusta tai kilpailija-analyysia. Lopuksi laadittiin loppuesitys videon muotoon, joka esiteltiin myös Adobe Connectin kautta muulle opiskelijaryhmälle ja jonka pohjalta saatiin loppupalaute.

Jokaisen ryhmän tiedonrakentaminen eteni ryhmäkohtaisesti yhdessä sovittun ai-kataulun, verkkotyövälineiden ja työskentelytapojen mukaan sekä itse valittujen tai ohjeistettujen menetelmien avulla. Kaikille yhteiset synkroniset tapaamiset verkossa varattiin ohjaukseen, jolloin työskentelyä ohjeistettiin, tuettiin sekä välivaiheita arvioitiin ja tietoa jaettiin yhteisesti. Ryhmät antoivat myös vertaispalautetta toisilleen. Yhteisten tapaamisten tarkoituksena oli mahdollistaa vertaisoppiminen ryhmän yhteisen tiedonjakamisen ohella.

Tutkimusaineisto ja analyysi

Tutkimuksen toteuttamiseen saatiin lupa Lapin ammattikorkeakoululta ja opintojakson opiskelijoilta. Design-tutkimuksessa aineistoa voidaan kerätä monesta eri lähteestä (Design-Based Research Collective, 2003). Tässä tutkimuksessa aineisto kerättiin kahdella tavalla: (1) *Padlet-virtuaaliset* kuvasivat tiedonrakentamisen aikaista käytännön toimintaa ja sisältöä ja (2) *verkkokyselyaineisto* kuvasi opiskelijoiden kokemuksia ja käsityksiä (Taulukko 3 sivulla 58). Tutkimusaineiston keräämisestä ja analyysistä vastasi ensimmäinen kirjoittaja, jolla oli tutkimuksessa kaksoisrooli tutkija-opettajana.

Ensimmäinen aineisto koostuu Padlet-virtuaalisista ja sisältää 11 ryhmän ja viiden yksittäisen tekijän (soolot) virtuaaliset. Tiedonrakentamista kuvaavia Padlet-virtuaalisia oli tarkasteltavana yhteensä 55 sisältäen 16 pääseinää ja 39 alaseinää. Sisältöä oli tuotettu virtuaaliselle monimuotoisesta materiaalista: tekstinä, kuvina, jaettuina dokumentteina, videolinkkeinä sekä linkkeinä pilvipalveluiden alustoille.

Taulukko 3. Tutkimukseen kerätyt aineistot

ENSIMMÄINEN AINEISTO Padlet-virtuaalisoinat				TOINEN AINEISTO Verkkokyselyt (Google Forms)	
Tiedonrakentamisessa hyödynnetyt verkkoalustat ja -aineistot	Määrä (N) yhteensä	Määrä (N) ryhmät	Määrä (N) soolot	Kysymyksiä yhteensä	38
Padlet-virtuaalisoinat	55	42	13	Strukturoidut kysymykset	23
Word/pdf-dokumentit	35	15	20	Puolistrukturoidut kysymykset	15
PowerPoint-dokumentit	6	3	3		
Videot YouTube-kanavalla	16	10	6		
Jaetut SharePoint-tiedostot	14	14	-		
Jaetut Google Drive -tiedostot	4	4	-		
Sway-dokumentit	1	1	-		
Linkit muille verkkosivuille	121	65	56		
Kuvattu protovideo	1	-	1		

Padlet-virtuaalisoinien analyysi aloitettiin sisällönanalyysillä aineistolähtöisesti kirjaamalla Padlet-virtuaalisoinien sisällöistä tutkijan muistiinpanot ryhmä/soolokohtaisesti ja muodostamalla 12 kategoriaa, joista esimerkkejä ovat *autenttinen konteksti/tehtävät, luovat menetelmät ja liiketoiminnan työkalut käytössä, vuorovaikeutus sekä luovan tiedonrakentamisen näkyminen askeleittain*. Tavoitteena oli ymmärtää tiedonrakentamisen aikaista toimintaa verkkojälkinä virtuaalisoinilla. Ensimmäisessä vaiheessa muistiinpanoja kertyi 9727 sanaa. Tutkijan muistiinpanoaineisto sekä kuvankaappausotteet virtuaalisoinilta vietiin jatkoluokittelua varten laadullisen aineiston käsittelyyn tarkoitettuun NVivo-ohjelmaan (ks. Maher ja muut, 2018). Ensimmäinen sijoitettiin aineisto edellä mainittuihin 12 kategoriaan kokonaisuymmärryksen saamiseksi. Analyysia jatkettiin teoriasidonnaisesti teemoittelemalla aineisto uudelleen yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen piirteiden kautta (ks. Taulukko 1) ja luokittelemalla aineisto yläkategorioihin ja alakategorioihin. *Piirteet* sisälsivät eri määrän ylä- ja alakategorioita sekä toiminnan merkitykset tekstin tai kuvien muodossa (ks. Taulukko 5). Tutkimuksen tarkkuutta osoitetaan tuloksissa tekstilainauksien ja kuvaesimerkkien avulla.

Toisena aineistona kerättiin verkkokyselyaineisto (Google Forms) opiskelijoilta opintojakson päätyttyä, ja vastaaminen oli vapaaehtoista. Opintojaksoon osallistuneista 52 opiskelijasta 21 (40,4 %) vastasi verkkokyselyyn. Aiemmissa iteraatioissa käytettyä verkkokyselyn muotoa seurattiin osittain (ks. Arkko-Saukkonen, 2017; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021), mutta kysymyksiä tarkennettiin LA2.0-mallin eri vaiheisiin sekä verkkotyöskentelyyn. Verkkokyselyllä kartoitettiin opiskelijoiden kokemuksia ja käsityksiä Innovaatiot ja yrittäjyys -opintojaksosta. Kysymyksiä oli yhteensä 38, joista 15 oli puolistrukturoitua ja 23 strukturoitua kysymystä. Strukturoiduilla kysymyksillä arvioitiin esimerkiksi jokaisen askeleen vaihetta sekä verkkotyökaluja asteikolla 1–5, *ei lainkaan tärkeä – erittäin tärkeä*. Kysymykset sisälsivät avoimen kohdan tarkentamaan numerovastausta kysymyksen ollessa esimerkiksi seuraavanlainen – *Kun työskentely tapahtuu verkon välityksellä, kuinka tärkeänä pidät seuraavia työkaluja tai alustoja innovaatio-oppimisen kannalta?* Puolistrukturoidut kysymykset kohdistuivat opiskelijoiden kokemuksiin tai käsityksiin kuten – *Miten Luovat askeleet 2.0-malli ohjasi työskentelyä innovaatioprosessissa?*

Verkkokyselyn tekstiaineiston koko on 5660 sanaa, ja se koodattiin ja teemoitettiin NVivo-ohjelman avulla (ks. Maher ja muut, 2018). Vastauksia tarkastellaan laadullisesti, jossa strukturoidut kysymykset osoittavat suorat jakaumat ja puolistrukturoituja kysymyksiä tulkitaan sisällönanalyysillä aineistolähtöisesti sekä teoria-sidonnaisesti. Aineisto luettiin läpi useampaan kertaan ennen analyysia. Aineistosta etsittiin relevantteja sisältöjä molempia tutkimuskysymyksiä varten. *Ensimmäisen tutkimuskysymyksen* kohdalla verkkokyselyaineistoa käytettiin todentamaan opiskelijoiden kokemuksia virtuaaliseen näkyvästä tiedonrakentamisesta. Lisäksi sisältöä analysoitiin teoriasidonnaisesti yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen piirteiden kautta (ks. Taulukko 1). Verkkokyselystä poimittiin opiskelijoiden kuvaamia kokemuksia, jotka sijoitettiin virtuaaliseen kategorisoinnin yhteyteen. *Toisen tutkimuskysymyksen* kohdalla edettiin sisällönanalyysillä. Aineiston tulokset luokiteltiin ylä- ja alakategorioihin.

