

Ammattikasvatuksen aikakauskirja

2

2020

OPPIMISYMPÄRISTÖJEN JA
OPISKELIJOIDEN MONI-
MUOTOISUUS AMMATILLI-
Sessa KOULUTUKSESSA

Ammattikasvatuksen
aikakauskirja
2020



Päätoimittaja

PETRI NOKELAINEN
puh. 040 557 4994

•

Toimittajat

KAISA HYTÖNEN
puh. 050 331 6583

SONJA NIIRANEN
puh. 040 709 8091

ANNUKKA TAPANI
puh. 040 933 0462

•

Toimituksen sähköposti

akakk@ottu.fi

•

Toimitussihteeri

ROSA HYVÄRINEN
puh. 020 7489 679
okka-saatio@oaj.fi

•

Toimituskunta

Puheenjohtaja
PETRI NOKELAINEN, FT, professori
Tampereen yliopisto

Sihteeri
TUULIKKI SIMILÄ, KL, säätiönjohtaja
OKKA-säätiö sr

Jäsenet
SISSI HUHTALA, KT, lehtori
(Ammattipedagoginen TKI)
TAMK Ammatillinen opettajankoulutus

RAIJA HÄMÄLÄINEN, KT, professori
Jyväskylän yliopisto/Kasvatustieteiden
tiedekunta

PETRI IHANTOLA, Tkt, professori
Helsingin yliopisto

JARI LAUKIA, FT, johtaja
HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu
Ammatillinen opettajakorkeakoulu

TIMO LUOPAJÄRVI, KT, dosentti
Helsingin yliopisto

SEIJA MAHLAMÄKI-KULTANEN,
FT, dosentti, johtaja, Hämeen ammatti-
korkeakoulu

TEEMU RANTANEN, VTT, dosentti, yliopettaja
Laurea-ammattikorkeakoulu

VESA TAATILA, FT, rehtori-toimitusjohtaja
Turun ammattikorkeakoulu

MIKA TAMMILEHTO, FT, ylijohtaja (LAMOS)
Opetus- ja kulttuuriministeriö

MAARIT VIROLAINEN, FT, tutkijatohtori
Jyväskylän yliopisto/Koulutuksen tutkimuslaitos

•

Julkaisija

Ammatillisen koulutuksen tutkimusseura OTTU ry
www.ottu.fi

Puheenjohtaja MAARIT VIROLAINEN
Jyväskylän yliopisto/Koulutuksen tutkimuslaitos
maarit.ha.virolainen@jyu.fi

Sihteeri SIRPA LAITINEN-VÄÄNÄNEN
sirpa.laitinen-vaananen@jamk.fi

•

Kustantaja

Opetus-, kasvatus- ja koulutusalojen säätiö –
OKKA-säätiö sr www.okka-saatio.com

•

Tilaukset ja osoitteenmuutokset

okka-saatio@oaj.fi

•

Tilauhinta

1–4/2020 kotimaahan yhteensä 30 €

•

Ilmoitukset

okka-saatio@oaj.fi

•

Ilmoitushinnat

Koko sivu 370 €, 1/2 sivua 185 €, 1/4 sivua 93 €

•

Ulkoasu ja taitto

NALLE RITVOLA, Osakeyhtiö Nallellaan, Tampere

•

Paino

PunaMusta Oy

•

Ammattikasvatuksen aikakauskirjaa ilmestyy
vuonna 2020 neljä painettua numeroa.

ISSN 1456-7989

© OKKA-säätiö sr



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



Painotuotteet
4041-0619

Ammattikasvatuksen aikakauskirja 2

22. vuosikerta | numero 2 | kesäkuu 2020


Oppimisympäristöjen ja opiskelijoiden monimuotoisuus
ammattillisessa koulutuksessa

SISÄLTÖ




Pääkirjoitus

Opettajat ja opiskelijat digimuukalaisina korona-ajassa <i>Sissi Huhtala & Annukka Tapani</i>	4
--	---

Katsaus

 Kuvailtava kirjallisuuskatsaus virtuaalitodellisuuden lisäarvosta ammattikasvatuksen kentällä <i>Pauli Huotari, Suvi Toivonen, Joni Lämsä & Raija Hämäläinen</i>	12
--	----

Artikkelit

 Opettajana jo toimivan opettajaopiskelijan osaamisen kehittyminen – osaamisperustainen ja työelämälähtöinen ammatillinen opettajankoulutus <i>Jiri Vilppola, Raija Hämäläinen, Katja Vähäsantanen & Petri Salo</i>	32
 Siiloista saumattomaan opetuksen ja TKI-toiminnan integrointiin ammattikorkeakouluissa <i>Ilkka Väänänen & Kati Peltonen</i>	52
 Asiantuntijaorganisaatioiden uudistumiskyvyn kehittäminen simulaatioilla <i>Sari Niemi</i>	70

Ohjeita kirjoittajille	94
------------------------	----

Opettajat ja opiskelijat digimuukalaisina korona-ajassa

Sissi Huhtala

KT, lehtori
TAMK Ammatillinen opettajakorkeakoulu
sissi.huhtala@tuni.fi

Annukka Tapani

VTT, yliopettaja
TAMK Ammatillinen opettajakorkeakoulu
annukka.tapani@tuni.fi

Ammattikasvatuksen aikakauskirjan ”*Oppimisympäristöjen ja opiskelijoiden monimuotoisuus ammatillisessa koulutuksessa*” -teemanumeron kirjoittajakutsumaa laadittaessa syksyllä 2019 kukaan ei voinut kuvitella, että oppimisympäristöissä tapahtuisi jotain niin poikkeuksellista kuin tänä keväänä. Pääasiallinen oppimisympäristö – oppilaitoksissa tapahtuva lähiopetus – poistui kokonaan

käytöstä. Tässä poikkeustilanteessa oppijoiden monimuotoisuus toi haasteita erityisesti virtuaalisiin oppimisympäristöihin. On haasteellista suunnitella verkko-ohjausta tai etäopetusta kursilla, jonka suorittaminen perustuu itseohjautuvuuteen (Lignell & Nuutila, 2015), sillä itseohjautuvuus ei välttämättä toteudu, kun oppijoina ovat erityistä tukea tarvitsevat, maahanmuuttajataustaiset tai aikuiset ammatinvaihtajaopiskelijat. Ohjauksen ja tuen määrä sekä tarve vaihtelee oppijoiden monimuotoisuuden mukaan. Korona-aikana

tähänkin mietittiin ratkaisuja ja joissain oppilaitoksissa lähiopetusta päädyttiin järjestämään esimerkiksi viidelle opiskelijalle kerrallaan.

Uusien, yhtäkkisten tilanteiden myötä tunteet vaihtelivat niin opettajilla kuin opiskelijoilla: ”luksusta”, ”lomaa”, ”saanukkaa aamulla pitkään”, ”on aikaa siivota kaappeja” tai ”mistä lisää tunteja vuorokauteen” ja ”arvaa, onko mun v-käyrä korkeella”. Muistellen, kuinka lapset, puoliset ja lemmikit vilahtelivat taustakuvina kevään etäkokouksissa, luki ja voi myös päätellä, mitkä edellä mainituista lainauksista kuvaavat opiskelija- ja mitkä opettajatunteita. Tässä pääkirjoituksessa tarjoamme lukijoille muistinvirkistystä siitä, mistä lähdettiin ja missä tilanteessa nyt (touko-kesäkuussa 2020) olemme.

Oppilaitokset tiedottivat kevään muutoksista opiskelijoille ja henkilöstölle esimerkiksi seuraavanlaisella viestillä: ”*Kaikki lähiopetus keskeytetään ja tilat ovat suljettuina 18.3.–13.4.2020*” vain päivää ennen kuin sulki oven koronaviruksen vuoksi. Ensin elettiin poikkeustilanteessa pääsiäisen yli. Sen jälkeenkin tilanne jatkui. Elettiin epämääräisiä ja epätietoisia aikoja: Kuinka kauan tämä kestää? Kun vielä Uudenmaan rajakin suljettiin 28.3.2020 mittavan rajavalvonnan kera (Yle, 2020), joutui moni joustavaksi ja yrittäjämäiseksi itsensä luokitellut opettaja itsetutkiskelun valtaan: Kestäkö epätietoisuutta todella niin hyvin kuin käyttöteoriassani opettajankoulutuksen aikana kuvasin (ks. esim. Tampereen ammattikorkeakoulu, 2020)? Seuraavat tiedotteet (2.4.2020) jo ilmoittivatkin: ”*Suomen hallitus on linjannut, että varhaiskasvatuksen, opetuksen ja koulutuksen rajoituksia jatketaan kuukau-*

della. Tämä tarkoittaa sitä, että oppilaitoksen tilat pysyvät suljettuina ja opetus ja työskentely jatkuvat etänä 13.5.2020 saakka.”

Opetus- ja koulutusmaailma oli julkisen kiinnostuksen ja uutisoinnin kohteena. Etäopetusta ja opettajien pikaisen siirtymisen valmiutta ja onnistumista ylistettiin tai vaihtoehtoisesti opetuksen korvaamista pelkillä tehtävillä kritisoitiin. Huoltajat joutuivat olemaan lastensa ”lähiopettajina” ja toimimaan näin varsinaisten etäopettajien apuna, eikä se miellyttänyt kaikkia. Etäopetukseen siirtyminen, ketteryys, nopeus ja valmius saivat siis osakseen joko huikean hyvää tai huonoa palautetta sen mukaan, miten opetusjärjestelyiden koettiin onnistuneen. Opetuksen toteuttamisesta tuli nyt todella osallistavaa: siihen osallistettiin jopa hiusalan yrittäjinä toimivat pienten lasten äidit, jotka permanenttia rullatessaan tarkistivat myös alakoululaistensa matematiikan tehtäviä. Myös opetuksen toteuttamisessa tehtiin digiloikka, jossa mukana olivat yhtäaikaaisesti niin opettajat, oppilaat kuin huoltajatkin: ”*Voi-daanko aloittaa aamulla palaveri vasta kello 8.30, niin saan tuon meidän Villen zoom-istunnon käyntiin?*”. Kiintoisaa olisikin tutkia, missä määrin kansalaisten digiosaaminen on lisääntynyt valtakunnallisella tasolla ja kuinka moneen sähköiseen oppimisalustaan huoltajat ovat saaneet perehtyä. Näiden järjestelyjen myötä opetuksesta ja sen toteuttamisesta tuli huomattavasti julkisempaa kuin korona edeltänyt oppilaitosten ja luokkatilojen sisällä tapahtuva opetus-toiminta.

Monet opettajat olivat uuden edessä. Teoriaopintojen siirtäminen etä-

opetukseen käy suhteellisen helposti, mutta miten ammatillisen koulutuksen käytännön harjoituksia (muuraamista, hitsaamista, sähköasennuksia, hiusten leikkaamista, haavan hoitoa, asiakaspalvelua jne.) harjoitellaan etänä?

17.3.2020. *Lehtori A. Virtanen on kokenut opettaja. Hän tekee työtään opiskelijalähtöisesti. Hänelle on opetustyössä tärkeää kohtaaminen ja opiskelijoiden tapaaminen kasvokkain. Hän käyttää opetuksessaan monipuolisia menetelmiä ja on opiskelijoiden keskuudessa pidetty opettaja. Lehtori A. Virtanen voidaan kuitenkin määritellä digimuukalaiseksi. Kasvatustieteiden professori Kirsti Lonkan (Ruotsi, 2015) määritelmän mukaan ”Digimuukalaisen tunnistaa siitä, että hän menee tietokoneelle, käynnistää sen ja lähettää sähköpostin. Digimuukalainen luulee olevansa in, kun osaa käyttää powerpointia, exceliä ja officea”. Lehtori A. Virtanen ei juurikaan ole mukana somessa. Ei hänellä siihen ole aikaa, kun kotona on omiakin kouluikäisiä lapsia.*

18.3.2020 *Lehtori A. Virtasen työ muuttuu. Hänen on otettava haltuun etäopetus, etätö, etäkokoukset, etänä toteutettava opiskelijoiden ohjaus... Teams, Zoom, Skype, Google Meet, Classroomscreen, Padlet, Flinga... Lehtori A. Virtanen on täysin uuden edessä. Hän pitää ensimmäisen opetustuokion Teams-etäyhteydellä ja jännittää etukäteen sitä, osaako käyttää sovellusta ja miten opiskelijat osaavat. No, yksi opiskelija ei löytänyt linkkiä ja toinen ei saanut ääntä kuuluviin. Lopulta kaikki kuitenkin onnistui, ja lehtori A. Virtanen oli ylpeä itsestään sekä opiskelijoistaan. Selvittiin, huh.*

Päivä päivältä lehtorin etäopetustaidot kehittyivät. Hän opetteli tekemään myös videoita ja podcasteja. Hän osallistui opettajankokouksiin ja opiskelijahuollon palavereihin etänä. Hän rakensii Moodle-kursseja. Valmistujaisjuhlatkin pidettiin etänä. Tämän kaiken ohella lehtori A. Virtanen toimi omien lastensa etäopetuksessa apuna ja tukena. Digimuukalaisesta tuli ehkä, varovaisesti ilmaistuna, digikokeilija.

Vaikka lehtori A. Virtanen ja hänen kollegansa selviytyivät etäopetuskevästä – eihän muutakaan mahdollisuutta ollut – tulevaisuudessa etäopetuksen suhteen toivotaan kuitenkin harkintaa ja suunnitelmallisuutta. Koronakevään kokemusten perusteella olisi tärkeää aidosti kuulla opetus- ja ohjaushenkilöstöä siitä, miten selviytymistempu tehtiin. Mihin meni aikaa, miten ratkaisit ongelmia, kuka sinua tuki, mikä kuormitti ja mitä pitäisi jatkossa tehdä toisin? Yksi havainto on se, että etäopetukseen siirtymiseen olisi pitänyt antaa edes muutama päivä aikaa. Nyt siirtyminen tapahtui yhdessä yössä ja opettajien yöunia tiivistäen. Hyvinvoinnin kannalta se ei ollut kestävä päätös. Suomalaisessa koulutusjärjestelmässä on ammatillisen koulutuksen saralla sadoittain eri tutkintoja niin toisella asteella kuin korkeakoulutuksessakin, ja yksi toimintatapa ei sovellu kaikille. Lehtori Virtasta tukien jo vuonna 2004 nimimerkki ”Insinööri – tekniikan ammattilainen” pohti Satakunnan kansan yleisönosastolla Opetushallituksen silloin järjestämistä virtuaalikouluista, että hitsausta ei voi opettaa verkossa – sehän olisi sama kuin ammattilaiseksi kirjekurssilla. Kokemäenjoessa on vettä virrannut noista ajoista jo lukemattomia litroja, mutta pohdinnat ovat edelleen ajankohtaisia. Mitä voisimme ottaa tästä opiksi taitojen oppimisen

suhteen? Ehkä emme kirjukurssimallia toteuta, mutta kenties tulevinakin vuosina vaaditaan monimuotoisuutta oppimisympäristöjen suhteen.

”Koronakriisin virittämä intoilu etäopetuksen autuudesta on vaarallista”, kirjoittaa Kari Uusikylä (2020) Helsingin Sanomien mielipidekirjoituksessaan. Uusikylän mielestä jokainen oppilas ja opiskelija tarvitsee tuekseen läsnä olevan aikuisen, opettajan. Etäopetuksessa tämä ei toteudu tasa-arvoisesti: joillakin oppilailla/opiskelijoilla on kotonaan avustavia aikuisia, kun taas joillakuilla ei ole ainuttakaan. Samoin Uusikylä kuuluttaa vertaisryhmän eli muiden opiskelijoiden tärkeyttä oppimisessa. Ammatillisen koulutuksen yksilöllistyessä vertaisten merkitystä opiskelijan kasvun tukemisessa ei sovi unohtaa: uudistuneessa ammatillisessa koulutuksessa opiskelevien hyvää oppimiskokemusta tukevat autenttisuus, yhteistoiminnallisuus, henkilökohtaisuus ja ohjauksellisuus (Tapani & Salonen, 2019). Nämä ovat myös digiajassa pohdittavia asioita: miten tuetaan hyvää opiskelu- ja oppimiskokemusta erilaisissa oppimisympäristöissä ja -tilanteissa.

Samoilla kriittisillä linjoilla on tutkija Marko Teräs (Laurinolli, 2020) haastattelussa ”Loikkaus etäopetukseen oli pikaratkaisu ilman pidempää visioita”. Teräksen selvityksen mukaan etäopetuksessa pärjäävät parhaiten ne opiskelijat, joilla on jo valmiiksi hyvät oppimistaidot. Sen sijaan niiden opiskelijoiden, joilla muutenkin on ongelmia oppimisessa, oppimisen pulmat lisääntyvät. Teräs toteaa, että koronakauden etäopetus on sujunut pinnalta katsoen hyvin, mutta pakon edessä toteutetun pikaratkaisun pohjalta ei kannata rakentaa etäopetuksen tulevaisuutta.

Katri Halonen (2020) pohtii blogikirjoituksessaan ”Koronakaranteeni on diginatiivin nuoren juhlaa” tilannetta diginatiivin opiskelijan näkökulmasta. Diginatiivin, ja perinteisen lähiopetuksen itselleen vieraaksi kokevan, opiskelijan kannalta opiskelun siirtyminen nettiin on vaikuttanut ainakin aluksi lähinnä helpotukselta. Esimerkkinä oman diginatiivin nuorensa osalta Halonen toteaa, että matematiikan opettaja on suorastaan hemmotellut nuoria oivaltavilla YouTube-videoilla ja osa opettajista pitää ”lähitunteja”, jotta nuorten yhteisöllisyyden tunne säilyy. On tärkeää ylläpitää tunnetta siitä, että oman ryhmän porukka on yhä olemassa. Tällaiset opettajat pelastavat diginatiivin pitkästymiseltä ja luovat parhaassa tapauksessa myös pysyvämmän perustan digiosaamista hyödyntävän natiivin ja digimuukalaisen innostavalle kohtaamiselle. Korona-ajan etäopetus palvelee opiskelijoita, joita seurantatutkimuksen (Hietajarvi ja muut, 2020) mukaan digioppimisen mahdollisuuksia niukasti tarjoavat koulut ja oppilaitokset vieraannuttavat.

Niiden ei-niin-diginatiivien opiskelijoiden jaksamisessa ja motivaatiossa on etäopetuksen aikana ollut pulmia. Ammattikorkeakoulujen opiskelijakunnat kysyivät huhti-toukokuussa opiskelijoiden koronakevään kokemuksia (Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry, 2020). Kyselyn mukaan opiskelijoiden siirtyminen etäopetukseen onnistui ammattikorkeakouluissa hyvin, mutta puolet opiskelijoista kokee opetuksen laadun heikentyneen. Huolestuttavaa on, että puolet opiskelijoista koki jaksamisensa huonontuneen, motivaationsa laskeneen ja stressin lisääntyneen poikkeustilanteen aiheuttaman etäopiskelun myötä. Kaksi kolmesta (63 %) vastaajasta koki etäopiskeluun siirtymisen onnistuneen hyvin omas-

sa korkeakoulussa. Puolet vastaajista (49 %) taas koki opetuksen laadun samalla heikentyneen. Erityisesti näin kokivat opiskelijat, jotka aiemmin osallistuvat pääasiassa lähiopetukseen monimuoto- tai verkko-opetuksen sijaan.