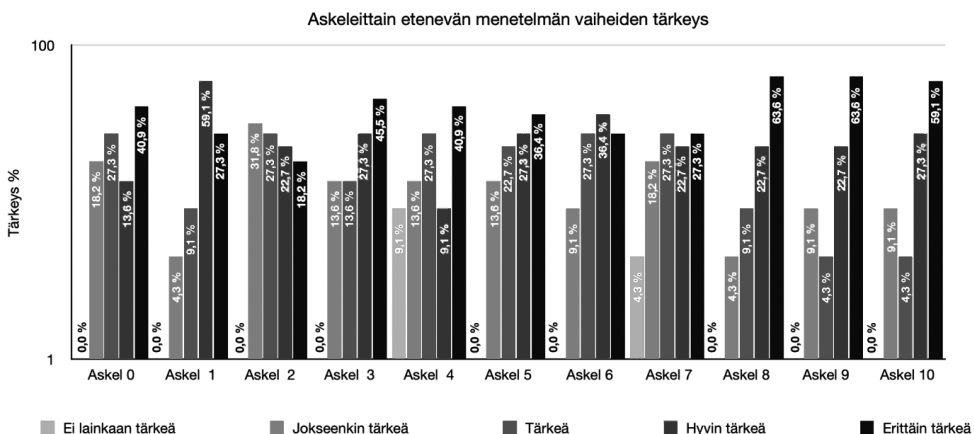
Tulokset

Verkkotyöskentelyn tuki yhteisölliselle ja luovalle tiedonrakentamiselle

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastattaessa tulokset esitetään yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen viiden piirteen kautta (ks. Taulukko 1).

(1) *Asianmukaiset kannustimet, tehtävät ja luovat menetelmät* – Luovat askeleet 2.0 -mallin mukaisesti tiedonrakentaminen eteni askeleittain seuraavasti: (askel 0) matkan aloitus; (askel 1) toimeksiannon määrittäminen; (askel 2) ideointi ja yhteistyö verkossa; (askel 3) asiantuntemuksen laajentaminen; (askel 4) idean muotoilu; (askel 5) idean arviointi; (askel 6) tiedon laajentaminen; (askel 7) arviointi asiantuntijoiden avulla; (askel 8) prototyyppi; (askel 9) validointi ja prototyypin hiominen sekä (askel 10) pöytätyö. Verkkokyselyn tulosten analyysi osoitti, että opiskelijat arvioivat prototyypin rakentamiseen ja esittämiseen kohdistuvat LA2.0-mallin askeleet 8–10 tärkeimmiksi luovassa tiedonrakentamisessa (Kuvio 2).

Kuvio 2. Opiskelijoiden arvio LA2.0-malliin sisältyvien askelten tärkeydestä tiedonrakentamisessa



Taulukko 4. Opiskelijoiden hyödyntämät menetelmät ja työkalut

Yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen piirre	Yläkategoria	Menetelmät ja työkalut
1) Asianmukaiset kannustimet, tehtävät ja luovat menetelmät	Luovat menetelmät	Ideointi
		Mind Map ja/tai Lotus Flower
		Scamper
		Luova klinikka
		Tiedonhaku
	Liiketoiminnan ja palvelun muotoilutyökalut	Arvolupaus ja/tai Value Propotion Canvas
		Palvelupolku
		Markkinointistrategia
		Kilpailijakartoitus
		Kohderyhmäkuvaus
		Asiakasprofiili
		Markkinakartoitus
		Prototyypointi
		Käyttäjättestaus
		Business Model Canvas
		Tarinallistaminen
	Virikkeet ja kannustimet	Liiketoimintatiedon laajentaminen

Verkkokyselyn useissa vastauksissa ilmeni, että askeleet jaottelivat tiedonrakentamisen vaiheisiin. Askeleisiin sisältyvät luovat menetelmät ja tehtävät toimivat opiskelijoiden mielestä käyttökelpoisina työkaluina innovaatioprosessissa. Opiskelijat pitivät tärkeänä suurinta osaa askelista, ja sama kuvastuu Padlet-virtuaalisinillä olevan aineiston analyysistä. Tiedonrakentamisen tapahtuessa verkossa ryhmät/soolot toivat ideointiin ja tehtäviin liittyvän tiedon virtuaalisinillä näkyväksi, mikä todensi tekemisen ja osoitti ryhmien jäsenien osallistumisen. Virtuaalisinän analyysi osoitti selvästi vaiheittaisen etenemisen ja sisällön, jossa erottuu myös ideoiden kehittyminen ja jalostuminen. Aiempien iteraatioiden aineistoista ei pystytty riittävästi todentamaan ryhmän toimintaa verkkoalustalla (ks. Arkko-Saukkonen, 2017; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021). Tässä iteraatiossa virtuaalisinien analyysi osoitti, että tekstin ohella opiskelijat jakoivat visuaalista materiaalia (esim. kuvia, videoita) ja sovelsivat toimeksiantoihinsa laajasti luovaa tiedonrakentamista edistäviä menetelmiä sekä liiketoiminnan ja palvelun muotoilutyökaluja (Taulukko 4).

Virtuaalisinien sisällön analyysi osoitti *tehtävien ohjaavan vaikutuksen* ideoiden kehittämisessä. Analyysi osoitti, että useat ryhmät olivat kirjanneet valintojensa perusteita tai tiedon haun reflektointia, sekä muutamat kirjasiivat itselleen muistiin, miten jatkossa edistävät innovaatioprosessia löydetyn tiedon perusteella. Tämän voi tulkita osoittavan projektin organisointia ja johtamista.

(2) *Luovuutta ja tasapuolista toimijuutta tukevat käyttötarkoituksen mukaiset verkkotyövälineet* – Luovan tiedonrakentamisen aikainen tasapuolinen toimijuus pyrittiin varmistamaan antamalla ryhmien osittain itse valita verkkotyövälineet (ks. Stockleben, 2021). Verkkotyövälineitä oli laajasti käytössä, ja valinnoissa näkyi ryhmäkohtaisia eroja. Opiskelijat hyödynsivät Padlet-virtuaalisinän lisäksi videotapaamisia (esim. Teams, Skype, Discord), pikaviestintää (esim. WhatsApp, Messenger) ja pilvipalveluiden alustoja (esim. O365, Google Drive), jotka tukivat ryhmän yhteisöllistä tiedonrakentamista. Valintaperusteeksi ilmeni ryhmän tarpeet, toimeksiantoon liittyvä käyttökelpoisuus ja tutuus. Verkkokyselyn perusteella osallistujat pitivät

luovassa tiedonrakentamisessa tärkeänä synkronista ja asynkronista tiedonjakamista tukevia yhteisöllisiä verkkoalustoja (ks. Wang, 2013). Padlet-virtuaalisina taipui opiskelijoiden mukaan ideoiden kehittämiseen eriaikaisesti ja samanaikaisesti, sillä virtuaalisinällä erottui esimerkiksi ideointityökalujen avulla ideoiden kehittäminen ja ideoiden valinta innovaatioprosessin alussa. Verkkokyselyssä opiskelijat raportoivat joko erittäin tai hyvin tärkeiksi yhteydenpitoa ja kommunikointia tukevat alustat ja sovellukset (77,2 %), yhteydenpidon videopuheluiden kautta (86,4 %) sekä pilvipalvelun alustat (81,0 %). Verkkokyselyn vastaajista 81,8 % koki omaavansa riittävästi tietoa ja osaamista verkko-työskentelystä jopa niin, että yhden opiskelijan mielestä yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen verkossa ei eronnut kasvokkaisesta opiskelusta. Tiedon tai osaamisen puutteet eivät kohdistuneet niinkään tekniikkaan tai alustoihin vaan enemmän vuorovaikutukseen ja osaamisen jakamiseen.

(3) Joustava yhteinen ideoiden ja tiedon jakaminen, jossa rohkeus riskinottoon sekä vertaisoppimisen mahdollisuus – Eri tiedostomuotojen jakaminen onnistui Padlet-virtuaalisinällä, eikä verkkokyselyaineiston analyysi tuonut esille tähän liittyviä haasteita. Sisältö tuotiin useilla keinoilla näkyviin kuten dokumentoituina aineistoina, muistiinpanoina, tiivistelminä sekä visuaalisina sisältöinä. Taulukossa 5 sivulla 62 esitetään analyysin tulokset eli merkitykset, joita ideoiden ja tiedon jakamisella oli yhteisölliselle ja luovalle tiedonrakentamiselle. Virtuaalisinällä ajattelu ja toiminta näkyivät muistiinpanoissa pohdinnan, listauksen ja kysymyksenasettelun muodossa, joka ohjasi ryhmän/soolon tiedonrakentamista sekä samalla viesti tekemisestä muille. Yhteistyötä osoitettiin kirjoitustapojen kautta, jossa erottui keskustelua, me-

hetta tai henkilökohtaista osallistumista. Luova tiedonrakentaminen ilmeni tekstimuotoisina ja visuaalisina keinoina, sillä sisältöä jaoteltiin, arvioitiin, koottiin sekä luonnosteltiin myös kuvina näkyviin. Sisällön yhteydessä erottui joko opiskelijan oma työpanos tai ryhmän yhteistyö värien, nimeämisten tai typografisten keinojen kautta. Luovan tiedonrakentamisen yhteydessä monipuolisuus voidaan tulkita luovaksi ja joustavaksi tavaksi hyödyntää verkkotyökalujen tarjoamia keinoja.

(4) Luova ja yhteisöllinen ilmapiiri sekä psykologinen turvallisuus – Osaamisen ja henkilökohtaisten vahvuuksien näkyväksi tekeminen virtuaalisinällä ilmeni puolella ryhmistä. Tämän voi tulkita tukevan luovan ja yhteisöllisen ilmapiirin sekä psykologisen turvallisuuden rakentumista ryhmän toiminnalle (ks. Oh, 2011; Paulus ja muut, 2012). Verkkokyselyssä ilmeni yleisesti toive avoimesta ilmapiiristä. Verkkokyselyn sekä virtuaalisinien perusteella opiskelijoiden mielestä avoin ilmapiiri sisältää avoimen ja luottamuksellisen keskusteluyhteyden, jossa ongelmia ratkaistaan yhdessä ja uskalletaan kysyä, esittää näkökulmia sekä rohkeasti tuoda esille ideoita. Lisäksi voidaan antaa ja saada palautetta mutta myös kyseenalaistaa näkökulmia. Verkkokyselyssä opiskelijat mainitsivat tärkeiksi seikoiksi kuuntelemisen ja kunnioittamisen.

(5) Organisointi ja hallinta, jossa yhteiset sopimukset, vastuut sekä osallistuminen tasapuolissa – Yhteisöllisen tiedonrakentamisen organisointi ja hallinta mahdollistettiin yhteisten pelisääntöjen laatimisella. Kaikki ryhmät kirjasivat pelisäännöt virtuaalisinälle, ja Taulukko 6 sivulla 63 osoittaa, kuinka pelisääntöjen keskeisinä teemoina erottuivat sitoutuminen, aktiivinen osallistuminen, tasapuolinen vastuu, luova ja yhteisöllinen ilmapiiri sekä

Taulukko 5. Yhteisöllisen tiedonrakentamisen ilmeneminen ja merkitykset virtuaalisella

Yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen piirre	YLÄKATEGORIA	ALAKATEGORIAT	MERKITYS TIEDONRAKENTAMISELLE
3) Joustava yhteinen ideoiden ja tiedon jakaminen, jossa rohkeus riskinottoon sekä vertaisoppimisen mahdollisuus	Dokumentoidut aineistot jaettuna verkkoalustalla	<ul style="list-style-type: none"> Word-dokumentit Pdf-tiedostot PowerPoint-tiedostot Linkit ja tiivistelmät tiedonhaun lähteistä 	<ul style="list-style-type: none"> Tiedonjakaminen Sisällön dokumentoiminen Luovan työn edistäminen Sisällön rakentuminen Oman osuuden osoittaminen Yhteistyön osoittaminen
	Muistiinpanot	<ul style="list-style-type: none"> Kommenttiosa käytössä Nimeäminen tai nimikirjaimet käytössä Reagoinnit käytössä Tiedonrakentamista ohjaava sisältö 	<ul style="list-style-type: none"> Vuorovaikutuksen luominen Oman sisällön osoittaminen Toisen sisältöön reagoiminen ja huomioiminen Yhteisen tekemisen osoittaminen Tiedonrakentamisen ohjaaminen
	Puhe ja kirjoitustapa	<ul style="list-style-type: none"> Informaatiota välittävä teksti Kysymykset Me-puhe Keskusteleva tekstisisältö 	<ul style="list-style-type: none"> Tiedon jakaminen Toiminnan ohjaaminen Yhteisöllisyyden näkyminen Yhdessä tekemisen näkyminen
	Visualisointi	<ul style="list-style-type: none"> Kuvia ja luonnoksia Muu graafinen materiaali Värit käytössä Videosisällöt 	<ul style="list-style-type: none"> Sisällön vaiheiden luonnostelua Sisällön visuaalista rakentamista Esimerkkejä, inspiraatiomateriaalia Oman tekemisen osoittamista Sisältöä erottelua tai korostusta Videot: esimerkkejä, yhteistyön kohteja, testausmateriaalia Videoesityksinä tiedon jakamista muille
	Näkyvä sisällön jaottelu	<ul style="list-style-type: none"> Sisällöt askeleittain vaiheistettu Sisällöt tehty näkyväksi Tiedonhaku näkyvää Oma osuus esillä Keskustelu ja vuorovaikutus Tiedon osat eroteltu 	<ul style="list-style-type: none"> Tiedonhaun jaottelu ryhmäläisten kesken Ryhmäläisten oman osuuden esille tuominen jaottelun kautta Sisällön, keskustelun ja keskinäisen vuorovaikutuksen erottelu näkyväksi
	Teksti ja typografiset ominaisuudet	<ul style="list-style-type: none"> Isot kirjaimet Tekstin lihavoinnit 	<ul style="list-style-type: none"> Huomion herättäminen, erottuvuus Tärkeys Valinta
	Tekstimuotoiset tiivistelmät	<ul style="list-style-type: none"> Kerätyn aineiston yhteenveto Tiedon analysointi ja yhteenveto Kehitetyn sisällön yhteenveto Tiivistykset omasta materiaalista muita varten Tiedon tiivistäminen esitystä varten 	<ul style="list-style-type: none"> Sisäinen tiedon arviointi ja kokoaminen sekä tiivistäminen tiedonrakentamisen eri vaiheissa
	Vertaisoppimisen mahdollisuus	<ul style="list-style-type: none"> Toisilta oppiminen Yhdessä oppiminen 	<ul style="list-style-type: none"> Vertaisoppiminen yhteisen tiedon jakamisen ja tiivistämisen kautta Yhteistoiminta verkossa tukee yhdessä oppimista ja toisilta oppimista

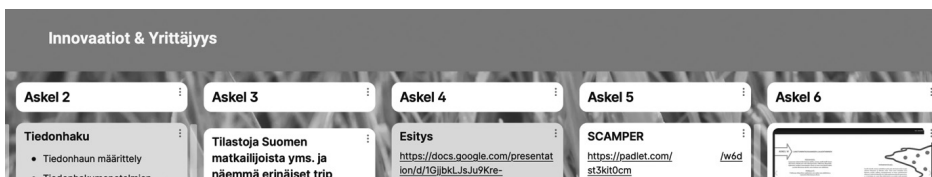
yhteisöllisen tiedonrakentamisen hallinta, jotka voidaan ymmärtää opiskelijoiden näkökulmasta tärkeinä vuorovaikutuksen tekijöinä (ks. Laal & Laal, 2012; Oh, 2011). Lisäksi aikataulujen merkitys korostui tärkeänä asiana ja näkyi pelisäännöissä 64 %:lla ryhmistä.

Suurimmalla osalla ryhmistä/sooloista virtuaalisena oli järjestetty kronologisesti askeleittain (Kuva 1), mikä edesauttoi

ryhmää paikantamaan oman työn vaiheet, sisällön ja ryhmän jäsenten osallisuuden tiedonrakentamisessa (ks. Oh, 2011). Ryhmät/soolot esittelivät tiedonrakentamista dokumenttien, muistiinpanojen ja muilla ohjelmilla koostettujen materiaalien kautta tai vaihtoehtoisesti kokoamalla sisältöä virtuaalisena pääseinälle sekä alaseinille. Esimerkkinä näytti toimineen opettajien laatima virtuaalisena malli, josta etenemisen ohjeistus löytyi.