Taas olemme muutoksen edessä. Oppilaitokset avaavat vähitellen oviaan, ja lähiopetus on (todennäköisesti) käynnistymässä syksyllä 2020. Toukokuun alussa useat oppilaitokset tiedottivat tähän tapaan: *”Toiminnan asteittainen avaaminen tapahtuu hallitusti, osittain ja vaiheittain siten, että opiskelijoiden ja henkilöstön terveys ja turvallisuus eivät vaarannu. Yli kymmenen hengen kokoontumisrajoitukset ovat voimassa toukokuun loppuun saakka, kesäkuun alusta lähtien kokoontumisrajoitukset koskevat yli 50 hengen tilaisuuksia.”*

Miten tästä eteenpäin? Mitä etäopetuksesta jää elämään jatkossa? Mitä positiivisia kokemuksia koettiin?

Mikä muuttui? Mikä on etäopetuksen tulevaisuus? Mitä lehtori A. Virtanen aikoo tehdä, kun oppilaitos avaa ovensa ja opiskelijat saapuvat luokkaan? Palaako lehtori kokonaan entiseen lähiopetusmalliinsa, vai...?

Koronakaranteenin ja etätöiden yllättävyys jättää jälkensä suomalaisen yhteiskuntaan, ainakin hetkeksi. Monissa oppilaitoksissa joudutaan ehkä pohtimaan suunnitelmia uudelleen. Tähän asti esimerkiksi kriisi- ja turvallisuussuunnitelmat ovat saattaneet olla hyvinkin paperinmakuisia, mutta nyt ne on syytä avata uudelleen ja pohtia enemmänkin ”mitä jos”-kysymyksiä. Tulevaisuutta ei kannata pelätä, ja vaikka siihen voi osaltaan vaikuttaa, tuskin yksikään guru pystyy näkemään ennalta kaikkea sitä, mitä globaalissa maailmassa voi tapahtua. Olisiko aika

keskittyä miettimään, mikä on todella tärkeää opetuksen toteuttamisessa, opettajan työssä ja elämässä yleensä. Miten voisimme saada aikaan onnistumisen ja hyvän mielen kokemuksia itselle, toiselle, työkaverille ja opiskelijalle? Löytyisikö asiantuntijayhteisöistä asiantuntijuutta tähän vai jatkammeko juoksemista, kunhan ensin saamme oravanpyörän oven auki? Aina ei ole mahdollisuutta valita. Mutta jos on, valitaan oikein. Mietitään yhdessä, aidosti toisiamme kuullen ja kuunnellen, mikä on se oikea valinta ja lähdetään sitten kulkemaan sen viitoittamaan suuntaan.

Teemanumeron artikkelit

”**O**ppimisympäristöjen ja opiskelijoiden monimuotoisuus ammatillisessa koulutuksessa” -teemanumeron vertaisarvioidut tekstit tarjoavat neljä monimuotoista mahdollisuutta oppimisympäristöjen tarkasteluun. Ne keskittyvät virtuaalitodellisuuksien lisäärvon ammattikasvatuksen kentällä, opettajan työhön oppimisympäristönä, TKI-toiminnan opinnollistamiseen ja simulaatioon kehittämismenetelmänä.

Pauli Huotari, Suvi Toivonen, Joni Lämsä ja Raija Hämäläinen (2020) antavat kirjallisuuskatsauksen virtuaalitodellisuuksien lisäarvosta ammattikasvatukselle viimeisen 10 vuoden ajalta. Kolmentoista tutkimusartikkelin perusteella selvitetään, minkälaista empiiristä tutkimusta aiheesta on tehty ja minkälaista lisäarvoa VR tuottaa ammattikasvatuksen kentälle. Tulosten perusteella VR:n hyödyntäminen ammattikasvatuksessa on yhtäältä lisääntynyt, mutta toisaalta empiirisiä tuloksia on vielä suhteellisen vähän. Tähänastiset tutkimukset ovat lähinnä keskittyneet käyttökokemuksiin erilaisia VR-sovelluksia hyödynnettäessä. Kuitenkin virtuaalito-

dellisuuden lisäarvo liittyy erityisesti reaaliaikaisen oppimisprosessien keskeisten tekijöiden – mm. toiminnallisuuden, tunteiden ja ohjaamismahdollisuuksien – vahvistamiseen.

Jiri Vilppola, Raija Hämäläinen, Katja Vähäsantanen ja Petri Salo (2020) tarkastelevat opettajan työtä oppimisympäristönä ammatillisen opettajankoulutuksen kontekstissa. ”*Opettajana jo toimivan opettajaopiskelijan osaamisen kehittyminen – osaamisperustainen ja työelämälähtöinen ammatillinen opettajankoulutus*” -artikkelissa selvitetään, millaista osaamista ammatillisessa opettajankoulutuksessa kehittyi osaamisperustaisessa ja työelämälähtöisessä toteutuksessa opiskelijoiden itsensä kokemana. Tulokset osoittavat, että opettajaopiskelijoiden osaaminen kehittyi erityisesti käsitteellisen ajattelun ja reflektio-osaamisen alueella. Myös pedagoginen osaaminen kehittyi ohjauksellisempaan ja oppijalähtöisempään suuntaan. Merkittävänä keinona osaamisen kehittämiseksi nousi osaamistavoitteiden integrointi omiin työtehtäviin, ja tärkein osaamisen kehittämisen tuki oli omalta työpaikalta nimetty mentori. Vastaavasti osaamisen kehittämistä haastoivat liian kova työtahti ja muutokset omalla työpaikalla. Tulosten perusteella osaamisperustainen ja työelämälähtöinen toteutus soveltuu hyvin ammatillisena opettajana tarvittavan osaamisen kehittämiseen.

Ilkka Väänänen ja Kati Peltonen (2020) ottavat esiin hanketoiminnan opinnollistamisen artikkelissaan ”*Siiloista saumattomaan opetuksen ja TKI-toiminnan integrointiin ammattikorkeakouluissa*” ammattikorkeakouluhenkilöstön näkemyksiä opetuksen ja TKI-toiminnan integraatioon liittyvistä tekijöistä sekä TKI-hank-

keiden tuloksien hyödyntämisestä opetuksessa. He tunnistivat suunnitteluvaiheesta *opetussuunnitelman hankkeistaminen* ja *projektisuunnitelman opinnollistaminen* -yläteemat sekä niiden neljä alaluokkaa: *opetussuunnitelma*, *yhteisen ymmärryksen muodostaminen*, *resurssit* ja *projektituotokset*. Toteutusvaiheesta tunnistettiin *opetuksen toteutuksen hankkeistaminen* ja *projektin toteutuksen opinnollistaminen* -yläteemat sekä niiden viisi alaluokkaa: *yhteisöllinen osallisuus*, *resurssointi*, *prosessin selkeys*, *opetussuunnitelman toteutus* ja *rahoituksen reunaehdot*. Hanketuloksien hyödyntämisestä tunnistettiin *tuotokset* sekä *integraatiivinen TKI- ja opetuskulttuuri* -yläteemat sekä niiden neljä alaluokkaa: *tulokset*, *opiskelumateriaali*, *kokeilukulttuuri* ja *profloituminen*. Tulokset osoittavat, että integrointiin liittyy monia näkökulmia sekä kysymyksiä. Lisäksi integrointi nähdään mahdolliseksi sekä opintoja hankkeistamalla että TKI-hankkeita opinnollistamalla. Kuitenkin opinnollistamisen ja hankkeistamisen käsitteellistäminen on haastavaa, mikä hankaloittaa integraation toteuttamista.

Sari Niemen (2020) artikkeli ”*Asiantuntijaorganisaatioiden uudistumiskyvyn kehittäminen simulaatioilla*” keskittyy simulaatio-oppimiseen työyhteisöjen kehittämismenetelmänä. Tutkimusaineisto koostuu asiantuntijaorganisaatioissa toteutetuista käytännön kokeiluista, palautteista ja teemahaastatteluiden. Faktorianalyysillä muodostettiin kolme simulaatio-oppimisessa huomioitavaa periaatetta: organisaation tilannetta tukeva tavoite, turvallinen ja mielekäs tilanne sekä oivaltava ja jakava oppiminen. Niemen aineistolähtöiseen laadulliseen analyysiin perustuen simulaatio-oppiminen sisältää organisaatioiden uudistumiskykyä mahdollistavia elementtejä, ja sillä voidaan tukea yhteisöl-

listä kehittämistä, mutta myös laajentaa näkökulmia sekä valmentaa toimimaan yllätyksellisissä tilanteissa. Simulaatiomenetelmällä toteutetut interventiot osoittivat, että simulaatiopedagogiikka on sovellettavissa asiantuntijaorganisaatioiden uudistumiskyvyn kehittämisen ja oppimisen kontekstiin aiemmissa tutkimuksissa käsitellyjä toimialoja ja aiheita laajemmin.

Lopuksi

Oppimisympäristöillä on monta määritelmää: perustyytit (Manninen, 1996), metaforiin perustuvat (Mononen-Aaltonen, 1999) ja mielikuviin perustuvat (Manninen & Pesonen, 1997). Näkökulma oppimisympäristöihin voi olla sosiaalinen, psykologinen, praktinen tai teknologinen, ja kaikkea tätä raamittaa kulttuurinen viitekehys perinteeseen, arvoineen, odotuksineen ja olehtuksineen – toimintakulttuuria unohtamatta (Tampereen ammattikorkeakoulu, 2020). Kuten artikkeleista voi havaita, mikään ympäristö sinällään ei ”tuota” oppimista, vaan opettajalla tai ohjaajalla on suuri merkitys siinä, kuinka ympäristön tarjoamat pedagogiset affordanssit hyödynnetään. Erilaisten ympäristöjen näkeminen oppimisympäristöinä on opettajan keskeistä osaamista. Tänä keväänä nämä taidot ovat sekä joutuneet koetukselle että tulleet aidosti testatuiksi. Miten pitkälle kantavatkaan opettajan omakohtaistetut tarinat, mielikuvat ja mielikuvitus, elävät esimerkit aidoista tilanteista ja kaiken kukkuraksi turvallisen olon mahdollistaminen jokaiselle oppijalle? Tämä Ammatikasvatuksen aikakauskirja tarjoaa joitakin näkökulmia oppimisympäristöihin, mutta vielä on tilaa uusille kokeiluille ja ideoille.

Lähteet

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. (2020, toukokuu 19). *Opiskelijakysely paljasti vahvuuksia ja huolenaiheita koronakevään etäopetuksesta*. <http://www.arene.fi/ajankohtaista/opiskelijakysely-paljasti-vahvuuksia-ja-huolenaiheita-koronakevään-etaopetuksesta/>

Halonen, K. (2020, toukokuu 8). Koronakaranteni on diginatiivin nuoren juhlaa. *Osuma*. <http://osuma.metropolia.fi/2020/05/08/koronakaranteni-on-diginatiivin-nuoren-juhlaa/>

Hietajärvi, L., Lonka, K., Hakkarainen, K., Alho, K., & Salmela-Aro, K. (2020). Are Schools Alienating Digitally Engaged Students? Longitudinal Relations between Digital Engagement and School Engagement. *Frontline Learning Research*, 8(1), 33–55.

Huotari, P., Toivonen, S., Lämsä, J., & Hämäläinen, R. (2020). Kuvaileva kirjallisuuskatsaus virtuaalitodellisuuksien lisäarvosta ammatikasvatuksen kentällä. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 22(2), 12–31.

”Insinööri – tekniikan ammattilainen”. (2014, elokuu 4). *Satakunnan kansa*, yleisönosasto.

Laurinoli, H. (2020, toukokuu 14). *Loikkaus etäopetukseen oli pikaratkaisu ilman pidempää visioita*. Tampereen korkeakoulu. <https://www.tuni.fi/fi/ajankohtaista/loikkaus-etaopetukseen-oli-pikaratkaisu-ilman-pidempaa-visiota>

Lignell, I., & Nuutila, L. (2015). Innostavat digitaaliset oppimisympäristöt ja yksilöllinen oppiminen. Teoksessa M. Hirvonen (toim.), *Yhdessä toimien ja erilaisuutta arvostaen: Ammatilliset opettajakorkeakoulu erityisopetusta kehittämässä* [Jyväskylän yliopiston julkaisu, 203] (ss. 73–82). <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-830-390-2>

Manninen, J. (1996). Virtuaalididaktiikka? *Ote – opetus & teknologia*, 6(1), 3–5.

Manninen, J., & Pesonen, S. (1997). Uudet oppimisympäristöt. *Aikuiskasvatus*, 17(4), 267–274.

Mononen-Aaltonen, M. (1999). Verkkopohjainen opiskeluympäristö ja dialogin tukema tutkimusopetus. *Kasvatus*, 30(3), 223–239.

Niemi, S. (2020). Asiantuntijaorganisaatioiden uudistumiskyvyn kehittäminen simulaatioilla. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 22(2), 70–87.

Ruotsi, S. (2015, elokuu 10). *Diginatiivit ja digimuuksalaiset*. Suomen Akatemia. <https://www.aka.fi/fi/akatemia/media/Ajankohtaiset-uutiset/2015/diginatiivit/>

Tampereen ammattikorkeakoulu. (2020). *Ammattillinen opettajankoulutus, opetussuunnitelma 2020*. https://www.tuni.fi/sites/default/files/media/file/ao_ops_2020.pdf

Tapani, A., & Salonen, A. (2019). Myönteisten oppimiskokemusten tekijät ja uudistuva opettajuus ammatillisessa koulutuksessa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 21(2), 42–57.

Uusikylä, K. (2020, toukokuu 5). Koronakriisin virittäjä intoilu etäopetuksen autuudesta on vaarallista. *Helsingin Sanomat*. https://www.hs.fi/mielipide/art-2000006498663.html?fbclid=IwAR-3JWe-vJuw1gm1iml-bq35_FQzy5iPQUNKg3yJc-17ChKo4vOfnmDckgKvg

Vilppola, J., Hämäläinen, R., Vähäsantanen, K., & Salo, P. (2020). Opettajana jo toimivan opettaja-opiskelijan osaamisen kehittyminen – osaamisperustainen ja työelämälähtöinen ammatillinen opettajakoulutus. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 22(2), 32–51.

Väänänen, I., & Peltonen, K. (2020) Siiloista saumattomaan opetuksen ja TKI-toiminnan integrointiin ammattikorkeakouluissa. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 22(2), 52–69.

Yle. (2020, maaliskuu 28) Uusimaa on nyt suljettu – näin se tapahtui. *Yle Uutiset*. <https://yle.fi/uutiset/3-11280477>

Kuvaileva kirjallisuus- katsaus virtuaalitodel- lisuuksien lisäarvosta ammattikasvatuksen kentällä

Pauli Huotari

VTM, tohtorikoulutettava,
Helsingin yliopisto
Jyväskylän yliopisto,
Kasvatustieteiden laitos
pauli.huotari@helsinki.fi

Suvi Toivonen

kasvatust. yo, tutkimusavustaja
Jyväskylän yliopisto,
Kasvatustieteiden laitos
suvi.m.toivonen@student.jyu.fi

Joni Lämsä

FM, tohtorikoulutettava
Jyväskylän yliopisto,
Kasvatustieteiden laitos
joni.lamsa@jyu.fi

Raija Hämäläinen

KT, professori
Jyväskylän yliopisto,
Kasvatustieteiden laitos
raija.h.hamalainen@jyu.fi



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

Tiivistelmä

Tarkastelemme tässä katsausartikkelissa virtuaalitodellisuusteknologian (VR) hyödyntämistä ammattikasvatuksen kentällä viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tavoitteenamme on selvittää, minkälaista empiiristä tutkimusta aiheesta on tehty ja minkälaista lisäarvoa VR tuottaa ammattikasvatukselle 13 tutkimusartikkelin perusteella. Tulosten perusteella tutkimus VR:n hyödyntämisestä ammattikasvatuksessa on yhtäältä lisääntynyt, mutta toisaalta empiirisiä tuloksia on vielä suhteellisen vähän. Tutkimus on toistaiseksi keskittynyt käytökokemuksiin erilaisia VR-sovelluksia hyödynnettäessä. Havaitsemamme lisäarvo liittyy erityisesti reaali maailman rajoitusten ylittämiseen ja erilaisten oppimisprosessien keskeisten tekijöiden vahvistamiseen. Toiminnallisuus, tunteet ja mahdollisuudet ohjata oppimisprosesseja nousivat voimakkaimmin esiin lisäarvon kategorioina. Jatkotutkimusta tarvitaan erityisesti VR:n soveltamisen pidempiaikaisista vaikutuksista oppimiseen sekä VR:n vaikutuksista erilaisten yksilöiden oppimistuloksiin ja oppimisprosesseihin.

Avainsanat: *virtuaalitodellisuus, lisäarvo, ammattikasvatus, opetusteknologia, kirjallisuuskatsaus*

Descriptive literature review of the added value of virtual realities in vocational education and training

Abstract

In this review article, we examine the utilization of Virtual Reality (VR) technology in vocational and professional learning over the last ten years. We aim to scrutinize what

kind of research exists on the subject, and what kind of added value VR generates for vocational and professional learning based on 13 journal articles. According to our results, research targeting at the use of VR in vocational and professional learning has increased but is still relatively scarce. Most of the research results consider user experience in the testing of different VR applications. The surplus-value we detected connects with overcoming limitations of the real world and amplifying factors that are essential to the learning processes in question. Our results highlight functionality, emotions, and the possibilities to steer learning processes as categories of surplus-value. More research is needed, especially on the long-term effects of VR on learning outcomes, including learning results for different individuals and in different learning processes.

Keywords: *virtual reality, surplus value, professional development, vocational education and learning, educational technology, literature review*



Johdanto

Virtuaalitodellisuusteknologian (jatkossa VR) soveltaminen koulutukseen on varsin tuore ilmiö. Viimeisen kymmenen vuoden aikana virtuaaliympäristöjen käyttö ammattikasvatuksessa on kuitenkin lisääntynyt nopeasti. Ammatillisen oppimisen tukemisen näkökulmasta tämä on luontevaa, koska virtuaaliympäristöjen avulla voidaan tarjota uusia ja entistä havainnollisempia menetelmiä ammattikasvatuksen tueksi. Uusien virtuaaliympäristöjen hyödyntämiseen liittyy kuitenkin myös kriittisiä kysymyksiä: missä tilanteissa VR:n käyttö on pedagogisesti perusteltua, minkälaisia seurauksia VR:llä on oppimiselle ja ovatko VR:n koulutussovellukset tarpeeksi kehittyneellä tasolla? Tarkastelemme tässä kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa VR:n tuottamaa lisäarvoa ammattikasvatuksen kentällä käsittelemällä aiheeseen liittyvää aiempaa tutkimusta. Tuloksien perusteella pystymme laadullisesti tarkastelemaan lisäarvotekijöitä ja näin tuottamaan uutta tietoa aiempien tutkimusten synteisiin lisäksi.

Erilaisten 3D-maailmojen potentiaali opetuskäytössä näyttää tutkimusten valossa lupaavalta (ks. esim. Badilla-Quintana ym., 2017; Radianti ym., 2019). Artiklielessä VR viittaa yleensä niin sanottuun immersiiiviseen VR-teknoologiaan, joka edellyttää VR-lasien käyttöä (ks. esim. Vatanen, 2016). VR-laseilla (engl. head-mounted display, HMD) näyttää olevan erityinen merkitys immersion ja läsnäolon kokemusten muodostumisessa. Lisäksi VR-lasien käyttö näyttää tutkimuksen perusteella parhaimmillaan sitoututtavan ja innostavan käyttäjiään perin-

teisiä simulaatioteknologioita enemmän (Stavroulia ym., 2019). Toisaalta viimeaikainen tutkimus viittaa siihen, että VR-lasien avulla tapahtuva immersio voi häiritä oppimista muun muassa lasien aiheuttaman pahoinvoinnin vuoksi ja herpaannuttaa oppijan keskeisen oppisisällön ääreltä (Jensen & Konradsen, 2018). Käytämme tässä tutkimuksessa termejä *HMD VR* tai *VR-lasit* viitattaessa VR-lasiteknoologiaan ja *näyttölaite-VR* viitattaessa muuhun kuin immersiiiviseen näyttöteknoologiaan.

Jensenin ja Konradsenin (2018) kirjallisuuskatsaus VR-lasien käytöstä opetuksessa ja koulutuksessa tarkasteli erityisesti tutkimusten laatua (Medical Education Research Study Quality Instrument-mittaristo) sekä oppijoiden kokemusten ja oppimistulosten välistä suhdetta. Tutkimuksessa havaittiin, että VR-laseista on hyötyä etenkin kognitiivisten taitojen, pään liikkeeseen liittyvien psykomotoristen taitojen sekä vuorovaikutus- ja tunnetaitojen opettelussa. VR-lasien hyödyistä huolimatta oppimista hyödyttää itse simulaatio. Radianti, Majchrzak, Fromm ja Wohlgenannt (2019) tarkastelivat systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessaan erityisesti immersiiivisen virtuaalitodellisuuden käyttömahdollisuuksia korkeakoulutuksen konteksteissa. Tutkimuksessa havaittiin, että HMD VR -teknoologiaan kohdistuvasta kiinnostuksesta huolimatta valtaosa katsauksen tutkimuksista keskittyi pitkälti käytettävyyden ja tehokkuuden testaamiseen. Alle kolmannes katsaukseen valituista tutkimuksista hyödynsi oppimisteorioita HMD VR -teknoologian opetuskäytön kehittämisessä. Tutkimuksessa tunnistettiin vain muutama tapaus (paloturvallisuus, kirurgia, sairaanhoito ja astronomia), joissa HMD VR oli riittävän kehittynyttä oppisisältöjä käsittävän tiedon tai taitotiedon opettamiseen.

Wang, Wu, Wang, Chi ja Wang (2018) tarkastelivat kriittisessä katsauksessaan rakennustekniikan koulutuksessa käytettävää VR-teknologiaa sekä sen tarjoamia käyttömahdollisuuksia. Käytössä oleviksi VR-teknologioiksi tunnistettiin näyttöpäätteellä tapahtuva VR, immerstiivinen VR, 3D pelillistetty VR, VR-tietomallintaminen [Building Information Modeling (BIM)] sekä lisätty todellisuus (engl. augmented reality, AR). Tutkimuksessa havaittiin, että näyttöpäätteellä operoitavien VR-teknologioiden käyttö vahvisti opiskelijoiden motivaatiota ja käsityskykyä. VR-laseja ja -sensoreita sisältäneet tutkimukset osoittivat puolestaan, että immersio vahvisti opiskelijoiden tunnetta ympäristön hallinnasta ja lisäsi keskittymistä. VR-teknologian nähtiin tarjoavan hyötyä etenkin arkkitehtonisen suunnittelun oppimisessa, työmaaturvallisudessa, välineiden turvallisen käytön harjoittelussa sekä lujuuslaskentatarkastelussa. VR:ään kohdentuvalle tutkimukselle näyttää olevan omaleimaista erilaisten oppimiskokeilujen runsaus, mutta systemaattisen tutkimustiedon vähäisyys sekä hajanaisuus. Myös VR:ään liittyvä termistö on hajanaista. Esimerkiksi immersiiivisyys ymmärretään tutkimuksissa usealla eri tavalla (Radianti ym., 2019, s. 25).

Tässä artikkelissa teknologia ja siihen liittyvät ilmiöt on rajattu VR-termiä käytäviin tutkimuksiin. VR-teknologialla tarkoitamme sekä VR-lasitekniologiaa että näyttölaite-VR:ää. Tarkastelemme VR:n hyödyntämistä ammattikasvatuksen kentällä ja vastaamme seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Minkälaista empiiristä tutkimusta VR:n soveltamisesta ammattikasvatuksen kentällä on tehty viimeisen kymmenen vuoden aikana?
2. Mitä lisäarvoa VR tuottaa ammattikasvatukselle?

Tutkimusmenetelmät

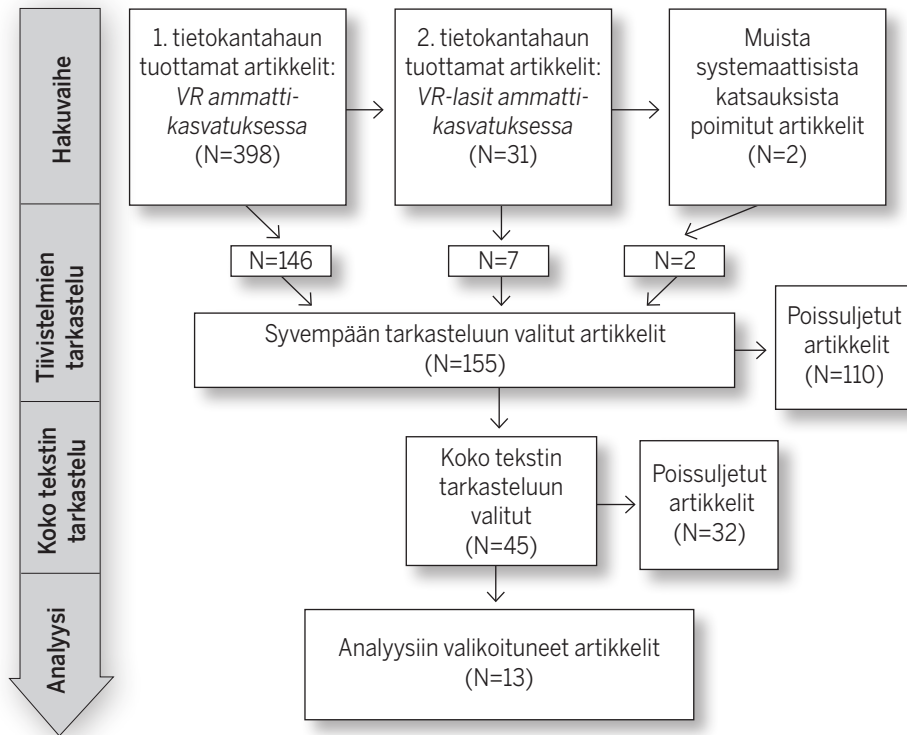
Kirjallisuushaut

Kirjallisuushaut (Kuvio 1, sivulla 16) jakautuivat kolmeen vaiheeseen. Ensimmäisessä vaiheessa haimme vertaisarvioituja tieteellisiä aikakauslehtiartikkeleita Scopus-tietokannasta, ja haku tuotti yhteensä 398 tulosta (25.11.2019). Käytetyt hakutermit ovat esitettyinä kuviossa 2. Tietokantahaun rajaamisessa ammattikasvatukseen käytimme hakutermejä ”vocational or professional”, jotta kirjallisuushaut tarjoavat kattavan otoksen myös kansainvälisestä ammattikasvatuksen tutkimuksesta. Ensimmäinen ja toinen kirjoittaja kävivät kaikkien tulosten tiivistelmät läpi. Vaikka muut XR-teknologiat¹ luultavasti tuottavat hyvin samankaltaista lisäarvoa ammattikasvatukselle, ammatilliselle opetukselle ja oppimiselle kuin VR, valitsimme tarkasteltavaksi teknologiaksi ainoastaan VR:n parantaaksemme tutkimusten vertailtavuutta ja yhteismitallisuutta. Valinnassa käytimme seuraavia kriteerejä: 1) Tutkimus on julkaistu vuosina 2010–2019, 2) tutkimuksessa on empiiristä näyttöä, 3) aineistotyyppi on Journal-artikkeli, 4) artikkelin kieli on englanti tai suomi, 5) artikkelin kokopitkä versio on saatavilla, 6) tutkimus on relevantti ammattikasvatukselle (ei esimerkiksi liity työhön kunnouttamiseen), ja 7) tutkimus on toteutettu toisella asteella tai korkea-asteella (ei esimerkiksi pelkästään työssä oppimisen kontekstissa). Lopulta mukaan valikoitui 146 artikkelia. Lisäksi suoritimme vastaavan täydentävän haun (31 artikkelia, 12.12.2019), jonka tarkoituksena oli koota VR-lasitekniologiaa ammattikasvatuksessa hyödyntäviä tutkimuksia (ks.

¹ XR eli lisätty todellisuus on kattotermi, joka kattaa virtuaalisen, yhdistetyn ja laajennetun todellisuuden teknologiat.

Kuvio 1

Kirjallisuushakujen eteneminen ja aineiston valintaprosessi



Kuvio 2

Kirjallisuushaussa käytetyt hakutermit

1. tietokantahaussa käytetyt termit:

TITLE-ABS-KEY ("virtual reality" OR vr) AND TITLE-ABS-KEY (learning OR "learning outcomes" OR "learning inhibitors" OR "learning enablers" OR "learning analytics" OR "skill development" OR "skills" OR "knowhow" OR "practice" OR "professional" OR "performance") AND TITLE-ABS-KEY (vocational OR professional) AND TITLE-ABS-KEY (education*) AND NOT (rehabilitation) AND (LIMIT-TO (SRCTYPE , "j")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))

2. tietokantahaakuun lisätyt termit: "hmd OR headset OR immers* OR "Google Cardboard" OR "Samsung Gear" OR "Oculus rift" OR "HTC Vive"

Kuvio 2, ”2. tietokantahakuun lisätyt termit”). Sisällytimme näistä hauista seitsemän artikkelia syvempään tarkasteluun. Otimme mukaan myös kaksi tutkimusartikkelia, jotka löysimme systemaattisista kirjallisuuskatsauksista.

Toisessa vaiheessa tarkastelimme 155:tä artikkelia pääosin tiivistelmien perusteella. Varmistimme tutkimusten empiirisyyden ja käytetyt VR-tekniikat tarvittaessa artikkelien täyspitkistä versioista. Suljimme pois 110 artikkelia, joissa oli joko epäselvä kuvaus VR-tekniologiasta (N=5) tai tutkimus oli toteutettu lääketieteen ja terveydenhuollon kontekstissa (N=105), jota on jo tutkittu viimeaikaisissa kirjallisuuskatsauksissa (esim. Huttar & BrinzenhofeSzoc, 2020; Ikonen ym., 2012; Kyaw ym., 2019). Kolmannessa vaiheessa luimme 45 artikkelin kokopitkät versiot, joista 32 artikkelia suljettiin pois, koska 1) VR-tekniologian kuvaus oli puutteellinen, 2) tutkimus ei ollut relevantti ammattikasvatukselle tai 3) empiiriset tulokset olivat puutteellisia. Käytimme lopullisissa valinnoissa laadullista harkintaa artikkelien soveltuvuudesta tähän tutkimukseen ja sisällytimme analyysiimme 13 artikkelia.

Analyyysi

Tutkimuskysymykseen 1 (*Minkälaista tutkimusta VR:n soveltamisesta ammattikasvatuksessa on tehty viimeisen kymmenen vuoden aikana?*) vastaamiseksi tunnistimme sisällytettävistä tutkimuksista niiden tavoitteet, viitekehykset, osallistajat, tulokset sekä niissä hyödynnetyt VR-tekniikat.

Tutkimuskysymykseen 2 (*Minkälaista lisäarvoa VR tuottaa ammattikasvatukselle?*) vastaamiseksi tarkastelimme sisällytettävistä tutkimuksista niiden tuottamaa lisäarvoa ammattikasvatuksessa teorialähtöisen sisällönanalyysin (esim. Tuomi & Sarajärvi, 2018) avulla. Hyödynsimme Laakkosen, Mannisen ja Juntusen (2014) tutkimusta, jossa he tarkastelivat 3D-oppimisympäristöjen koulutukselle tuottamaa lisäarvoa kokoamalla immersiiivisten 3D-virtuaalimaailmojen lisäarvotekijöitä. Laakkonen ym. (Ibid.) viittaavat immersiiivisyyteen psykologisena ilmiönä (Taulukko 1), ja heidän luokittelemansa lisäarvotekijät ovat osittain spekulatiivisia tai vähän tutkittuja. Tässä artikkelissa etsimme listatuille lisäarvotekijöille empiiris-

Taulukko 1

Immersiivisten maailmojen lisäarvotekijät (Laakkonen ym., 2014, ss. 42–46)

tunne itsestä, toisenlainen minuus, roolileikit, välimatkan katoaminen, läsnäolon voiman korostuminen, tilan ja perspektiivin taju, oppimisen jaksottaminen,	yhdessä luominen ja tekeminen, vuorovaikutteinen ympäristö, toiminnan painottuminen, vapaus, luova tilankäyttö, intuitiivisuus, kontekstuaaliset vihjeet, muisti,	pelkistettävyys ja säännöstely, oppimisprosessin ohjaaminen, irrottautuminen, tila ryhmän toiminnan ohjaajana, turvalliset ympäristöt riskien ottamiseen,	toiminnallisuus, tunteet, paikat ja toiminnot, joihin ennen ei pääsyt, visualisoinnit, elämä tiedon sisällä, näkökulmat ja välitön vuorovaikutus ympäristön kanssa
--	---	---	--

tä evidenssiä, mutta otamme huomioon myös artikkeleissa esiintyvän implisiittisen lisäarvon: Jos tutkimuksen kohteena oli esimerkiksi taitojen omaksuminen VR-ympäristössä, on selvää, että tutkimuksen kohteena oleva simulaatio tarjoaa myös turvallisen ympäristön riskien ottamiseen.

Tulokset

VR-tutkimus ammattikasvatuksessa on keskittynyt käyttäjäkokemuksiin

Taulukossa 2 (s. 19-22) kuvataan VR:n soveltamisesta tehty empiirinen tutkimus ammattikasvatuksen kentällä viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Vaikka tutkimus VR:n koulutusikästä on lisääntynyt, empiirisiä tuloksia VR:n soveltamisesta ammattikasvatuksessa on vielä suhteellisen vähän. Vuosilta 2018–2019 mukana on neljä tutkimusta, vuodelta 2017 kaksi tutkimusta ja kultaakin vuodelta 2016, 2015 ja 2014 mukana on yksi tutkimus. Tutkimukset ovat toistaiseksi keskittyneet VR:n koulutussovellusten tutkimiseen niiden kokeiluvaiheessa. Painotus on käyttäjäkokemusten tutkimisessa, ja oppimistuloksia on tarkasteltu vähemmän. Taulukosta 2 nähdään, että tutkimusten tavoitteet ja kontekstit vaihtelevat, ja otoskoot ovat pääasiassa pieniä. Myös käytetyt teknologiat vaihtelevat näyttöpäätteellä käytettävästä VR:stä VR-laseihin ja erilaisiin ohjauslaitteisiin, kuten hiiri, näppäimistö tai sauvaohjain.

Koska VR:ään kohdistuva tutkimus ammattikasvatuksessa on sirpaleista, löytämämme evidenssi lisäarvosta on jossain määrin anekdoottista. Havaintomme voivat kuitenkin antaa suuntaa uudelle tutkimukselle ja antaa ammattilaisille kuvan siitä, mikä tämänhetkinen tilanne on.

Käyttäjäkokeemukset ja alustavat oppimistulokset viittaavat VR:n lisäarvoon

Monet Laakkosen ym. (2014) listaamista lisäarvotekijöistä ovat VR:lle tyypillisiä piirteitä ja ovat siten myös VR-sovelluksia lävistäviä teemoja. Esimerkiksi *toiminnallisuus* mahdollistuu VR-ympäristöissä uudella tavalla ja tuli siten esiin kaikissa tutkimuksissa. Esimerkiksi Badilla-Quintanan ym. (2017) tutkimuksessa näyttölaitte-VR-ympäristöt tarjosivat opiskelijoille mahdollisuuden harjoitella monipuolisesti erilaisia opetusmenetelmiä simuloituisissa tilanteissa, ja toiminnallisuus tunnistettiin myös opiskelijoita motivoivaksi menetelmäksi. *Tekemällä oppiminen* kytkeytyy toiminnallisuuden lisäarvotekijään, sillä opetustilanteiden simuloiminen on toiminnallinen lähestymistapa, joka mahdollistaa kokemuseräisen tiedon omaksumisen. Toinen yleinen tekijä on *toiminnan painottuminen*. Esimerkiksi Zhoun ym. (2018) tutkimuksessa tietokoneen kokoamista lähestyttiin nimenomaan toiminnan kautta, ja simulaatio tuotti rohkaisevia tuloksia.

Oppimisprosessin ohjaaminen korostuu koulutuksen VR-sovellusten lisäarvossa, ja se onkin tarkasteltuja tutkimuksia lävistävä tekijä. Esimerkiksi Zhoun ym. (2018) tulokset viittaavat HMD VR -ympäristön lisäarvoon oppimista ohjaavana tekijänä *oppimisen jaksottamisen, toiminnan painottamisen ja kontekstuaalisten vihjeiden* kautta. Toiminnallisuus VR-ympäristössä mahdollistaa myös oppimisen jaksottamista, mikä tulee esiin Rogersin ym. (2017) HMD VR -teknologiaa hyödyntävässä tutkimuksessa. Samassa tutkimuksessa korostuu myös pelkistettävyyden ja säännöstelyn merkitys oppimisprosessin ohjaamisessa: *”virtuaalimaailmassa kontekstuaalisen informaation määrää on*

Taulukko 2

Kirjallisuuskatsaukseen sisällytetyt artikkelit (aakkosjärjestyksessä nimen mukaan)

Kirjoittaja(t) ja vuosi	Tavoite	Otoskoko	Käytetty VR-teknologia	Tulokset	Konteksti, koulutusaste, maa (jos saatavilla)
Badilla-Quintana, Vera Sagredo, & Lytras (2017)	Kuvailla opettaja-opiskelijoiden taitoja ja käsityksiä virtuaalisten oppimisympäristöjen käytöstä ja parantaa heidän opetus- ja oppimistaitojaan 3D-simulaatioaktiiviteettien avulla.	Alussa N=130, lopussa N=10	Verkkopohjaiset 3D-virtuaalimaailmat Second Life ja Open Simulator	Virtuaalisilla oppimisympäristöillä on potentiaalia opettajan pedagogisten ja teknologisten taitojen kehittämisessä, hyvien luokahuonekäytänteiden kokeilussa sekä hyväksi opettajaksi kasvamisessa.	Opettajan-koulutus, osallistujat suuntautumassa perusasteelle tai aineen-opettajaksi/ korkeakoulu/ Chile
Chen (2016)	Tarkastella virtuaalisen oppimisympäristön vaikutusta opiskelijoiden kognitiiviseen ja kielelliseen kehittymiseen.	N=448	3D VR -verkkosovellus englannin kielen opiskeluun	Virtuaalinen oppimisympäristö paransi opiskelijoiden kielellisiä ja kognitiivisia kykyjä.	Kieltenopetus, englannin kielen peruskurssi/ korkeakoulu/ Taiwan
Cheng (2014)	Tarkastella opiskelijoiden oppimistyylejä suhteessa Second Life -simulaatioon kohdistuviin asenteisiin sekä hyväksyntään. Todentaa empiirisesti Second Lifen opetuskäyttöön liittyviä hyötyjä ja haittoja.	N=32	Verkkopohjainen 3D-virtuaalimaailma Second Life	Aktiiviset oppijat arvostivat Second Lifen helpokäyttöisyyttä ja hyödyllisyyttä. Verbaaliset opiskelijat puolestaan mieltäytyivät simulaation tarjoamiin kommunikaatio- ja identiteettitoimintoihin. Second Life tarjosi mielekkäämpiä kommunikaation mahdollisuuksia verrattuna pikaviestimiin ja videochatteihin. Avatar-hahmot ja roolileikit mahdollistivat itsemmaisua, identiteetin tutkailua sekä helpottivat sosiaalista ahdistusta ja ujouden selättämistä.	Visuaalinen ja graafinen suunnittelu/ korkeakoulu/ Hong Kong

...