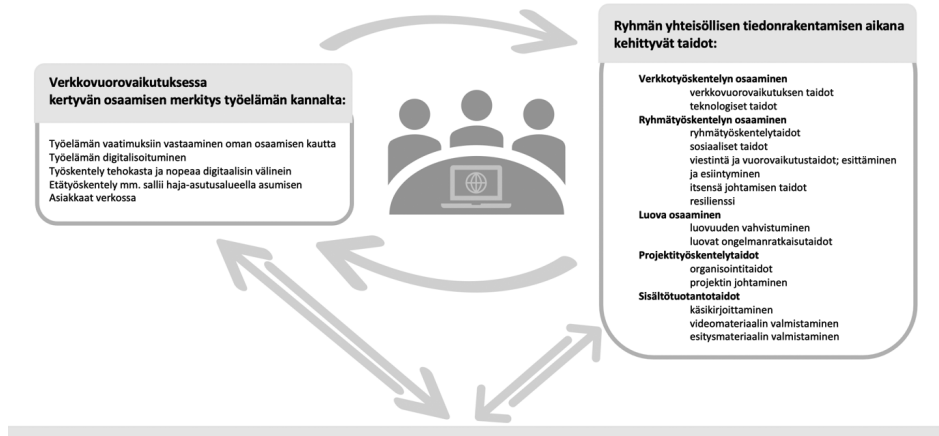
Taulukko 6. Ryhmien pelisäännöissä ilmenevät merkittävät seikat yhteisölliselle ja luovalle tiedonrakentamiselle verkossa

Yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen verkossa: ryhmien yhteisten pelisääntöjen kannalta merkittävät tekijät	
Teema	Yläkategoria
SITOUTUMINEN	<ul style="list-style-type: none"> • Sitoutuminen projektiin • Sitoutuminen yhteiseen päämäärään • Oman parhaansa tekeminen
AKTIIVINEN OSALLISTUMINEN	<p><i>Vuorovaikutus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kysyminen • Kuunteleminen • Läsnäolo • Yhteydenpitäminen <p><i>Yhdessä tekeminen ja/tai oman osan suorittaminen</i></p>
TASAPUOLINEN VASTUU	<ul style="list-style-type: none"> • Yhdessä sovittu tehtävienjako • Selkeys tehtävienjaossa • Tasapuolisuus tehtävissä
LUOVA JA YHTEISÖLLINEN ILMAPIIRI	<p>Avoin ilmapiiri: <i>Avoimuus ja empatia vuorovaikutuksessa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuuntelu • Kunnioitus • Hyvän hengen ylläpitäminen • Auttaminen • Joustavuus • Positiivinen asenne • Parhaansa tekeminen <p><i>Avoimuus palautteen annossa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rakentava ja suora palaute • Rohkeus antaa palautetta • Kyseenalaistamisen salliminen <p><i>Avoimuus ongelmatilanteissa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ongelmatilanteista puhuminen • Yhteinen ongelmanratkaisu • Rohkeus avun kysymiseen <p><i>Positiivinen asenne toisia kohtaan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auttaminen • Joustavuus • Oman parhaansa tekeminen
YHTEISÖLLISEN TIEDONRAKENTAMISEN HALLINTA	<ul style="list-style-type: none"> • Aikataulut • Viestintä • Päätösten tekeminen • Yhteinen tavoite/päämäärä



Kuva 1. Esimerkki virtuaaliseen rakenteesta

Opiskelijoiden käsitykset ja kokemukset verkossa tapahtuvan yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen merkityksestä ja mahdollistavista tekijöistä



Verkkovuorovaikutuksessa kertyvän osaamisen merkitys työelämän kannalta:

Työelämän vaatimuksiin vastaaminen oman osaamisen kautta
 Työelämän digitalisoituminen
 Työskentely tehokasta ja nopeaa digitaalisin välinein
 Etätyöskentely mm. sallii haja-asutusalueella asumisen
 Asiakkaat verkossa



Ryhmän yhteisöllisen tiedonrakentamisen aikana kehittyvät taidot:

- Verkkotyöskentelyn osaaminen**
verkkovuorovaikutuksen taidot
teknologiset taidot
- Ryhmätyöskentelyn osaaminen**
ryhmätyöskentelytaidot
sosiaaliset taidot
viestintä ja vuorovaikutustaidot; esittäminen ja esiintyminen
itsensä johtamisen taidot
resilienssi
- Luova osaaminen**
luovuuden vahvistuminen
luovat ongelmanratkaisutaidot
- Projekti työskentelytaidot**
organisointitaidot
projektin johtaminen
- Sisältötuotantotaidot**
käsikirjoittaminen
videomateriaalin valmistaminen
esitysmateriaalin valmistaminen

MAHDOLLISTAVAT TEKIJÄT

Teema	Yläkategoria	Alakategoria
RYHMÄN VOIMA	• Luova ja kannustava ilmapiiri, jossa avoin vuorovaikutus ja vastuullisuus	yhteiset pelisäännöt – avoin ilmapiiri, yhdessä sovittu ja joustava työskentelytapa ryhmän yhteinen vastuu vuorovaikutteinen toiminta ja yhteydenpitoa ryhmän sisäinen johtajuus tukemassa ryhmää: <i>suunnannäyttäjät, motivoija</i> keskinäinen tuki ja oppiminen toisilta yhteinen aikataulu
	• Monialaisuus ja erilaiset persoonat	useita näkökulmia laaja-alaista ajattelua
VERKKO-VUOROVAIKUTUS	• Sitoutuneet ja aktiiviset osallistujat	sosiaaliset taidot avoin asenne motivaatio Itsenäjohtaminen: <i>itsekurja ja sitoutuminen</i> aktiivisuus ja oma-aloitteisuus luovat ominaisuudet käytössä: <i>mielikkäisyys, kekseliäisyys, innovaatioherkyys</i>
	• Verkkovuorovaikutusta tukevat tieto- ja viestintäteknologiset ratkaisut	verkoalustat ja -työkalut toimivat verkkoyhteydet verkkovuorovaikutustaidot
LUOVA TOIMINTA	• Eri alustojen hyödyntäminen tarkoituksenmukaisesti	visuaalisen viestinnän keinot käytössä sisällöntuotanto taitoja
	• Osaaminen ja osallistuminen verkkovuorovaikutuksessa	kommunikointi ja tiedon jakaminen näkyvä ja osallistuvaa
TUKI JA PALAUTE	• Autenttinen konteksti ja ongelmanratkaisua vaativat tehtävät	Luovat askeleet 2.0 -malli, kiinnostava toimeksianto, kokeileva kehittäminen, ongelmanratkaisu, ideoinnin vaiheet
	• Luovat menetelmät sekä liiketoiminnan ja palvelun muotoilutyökalut	luovat menetelmät, liiketoiminnan työkalut, palvelun muotoilutyökalut, prototyypin tekeminen, asiakas-näkökulmat, testaus- ja arviointi, tarinallistaminen
TUKI JA PALAUTE	• Tiedonhaku ja ymmärrys	tiedonhaku, toimeksiannon ymmärrys, kokonaisuuden hahmottaminen, taustatieto ja sen soveltaminen
	• Luovan tiedonrakentamisen vaiheistus ja hallinta	askeleittain eteneminen, tiedon jakaminen, yhdessä ideointi
TUKI JA PALAUTE	• Ohjauksen palaute ja tuki	tiedotus, selkeät ohjeet ja vinkit yhdessä jaetut kokemukset ryhmien välillä ohjaajien palaute sekä yhteinen reflektointi ja vertaispalaute
	• Yhteinen reflektointi	ryhmyttämiseen apu kevennykset verkkotyöskentelyyn innostava ja kannustava ilmapiiri
	• Osallistavat tekijät	

Haastavat tekijät:

Ryhmä ja osallistujat:
 läsnäolo
 asenne
 aktiivisuus, osallistuminen
 erilaiset arvot
 vapaamatkustajat
 tasapaino työmäärässä
 kommunikointi ja itsensä ilmaisu
 yhteisten pelisääntöjen
 noudattaminen

Aikataulut
 yhteiset aikataulut
 eri aikavyöhykkeet
 elämän muut vaatimukset

Tietotekniikka- ja osaaminen
 tekniset haasteet
 puuttuvat ohjeistukset kuten
 mikki
 verkkoyhteyksien ongelmat
 tarvittava osaamistaso

Kuvio 3. Opiskelijoiden näkemykset verkossa tapahtuvan yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen mahdollisuuksista, haasteista ja merkityksestä

Yhteisöllinen verkkotyöskentely osana luovaa toimintaa

Toiseen tutkimuskysymykseen vastattaessa verkkokyselyaineiston analyysi tuotti 26 yläkategoriaa, joista muodostettiin neljä teemaa: 1) *verkkovuorovaikutuksen mahdollistavat tekijät*, 2) *verkkovuorovaikutuksen haastavat tekijät*, 3) *työelämän vaatimukset* ja 4) *verkkotyöskentelyssä kertyvät taidot*. Tulosten perusteella opiskelijat tunnistivat verkossa tapahtuvan yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen mahdollistavia ja haastavia tekijöitä, mahdollisuuden kehittää osaamista sekä kehittyvien taitojen merkityksen työelämää varten (Kuvio 3 sivulla 64), jotka eritellään tarkemmin seuraavaksi.