Kirjoittaja(t) ja vuosi	Tavoite	Otoskoko	Käytetty VR-teknologia	Tulokset	Konteksti, koulutusaste, maa (jos saatavilla)
Gutiérrez, Domínguez, & González (2015)	Kehittää didaktisia materiaaleja sekä välineitä opiskelijoiden tilallisen hahmottamisen taitojen kehittämiseksi sekä vertailla taitojen kehittymistä verrokkiryhmään.	N=202	VR, AR ja PDF3D, joka on kolmiulotteinen PDF-tiedosto	Kaikkien 3D-teknologioita käyttäneiden opiskelijoiden tilallisen hahmotuksen taidot olivat tutkimusjakson päätyttyä paremmat kuin perinteisiä opetusmenetelmiä hyödyntäneillä opiskelijoilla (verrokkiryhmä). Eri teknologioiden avulla harjoitteleiden opiskelijoiden taitojen välillä ei löytynyt eroja. 3D-teknologioita käyttäneiden opiskelijoiden läpäisyaste kurssilla oli korkeampi kuin verrokkiryhmällä.	Tekniikan ala/ korkeakoulu/ Espanja
Lopes & Pagnussat (2018)	Analysoida iän ja koulutustason vaikutuksia suorituskäytön virtuaalisen metsäkonesimulaattorin operoinnissa.	N=124	Simlog Simulation Launcherin kehittämä metsäkonesimulaattori, jota operoitiin näyttöpäätteellä joystickin avulla.	Koehenkilöiden suoriutumisen parani kaikissa ikä- ja koulutusasteissa huomattavasti simulaattorilla toteutetun koulutuksen aikana. Nuoret koehenkilöt suoriutuivat simulaatioista paremmin kuin vanhemmat.	Metsäala/ Brasilia
Pham, Dao, Cho, Nguyen, & Pham-Hang (2019)	Kehittää rakennustyömaan riskitekijöiden tunnistamiseen tarkoitettu simulaatio ja vertailla perinteisen opetuksen tuottamia oppimistuloksia simulaation jälkeisiin oppimistuloksiin.	N=40	Verkkopalvelimella toimiva fotorealistinen ja kolmiulotteinen iAPR-ohjelmisto (The Interactive Augmented Photo-reality platform)	3D-simulaatiojärjestelmä tuotti perinteiseen opetukseen verrattuna parempia oppimistuloksia työmaarisien tunnistamiseen liittyvissä tiedoissa ja taidoissa, kun sitä käytettiin perinteisen opetuksen rinnalla.	Rakennusala
Rogers, El-Mounaryi, Wasfy, & Satterwhite (2017)	Kehittää VR-ympäristö numeeriseen ohjaukseen perustuvalle jyrsmelle STEM-oppilaiden ja ammattilaisten koulutuskäyttöön	N=7	Oculus Rift VR-lasit sekä hiiri ja näppäimistö	VR-ympäristö on hyödyllinen väline jyrsimen käyttöön tarvittavien taitojen opettelussa, vaikka simulaatiossa todettiin vielä olevan kehitettävää.	STEM-aineiden (luonnontieteiden ja insinöörityön alat) opetus/ korkeakoulu/ USA





Kirjoittaja(t) ja vuosi	Tavoite	Otoskoko	Käytetty VR-tekniologia	Tulokset	Konteksti, koulutusaste, maa (jos saatavilla)
Sinfield & Cochrane (2018)	Kehittää design-tutkimuksessa mobiilia AR- ja VR-tekniologiaa hyödyntävää opetussuunnitelmaa graafisen suunnittelun opintoihin.	Vaihe 1: N=23 Vaihe 2: N=13	Seekbeak- ja WondaVR-ohjelmistot 360°-videoiden ja immersivisten maailmojen luomiseen VR-lasit: Google Cardboard, Google Daydream, Samsung Gear VR. Kamerrat: LG 360 camera, Kodak 360. Muut sovellukset: Google Streetview, Youtube 360	Osallistuneet raportoivat käytettyjen teknologioiden yleisiksi hyödyiksi mm. uudet perspektiivit, lisääntyneen vuorovaikutteisuuden työnsä kanssa, syvemmän tason käsitteellistämisen sekä lisääntyneen innovatiivisuuden ja innostuneisuuden.	Graafinen suunnittelu/ korkeakoulu/ Uusi-Seelanti
Stavroulia, Christofi, Baka, Michael-Grigoriou, Magnenat-Thalman, & Lanitis (2019a)	Kehittää opettajankoulutusta ja opettajuuteen liittyvää tunteiden käsittelyä VR-tekniologian avulla.	N=25	Oculus Rift VR-lasit, ranteissa Fitbit-rannekkeet sykkeen mittaukseen, aivosähkökäyrän mittaukseen EEG EMOTIV EPOC+ Unity3D©-pelimoottori, Autodesk® Character Generator peliavataarien luomiseen	VR-ympäristö stimuloi selvästi traditionaalisempia koulutusympäristöjä vahvempia tunnereaktioita ja erityisesti negatiiviset reaktiot vahvistuivat.	Opettajankoulutus, useita eri koulutustason opettajia / korkeakoulu
Stavroulia & Lanitis (2019b)	Tarkastella empatia- ja reflektointitaitojen kehittymisen eroja VR-ympäristön ja todellisen luokkahuoneen välillä opettajankoulutuksessa.	N=33	HTC Vive VR-lasit, Unity-pelimoottori, Autodesk® Character Generator avataarien luomiseen ja Maya Autodesk 3D-mallien rakentamiseen	VR:n potentiaali tehokkaaseen empatia- ja reflektointitaitojen omaksumiseen tunnistettiin useilla indikaattoreilla. VR:n erityinen etu todelliseen luokkahuoneeseen verrattuna oli sen mahdollistama konkreettisempi asettuminen oppilaan asemaan.	Opettajankoulutus/ korkeakoulu



Kirjoittaja(t) ja vuosi	Tavoite	Otoskoko	Käytetty VR-teknologia	Tulokset	Konteksti, koulutusaste, maa (jos saatavilla)
Tham, Duin, Gee, Ernst, Abdelqader, & McGrath (2018)	Tarkastella nousevien VR-teknologioiden tarjoamia pedagogisia mahdollisuuksia sekä kartoittaa käyttäjien kokemuksia.	Tapaus 1: N=20 Tapaus 2: ei tietoa Tapaus 3: ei tietoa	Google Cardboard, Google Daydream View ja HTC Vive VR-lasit	Kolmen tapaustutkimuksen mukaan immersio voi mahdollistaa opiskelijoille syvemmän ymmärryksen kurssisisällöstä. Tulevalla työpaikalla vierailu voi tarjota opiskelijoille kuvan tulevasta ammatista ja työtehtävistä. Lisäksi immersio mahdollistaa käsitteiden tarkastelun uusista näkökulmista. Käyttökokemuksista nousivat esiin teemat: Kokemus, tunne ja aistiminen, toimijuus ja autonomia sekä oman identiteetin säilyminen VR-ympäristössä.	Viestintä/ korkeakoulu/ USA
Wu, Hartless, Tesei, Gunji, Ayer, & London (2019)	Tarkastella VR ja MR (mixed reality) -teknologioiden potentiaalia rakennusalan koulutuksessa ja työvoiman kehittämisessä.	N=43	HTC Vive VR-lasit ja Unity-ohjelmisto	Aloittelijat osoittivat asiantuntijoihin verrattavaa kyvykkyyttä esittää simuloituihin tiloihin esteettömyysratkaisuja. Molemmat tutkimuksessa vertailut ryhmät arvioivat VR:n käyttömahdollisuudet koulutuksessa hyviksi.	Rakennusala/ korkeakoulu/ USA
Zhou, Ji, Xu, & Wang (2018)	Analysoida käyttäjien oppimiskäyttäytymistä ja arvioida heidän suoriutumistaan ja kokemuksiaan VR-ympäristössä.	N=32	HTC Vive VR-lasit, kolmiulotteisten objektien ja ympäristön suunnitteluun 3ds Max sekä Unity 3D -ohjelmistot.	Tutkimusryhmän (ei aikaisempaa kokemusta tietokoneen kokoamisesta) ja kontrolliryhmän (aikaisempaa kokemusta oikean tietokoneen kokoamisesta) välillä ei ollut eroa oppimisessa. Kokemukset VR-ympäristöstä ja sen käytettävyydestä olivat hyvät.	Tietojenkäsittely

mahdollista karsia ja pelkistää, annostella eri tilanteissa ja erilaisille oppijoille sopivina annoksina” (Laakkonen ym., 2014, s. 45). Onnistuneella ohjauksella voi olla myös muita positiivisia vaikutuksia. Esimerkiksi näkökenttään ilmestyvät opasteet vähentävät ulkopuolisen ohjauksen tarvetta, joka säästää resursseja ja mahdollistaa omassa tahdissa oppimisen (Rogers ym., 2017). Chenin (2016) tulokset puolestaan viittaavat siihen, että mahdollisuus kontekstuaaliseen oppimiseen näyttölaitte-VR-ympäristössä voi vaikuttaa kaiken kaikkiaan positiivisesti opiskelijan kognitiivisiin kykyihin.

Laakkosen ym. (2014) tunnistamista virtuaalimaailmojen lisäarvotekijöistä eniten evidenssiä löytyi *tunteista*, joiden merkitys nousi esiin viidessä tutkimuksessa. Chengin (2014) tutkimuksessa Second Life -simulaation (näyttölaitte-VR) käyttö opetuksessa auttoi vähentämään sosiaalista ahdistusta sekä ujoutta. Sinfield ja Cochrane (2018) puolestaan havaitsivat, että edullisen HMD VR -teknologian käyttö lisäsi graafisen suunnittelun opiskelijoiden innostuneisuutta. Stavroulia ym. (2019) pyrkivät eksplisiittisesti hyödyntämään HMD VR:n mahdollistamia tunnereaktioita opettajuuteen liittyvässä tunteiden käsittelyssä. HMD VR -ympäristö stimuloi selvästi vahvemmin tunnereaktioita kuin traditionaaliset koulutusympäristöt, ja VR-maailman mahdollisuudet laukaista ja vapauttaa aitoja tunnereaktioita edesauttaa tunteiden kontrolloimista myös todellisissa tilanteissa (Stavroulia ym., 2019). Stavroulian ja Lanitisin (2019) tutkimus tarkasteli myös HMD VR:n hyödyntämistä opettajien tunteiden käsittelyssä ja sen mukaan HMD VR:llä on potentiaalia tehokkaaseen empatia- ja reflektointitaitojen omaksumiseen. HMD VR:n erityinen etu todelliseen luokkahuoneympäristöön verrattuna oli sen mahdol-

listama konkreettisempi asettuminen oppilaan asemaan, jolla nähtiin potentiaalia muuttaa koulutettavan käsityksiä esimerkiksi vähemmistöön kuuluvasta oppilaasta (Stavroulia & Lanitis, 2019). Molemmat edeltävät tutkimukset tarjoavat myös evidenssiä tunteisiin läheisesti liittyvästä *läännäolon voimasta* VR:n lisäarvona. Chenin (2016) mukaan virtuaalinen oppimisympäristö mahdollistaa muun muassa kontekstuaalisen oppimisen mahdollisuuden kielen opiskelussa. Laakkonen ym. (2014, s. 45) toteavat, että *”kontekstuaalisten tekijöiden synnyttämä immersivisyys voi upouttaa käyttäjää paitsi käytöksen, myös tunteiden tasolla, jolloin oppiminen voi olla syvällisempää ja asioiden mieleenpainumisen tehokkaampaa. Pelilliset elementit* [jotka ovat keskeinen osa myös Chenin tutkimuksessa käytettyä oppimisympäristöä (Chen, 2016, ss. 639–640)] *ja tavoitteiden saavuttaminen, etenkin yhdessä toisten kanssa, voivat tuoda tyydytystä ja vahvistaa tunnekokemusta*”. Virtuaalisen oppimisympäristön aiheuttama voimakkaampi tunnereaktio voi olla syynä myös korkeamman ja kompleksisemmän tason kognitiiviseen ajatteluun. Esimerkiksi Dirksenin (2016) mukaan tunnereaktiot voivat helpottaa oppimista.

Evidenssi *roolileikeistä* lisäarvon kategoriana nousi esiin neljässä tutkimuksessa. Badilla-Quintana ym. (2017) havaitsivat, että erilaisten roolien kokeilu sekä muiden opiskelijoiden opetushetkien seuraaminen tarjosivat opettajaopiskelijoille mahdollisuuksia oppia toisiltaan, kehittyä ohjaavan opettajan sekä vertaispalautteen avulla ja tarkastella hyvän opettajuuden tunnusmerkkejä laajemmin. Näyttölaitte-VR-teknologiaa hyödyntäneen Chengin (2014) tutkimuksen osallistujat kokivat avatar-hahmojen ja roolileikin mahdollistavan itseilmaisua sekä identiteetin tutkailua. Roolileikit mahdollistavat myös

muiden lisäarvotekijöiden realisoitumista: tunteiden yhteydessä mainittiin VR:n mahdollistama konkreettisempi asettuminen oppilaan asemaan ja sen mahdollistama empatia- ja reflektointitaitojen kehittäminen (Stavroulia ym., 2019). Wun ym. (2019) tutkimustuloksien perusteella rakennusalan aloittelijat osoittivat asian tuntijoihin verrattavaa kyvykkyyttä esittää simuloituihin tiloihin esteettömyysratkaisuja. Tässä tapauksessa HMD VR:n tuottama lisäarvo perustuu meriittien painottamiseen toimijan hierarkkisen aseman yli. Roolileikit mahdollistavatkin vapaamman toimimisen: Tietyn roolin omaksuminen virtuaalimaailmassa poistaa rajoitteita ja mahdollistaa esteettömämmän innovoimisen.

Turvalliset ympäristöt riskien ottamiseen nousivat esiin kolmessa artikkelissa. Badilla-Quintanan ym. (2017) tutkimuksessa opettajaopiskelijat näkivät simuloituilla ympäristöillä suurta potentiaalia virheiden tekemiselle, virheistä oppimiselle sekä omien heikkouksien kehittämiseksi. Rogersin ym. (2017) tutkimuksessa käyttäjäkokemusten perusteella HMD VR -simuloitu jyrsin sai kiitosta muun muassa siksi, ettei ohjelmiston kaatumisesta tarvinnut huolehtia. Phamin ym. (2019) tutkimuksessa kehitetty näyttölaitte-VR-simulaatio, jolla testattiin opiskelijoiden kykyä tunnistaa riskejä rakennustyömaalla, tuotti sekä hyviä tuloksia että sai hyvää palautetta opiskelijoilta. Kyseinen simulaatio voidaan myös nähdä turvallisenä ympäristönä riskien ottamiseen, vaikka se ei varsinaisesti olekaan simulaation tarkoitus. Koulutustilanne oikealla rakennustyömaalla saattaa kuitenkin sisältää tarpeettomia vaaratekijöitä, joilta voidaan simulaatioharjoittelun avulla välttyä.

Myös *visualisoinnit* nousivat esiin kolmessa artikkelissa. Laakkosen ym. (2014)

mukaan visuaaliset, spatiaaliset ja auditiviset mielikuvat tukevat opitun mieleenpalauttamista. Chengin (2014) tutkimuksen keskeisenä löytönä oli, että valtaosa opiskelijoista oppi parhaiten, kun tieto oli esitetty visuaalisesti, esimerkiksi kuvina tai diagrammeina. Gutiérrezin ym. (2015) tulosten mukaan 3D-teknologioita käyttäneiden opiskelijoiden tilallisen hahmottamisen taidot olivat tutkimusjakson päätyttyä paremmat kuin perinteisiä opetusmenetelmiä hyödyntäneillä opiskelijoilla. Tilallisen hahmottamisen taitojen kehittyminen viittaa siihen, että kaikki tutkimuksessa käytetyt 3D-teknologiat tuottivat lisäarvoa niiden tarjoamien tilallisten ja perspektiivisten näkökulmavariaatioiden sekä visuaalisen konkretian kautta. Myös Thamin ym. (2018) tutkimuksessa HMD VR -visualisoinnin mahdollistama konkretia auttoi monitahaisen ilmiön hahmottamisessa. Google Cardboardin käyttö sai opiskelijoissa aikaan kehollisen kokemuksen toisessa paikassa olemisesta, joka puolestaan edesauttoi kulttuurisen ymmärryksen kehittymistä. Näin visualisoinnit mahdollistavat abstraktien ja monimutkaisten ilmiöiden, kuten viestinnän kulttuuristen aspektien, hahmottamista. Myös Thamin ym. (Ibid.) tutkimuksessa havaittu välimatkan katoaminen on jo sinällään VR:n lisäarvotekijä.

Vuorovaikutteinen ympäristö oli Badilla-Quintanan ym. (2017) tutkimuksessa roolileikkien ohella tekijä, joka mahdollisti muiden opiskelijoiden kanssa oppimisen. Sinfieldin ja Cochranen (2018) tutkimukseen osallistuneet raportoivat käytettyjen teknologioiden yleisiksi hyödyiksi muun muassa lisääntyneen vuorovaikutteisuuden työnsä kanssa.

*Toisenlainen minuu*s liittyy toisaalta *tunteeseen itsestä* ja toisaalta roolileikkeihin. Esimerkiksi Chengin (2014) tutkimuk-

nessa osallistujat kokivat avatar-hahmojen ja roolileikin mahdollistavan itseilmaisua sekä identiteetin tutkailua. Virtuaaliseen identiteettiin liittyy muutenkin erilaisia lisäarvotekijöitä, ja Chengin (Ibid.) tutkimuksessa nouseekin esiin myös tunne itsestä, jonka säilyminen virtuaalimaailmassa mahdollistaa erilaisia toimintoja. Stavroulian ja Lanitisin (2019) tulosten mukaan HMD VR:n erityinen etu todelliseen luokkahuoneympäristöön verrattuna oli sen mahdollistama konkreettisempi asettuminen oppilaan asemaan, jolla nähtiin puolestaan potentiaalia muuttaa koulutettavan käsityksiä. Reaalimaailman kontekstista *irrottautuminen* liittyy myös VR:n mahdollistamaan identiteetin taivutteluun ja voi vapauttaa totutuista rooleista, kuten esimerkiksi Stavroulian ja Lanitisin (2019) tutkimuksessa.

Tilan ja perspektiivin taju on myös selkeästi VR:n ominaispiirre ja siten lävistää kaikkia tarkastelemiamme koulutussovelluksia jossain määrin. Se on myös immersion keskeinen tekijä. Sen tarjoamia mahdollisuuksia on kuitenkin pyritty tutkimuksessa myös eksplisiittisesti hyödyntämään: Gutiérrezin ym. (2015) tutkimuksessa kehiteltiin tekniikan alan opiskelijoille suunnattuja opetusmetodeja ja -materiaalia, joiden tavoitteena oli kehittää tilallisen hahmotuksen kykyä. Tuloksien mukaan 3D-teknologioita käyttäneiden opiskelijoiden tilallisen hahmottamisen taidot olivat tutkimusjakson päätyttyä paremmat kuin perinteisiä opetusmenetelmiä hyödyntäneillä opiskelijoilla. Myös edellä mainitussa Sinfieldin ja Cochranen (2018) tutkimuksessa osallistujat raportoivat käytettyjen teknologioiden yleisiksi hyödyiksi muun muassa uudet perspektiivit.

Muistin kategoria liittyy moniin muihin kategorioihin. Esimerkiksi edellä maini-

tussa Gutiérrezin ym. (2015) tutkimuksessa visuaaliset ja spatiaaliset mielikuvat tukevat myös opiskelijoiden muistia ja opitun mieleenpalauttamista. Chenin (2016) tutkimuksen tulokset osoittavat, että virtuaalinen oppimisympäristö paransi opiskelijoiden kielellisten kykyjen lisäksi heidän kognitiivisia kykyjään. Korkeamman ja kompleksisemmän kognitiivisen tason ajatteluun vaikuttivat muun muassa immersio ja helppokäyttöisyys yhdistettynä avun etsimiseen. Chen (2016) toteaaakin, että virtuaalinen oppimisympäristö tarjoaa innovatiivisen tavan opiskella ja mahdollisuuden kontekstuaaliseen oppimiseen. Nämä tekijät puolestaan vaikuttavat muistin toimintaan.

Osallistuminen paikkoihin ja toimintoihin, jonne ennen ei ollut pääsyä on selvästi VR:lle ominainen piirre. Tutkimuksissa se ei yleensä itsessään ole tutkimuksen kohteena, mutta se voidaan usein nähdä implisiittisenä lisäarvona. Esimerkiksi Lopesin ym. (2018) tutkimuksessa metsäkoneen käyttäjien koulutuksesta edellinen voidaan tulkita olettaen, että metsäkoneiden käytön harjoittelu ei ole mahdollista kaikkialla ja niiden määrä harjoittelukäyttöön on rajattu. Samanlainen johtopäätös voidaan vetää Rogersin ym. (2017) jyrsimen käytön simulaatiosta: oikealla jyrsimellä varustettuja laboratorioita ei välttämättä ole kaikkialla, ja ne saattavat olla ylikäytössä tai muuten rajoitettuja. VR-simulaatioon pääsee todennäköisesti varsinaista laitteistoa helpommin käsiksi. Virtuaaliympäristöihin liittyy *vapaus*, joka saattaa ylittää reaalimaailman luonnonlait. Vapaudella on todennäköisesti yhteys muihinkin lisäarvoihin, sillä se voi esimerkiksi lisätä innovatiivisuutta (Sinfield & Cochrane, 2018).

Laakkosen ym. (2014) mukaan VR-maailmat jäljittelevät usein elämis-

maailmaa, jolloin ihmisaivot ovat virittyneet sen tulkitsemiseen. Näin ollen *intui-tiivisuus* onkin keskeinen osa VR-maailmoiden potentiaalia koulutuksessa: ”*maailmasta saadaan siis selko intuitiivisesti, kun lähes huomaamatta tulkitut ympäristön vihjeet ohjaavat toimintaa, auttavat asioiden välisten subteiden habmottamisessa ja päätöksentekoprosesseissa*” (Laakkonen, 2014, s. 45). Näyttöä intuitiivisuuden lisäarvosta nousi esiin esimerkiksi kontekstuaalisen oppimisen yhteydessä. Phamin ym. (2019) tutkimuksessa intuitiivisuutta arvioitiin myös eksplisiittisesti. Siinä koehenkilöt arvioivat, että näyttölaite-VR-simulaatioissa tunne rakennustyömaalla olemisesta lisääntyi, joten simulaatio toimi intuitiivisesti ja riskitekijöiden tarkastelu oli luontevaa.

Johtopäätökset

Digitalisoituva työelämä haastaa koulutusta hyödyntämään yhä moninaisempia teknologisia ympäristöjä ammatillisen kehittymisen tukena (Hämäläinen ym., 2018). Tässä artikkelissa tarkastelimme, minkälaista empiiristä tutkimusta VR:n hyödyntämisestä ammattikasvatuksessa on tehty (tutkimuskysymys 1) ja minkälaista lisäarvoa VR tuottaa ammattikasvatukselle (tutkimuskysymys 2). Tulokset tuovat näkyväksi, että VR:ään kohdistuva tutkimus ammattikasvatuksessa viimeisen 10 vuoden ajalta on sisällöltään vaihtelevaa. Suuri osa mukaan valituista tutkimuksista keskittyy käyttökokemuksen arviointiin (ks. Taulukko 2), joka on yhtäältä luonnollista VR-sovellusten ollessa monin paikoin kokeiluasteella, mutta toisaalta haastaa pohtimaan VR-sovellusten todellista lisäarvoa oppimiselle. VR:ää käytettiin tutkimuksessa muun muassa oppimisprosessien jäsentämisen tukena ja oppimisympäristöinä.

Kirjallisuuskatsauksemme perusteella Laakkosen ym. (2014) havainnot immersiiivisten 3D-virtuaalimaailmojen lisäarvotekijöistä pätevät pitkälti myös ammattikasvatuksen kontekstissa. Yksittäisistä tekijöistä erityisesti VR-ympäristöjen potentiaali stimuloida erilaisia tunnereaktioita nousi tuloksissamme vahvimmin esiin. Osa Laakkosen ym. (2014) määrittelemistä lisäarvotekijöistä on seurausta teknologian olemassaolosta, ja myös tässä tutkimuksessa havaitsemamme lisäarvo liittyy erityisesti reaali maailman rajoitusten ylittämiseen (esimerkiksi pääsy rajatuihin tai jopa mahdottomiin paikkoihin) ja erilaisten oppimisprosessien keskeisten tekijöiden vahvistamiseen. Myös toiminnallisuus, mahdollisuudet ohjata oppimisprosesseja sekä avatarin tarjoamat mahdollisuudet uusien identiteettien omaksumisessa mainittiin usein lisäarvotekijöinä. Seuraavaksi tarkastelemme tulosten merkitystä ammatilliselle kasvatukselle sekä oppimisen ja opetuksen kehittämisen etä VR-teknologioiden kehittämisen näkökulmista.

Oppimisen ja opetuksen kehittämisen näkökulmasta uudet teknologiat haastavat nykyisiä pedagogisia käytänteitä, koska opettajan rooli muuttuu perinteisestä tiedon tarjoajasta kohti oppijoiden kanssa tapahtuvaa yhteisöllistä tiedonrakentamista ja ongelmanratkaisun tukemista (Hämäläinen & Cattaneo, 2015). Tutkimuksissa korostuu pedagogiikan ensisijaisuus ja teknologioiden hyödyt vain silloin, kun niiden käyttö on tarkoituksenmukaista (Timonen & Toivanen, 2015, s. 7). Esimerkiksi Sinfieldin ja Cochranen (2018) tutkimuksessa varsinaisista VR-laseja hyödyntävistä sovelluksista *Wonda VR*:n raportoi hyödylliseksi alle 10 prosenttia vastaajista ja *Google Cardboardin* hieman yli 40 prosenttia. Oppimisen ja opetuksen näkökulmasta osa tutkijoista näkee

VR-teknologialla lähinnä välineellistä arvoa, jolloin varsinainen pedagoginen hyöty syntyy VR:n sisällöstä (Jensen & Konradsen, 2018; Pham ym., 2019). Koska sisällöistä riippuen samaa teknologiaa on mahdollista käyttää useiden eri taitojen opettamiseen, VR-teknologiat voivat parhaimmillaan jäsentää oppimisprosesseja oppijoiden osaamistason mukaan. VR:n hyödyntäminen oppimisen jäsentäjänä ja ohjeistajana voi vapauttaa myös opetusresursseja oppijoiden yksilölliseen ohjaamiseen ja tukemiseen.

Teknologioiden kehittämisen ja hankinnan näkökulmasta tutkimuksemme antaa viitteitä siitä, että VR:n koulutussovellusten kehitystyössä tulisi tulevaisuudessa hyödyntää enemmän olemassa olevaa tietoa oppimisesta ja opetuksesta (vrt. Wang ym., 2018). Käyttäjäkokemustutkimukset tuovat esiin, että VR:n lisäarvo on pitkälti riippuvainen yksittäisen ohjelmiston teknisestä toteutuksesta. Käyttäjät muun muassa raportoivat tarpeesta lisätä ohjeistusta simulaatioon sekä tarpeesta muokata tekstien kokoa ja sijaintia näkökentässä (Rogers ym., 2017). Näin ollen haluttujen lisäarvojen saavuttamiseksi tarvitaan systemaattista tutkimusta oppimisen, opetuksen ja teknologiasuunnittelun rajapinnalta (vrt. Lämsä ym., 2018).

Vaikka erilaisten VR-koulutussovellusten tuottamat lisäarvot voivat olla samantyyppisiä teknologiasta riippumatta – esimerkiksi turvallinen ympäristö riskien ottamiseen ja intuitiivisuus toteutuvat Pham ym. (2019) tutkimuksessa riippumatta käytetystä näyttöteknologiasta – immersion taso vaihtelee VR-teknologiasta riippuen (vrt. Radianti ym., 2019). VR:n sisällön ensiarvoisuudesta huolimatta immersioivisemmällä teknologialla voi mahdollisesti vahvistaa VR:n tuottamaa lisäarvoa: esimerkiksi VR-lasit voivat sitout-

taa oppijoita vahvemmin tehtäviin ja helpottaa kognitiivisten, psykomotoristen ja affektiivisten taitojen omaksumista (Jensen ym., 2018) verrattuna VR-näyttötekniikkaan. Tulostemme perusteella tunteisiin liittyvät lisäarvotekijät (motivaatio, kiinnostus, innostuminen ja muut positiiviset tunnereaktiot) korostuivat uuden immersioivisen VR-teknologian kohdalla. Immersiota psykologisena ilmiönä on kuitenkin haastavaa tarkastella yhteismitallisesti VR:n koulutussovelluksia käsittelevien tutkimusten yhteydessä (ks. esim. Radianti ym., 2019), ja pedagogisesta tarpeesta ja tarkoituksesta riippuen perinteisen VR-näyttötekniikan avulla on myös mahdollista päästä toivottuihin tuloksiin. Koska samaa teknologiaa voi mahdollisesti käyttää useiden eri taitojen opetuksessa, VR-teknologioita hankittaessa on syytä tehdä huolellinen pedagoginen tarveselvitys. Tällöin on mahdollista välttyä lukuisien kalliiden laitteiden hankinnalta, mikä lisää sekä taloudellista että ekologista tehokkuutta.

Tekemiämme johtopäätöksiä rajoittaa se, että alustavissa hakutuloksissa oli mukana paljon design-tutkimusta, jossa kehitettiin jokin VR-sovellus. Näiden kuvailevien artikkeleiden poisjättäminen sulkee analyysin ulkopuolelle selkeää itseisarvollista lisäarvoa (esim. Vieira ym., 2017). Sisällytimme tähän tutkimukseen vain sellaista design-tutkimusta, joka sisältyi sovelluksen rakentamisen lisäksi myös empiiristä tutkimusta. VR-terminologia sisältää tarkastelemissamme artikkeleissa hyvin erilaisia teknologioita, ja Radianti ym. (2019) toteavatkin tutkimuksessaan, että VR-terminologian käyttö koulutussovellusten yhteydessä vaatii vielä yhtenäistämistä. Tämä käy selväksi myös omassa tutkimuksessamme: VR-maailmoja ja VR-teknologioita ei aina erotella selkeästi (vrt. Lämsä ym., 2018). Hyvänä esimerk-

kinä toimii Chenin (2016) tutkimus, joka monista muista tarkastelemistamme artikkeleista poiketen huomioi oppimisteoriat, mutta kuvasi käytetyn teknologian epätarkasti.

Vaikka tutkimuksemme tarjoaa evidenssiä lisäarvotekijöistä, jotka näyttävät lupaavilta VR:n soveltamisessa ammattikasvatuksen kentällä tapahtuvaan opetukseen ja oppimiseen, monet oletetuista lisäarvotekijöistä vaativat tulevaisuudessa huolellisempaa empiiristä tarkastelua. Jatkotutkimuksissa onkin syytä tarkastella VR-teknologioiden käytettävyyttä sekä vaikutuksia oppimistuloksiin, esimerkiksi erilaisen oppijoiden näkökulmasta, inklusiivisuuden takaamiseksi. Jatkotutkimusta tarvitaan myös siitä, miten VR-teknologiaa tällä hetkellä hyödynnetään oppimisprosesseissa ja millaisia pedagogisia tarkoituksia VR-teknologian käyttö palvelee (vrt. tiedon jakamis- ja visualisointialusta vai oppimisympäristö). Lisäksi jatkossa olisi tärkeää kontrolloida uutuudenviehätyksen positiivista vaikutusta oppimiseen (ks. esim. Tsay ym., 2020). Tällaisen tutkimuksen toteuttaminen voisi tapahtua esimerkiksi vertailemalla jonkin uuden tiedon tai taidon opettamista kahdella uudella pedagogisella tavalla, joista toinen perustuu VR-teknologiaan ja toinen esimerkiksi pelillistämiseen ilman teknologiaa. Jatkotutkimuksessa on syytä huomioida myös se, millaisia taloudellisia intressejä VR-teknologian ja -ohjelmistojen tuottamisessa koulutuskäyttöön on. Tarkastelemisissamme tutkimuksissa käytetty teknologia oli pääasiassa kansainvälisten teknologiajättien tuottamaa, mitä voi selittää se, että VR-sisällön itsenäinen tuottaminen on toistaiseksi haastavaa (Jensen & Konradsen, 2018).

Vaikka VR-teknologioihin keskittyvä tutkimus ammattikasvatuksen konteks-

tissa näyttää lisääntyvän (kahdeksan tutkituista artikkeleista oli julkaistu vuonna 2018 tai 2019), VR:n soveltamisen pitempiaikaisia vaikutuksia perinteisiin oppimis- ja opetusmenetelmiin verrattuna on tutkittu vähän. Tutkimuksemme tulokset kuitenkin mahdollistavat Laakkosen ym. (2014) viitekehyksen vahvistamisen ja laajentamisen empiirisen validoinnin kautta sekä tunnistamalla sen tulkinanvaraisuuden. Viitekehys toimii hyvänä teoreettisena lähtökohtana lisäarvon tunnistamiseen, mutta sen käyttö edellyttää laadullisen tulkinnan hallintaa. Analyysin työkaluna se on suhteellisen holistinen sisältäen esimerkiksi empiirisen verifiointin ja falsifioinnin mahdollisuuden, mutta myös normatiivisesta teoreettisesta viitekehyksestä lähtevän lisäarvon aksiomaattisen päättelyn mahdollisuuden tutkimuksen kohteen ilmeisten ominaisuuksien perusteella. Näin ollen käytetty viitekehys ei välttämättä sovellu teknologioista aiheutuvien erojen tunnistamiseen lisäarvon tarkastelussa. Tulevaisuuden haasteena onkin kehittää teoreettisesti perusteltuja menetelmiä lisäarvon tunnistamiseen esimerkiksi erilaisten kyselytyökalujen avulla. Lisäksi parempi ymmärrys VR:n lisäarvotekijöistä ammattikasvatuksen kentällä voi myötävaikuttaa teknologia-avusteisen oppimisen ja opetuksen kehittämiseen systemaattisesti ja tutkimusperustaisesti.