Opiskelijat tunnistivat *työelämän vaatimuksia* tulevaisuuden osaamiselle ja raportoivat omia käsityksiään työelämätaitojen oppimisen tarpeista. Tulokset osoittavat opiskelijoiden ymmärtäneen digitaalisuuden vaikuttavan vahvasti työelämässä, ja digitaalisuudella he viittaavat digitalisointuviin toimintaympäristöihin, etätyöskentelyyn sekä digitaalisuuden kautta tuotettaviin liiketoimintoihin ja palveluihin. Opiskelijat oivalsivat etätyöskentelyn sallivan mahdollisuuden asua jopa haja-asutusalueella. Kyselyn vastaajista 77,2 % piti erittäin tai hyvin tärkeänä verkkotyöskentelytaitoja työelämän kannalta, joka enenevässä määrin digitalisoituu ja jossa etätyöskentely yleistyy. Opiskelijat tunnistivat opintojakson toimintamuodon mahdollisuutena kehittää työelämäosaamista ja harjaannuttaa tarvittavia taitoja.

Opiskelijat raportoivat luovan ja yhteisöllisen tiedonrakentamisen *kehittävän useita eri taitoja*: verkko- ja ryhmätyöskentelyn osaamista, luovaa osaamista sekä projektityöskentelyyn ja sisältötuotantoon liittyviä taitoja. Opiskelijat arvioi-

vat, että opituilla taidoilla olisi merkitystä tulevassa työelämässä. Autenttiset tehtävät haastoivat opiskelijoiden osaamista, ja ryhmäläisten yhteinen panos, vertaistuki sekä keskinäinen reflektointi ja opettajien ohjaus auttoivat opiskelijoiden verkkopäätteen mukaan selviytymään tehtävistä. Siksi LA2.0-mallin aikana innovaatioprosessin mahdollistavia tekijöitä on tuettava ja haastavia tekijöitä pitäisi hallita yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen eri vaiheissa.

Opiskelijat raportoivat useita luovaa ja yhteisöllistä tiedonrakentamista *mahdollistavia tekijöitä*, jotka liittyivät ryhmän voimaan, verkkovuorovaikutukseen, luovaan toimintaan sekä tukeen ja palautteeseen.

Ryhmän voimaksi opiskelijat arvioivat monialaisuuden, eri persoonat ja useat mielipiteet. Opiskelijat raportoivat tiedon ja tehtävien jakamisen auttaneen yhteistä oppimista ja mahdollistaneen ideoiden kehittämistä. Verkkokyselyyn vastanneista opiskelijoista 90,5 % kertoi, että ryhmätyö oli hyödyttänyt luovaa tiedonrakentamista. Yleisesti esille nousi sopimusten ja aikataulujen merkitys sekä muutamassa vastauksessa ryhmän johtaminen, jonka avulla voitiin organisoida ja jäntevöittää yhteistyötä.

Ryhmän jäsenten sitoutuminen yhteisiin pelisääntöihin on tärkeää alussa, sillä se tuo motivaatiota työtehtäviin ja vaikuttaa positiivisesti ryhmän jäsenten välillä. Verkkotyökalujen suunnittelu auttaa hahmottamaan työnkuvaa ja mahdollisia rutiineja, liittyen esimerkiksi yhteisiin säännöllisiin kokoontumispalaveriin, joihin yhdessä sitoutua. (Opiskelija 9)

Vastausten perusteella ryhmä saattoi ulottua oman työpaikan työyhteisöön.

Yksi opiskelija kuvasi rohkean kokeilemisen, nopean testauksen ja vuorovaikutuksen kollegoidensa kanssa olleen tarpeen luovassa tiedonrakentamisessa.

Verkkotyöskentelyn sujuminen oli opiskelijoiden mielestä riippuvainen valituista verkkotyökaluista, toimivasta tekniikasta tai osaamisen tasosta sekä rohkeudesta osallistua. *“Verkkotyöskentely vaatii motivaatiota ja vastuun ottamista ehkä enemmän kuin työskentely jossa muiden ihmisten kanssa täytyy vaikuttaa kasvotusten. Verkkotyöskentelyssä on myös oleellista hallita ohjelmia ja alustoja joita työskentelyyn käytetään”* (Opiskelija 18).

Verkkovuorovaikutuksen suurimpina haasteina pidettiin ryhmän sisäistä kommunikointia ja viestintää. *“Viesteillä on suuri riski tulla väärinymmärretyksi ja tärkeät vaiheet pitäisikin aina keskustella äänen tai äänen ja videokuvan kera”* (Opiskelija 3).

Lisäksi teknisten haasteiden sekä huomaamattomaksi jättäytymisen nähtiin vaarantavan yhteistyötä. Sama tulos nousi esiin myös ensimmäisen ja toisen iteraation yhteydessä (ks. Arkko-Saukkonen, 2017; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021).

Luovan tiedonrakentamisen osalta opiskelijat raportoivat luovien menetelmien ja liiketalouden työkalujen edesauttavan oppimista verkossa, ja samalla vaikutuksien koettiin heijastuvan työelämän tarkempaan ymmärtämiseen ja osaamisen kehittymiseen. *“Opin kokeilemaan rohkeasti uusia sovelluksia tai tapoja tehdä asioita, ongelmanratkaisutaitoja, kommunikaatiota, sisällöntuotantoa. Opin työpaikkani toiminnoista ja kulttuurista monia asioita”* (Opiskelija 5).

Työpaikalta toimeksiannon saanut opiskelija mainitsi ketterän kokeilun olleen tärkeä hänen innovaatioprosessissaan samoin kuin vuorovaikutuksen työpaikan kollegoihin. Toisaalta yhden opiskelijan vastauksesta ilmeni, että työelämän tahti on nopeampi eikä opintojakson eteneminen vastaa todellisuutta ajallisesti.

Opiskelijat raportoivat, että luovaa ja yhteisöllistä tiedonrakentamista mahdollisti myös *tuki ja palaute opettajilta ja ver-taisilta*. Opiskelijoiden vastausten perusteella myös askeleittain etenevä lähestymistapa innovaatioprosessin aikana ohjasi tiedonrakentamista. *“Luovassa työskentelyssä idean määrittäminen, rajaaminen ja lopputuloksen käsittely ovat tärkeitä vaiheita. Luovat askeleet menetelmässä etenkin, ”viitekehys toimeksiannolle, toimeksiannon määrittäminen ja Idean arviointi” tukivat työskentelyä hyvin”* (Opiskelija 18). *“erittäin tärkeänä pidin myös palautteenanto sessioita, joista nousi esiin paljon uusia näkökulmia [...] Olisin ehkä kaivannut vielä jokaiselle askeleelle erikseen tietyn deadline päivämäärän ja toisinaan ehkä vielä tarkennusta siitä, että millaista lopputulosta askeleelta haetaan (kuinka laajaa, yksityiskohtaista jne.)”* (Opiskelija 13).

Verkkokyselyyn vastanneista 81 % koki askeleittain etenemisen vaiheistavan, selkeyttävän ja tukevan yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista, vaikka askelten noudattamisessa oli vaihtelua. Sama ilmiö tuli esiin aiemman iteraation kohdalla (Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021). Opiskelijat esittivät myös kriittisiä huomioita askeleittain etenemisestä. Joissakin kommentissa tuotiin esiin, että askelissa oli tois-toa ja eteneminen oli pilkottu liian pieniin osiin. Lisäksi usea opiskelija toivoi selkeitä ohjeita ja opettajien tukea koko prosessin ajalle, jotta turhautumiselta vältytään ja työmäärä pysyy kohtuullisena.