Lähteet

- Badilla-Quintana, M. G., Vera Sagredo, A., & Lytras, M. D. (2017). Pre-service teachers' skills and perceptions about the use of virtual learning environments to improve teaching and learning. *Behaviour and Information Technology*, 36(6), 575–588. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2016.1266388>
- Chen, Y. (2016). The Effects of Virtual Reality Learning Environment on Student Cognitive and Linguistic Development. *Asia-Pacific Education Researcher*, 25, 637–646. <https://doi.org/10.1007/s40299-016-0293-2>

- Cheng, G. (2014). Exploring students' learning styles in relation to their acceptance and attitudes towards using Second Life in education: A case study in Hong Kong. *Computers and Education*, 70, 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.08.011>
- Dirksen, J. (2016) *Design for how people learn*. New Riders.
- Gutiérrez, J. M., Domínguez, M. G., & González, C. R. (2015). Using 3D virtual technologies to train spatial skills in engineering. *International Journal of Engineering Education*, 31(1), 323–334.
- Huttar, C.M., & BrintzenhofeSzoc, K. (2020). Virtual Reality and Computer Simulation in Social Work Education: A Systematic Review. *Journal of Social Work Education*, 56(1), 131–141. <https://doi.org/10.1080/10437797.2019.1648221>
- Hämäläinen, R., & Cattaneo, A. (2015). New TEL environments for vocational education – teacher's instructional perspective. *Vocations and learning*, 8(2), 135–157.
- Hämäläinen, R., Lanz, M., & Koskinen, K. T. (2018). Collaborative systems and environments for future working life: Towards the integration of workers, systems and manufacturing environments. Teoksessa C. Harteis (toim.), *The impact of digitalization in the workplace* (ss. 25–38). Springer, Cham.
- Ikonen, T. S., Antikainen, T., Silvennoinen, M., Isojarvi, J., Makinen, E., & Scheinin, T. M. (2012). Virtual Reality Simulator Training of Laparoscopic Cholecystectomies - A Systematic Review. *Scandinavian Journal of Surgery*, 101(1), 5–12.
- Jensen, L., & Konradsen, F. (2018). A review of the use of virtual reality head-mounted displays in education and training. *Education and Information Technologies*, 23(4), 1515–1529. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9676-0>
- Kyaw, B. M., Saxena, N., Posadzki, P., Vseteckova, J., Nikolaou, C. K., George, P. P., Divakar, U., Masiello, I., Kononowicz, A. A., Zary, N., & Tudor Car, L. (2019). Virtual Reality for Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of medical Internet research*, 21(1), e12959. <https://doi.org/10.2196/12959>
- Laakkonen, I., Manninen, T., & Juntunen, M. (2014). Lisäarvoa vai sirkushuveja? - Näkemyksiä ja kokemuksia 3D-oppimisympäristöistä. Teoksessa P. Häkkinen, & J. Viteli (toim.), *Pilvilinnoja ja palomureja – Tulevaisuuden oppimisen ja työnteon tilat: F-SHAPE-projektin satoa* (ss. 37–58). Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-5602-8>
- Lopes, E. S., & Pagnussat, M. B. (2018). Effect of age and education level of operators in the training with harvester virtual reality simulator. *FLORESTA*, 48(4), 463–470. <https://doi.org/10.5380/rf.v48i4.50437>
- Lämsä, J., Hämäläinen, R., Aro, M., Koskimaa, R., & Äyrämö, S.-M. (2018). Games for enhancing basic reading and maths skills: A systematic review of educational game design in supporting learning by people with learning disabilities. *The British Journal of Educational Technology*, 49(4), 596–607.
- Pham, H. C., Dao, N.-N., Cho, S., Nguyen, P. T., & Pham-Hang, A.-T. (2019). Construction hazard investigation leveraging object anatomization on an augmented photoreality platform. *Applied Sciences (Switzerland)*, 9(21). <https://doi.org/10.3390/app9214477>
- Radiani, J., Majchrzak, T.A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2019). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Rogers, C. B., El-Mounaryi, H., Wasfy, T., & Satterwhite, J. (2017). Assessment of STEM e-learning in an immersive virtual reality (VR) environment. *Computers in Education Journal*, 8(4).
- Sinfield, D., & Cochrane, T. (2018). Augmenting visual design: Designing the changing classroom. *E-Learning and Digital Media*. <https://doi.org/10.1177/2042753018773769>
- Stavroulia, K. E., Christofi, M., Baka, E., Michael-Grigoriou, D., Magnenat-Thalmann, N., & Lanitis, A. (2019a). Assessing the emotional impact of virtual reality-based teacher training. *International Journal of Information and Learning Technology*, 36(3), 192–217. <https://doi.org/10.1108/IJILT-11-2018-0127>
- Stavroulia, K. E., & Lanitis, A. (2019b). Enhancing reflection and empathy skills via using a virtual reality based learning framework. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(7), 18–36. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i07.9946>
- Tham, J., Duin, A. H., Gee, L., Ernst, N., Abdelqader, B., & McGrath, M. (2018). Understanding virtual reality: Presence, embodiment, and professional practice. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 61(2), 178–195. <https://doi.org/10.1109/TPC.2018.2804238>
- Timonen, P., & Toivanen, P. (2015). *Opetusteknologiaopas - Välineitä interaktiivisen teknologian hyödyntämiseen ammattikorkeakouluopetuksessa*. Humanistinen ammattikorkeakoulu Humak. [29](https://www.humak.fi/julkaisut/opetusteknologiaopas-valinei-</p>
</div>
<div data-bbox=)

ta-interaktiivisen-teknologian-hyödyntämiseen-ammattikorkeakouluopetuksessa/

Tsay, C. H.-H., Kofinas, A. K., Trivedi, S. K., & Yang, Y. (2020) Overcoming the novelty effect in online gamified learning systems: An empirical evaluation of student engagement and performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 36, 128–146. <https://doi.org/10.1111/jcal.12385>

Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (Uudistettu laitos). Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vatanen, P. (2016, elokuu 7). Tästä virtuaalitel-
lisuudessa on kyse – kymmenen kysymystä virtuaa-
lilaseihin ja keinotodellisuuteen liittyen. *Yle uutiset*.
<https://yle.fi/uutiset/3-9072959>

Vieira, C. B., Seshadri, V., Oliveira, R. A. R.,
Reinhardt, P., Calazans, P. M. P., & Vieira Filho, J.
B. (2017). Applying virtual reality model to green
ironmaking industry and education: 'a case study of
charcoal mini-blast furnace plant'. *Transactions of the
Institutions of Mining and Metallurgy, Section C:
Mineral Processing and Extractive Metallurgy*, 126(1-
2), 116–123. <https://doi.org/10.1080/03719553.2016.1278516>

Wang, P., Wu, P., Wang, J., Chi, H.-L., & Wang,
X. (2018). A Critical Review of the Use of Virtual
Reality in Construction Engineering Education and
Training. *International Journal of Environmental
Research and Public Health*, 15(6), 1204. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061204>

Wu, W., Hartless, J., Tesi, A., Gunji, V., Ayer, S.,
& London, J. (2019). Design assessment in virtual
and mixed reality environments: Comparison of no-
vices and experts. *Journal of Construction Engineering
and Management*, 145(9). [https://doi.org/10.1061/
\(ASCE\)CO.1943-7862.0001683](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001683)

Zhou, Y., Ji, S., Xu, T., & Wang, Z. (2018).
Promoting Knowledge Construction: A Model for
Using Virtual Reality Interaction to Enhance Learn-
ing. *Procedia Computer Science*, 130, 239–246.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.04.035>

Opettajana jo toimivan opettaja- opiskelijan osaamisen kehittyminen

– osaamisperustainen ja työelämä-
lähtöinen ammatillinen opettajan-
koulutus

Jiri Vilppola

KM, lehtori
TAMK Ammatillinen opettajakorkeakoulu
jiri.vilppola@tuni.fi

Raija Hämäläinen

KT, professori
Jyväskylän yliopisto, Kasvatustieteiden ja
psykologian tiedekunta
raija.h.hamalainen@jyu.fi

Katja Vähäsantanen

KT, yliopistotutkija
Jyväskylän yliopisto,
Kasvatustieteiden laitos
katja.vahasantanen@jyu.fi

Petri Salo

KT, professori
Åbo Akademi, Kasvatustieteiden ja
hyvinvointialojen tiedekunta
petri.salo@abo.fi



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

Tiivistelmä

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, millaista osaamista ammatillisessa opettajankoulutuksessa kehittyi osaamisperustaisessa ja työelämälähtöisessä toteutuksessa opiskelijoiden itsensä kokemana. Tarkastelun kohteena olivat myös osaamisen kehittymistä tukeneet ja haastaneet tekijät. Tutkimukseen osallistuneet opiskelijat (n = 14) toimivat opettajina ammatillisessa koulutuksessa tai ammattikorkeakoulussa. Aineistona käytettiin ammatillisten opettajaopiskelijoiden oppimispäiväkirjoja koulutusproessin ajalta (2018–2019) ja valmistumisvaiheen reflektiotekstejä. Aineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin avulla. Tulokset osoittavat, että opettajaopiskelijoiden osaaminen kehittyi erityisesti käsitteellisen ajattelun ja reflektio-osaamisen alueella. Myös pedagoginen osaaminen (opetusmenetelmät ja niiden soveltaminen) kehittyi ohjauksellisempaan ja oppijalähtöisempään suuntaan. Merkittävänä osaamisen kehittämisen keinona nousi esille osaamistavoitteiden integrointi omiin työtehtäviin. Tärkein osaamisen kehittämisen tuki oli omalta työpaikalta nimetty mentori. Vastaavasti osaamisen kehittämistä haastoivat liian kova työtahti ja muutokset omalla työpaikalla. Tulosten perusteella osaamisperustainen ja työelämälähtöinen toteutus soveltuu hyvin ammatillisena opettajana tarvittavan osaamisen kehittämiseen. Jatkossa osaamisperustaisen koulutuksen mahdollisuuksia ja rajoitteita tulee kuitenkin tarkastella kriittisesti, etenkin syvällisen tietämisen ja tulevaisuudessa tarvittavan monimuotoisen ja dynaamisen osaamisen näkökulmista.

Avainsanat: *osaaminen, osaamisperustaisuus, ammatillinen opettajankoulutus*

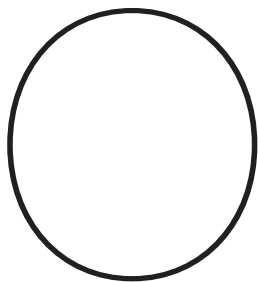
Competence development of a teacher student already working as a teacher – competence-based and work-life oriented vocational teacher education

Abstract

The concepts of competence and competence-based education in vocational and higher education have been central topics of discussion at both the global and national level. This research aimed to clarify the kinds of competence trajectories that were gained during competence-based and work-life oriented vocational teacher education. The supportive and challenging factors of competence-based education and a work-life orientated training model were also studied. All participants (n = 14) were already working as non-qualified teachers. The data, which consisted of learning diaries and graduation narratives from 2018–2019, were analysed with qualitative content analysis. The results show that the most developed competencies were conceptual and reflective thinking, as well as the understanding and the implementation of pedagogical method. In addition, student-centred and guidance related competencies were gained. These competencies were mainly achieved by integrating vocational education and student teacher training competence frameworks into one's own everyday work. The biggest challenges were work overload, hectic working pace and organisational changes. The most supportive factor of competence construction was a mentor, a colleague nominated from the student teacher's own organisation. In conclusion, a competence-based and work-life oriented educational model can be a valid way to gain vocational education and student teacher competencies. However, workplace-related challenges need proactive actions. Also, deeper knowledge of future work-life and its dynamic demands need further attention.

Keywords: *competence, competence-based education, VET teacher training*

Johdanto



osaamisen käsite johdannaisineen samoin kuin osaamisperustaisuuden koulutusparadigma ovat puhuttaneet ammatillisen koulutuksen tutkijoita ja koko koulutuskenttää jo pitkään (esim. Eraut, 1994). Erityisesti eurooppalaisen korkeakoulutuksen Bolognan sopimus (v. 1999) ja Suomen ammatillisen koulutuksen reformi (v. 2018) ovat nostaneet osaamisen ja osaamisperustaisuuden monet tulkinnat keskusteluun. Mulderin (2017) mukaan globaali “osaamislake” onkin tällä hetkellä voimakkaampi kuin koskaan aiemmin. Sen keskeisin tavoite on kytkeä työn ja koulutuksen maailmat toisiinsa. Osaamisen käsitteen ja osaamisperustaisen koulutusparadigman määrittely on edelleen moniselkoista (mm. Boyatzis, 1982; Koenen ja muut, 2015; Mulder, 2017; Wolf, 1995). Mäkisen ja Annalan (2010) mukaan määrittelyä hankaloittavat tutkimuksen ja tieteellisen diskurssin puute – etenkin korkeakoulujen opetussuunnitelmien näkökulmasta – sekä toisaalta ammatillisen kentän kirjavat vaatimukset ja tieteenalojen toisistaan poikkeavat epistemologiat.

Ammatillinen koulutus Suomessa on siirtynyt kokonaan osaamisperusteisyyteen (Laki ammatillisesta koulutuksesta 2017/531). Laajemmin katsottuna osaamiskeskustelu sekä siihen liitettävät osaamisperustaisuuden tulkinnat koskettavat myös korkeakoulukenttää (ks. Linden ja muut, 2016; Heikkinen & Kukkonen, 2019). Myös ammatillisissa opettajakoulutuksissa on siirrytty kohti osaamisperustaisia ja työelämälähtöisiä toteutus-

muotoja, mutta opettajaopiskelijan omalla työpaikalla tapahtuvaa oppimista ei ole vielä tutkittu. Työelämälähtöisestä “osaamislakesta” onkin tärkeää tuottaa tutkimuksellista tietoa siitä näkökulmasta, millaista osaamista kehittyvät näistä lähtökohdista rakennetuissa koulutusprosesseissa. Vastaavatko osaamiset tämän päivän ja tulevaisuuden moninaisiin osaamistarpeisiin ja eri koulutusasteille asetettuihin tehtäviin ja tavoitteisiin?

Tässä artikkelissa tutkimme ammatillisena opettajana jo toimivan opiskelijan osaamisen kehittymistä osaamisperustaisessa ja työelämälähtöisessä ammatillisessa opettajakoulutuksessa. Artikkelilla osallistumme kansalliseen osaamis- ja osaamisperustaisuuskeskusteluun (mm. Haltia, 2011; Heikkinen & Kukkonen, 2019; Kepanen, 2018; Mäkinen & Annala, 2010, 2012; Rantanen & Marjanen, 2019). Tutkimuksen teoreettisessa viitekehässä tarkastelemme osaamisen ja osaamisperustaisuuden käsitteitä taustaksi empiiriselle tutkimukselle, jossa analysoimme laadullisin menetelmin opettajaopiskelijoiden (n = 14) oppimispäiväkirjoja ja reflektiotekstejä koko opettajakoulutusprosessin ajalta.

Tutkimme, millaista osaamista tutkimukseen osallistuneilla, jo opettajana toimivilla opettajaopiskelijoilla rakentui osaamisperustaisen ja työelämälähtöisen koulutusprosessin aikana ja mitä tukirakenteita ja haasteita osaamisen kehittämisen taustalla oli. Artikkelin lopuksi pohdimme tulosten merkitystä suomalaisen koulutustutkimuksen ja -järjestelmän kehittämisen näkökulmasta ja esitämme jatkotutkimusehdotuksia. Tarvitsemme ammatillisen opettajakoulutuksen kehittämisen taustalle systemaattista tietoa ja ymmärrystä siitä, millaista osaamista osaa-

misperustaisissa ja työelämälähtöisissä oppimisprosesseissa kehittyi. On tärkeää myös selvittää, millaiset tekijät osaamisen kehittymistä tukevat ja haastavat.

Osaaminen ja osaamis- diskurssin moninaisuus

Yksilön osaamisen voidaan nähdä koostuvan kognitiivisesta kompetenssista (tieto ja tietäminen, *knowledge*), funktionaalisesta kompetenssista (taito ja tekeminen, *skills*) sekä sosiaalisesta kompetenssista (asenteet ja käytäytyminen, *attitudes*). Näitä taustoittavat metakompetenssit, kuten oppimaan oppiminen (Le Deist & Winterton, 2005). Kun osaamista tarkastellaan työstä ja työtehtävistä käsin, se jaotellaan usein yleiseen *geneeriseen* osaamiseen ja tehtäväkohtaiseen *työspesifiin* osaamiseen. Geneerinen osaaminen viittaa toimintaympäristöstä riippumattomiin tietoihin, taitoihin ja asenteisiin. Esimerkiksi johtajien osaamiseen liittyy paljon ammattialasta ja organisaatiosta riippumatonta osaamista (Mulder & Winterton, 2017). Toisaalta geneerisen osaamisen voi ymmärtää laajemmin tulevaisuuden työelämän osaamistarpeina, kuten informaation käsittelyn, itsensä johtamisen ja itsesäätelyn taitoina (Pylväs, 2018; Rekola ja muut, 2018). EU- ja kansallisen tason koulutuspoliittisissa asiakirjoissa näiden rinnalla käytetään käsitteitä kovat taidot (*hard skills*) ja pehmeät taidot (*soft skills*). Kovilla taidoilla viitataan työspesifeihin, toiminnassa todennettaviin, mitattaviin sekä harjoitettaviin taitoihin. Pehmeät taidot näyttävät abstraktimpina, ei-spesifeinä ja vaikeammin mitattavina. Siinä missä kovat taidot linkittyvät tietoon, pehmeät linkittyvät enemmän asenteisiin. (Euroopan komissio, 2011; Opetushallitus, 2019).

Koulutuskontekstissa osaamista tarkastellaan kansainvälisessä tutkimuksessa *competence-* ja *competency-*käsitteiden kautta. Näistä ensimmäinen kuvaa osaamista enemmän lopputuotoksena eli yksilön suoriutumista määritellyistä tehtävistä. Competence- käsitelmäärittelyssä painottuvat taidot ja ennalta määritellyt standardit. Huomio kiinnittyy standardien määrittelyyn työelämälähtöisesti ja niiden mittaamiseen suhteessa ennalta määritettyyn minimiin. Competence-lähestymistapa esittää kysymyksen, millaisia tietoja ja taitoja mahdollisimman ansiokas suoriutuminen edellyttää ja kuinka niitä voidaan arvioida suhteessa arviointikriteereihin (Mäkinen & Annala, 2010). Koulutusfilosofisena perustana tämän tyyppiselle osaamisajattelulle Mulder ja Winterton (2017) esittävät funktionaalisen behaviorismin, jonka mukaan spesifien työtehtävien analyysin ja niihin perustuvan toiminnan kuvaamisen tulee muodostaa opetussuunnitelman perusta. Koulutuksen tulee olla näistä johdettujen tarkempien sisältöjen määrittämää. Kriteerien mukaista suoriutumista tarkastellaan arvioinnin keinoin.

Competency-käsite pitää edellä kuvattua lisäksi sisällään myös yksilön kehityspotentiaalin ja -prosessin sekä innovoinnin ja luovuuden (mm. Le Deist & Winterton, 2005; Mäkinen & Annala, 2010, 2012). Competency-lähestymistapaa tukee myös kansainvälinen opetussuunnitelmaa koskeva teoria, jonka mukaan korkeakoulun opetussuunnitelmassa tulee tietämisen (*knowing*) ja taitamisen (*acting*) ohella huomioida myös näiden perustana oleva ihmisenä oleminen (*being*) (Barnett & Coate, 2005). Mulder ja Winterton (2017) toteavat, että osaamista voidaan tarkastella myös konstruktivistisesti integroituneen ammatillisuuden kautta eli

tietoja, taitoja ja asenteita tulee tarkastella koulutusprosessin aikana suhteessa identiteettityöhön ja kehittymisosaamiseen. (Ks. myös Bagnall & Hodge, 2017).

Osaaminen 1.0, 2.0 ja 3.0 – tasot osaamisen jäsentämisen tukena

Mulder (2017) kokoaa osaamiseen ja osaamisperustaisuuteen liittyvää tutkimusta esittelemällä osaamisen 1.0, 2.0 sekä 3.0 historiallisen jatkumon. Osaaminen 1.0 viittaa behavioristiseen oppimistraditioon (vrt. *competence*), jossa osaaminen määritellään yksityiskohtaisten taitojen ja työtehtävien kautta. Osaaminen 1.0 pyrkii kartoittamaan ja arvioimaan yksityiskohtaisia työsuorituksia ja ennalta tarkkaan määriteltyjä aktiviteetteja. Osaaminen 2.0 (vrt. *competency*) laajentaa osaamisajattelua niin, että osaaminen ymmärretään integroituneina monipuolisempina osaamisalueina, jotka tarjoavat ammattilaiselle mahdollisuudet toimia tehokkaasti työtehtävässä, ratkaista ongelmia, innovoida ja kehittää uutta. Osaamisen 1.0 keskittyessä oppimisen tuotoksiin (*learning outcomes*), 2.0 huomioi holistisemmin ydinosaamisen ja sen kehittämiseen liittyvät prosessit, kuten tietämisen merkityksen työprosesseissa (Mulder, 2017). Osaaminen 3.0 lähtee siitä olettamuksesta, että tulevaisuus ja sen työhaasteet ovat tuntemattomat. Tarvitaan osaamista, joka integroi monitieteellistä tietämystä, konfliktien ja monimutkaisten ristiriitojen hallintaosaamista, yhteistoiminnallisia taitoja sekä huomioi empatiakyvyn, itseohjautuvuuden ja resilienssin. Osaaminen 3.0 huomioi myös kyvyn ennakoita ja tunnistaa osaamisasia, joita tarvitaan epävarmassa tulevaisuudessa. (Mulder, 2017; ks. Pylväs, 2018; Reko ja muut, 2018).

Tässä artikkelissa ammatillinen osaaminen määritellään tavoitteiden mukaiseksi suoriutumiseksi ammatillisissa aihepiireissä, työtehtävissä, rooleissa, organisaatioissa ja tilanteissa. Osaaminen nähdään kerrostuneena eri tasoille (ks. osaaminen 1.0–3.0) ja kytkeytyvän erilaisiin työspeifeihin tai geneerisiin konteksteihin. Yksilötason osaamista taustoittavat myös metakompetenssit (Le Deist & Winterton, 2005; Mulder, 2017). Nämä näkökulmat kuvataan kootusti kuviossa 1.

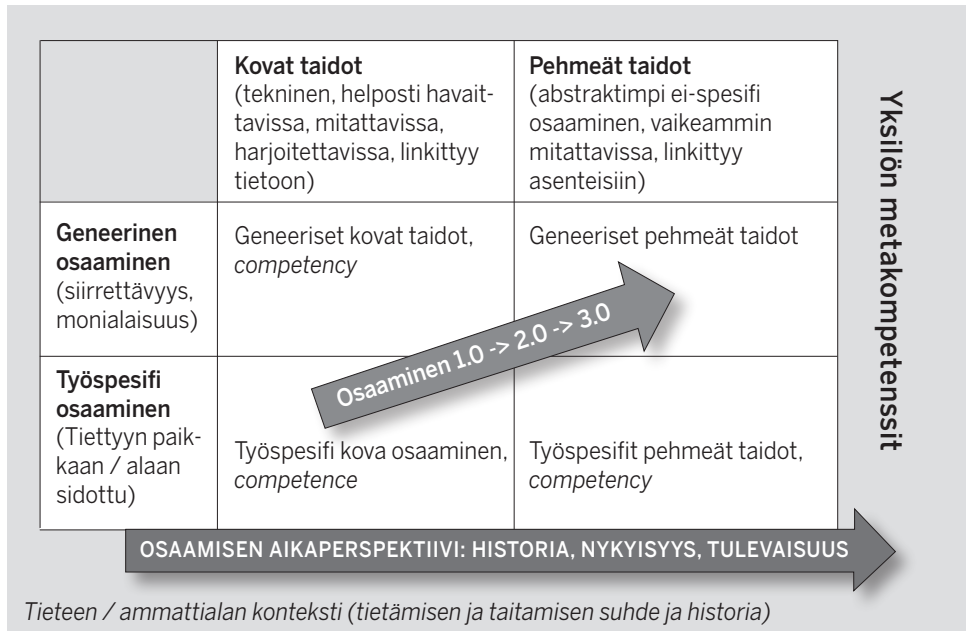
Osaamisperustaisuus – osaamiskeskustelun koulutusparadigma ja pedagogiikka

Osaamisperustaisuuden määrittelylle tai käytännön toteuttamiselle ei ole löydettävissä konsensusta kansainvälisessä eikä kansallisessa keskustelussa. Osaamisperustaisuuden paikallinen määrittely ja siitä johdetut pedagogiset ratkaisut ovat vahvasti sidoksissa siihen, miten osaaminen ja sen ulottuvuudet määritellään ja ymmärretään eri ammattialoilla ja koulutusasteilla. (Haltia, 2011; Wesselink & Giaffredo, 2015). Myös käsitykset tiedosta ja tietämisen prosessista vaikuttavat vahvasti osaamisperustaisuuden tulkintoihin (Linden ja muut, 2016; Wheelahan, 2015).

Wesselink & Giaffredo (2015) kokoavat osaamisperustaisen koulutusparadigman suosion taustalla olevia tekijöitä. Osaamisperustaisen koulutuksen ajatellaan valmistavan opiskelijoita tulevaisuuden työmarkkinoille sekä motivoivan opiskelijoita autenttisuuden ja työelämälähtöisyyden avulla. Myös Haltia (2011) kuvaa osaamisperustaisuuden tehokkaana, vaikuttavana ja työelämänäkökulmia korostavana lähestymistapana. Osaamisperustaisesta koulutusparadigmasta ja sitä käsittelevästä

Kuvio 1

Osaamisen viitekehyksen yhteenvetokuvio



tutkimuksesta voidaan tunnistaa osaamisperustaisuudelle ominaisia piirteitä (Haltia, 2011; Kepanen, 2018; Laajala, 2015; Mulder, 2017; Wolf, 1995), joista esitämme seuraavassa synteesin:

1. Ammattialan/koulutusohjelmien perustana oleva osaaminen ja/tai ammatilliset ydinongelmat määrittellään koulutusprosessin ja/tai opetussuunnitelman perustaksi yhteistyössä työelämän kanssa.
2. Osaamisperustainen opetussuunnitelma rakennetaan osaamiskuvauksista, jotka täsmentyvät suhteessa tiettyyn osa-alueeseen ammatissa tai työtehtävässä (joita käytetään myös osaamisen arvioinnissa). Osaamista ei ole sidottu aikaan tai ennalta määrättyyn oppimisprosessiin.
3. Osaamisen kehittäminen tapahtuu usein autenttisissa ja työelämälähtö-

sissä ympäristöissä, joissa yhdistyvät tietäminen, taitaminen ja asenteet.

4. Osaamista arvioidaan ennen oppimisprosessia, sen aikana (formatiivinen) ja sen jälkeen (summatiivinen, osaamisen osoittaminen).
5. Arviointiprosessiin luodaan järjestelmä aikaisemmin hankitun osaamisen tunnistamiseen ja hyödyntämiseen sekä mahdollisuus yksilölliseen suunnitteluun.
6. Opiskelijan itseohjautuvuutta ja vastuuta korostetaan ja tuetaan ohjaajien valmennuksellisen otteen myötä.
7. Opiskelijalle luodaan valmiudet jatkuvalle oppimiselle.

Kotimaisessa osaamisperustaisuuden tutkimuksessa osaamista on lähestytty erilaisten osaamistulkintojen kautta. Mäkinen ja Annala (2010, 2012) tuovat kes-

kusteluun *lineaarisen* ja *dynaamisen* osaamisperustaisuuden käsitteet. Lineaarinen tulkinta painottaa oppimistuloksia, pätekkäyttämistä ja osaamisen jäsentämistä selkeiksi tavoitteiksi (vrt. *competence, osaaminen 1.0*). Suomalaisessa koulutusjärjestelmässä lineaarinen tulkinta näyttyy vahvimmin toisen asteen ammatillisessa koulutuksessa, ja siitä käytetään käsitettä **osaamisperusteisuus** (Laajala, 2015; Lahdenkauppi, 2016; Laki ammatillisesta koulutuksesta 2017/531).

Dynaaminen osaamisperustaisuus (vrt. *competency, osaaminen 2.0*) ohjaa edellisen lisäksi opiskelijaa myös tunnistamaan oman kehityspotentialinsa, kehittämään luovuuttaan ja ammatillista identiteettiään (Mäkinen & Annala, 2010, 2012). Sen lähtökohta on yksilön potentiaaleissa ja monimuotoisessa toiminnassa. Keskeisiksi sisällöiksi nousevat osaamisen sitominen oppimiseen sekä opiskelijan aikaisempiin kokemuksiin ja mielikuviin tulevaisuudesta. Nämä edistävät opiskelijan kiinnostumista opiskeluun ja orientoitumista myös koulutuksen jälkeiseen elämäntilanteeseen ja yhteiskuntavastuuseen (Mäkinen & Annala, 2010, 2012). Suomessa dynaamista lähestymistapaa kuvaava käsite on **osaamisperustaisuus**, jota käytetään pääosin ammattikorkeakouluissa ja yliopistoissa (Laajala, 2015; Lahdenkauppi, 2016). Käytämme tässä tutkimuksessa käsitettä osaamisperustaisuus sekä osaamisperustaisuuden dynaamista tulkintaa.

Osaamisperustaisuuden kritiikki

Osaamisperustaista koulutusparadigmaa on tarpeen tarkastella myös kriittisesti. Etenkin ammatillisessa koulutuksessa osaamiskuvaukset ja konkreettisiin työnkuviin perustu-

vat osaamiskriteerit on nähty reduktionistisina ja liian kapea-alaisina. Työtehtävien edellyttämää osaamista tulisi tarkastella laajempien osaamiskokonaisuuksien avulla (Haltia, 2011; Wheelahan, 2015). Edelleen Wheelahan (2009, 2015) toteaa, että osaamisperustaisuuden kapeassa tulkinnassa osaaminen näyttyy hyvin spesifinä ja atomistisena työtehtävistä suoriutumisenä. Osaamisen tarkastelu aikajanelä sijoittuu menneeseen tai parhaimmillaan nykyhetkeen. Myös ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen osaamisperustaisen opetussuunnitelmien elinkeinoelämästä ja työn käytännöistä kumpuavia arvolähtökohtia ja tiedonintresseja on pohdittu kriittisesti (Heikkinen & Kukkonen, 2019; Linden ja muut, 2016; Rantanen & Marjanen, 2019).

Ongelmana voidaan pitää tiedon ja tietämisen alistamista työlle. Kun oppimis-/osaamistavoitteet määritellään ennalta osaamistavoitteiden pohjalta ja niiden saavuttamista arvioidaan pätekkäyttämisenä, käsitys tiedosta ja oppimisesta on hyvin instrumentalistinen ja behavioristinen. (Bagnall & Hodge, 2017; Wheelahan & Moodie, 2011). Linden ja muut (2016) esittävät, että korkeakoulukontekstissa tiedon merkitystä ei tulisi arvioida ainoastaan sen käyttöarvon mukaan. Osaamisperustainen ajattelu saattaa jopa heikentää alan tutkimuksen sisäistä koheesiota ja tiedon kumuloitumista. Epistemologisesta näkökulmasta osaamisperustaisuus näyttäisi sivuuttavan teoreettisen, tiedosta riippuvaisen ja tieteenalakohittaisen lähestymistavan eri ammatteihin liittyvien työtehtävien perustana. Pahimmillaan se voi johtaa jopa opiskelijan tiedollisen ymmärryksen kaventumiseen ja heikentää mahdollisuuksia kriittiseen toimijuuteen yhteiskunnassa ja työelämässä (Bagnall & Hodge, 2017; Heikkinen &

Kukkonen, 2019; Rantanen & Marjanen, 2019; Wheelahan, 2009, 2015).

Koenen ja muut (2015) puolestaan toteavat, että osaamisperustaisen koulutuksen käytännön kuvaukset ja toteutukset ovat vielä osin keskeneräisiä ja puutteellisia. Ammatilliset koulutusorganisaatiot tulkitsevat osaamisperustaisuutta omalla tavallaan, omassa tahdissaan ja suhteessa omiin uskomuksiinsa. Osaamisperustaisen koulutusparadigman käytännön toteutukset ja niiden perustelut eivät välttämättä ole selvillä sen enempää opetushenkilöstölle kuin opiskelijoillekaan.

Tutkimuskysymykset

Edellä kuvatun viitekehyksen ohjaamana esitämme kolme tutkimuskysymystä. Näiden kysymysten avulla kartoitamme osaamisperustaisen ammatillisen opettajankoulutuksen aikana kehittyneitä osaamista sekä sen rakentumiseen vaikuttaneita tekijöitä:

1. Millaista osaamista opettajaopiskelijat saavuttivat osaamisperustaisessa ja työelämälähtöisessä ammatillisessa opettajankoulutuksessa?
2. Millaisten keinojen ja tuen avulla opettajaopiskelijat kehittävät osaamista osaamisperustaisessa ja työelämälähtöisessä koulutusprosessissa?
3. Millaisia haasteita liittyi osaamisen kehittämiseen osaamisperustaisessa ja työelämälähtöisessä ammatillisessa opettajankoulutuksessa?

Tutkimuksen toteutus, aineisto ja analyysimenetelmät

Osallistujat ja aineistot

Tutkimuksen kontekstina oli ammatillinen opettajankoulutus. Koulutuksen laajuus on 60 op, ja se tuottaa yleisen pedagogisen kelpoisuuden (Valtioneuvoston asetus opetustoimen henkilöstön kelpoisuusvaatimuksista 1998/986). Ammatilliseen opettajankoulutukseen osallistuvat henkilöt, jotka pyrkivät toimimaan (tai toimivat jo vailla pedagogista kelpoisuutta) ammatillisessa koulutuksessa, ammattikorkeakouluissa, vapaan sivistystyön ja osin myös perus-, lukio- tai muun korkeakoulutuksen piirissä opettajina. (Mahlamäki-Kultanen & Nokelainen, 2014).

Tutkimuksen kohderyhmänä oli yksi ammatillisen opettajankoulutuksen opiskelijaryhmä (n = 14). Ryhmän kaikki opiskelijat toimivat jo opintojen alkaessa opettajina joko ammatillisessa koulutuksessa (10) tai ammattikorkeakoulussa (4). Kohderyhmän koulutusprosessi toteutettiin työelämälähtöisesti ja osaamisperustaisesti. Työelämälähtöisyys tarkoitti sitä, että opiskelijan omaa työtä, työpaikkaa ja sen verkostoja pyrittiin hyödyntämään mahdollisimman paljon oppimisympäristöinä. Oppimisprosessia ohjaamassa ja arvioimassa oli myös mentori opiskelijan omalta työpaikalta. Osaamisperustaisuus koulutuksen aikana näkyi muun muassa siinä, että ammatillisen opettajankoulutuksen opintojaksot purettiin tarkemmiksi osaamiskuvauksiksi, joita hyödyntäen aikaisempi osaaminen tunnistettiin, tarvittava osaamisen kehittäminen suunniteltiin ja arvioitiin yksilöllisesti. Henkilökohtaisen suunnitelman lisäksi opettajankoulutuksessa oli valittujen opetussuunni-

telman ydinteemojen ympärillä myös lähitapaamisia (8 päivää) sekä webinaareja (8 kpl) aikavälillä toukokuu 2018 - toukokuu 2019. Artikkelin ensimmäinen kirjoittaja toimi kohteena olevan ammatillisen opettajankoulutusryhmän ryhmänohjaajana.

Tutkimukseen osallistui yhdeksän miestä ja viisi naista, jotka edustivat seuraavia koulutusaloja: tekniikka ja liikenne (6), liiketalous, yhteiskuntatieteet ja hallinto (3), sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala (2), luonnontieteet (2) sekä humanistinen ja kasvatustieteet (1). Osallistujien iät vaihtelivat 41 vuodesta 60 vuoteen.

Tutkimukseen osallistuneita informoitiin tutkimuksesta, ja heille järjestettiin kyselytilaisuus tutkimuksesta. Kultakin osallistujalta kysyttiin tutkimuslupa henkilökohtaisella suostumuslomakkeella. Koulutusta järjestävältä organisaatiolta haettiin myös tutkimuslupa. Tutkimusaineisto säilytetään asianmukaisen ohjeistuksen (Jyväskylän yliopisto, 2019) mukaisesti ja tutkimuksen raportointi tapahtuu niin, ettei kohdehenkilöitä tai heidän työpaikkojaan ole mahdollista identifioida.

Tutkimusaineisto koostui kohderyhmän (n = 14) valmistumisvaiheen avoimista reflektioteksteistä sekä koko koulutusprosessin aikana kirjoitetuista oppimispäiväkirjoista. Reflektioteksteissä opiskelijat kirjoittivat vapaasti osaamisensa kehittymisestä koulutusprosessin aikana suhteessa omaan lähtötilanteeseensa. Oppimispäiväkirjassa oli teemoitettu osio, jossa tarkasteltiin erityisesti: ”Millaista osaamista olen saavuttanut opettajankoulutuksen kuluessa? Miten (mitä tekemällä, missä, mistä, kenen kanssa)? Mitkä tekijät ovat tukeneet/haastaneet osaamisen kehittymis-

tä? Aineisto kerättiin aikavälillä huhtikuu 2018 - joulukuu 2019.

Analyysimenetelmät

Analyysimenetelmänä käytettiin laadullista sisällönanalyysiä ja kaksivaiheista koodausta sen tukena (Miles & Huberman, 1994; Saldaña, 2013; Schreier, 2012). Koodauksen ensimmäisessä vaiheessa aineisto tiivistettiin deduktiivisesti ja tutkimuskysymysten mukaisesti neljään pääkategoriaan: *osaaminen, osaamisen kehittämisen keinot, osaamisen kehittämisen tuki* sekä *osaamisen kehittämisen haasteet*. Koodauksen yksikkönä käytettiin minimissään yhtä lausetta tai useammasta lauseesta koostunutta asiakokonaisuutta. Tällä pyrittiin varmistamaan se, että koodattu teksti säilyttää kontekstinsa (Elo & Kyngäs, 2008; Vaismoradi ja muut, 2013).

Koodauksen toisessa vaiheessa kunkin yllä kuvatun pääkategorian alle määriteltiin ja nimettiin ensin alakategorioita suoraan aineistosta tunnistamalla ja yhdistelemällä sitaatteja induktiivisesti (vrt. Miles & Huberman, 1994; Schreier, 2012; Saldaña, 2013). *Osaaminen*-pääkategorian alle muodostettiin 16 alakategoriaa, jotka tiivistettiin lopulta neljäksi yläkategoriksi: *pedagoginen osaaminen, opettajuuden tieto- ja arvoperustaan liittyvä osaaminen, kehittämisoosaaminen ja kumppanuusosaaminen*. Pääkategoriaan *Osaamisen kehittämisen keinot* muodostettiin kymmenestä alakategoriasta kolme yläkategoriaa, jotka olivat *oma työpaikka ja sen verkostot, opettajankoulutuksen interventiot* sekä *omaehtoinen osaamisen kehittäminen*. *Osaamisen kehittämisen tuen* pääkategoriaan tiivistettiin 11 alakategoriasta kolme yläkategoriaa, jotka olivat *tuki opettajankoulutuksesta, tuki omalta työpaikalta* sekä *oma panostus ja perhe*. *Osaamisen kehittämisen haastei-*

den pääkategoria rakentui 13 alakategoriasta kolmeen yläkategoriaan: *haasteet työpaikalla*, *henkilökohtaiset haasteet* sekä *opettajankoulutukseen ja opettajuuteen liittyvät haasteet*. Koodauksen molemmissa vaiheissa sitaatin koodausperusteena käytettiin tulkintaa siitä, mihin kategoriaan sitaatin katsottiin ensisijaisesti viittaavan.

Osaamisen pääkategoria koodattiin myös artikkelin viitekehyksessä esitettyjen Mulderin (2017) esittämien osaamisen tasojen mukaisesti. Mikäli osaamisen kuvaus oli lyhytsanaista ja kuvailevaa/nimeävää, se koodattiin tasolle 1.0. Mikäli kuvaus sisälsi osaamisen soveltamisen, innovoinnin ja/tai kehittämisen näkökulmia, se koodattiin tasolle 2.0. Seuraavissa sitaateissa avaamme osaamisen tasojen koodausta kahden esimerkin avulla:

“Opettajaopinnot ovat selkeästi tuke-
neet kasvamisessa ohjaajaksi”

(vastaaja 7)

“Kaikissa asioissa ohjauksellinen ote ei ole välttämättä paras, vaan ‘välttämättömät’ asiat on opetettava kaikille, kiinnostivat ne tai eivät. Koulutuksen edettyä pidemmälle ja itseohjautuvuuden kehittyttyä opiskelijalla voi olla vapauksia suuntautua haluamaansa asiaan ja tässä ohjaaja tukee ja avustaa esim. tiedon lähteille pääsemisessä ja etenemistavoissa” (vastaaja 2).