Verkossa tapahtuvaa yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista *haastavat tekijät* puolestaan koskivat opiskelijoiden mukaan ryhmiä ja niiden osallistujia, aikatauluja, tietotekniikkaa ja osaamista. Opiskelijoiden raportoimat mahdollistavat ja haastavat tekijät limittyivät keskenään. Esimerkiksi ryhmässä tapahtuva yhteisöllinen tiedonrakentaminen saattoi opiskelijoiden mukaan haastaa yhteistä ilmapii-riä ja innovaatioprosessin edistymistä tai toisaalta tulla ryhmän voimaksi ja mahdollistaa luovan tiedonrakentamisen.

Johtopäätökset ja pohdinta

Tässä artikkelissa raportoitiin design-tutkimuksen kolmas sykli, jossa *LA2.0*-mallia testattiin Innovaatiot ja yrittäjyys -verkko-opintojaksolla. Tavoitteena oli kuvata ja ymmärtää yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista verkossa innovaatio-osaamiseen tähtäävässä opintojaksossa.

LA2.0-mallin keskeisimmän ajatuksen mukaisesti autenttinen konteksti antoi monialaisille opiskelijaryhmille kokemuksen innovaatioprosessista, joka vaati luovaa ongelmanratkaisua ja yhteisöllistä tiedonrakentamista verkossa sekä samalla haastoi opiskelijoiden osaamista. Tulokset osoittivat, että opiskelijoiden näkökulmasta innovaatioprosessia ohjaavat askeleet selkeyttivät yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista sekä antoivat monipuolisia työkaluja tiedonrakentamisen tueksi eri vaiheissa. Vastaavasti Heron (2019) tutkimus toi esille, kuinka innovaatioiden kehittämistä ohjaavan selkeän struktuurin avulla opettajat voivat tukea opiskelijoiden innovaatioprosessia ja helpottaa etenemistä. Askeleittain etenevä lähestymistapa ohjasi opiskelijoiden luovaa tiedonrakentamista, sillä virtuaalisinil-

lä erottui, kuinka luovia menetelmiä sekä liiketoiminnan ja palvelun muotoilu-työkaluja hyödynnettiin aktiivisesti, jonka myötä ideoiden kehittyminen voitiin havaita.

Edellä esiteltyjen tulosten pohjalta *Tau-lukkoon 7* sivulla 68 on koottu suosituksia yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen suunnittelua, organisointia ja ohjausta varten silloin, kun *LA2.0*-mallin avulla järjestetään innovaatio-osaamiseen tähtäävää verkkopohjaista toteutusta.

Tulosten mukaan yhteisöllisessä ja luovassa tiedonrakentamisessa oli keskeistä tuoda verkkoalustalla esille opiskelijaryhmien vaiheittainen eteneminen sisältö ja opiskelijoiden osallisuus innovaatioprosessin aikana. Verkkoalustaksi valittu virtuaalisena mahdollisti tiedonrakentamisen ja osoittamisen. Tulosten perusteella ryhmien toimintatavat virtuaalisinilla vaihtelivat. Ryhmät kirjasivat omia muistiinpanoja, toivat esille mielipiteitä ja näkökulmia sekä erottivat ryhmän tekemät valinnat ideoiden luomisen yhteydessä joko sisällön refleктоimisen tai tiivistämisen kautta. Tiedon pelkkä näkyväksi tekeminen eri riitä osoittamaan oppimista ja sisällön kehittymistä. Ohjauksen kannalta innovaatioprosessin vaiheiden dokumentoiminen auttaa havaitsemaan ryhmien luovan tiedonrakentamisen kaaren, yhteistyön sekä oppimisen tekijät (ks. Oh, 2011).

Tämä tutkimus osoitti, että tutkimukseen osallistuneilla opiskelijoilla oli hyvät perustaidot yhteisöllisestä tiedonrakentamisesta verkossa. Toisaalta tutkimus osoitti, että opiskelijat tunnistivat myös uusia oppimistarpeita. Verkko-työskente-lyä varten tarvitaan käyttökelpoisia yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista tukevia alustoja, joissa opiskelijat pystyvät

Taulukko 7. Suosituksia LA2.0-mallin suunnitteluun, organisointiin ja ohjaukseen

Luovat askeleet 2.0 -mallin uudelleen muotoiluun suosituksia yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen suunnittelusta ja toteuttamisesta verkossa	
Tekeminen ja osallistuminen tuotava monipuolisin keinoin näkyviin verkkoalustalla tiedonrakentamisen eri vaiheissa	Opiskelijoita kannustetaan ja ohjataan prosessin aikaisen sisällön dokumentointiin sekä osallistumiseen ja vuorovaikutuksen osoittamiseen verkkoalustalla. Rinnalla voi olla muita valittuja kommunikoinnin väyliä käytössä tiedonrakentamista ja vuorovaikutusta tukemassa.
Ohjeistukset selkeät ja esillä verkkoalustalla	Askeleittain etenevän tiedonrakentamisen sekä luovan toiminnan ohjeistus selkeä ja saatavilla ohjauksen verkkoalustalla.
Yhteisölliselle ja luovalle tiedonrakentamiselle valittava työskentelyä tukevat, käyttötarkoituksen mukaiset ja tasapuolisen toimijuuden mahdollistavat verkkoalustat	Verkkoalustojen ja -työkalujen valintaan sallitaan vaikuttamisen mahdollisuus myös osallistujille.
Edesautettava luovan ilmapiirin rakentamista	Ryhmät organisoivat ja hallitsevat oman verkkotyöskentelyn. Ryhmäkohtaisesti keskustellaan ja päätetään yhteisistä sopimuksista. Luovan ilmapiirin kehittymistä tuetaan luovien keinojen kautta.
Tuki ja ohjaus mukana	Tuki ja ohjaus saatavilla; tuki ilmenee myös vertaistukena, opiskelijoiden yhteisenä reflektiona, vertaispalautteena ja tiedonjakamisena – huomioidaan synkronisen ja asynkronisen vuorovaikutuksen hyödyntäminen.
Itseohjautuvuus mahdollistetaan	Opiskelijoille sallitaan osittainen vaikuttamisen mahdollisuus yhteistyötapojen, verkkotyöskentelytapojen, omaa toimeksiantoa kohdennetusti tukevien luovien menetelmien ja liiketalouden työkalujen valinnassa. Lisäksi opiskelijat osallistuvat omien tehtävien laatimiseen.

osallistumaan ja rakentamaan askeleiden eri vaiheet näkyviin innovaatioprosessissa. Opiskelijoille sallittiin omat valinnat, ja ryhmät valitsivat verkkotyövälineet yhteistyötä ja toimeksiantoa tukevin perustein. Stocklebenin (2021) mukaan osallistujat pysyvät harvoin annetuissa verkkoalustoissa, joten ryhmät voivat itse valita ja täydentää tarvitsemiaan alustoja sekä tapoja tehdä yhteistyötä. Sen takia verkkoalustojen on tuettava tasavertaista osallistumisen mahdollisuutta.

Tuloksista ilmenee, kuinka kaikki ryhmät laativat yhteiset pelisäännöt, jotka muodostivat perustan yhteisölliselle tiedonrakentamiselle. Luova ilmapiiri tuo yhteisölliseen vuorovaikutukseen psykologista turvallisuutta (ks. Paulus & Dzindolet, 2012; Poutanen & Stähle, 2014). Positiivinen keskinäinen riippuvuus mahdollistaa yhteisymmärryksen, joka on seurausta sitoutumisesta ja tasapainosta yhteisessä toiminnassa (Laal & Laal, 2012). Oh'n (2011, s. 43) mukaan oikeudenmu-

kaisuuden ja tasapainoisen yhteistyön seurauksena ryhmä voi kokea yhteistä osallistumisen tunnetta. Siksi voidaan todeta, että yhdessä sovitut työskentelytavat sekä verkkoalustat loivat pohjan ja tukivat yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista.

Tulosten perusteella yhteinen panos, vertaistuki ja ohjaus auttoivat selviytymään tosielämän tehtävistä (ks. Herrington ja muut, 2010). Toisaalta yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista haastoivat ryhmän jäsenten aktiivisuuteen, sitoutumiseen, asenteeseen ja työn tekemisen otteeseen yleisesti liittyvät tekijät. Tasapainoisesti jakautuvan työ määrän nähtiin edistävän yhteisen päämäärän saavuttamista.

Autenttisissa kontekstissa tiedonrakentamisen vastuu siirtyi opiskelijoille (Herrington ja muut, 2010). Siksi opiskelijoiden olisi tehtävien jakamisen sijaan tärkeää toimia aktiivisessa vuorovaikutuksessa ja keskustellen luoda yhteistä ymmärrystä tehtävien suorittamisen yhteydessä (Oh, 2011). Tuloksista ilmeni, että verkossa tapahtuvaa yhteisöllistä tiedonrakentamista tuki osaamisen ja tiedon jakaminen luovan tiedonrakentamisen aikana, sillä se mahdollisti vertaisoppimisen ja palautteen saamiseen ideoiden kehittämisen yhteydessä. Philip (2015) korostaa, kuinka opiskelijoita tulee aktivoida mukaan oppimisen ja luovien tavoitteiden määrittämiseen sekä arviointiin ja vertaisarviointiin, jolloin kriittisyys ja kyky esittää arvioita sekä perustella luovia päätöksiä kehittyy. Virtuaalisella ilmeni ryhmillä myös oman työn organisoitua ohjeistuksina ja työnjakamisena (ks. myös Chamakiotis & Panteli, 2017).

LA2.0-mallissa Laalin ja Laalin (2012) esittämä ”merkittävä vuorovaikutus” ymmärretään tämän tutkimuksen tulosten

näkökulmasta aktiivisena osallistumisena ja osallisuutena yhteisölliseen luovaan tiedonrakentamiseen verkossa (myös Philip, 2015). Viestinnän tulee olla selkeää, läpinäkyvää ja vuorovaikutteista sekä dokumentoitua (Oh, 2011). Prosessia luonnehtii laadukas kommunikointi ja rakentava palaute (Poutanen & Stähle, 2014). Reflektointi tapahtuu puheen ja tekstin lisäksi visuaalisten elementtien kautta, jolloin valintoja sekä näkemyksiä perustellaan. Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat toivat omia vaihtoehtojaan, valintojaan, mielipiteitään, näkökulmiaan ja yhteenvetojaan näkyviin verkkoalustalla sekä sopivat yhteisistä toimintatavoista, tapausajoista ja sisällöistä. Ryhmät haastoivat omaa innovaatioprosessiaan luovien menetelmien avulla, jotta uusia näkökulmia voitiin löytää. Lisäksi yhteinen reflektointi, yhdessä oppiminen ja kommentointi sekä myös oman alan osaamisen hyödyntäminen veivät luovien ideoiden kehittämistä ja tiedonrakentamista eteenpäin. Verkko-opinnoissa opettaja pystyy todentamaan yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen vain näkemällä ryhmien yhdistyöstä ”verkkojälkiä” virtuaalisella, jolloin innovaatioprosessia sekä innovaatio-osaamista voidaan arvioida.

Ammattikorkeakoulussa työelämäyhteistyö luo opetuksen ja työelämän tarpeiden välille integroinnin mahdollisuuden, sillä yhteistyön kautta muodostetut autenttiset tehtävät tarjoavat opiskelijoille tosielämää mallintavan kokemuksen. *LA2.0*-malli toimi esimerkkinä, miten voidaan toteuttaa työelämäyhteistyötä ammattikorkeakouluissa verkkooppimisen yhteydessä ja samalla tarjota opiskelijoille mahdollisuus kehittää innovaatio-osaamista. Parhaassa tapauksessa kokemus siirtyy työelämän osaamiseksi ja työelämän tarpeisiin. Erityisesti työelämässä oleville opiskelijoille osaamisen ja tiedon

siirto voi tapahtua välittömästi oman työorganisaation suuntaan, kun opiskelija on vuorovaikutuksessa opintojen aikana organisaationsa jäseniin tai kehittämistehtävän tullessa työpaikalta, kuten tässä tutkimuksessa havaittiin. Opiskelijoille on etua, jos he ymmärtävät opittavan sisällön ja työelämän välisen suhteen ja merkityksen (Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2019). Kehittämällä oppimisympäristöjä verkko-oppimisen vaihtoehdot huomioiden voidaan luoda myös jatkuvan oppimisen mahdollisuuksia työelämässä oleville henkilöille osallistua joustavasti opintoihin (Valtioneuvosto, 2020).

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää innovaatio-osaamista tukevan ja luovaa tiedonrakentamista tavoittelevan opetuksen suunnittelussa ja järjestämisessä. Tuloksia voivat hyödyntää ammattikorkeakoulun lisäksi korkeakoulutuksen, ammatillisen opetuksen ja luovaa tiedonrakentamista tavoittelevan koulutuksen suunnittelusta vastaavat opettajat ja koulutuksen järjestäjät. Työelämän muutosvauhti jatkuu, ja siksi eri aloilla tarvitaan osaajia, joilla on kykyä toimia kehittämistehtävissä monialaisissa, luovuuteen ja innovaatioihin tähtäävissä tiimeissä. Tässä raportoidut tulokset osoittavat, että *LA2.0*-mallin avulla voidaan organisoida ja ohjata yhteisöllistä ja luovaa tiedonrakentamista verkossa. Aiemmat iteraatiot ovat osoittaneet *LA2.0*-mallin soveltuvan myös kansainväliseen yhteistyöhön (Arkko-Saukkonen ja muut, 2020; Arkko-Saukkonen & Rasi, 2021; ks. myös Arkko-Saukkonen, 2017).

Luotettavuuden kannalta ensimmäisen kirjoittajan kaksoisrooli tutkija-opettajana haastaa tiedonrakentamisen aikaista tarkastelua, jonka takia päädyttiin virtuaaliseen havainnointiin opintojakson jälkeen. Tutkimuksen luotettavuutta olisi parantanut se, että myös artikkelin toi-

nen kirjoittaja olisi osallistunut aineiston analyysiin. Design-tutkimus kuitenkin kehittää ratkaisuja koulutuksen käytännön ongelmiin, ja siksi design-tutkimuksessa tunnustetaan tutkijan mahdollisuus olla osallisena toiminnassa ja ymmärtää kohdetta syvemmin luonnollisessa ympäristössä (McKenney & Reeves, 2019). Yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen prosesseja ja tuloksia olisi voinut analysoida myös muunlaisista aineistoista kuten esimerkiksi opiskelijoiden tuottamista prototyypeistä. Tässä artikkelissa raportoidut tulokset tarjoavat näkökulmia sekä suosituksia innovaatio-osaamiseen tähtäävän opetuksen suunnitteluun yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen tapahtuessa verkossa.

LA2.0-mallin uudelleen muotoilussa huomioidaan tutkimuksen tulokset sekä yhteisölliseen ja luovaan tiedonrakentamiseen kootut suositukset (ks. Taulukko 7), joiden pohjalta ehdotetaan seuraavia muutoksia:

Ensinnäkin *LA2.0*-mallissa olevia tekijöitä täsmennetään ja täydennetään seuraavilla tavoilla: *LA2.0*-mallin tekijäksi tarkennetaan *autenttinen toimeksianto, kansainvälisten osallistujien kohtaamisen* yhteyteen (ks. Kuvio 1), sillä tutkimuksessa ilmeni, että toimeksiantoja voidaan muodostaa eri tavoilla kuten työpaikalta, ulkopuolisesta toimeksiannosta tai omista tarpeista. Lisäksi *LA2.0*-malliin lisätään uudeksi tekijäksi *yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen*, sillä tulosten perusteella se erottuu merkittävänä tekijänä innovaatio-osaamista tavoittelevassa *LA2.0*-mallissa.

Toiseksi *luovan ja autenttisen oppimisympäristön elementit* vaativat päivittämistä verkossa tapahtuvan tiedonrakentamisen näkökulmasta, joten erityisesti *yhteisölli-*

sen ja luovan tiedonrakentamisen elementti on syytä jakaa kahteen eri elementtiin erottamalla uudeksi elementiksi: *luovan tiedonrakentamisen organisointi ja hallinta*. LA2.0-mallissa on vahva itseohjautuvuuden läsnäolo ja opiskelijoiden rooli korostuu oman tiedonrakentamisen johtamisessa, ja siksi uuteen elementtiin huomioidaan yhteisöllisen ja luovan tiedonrakentamisen sisältöjä piirteistä 1, 2 ja 5, joita aiemmin kuvattiin Taulukossa 1. Jatkossa on määritettävä LA2.0-malli pedagogisena mallina, jonka avulla mallinnetaan luovaa ja autenttista oppimisympäristöä, huomioimalla verkossa tapahtuva yhteisöllinen ja luova tiedonrakentaminen.

Lähteet

- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity. *Harvard Business Review*, 76(5), 76–87.
- Anderson, N., Potočník, K., & Zhou, J. (2014). Innovation and creativity in organizations: A state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework. *Journal of Management*, 40(5), 1297–1333. <https://doi.org/10.1177/0149206314527128>
- Ansari, J.A.N., & Khan, N.A. (2020). Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. *Smart Learning Environments*, 7, 9. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00118-7>
- Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. (2017). *Innovaatioita, kehittämistoimintaa ja tutkimusta. Kaikki kirjaimet käytössä ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnassa*. https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2018/arene_innovaatioita-kehittamistoimintaa-ja-tutkimusta_23032017.pdf?t=1526901760
- Arkko-Saukkonen, A. (2017). Connecting businesses, emerging creative talents and learning environments in an entrepreneurial university setting: The case study of the Creative Steps. Teoksessa J. Cunningham, M. Guerrero, & D. Urbano (toim.), *The world scientific reference on entrepreneurship volume 1: Entrepreneurial universities – Technology and knowledge transfer* (ss. 297–340). The World Scientific Publishing.
- Arkko-Saukkonen, A., Krastina, A., & Miettinen, S. (2020). Enhancing Arctic creative business and learning through cross-border collaboration-designing the Creative Steps 2.0 authentic learning environment. Teoksessa L. Heininen, H. Exner-Pirot, & J. Barnes (toim.), *Arctic yearbook 2020* (ss. 219–241). Arctic Portal.
- Arkko-Saukkonen, A., & Rasi, P. (2021). Towards a creative and authentic learning environment through Creative Steps 2.0. Teoksessa G. Coutts & T. Jokela (toim.), *Relate North 2021* (ss. 110–133). International Society for Education Through Art (InSEA). <https://doi.org/10.24981/2021-RND>
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1
- Chamakiotis, P., & Panteli, N. (2017). Leading the creative process: the case of virtual product design. *New Technology, Work and Employment*, 32(1), 28–42. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12081>
- Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design-research: Theoretical and methodological issues. *Journal of Learning Sciences*, 13(1), 15–42. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_2
- Edelson, D. (2002). Design research: What we learn when we engage in design. *The Journal of Learning Sciences*, 11(1), 105–121.
- Hero, L.-M. (2019). *Learning to develop innovations: Individual competence, multidisciplinary activity systems and student experience* [Väitöskirja, Turun yliopisto]. Utupub. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-7612-6>
- Herrera-Pavo, M. Á. (2021). Collaborative learning for virtual higher education. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28, 100437. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100437>
- Herrington, A., & Herrington, J. (2006). What is an authentic learning environment? Teoksessa T. Herrington & J. Herrington (toim.), *Authentic learning environments in higher education* (ss. 1–14). Information Science Publishing.
- Herrington, J., Reeves, T., & Oliver, R. (2010). *A guide to authentic e-learning*. Routledge.
- Kaplan, D. E. (2019). Creativity in Education: Teaching for Creativity Development. *Psychology*, 10(2), 140–147. <https://doi.org/10.4236/psych.2019.102012>
- Kartoğlu, Ü., Siagian, R.C., & Reeves, T.C. (2020). Creating a “Good clinical practices inspection” authentic online learning environment through educational design research. *TechTrends*, 64, 616–627. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00509-0>
- Keinänen, M., & Butter, R. (2018). Applying a self-assessment tool to enhance personalized devel-

opment of students' innovation competences in the context of university–company cooperation. *Yliopispedagogiikka*, 2, 18–28.

Keinänen, M. M., & Kairisto-Mertanen, L. (2019). Researching learning environments and students' innovation competences. *Education + Training*, 61(1), 17–30. <https://doi.org/10.1108/ET-03-2018-0064>

Kelly, A. E. (2010). When is Design Research Appropriate? Teoksessa T. Plomp & N. Nieveen (toim.), *An introduction to educational design research* (3. printti, ss. 73–88). SLO.

Laal, M., & Laal, M. (2012). Collaborative learning: What is it? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 491–495. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.092>

Maher, C., Hadfield, M., Hutchings, M., & de Eyto, A. (2018). Ensuring rigor in qualitative data analysis: A design research approach to coding combining nvivo with traditional material methods. *International Journal of Qualitative Methods*, 17(1). <https://doi.org/10.1177/1609406918786362>

McKenney, S., & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research* (2. painos). Routledge.

Metiäinen, S., & Ropo, E. (2016). Virtuaalisiaalapelin kehittäminen hoitotyön oppimisympäristöksi. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 18(2), 27–45. <https://journal.fi/akakk/article/view/88235>

Oh, E. (2011). *Collaborative group work in an online learning environment: A design research study* [Väitöskirja, University of Georgia]. Esprolo. <https://esprolo.libs.uga.edu/esprolo/outputs/9949333427702959>

Opetushallitus. (2019). *Osaaminen 2035: Osaamisen ennakoitavien ensimmäisiä arviointituloksia* (Raportit ja selvitykset 2019:3). <https://www.ooph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/osaaminen-2035>

Paulus, P. B., & Baruah, J. (2018). Enhancing Creativity in E-Planning: Recommendations From a Collaborative Creativity Perspective. Teoksessa C. Nunes Silva (toim.), *New Approaches, Methods, and Tools in Urban E-Planning* (ss. 192–222). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-5999-3.ch007>

Paulus, P. B., & Dzindolet, M. (2008). Social influence, creativity and innovation. *Social Influence*, 3(4), 228–247. <https://doi.org/10.1080/15534510802341082>

Paulus, P. B., Dzindolet, M. T., & Kohn, N. W. (2012). Collaborative creativity—group creativity and team innovation. Teoksessa M. D. Mumford (toim.), *Handbook of organizational creativity* (ss. 327–357). Elsevier.

Philip, R. L. (2015). *Caught in the headlights: Designing for creative learning and teaching in higher education* [Väitöskirja, Queensland University of Technology]. Core. <https://core.ac.uk/download/pdf/33499279.pdf>

Plomp, T. (2010). Educational design research: An introduction. Teoksessa T. Plomp & N. Nieveen (toim.), *An introduction to educational design research* (3. painos, ss. 9–35). SLO.

Poutanen, P. K., & Stähle, P. (2014). Creativity in short-term self-directed groups: An analysis using a complexity-based framework. *International Journal of Complexity in Leadership and Management*, 2(4), 259–277.

Stockleben, B. (2021). *Collaborative Online Creativity for Interdisciplinary Design Processes: A framework for supporting online creative processes through socio-technical environments* [Väitöskirja, Itä-Suomen yliopisto]. Erepo. <https://erepo.uef.fi/handle/123456789/26420>

Stockleben, B., Thayne, M., Jäminki, S., Haukijärvi, I., Mavengere, N.B., Demirbilek, M., & Ruohonen, M. (2017). Towards a framework for creative online collaboration: A research on challenges and context. *Education and Information Technologies*, 22, 575–597. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9483-z>

The Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8.

Valtioneuvosto. (2020). *Osaaminen turvaa tulevaisuuden: Jatkuvan oppimisen parlamentaarisen uudistuksen linjaukset* (Valtioneuvoston julkaisuja 2020:38). <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-383-610-5>

Wang, Q. (2013). Designing an online learning environment to support group collaboration: A design research case. Teoksessa T. Plomp & N. Nieveen (toim.), *Educational design research – Part B: Illustrative cases* (ss. 781–798). SLO.

World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*.