Molemmissa sitaateissa on tulkittu, että osallistuja kuvaa ja kertoo ohjaukseen liittyvän osaamisensa kehittymisestä, jolloin koodauksen ensimmäisessä vaiheessa kumpikin sitaatti on koodattu pääkategoriaan *osaaminen* ja toisessa vaiheessa tämän alakategoriaan *ohjaaminen ja oppijalähtöisyys*. Osaamisen pääkategoriassa koodausta vielä jatkettiin tulkitsemalla sitaatin kuvaamaa osaamisen tasoa Mulderin (2017) jäsenyyksen mukaisesti. Ensimmäinen si-

taatti lähestyy ohjausta enemmän kuvailun ja nimeämisen kautta eikä sisällä juurikaan kehittämisen tai soveltamisen näkökulmia. Se koodattiin osaamisen tasolle 1.0. Jälkimmäisessä sitaatissa on nähtävissä osallistujan pohtivampi, kehittävämpi ja soveltavampi ote ohjaukseen, joten se koodattiin osaamisen tasolle 2.0. Koodikehyksessä oli myös osaamisen taso 3.0, mutta siihen ei kertynyt yhtään merkintää koodaustulkintoja tehtäessä.

Artikkelin tulosten esittämisen yhteydessä ilmaistaan frekvenssi (f) kustakin pää-, ylä- ja alakategoriasta. Tällä viitataan siihen, montako kertaa kyseinen asia on ilmennyt tutkimuksen aineistossa. Sillä ei viitata henkilöiden määrään (vrt. Vaismoradi ja muut, 2013). Aineiston koodaus validoitiin tutkijatriangulaatiota (Denzin, 1978) hyödyntämällä. Artikkelin ensimmäinen kirjoittaja suoritti ja dokumentoi koodauksen, jonka jälkeen koodaukset ja koodausprosessi validoitiin ja tarkistettiin yhdessä kirjoittajaryhmän kanssa.

Tulokset

Osaamisperustaisen ja työelämä-
lähtöisen ammatillisen opettajan-
koulutuksen aikana kehittynyt
osaaminen

Osaamisperustaisen ja työelämä-
lähtöisen ammatillisen opetta-
jankoulutuksen prosessissa muo-
dostui neljä osaamisen yläkategoriaa: *pedagoginen osaaminen*, *opettajuuden tieto- ja arvoperustaan liittyvä osaaminen*, *kehittämisoaaminen* sekä *kumppanuusosaaminen*. (ks. Taulukko 1 sivulla 42).

Tulokset osoittavat, että keskeisin kehittynyt osaamisen yläkategoria oli *pedagoginen osaaminen* (f = 99). Se koostui pää-

Taulukko 1

Opettajaopiskelijoiden kuvaama koulutusprosessin aikana kertynyt osaaminen

Yläkategoriat	Alakategoriat	(f)	1.0	2.0
PEDAGOGINEN OSAAMINEN (f) = 99 <i>Osaaminen 2.0 = 75,7 %</i> <i>Osaaminen 1.0 = 24,3 %</i>	Opetusmenetelmiin ja niiden soveltamiseen liittyvä osaaminen	27	5	22
	Ohjausosaaminen ja oppijalähtöisyys	24	4	20
	Digipedagoginen osaaminen	18	7	11
	Kasvatusosaaminen ja opettajan yhteiskunnallinen tehtävä	12	1	11
	Arviointiosaaminen	6	5	1
	Oppimisympäristö-osaaminen	6	1	5
	Motivointi- ja tavoiteosaaminen (suhteessa opiskelijoihin)	4	1	3
	Erityisen tuen osaaminen	2	-	2
OPETTAJUUDEN TIETO- JA ARVOPERUSTAAN LIITTYVÄ OSAAMINEN (f) = 53 <i>Osaaminen 2.0 = 98,2 %</i> <i>Osaaminen 1.0 = 1,8 %</i>	Käsitteellinen ajattelu ja reflektio-osaaminen	29	-	29
	Identiteettiosaaminen (oma ja opiskelijan tukeminen)	10	-	10
	Arvo-osaaminen ja eettisyys	7	-	7
	Ihmisen kehitykseen liittyvä osaaminen	7	1	6
KEHITTÄMISOSAAMINEN (f) = 17 <i>Osaaminen 2.0 = 100 %</i>	Oman osaamisen kehittäminen ja ajan-tasaisuus	10	-	10
	Kehittämisaikansaaminen omassa organisaatiossa	7	-	7
KUMPPANUUS-OSAAMINEN (f) = 3 <i>Osaaminen 2.0 = 100 %</i>	Moniammatillisuus ja kasvatuskumppanuus (alaikäisten opiskelijoiden huoltajat)	2	-	2
	Työelämäkumppanuusosaaminen	1	-	1

osin pedagogisen menetelmäosaamisen ja ohjauksellisemman, opiskelijaa enemmän huomioivan opetustavan kehittämisestä koulutusprosessin aikana. Myös digipedagogiset taidot sekä kasvatustieteiden osaaminen kuuluivat tähän pääluokkaan. Lisäksi osallistujat kuvasivat monin tavoin sitä, kuinka opettajan työkäytänteet (mm. opetus-, ohjauksen- ja arviointimenetelmät sekä opetusteknologian hyödyntäminen) ovat kehittyneet ja kuinka erilainen tiedollinen ymmärrys näyttäytyy muutoksena käytännön opetustyössä. Pääpaino tässä yläkategoriassa oli juuri pedagogisten käytäntöjen osaamisen kehittämisessä, joskin näiden taustalla toki tarvitaan myös pedagogista tietoa. Seuraavassa sitaatissa osallistuja kertoo, kuinka pedagoginen osaaminen integroituu ajattelun ja opetustyön käytännön toteutuksen tasolla: *“Kokonaisuudet ovat tänä päivänä paremmin mietittyjä ja jäsenneiltyjä ja tunnin punainen lanka pysyy sekä itselläni että sitä kautta opiskelijoilla paremmin hyppysissä. Lisääntyneen tiedon myötä on mahdollistunut myös erilaisten opetustapojen kokeilu asioiden opettamiseen”* (vastaaja 2).

Toiseksi suurin osaamisen yläkategoria oli *opettajuuden tieto- ja arvoperustaan liittyvä osaaminen* ($f = 53$). Se koostui käsitteellisen ajattelun ja reflektio-osaamisen lisäksi opetustyön arvojen ja etiikan avautumisesta opettajaopiskelijalle sekä oman opettajidentiteetin ja opiskelijan identiteettityön tietoperustasta. Osallistujat kuvasivat myös tiedon ja ymmärryksen lisääntymistä liittyen ihmisen kehitykseen ja elämänsäajan eri vaiheisiin. Pääpaino tässä yläkategoriassa oli tietämisen, käsitteellistämisen ja pohdinnan prosesseissa. Seuraavassa sitaatissa on nähtävissä esimerkkejä siitä, kuinka ammatillisiin identiteettikysymyksiin sekä opettajuuden arvoihin liittyvää pohdintaa on sanoitettu

aineistossa: *“Muuttunut on se, että opettajan identiteettini on selvästi vahvistunut opekkoulutuksen myötä. Tunnen itseni enemmän opettajaksi koululla ollessani jos aikaisemmin olin enemmän ‘aikaisempi ammatti’ ominaisuudessa”* (vastaaja 3).

Tämän tutkimuksen keskeisin yksittäinen osaamisen alakategoria kuului edellä kuvattuun yläkategoriaan, ja se oli *käsitteellinen ajattelu ja reflektio-osaaminen*. Aineistoista löytyi 29 erilaista viittausta, joissa kerrottiin oman toiminnan reflektointiin lisääntymisestä ja etenkin pedagogiikkaan sekä oppimiseen liittyvien käsitteiden integroitumisesta omaan toimintaan. Seuraavassa sitaatissa osallistuja kertoo, että aikaisemmin opettajana toimiessaan hän on mielestään tehnyt “oikeita” asioita, mutta koulutusprosessin aikana opettajuuteen liittyvä käsitteellinen ajattelu ja teoreettinen ymmärrys ovat lisääntyneet ja integroituneet opetustyön käytäntöihin: *“Koulutuksen aikana huomasi, että olin tehnyt oikeita asioita tietämättä miksi ja mihin oppimisajatteluun ne liittyivät. Nyt asiat saivat kuitenkin nimet ja tarkoituksen. Tämä havainto vahvasti omaa ammatillista opettajaminääni ja sain luottamusta omaan tekemiseen”* (vastaaja 4).

Kaksi pienempää osaamisen yläkategoriaa muodostuivat oman opettajuuden kehittämistä ja organisaation kehittämistä yhdistäväksi *kehittämisoaamiseksi* ($f = 17$) sekä erilaisten opetustyön verkostojen hallinnasta koostuvaksi *kumppanuusosaamiseksi* ($f = 3$). Opiskelijat kuvasivat, kuinka opettajankoulutuksen aikana kertynyt osaaminen rohkaisi ja antoi valmiuksia osallistua kehittämistoimiin sekä organisaation näkökulmasta että henkilökohtaisella tasolla:

“Opettajana olen kehittäjä. Kehittäjänä opiskelijoille opetuksessa, oppimis-

ympäristöissä, toiminnan monipuolista-
tamisessa ja laajentamisessa...”

(vastaaja 13)

“Kävin ‘yrityksen nimi’ tutustumas-
sa ja tekemässä työpaikalla tapahtuvan
oppimisen ohjauksen kolmen oppi-
laan osalta. Opin käynnistä sen, että
työpaikalla ohjaajat ja muu henkilös-
tö suhtautuu hyvin työssäoppijoihin
ja heille annetaan vastuuta ja haastavia
tehtäviä” (vastaaja 5).

Kumppanuusosaamisen (vastaaja 5 yl-
lä) kehittymisen näkökulmasta opiskelijat
kertoivat erilaisista kumppanuuksista, joi-
ta ammatillisen opettajan työhön liittyy.
Näkökulma oli vahvasti siinä, kuinka eri-
laiset kumppanuudet alkoivat näkyä vah-
vemmin ja laajemmin omassa opettajuus-
dessa koulutusprosessin aikana. Kumppa-
nuuksilla viitattiin työelämän kumppa-
nuuksiin, oman organisaation moniam-

matillisiin kumppanuuksiin sekä alaikäis-
ten opiskelijoiden huoltajien kanssa toi-
mimiseen.

Osaamisen kehittämisen keinot ja
tuki työelämälähtöisessä ja osaa-
misperustaisessa ammatillisessa
opettajankoulutuksessa

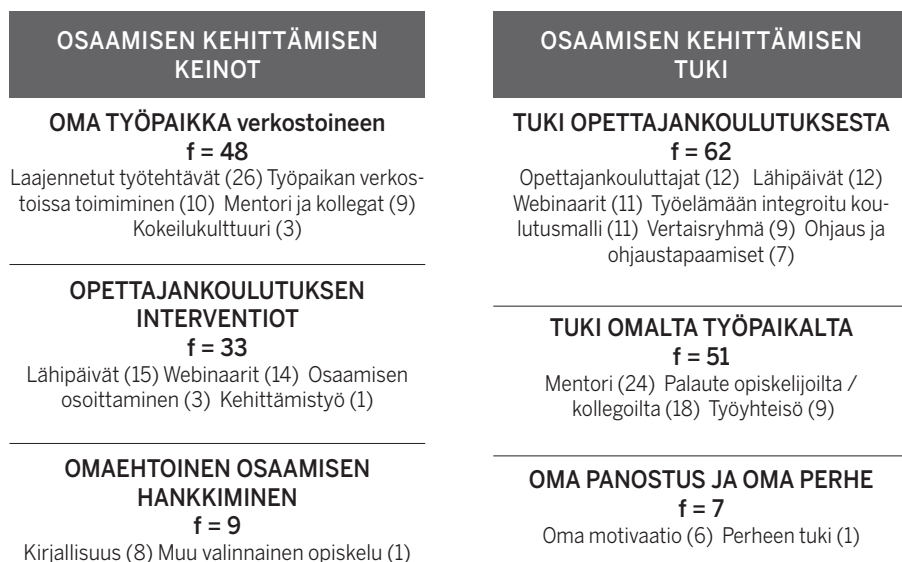
Kuviossa 2 on nähtävissä osallistujien ra-
portoimat keskeisimmät osaamisen kehit-
tämisen *keinot* sekä *tukirakenteet*. Molem-
pien pääkategorioiden alle muodostettiin
kolme yläkategoriaa, jotka kuvataan seu-
raavaksi alakategorioineen.

Tärkeimmäksi osaamisen kehittämi-
sen keinoksi nousi *oman työpaikan* ($f =$
 48) hyödyntäminen oppimisympäristö-
nä eli omien opettajan työtehtävien kehit-
täminen tai laajentaminen opettajankou-
lutuksen osaamistavoitteiden suuntaan.

Kuvio 2

Osaamisen kehittämisen keinot ja tuki

Ammatillisena opettajana tarvittavan osaamisen kehittäminen
(opettajaopiskelijan omalla) työpaikalla



Yllä mainittuja integroivat tutustumiskäynnit, haastattelut, opintokäynnit (12)

Esimerkiksi koulutussuunnitteluun, sen pedagogiseen tausta-ajatteluun sekä henkilökohtaistamiseen ja ohjaukseen liittyvät osaamistavoitteet linkittyivät suoraan osallistujien työtehtäviin. Alla sitaattit kuvaavat osaamisperustaisen ja työelämälähtöisen ammatillisen opettajankoulutuksen mahdollisuuksia ja haasteita:

”Laadin erilaisiin kiinteistöalan koulutuksiin koulutusohjelmat ja ne on ainakin toistaiseksi päälliköt hyväksyneet sellaisenaan toteutettaviksi” (vastaaja 12)

”Teen parhaillaan hieman haastavaa HOKSia opiskelijan kanssa ja toivon, että voisin hyödyntää sen osaamisen näyttöni” (vastaaja 13).

Oman työpaikan ohella tärkeänä osaamisen kehittämisen keinona olivat *opettajankoulutuksen interventiot* ($f = 33$) jotka koostuivat lähipäivistä, webinaareista, osaamisen osoittamisista sekä kehittämisestä. Nämä interventiot tarjosivat opetussuunnitelman mukaisia sisältöjä työpaikalla oppimisen rinnalle ja kehittämiseksi, ja näillä oli tämän tutkimuksen aineiston mukaan suuri merkitys osaamisen kehittymiselle. Tutkimuksemme yksi mielenkiintoinen tulos on, että opettajankoulutuksen interventioilla oli selvä *kaksoisrooli*. Ne toimivat sekä osaamisen kehittämisen keinona että myös koko opettajankoulutuksen etenemisen tukiprosessina. Vastaavasti *omaehtoisen osaamisen hankkiminen* ei painottunut vahvasti osaamisen kehittämisen keinona ($f = 9$). Seuraavissa sitaateissa on nähtävissä hyvin yllä kuvattu lähipäivien kaksoisrooli, jossa ensimmäisessä nähdään lähipäivä osaamisen kehittämisen keinona ja jälkimmäisessä sen tukimuotona:

”Lähipäivä. Opin mm. Open Space-tavan tehdä asioita ryhmässä. Ydinainesanalyysi ja linjakkuus aukesivat kä-

sitteinä...kaikin puolin monipuolinen päivä, jossa pääsi tutustumaan yhteen erilaiseen oppimisympäristöön” (vastaaja 8)

”Ensimmäisien lähipäivien sato oli hyvin kattava paketti käytännön asiaa prosessin etenemisestä ja työkaluista, joilla päästään kiinni opintoihin” (vastaaja 9).

Tulokset osoittavat, että merkittävin tuki osaamisen kehittymiselle kokonaisuudessaan tuli *opettajankoulutuksen toimintojen* ($f = 62$) kautta. Osaamisen kehittämistä omalla työpaikalla tukivat muun muassa opettajankouluttajat, lähipäivät, webinaarit, opettajankoulutuksen vertaisryhmä sekä ylipäänsä työelämään integroitu koulutusmalli. Näitä toimintoja osallistujat kuvasivat osaamisen kehittämisen lisäksi myös opiskeluprosessin tuen näkökulmasta. Erityisesti ohjauskeskustelut, lähitapaamiset ja webinaarit kiinnittivät opiskelijoita koulutusprosessiin ja motivoivat oppimisprosessin ylläpitämiseen.

Tulokset osoittavat myös *omalta työpaikalta* tulevan tuen merkityksen osaamisen kehittymiselle ($f = 51$). Jokaiselle opettajaopiskelijalle oli koulutusmallissa nimetty omalta työpaikalta *mentor* (kokeneempi kollega), ja mentorin rooli nousikin tuen alakategorioista merkittävimmäksi ($f = 24$) yksittäiseksi tukirakenteeksi. Osallistujat toivat esille, kuinka tärkeää on palaute- ja keskustelukumppani opettajuuden kehittymiseen liittyen jokapäiväisessä arjessa. Myös omilta opiskelijoilta sekä kollegoilta saatu palaute oli merkittävä tuki, joka motivoi ja kannusti osaamisen hankkimista. Näin yksi osallistuja kuvaa mentorin roolia ja merkitystä: ”*Mentorini on kanssaopettaja samassa tiimissä. Hänen kanssaan olemme jatkaneet työntekoa samaan malliin, kuin tähänkin asti. Yhdessä*

ohjatun opetuksen jälkeen olemme keskustelleet opetuksesta ja siitä miten meni ja miten muuten mahdollisesti asiat olisi voinut tehdä” (vastaaja 2).

Myös erilaiset *tutustumis-, haastattelu- ja opintokäynnit* ($f = 12$) toimivat osaamisen kehittämisen keinoina sekä tukena tässä koulutusprosessissa. Nämä integroitiin laajempaan taustakehykseen kuviossa 2, koska osa käynneistä oli omaehtoisia, osa liittyi oman työpaikan verkostoihin ja osa linkittyi opettajankoulutuksen interventioihin. Myös opettajaopiskelijan omaehtoinen rooli nousi esiin molemmissa kategorioissa, joskin hieman muita alakategorioita pienempänä. Osaamisen kehittämistä tapahtui myös omaehtoisesti esimerkiksi kirjallisuuteen tutustumalla, ja oma motivaatio toimi tukena koulutusprosessin etenemisessä.

Osaamisen kehittämisen haasteet työelämälähtöisessä ja osaamispe- rustaisessa ammatillisessa opetta- jankoulutuksessa

Osaamisen hankkimisen haasteiden osalta tämä tutkimus antaa melko selkeän kuvan työelämäpainotteisen opettajankoulu- tuksen kehittämiskohteista (ks. Kuvio 3). Tuloksia tarkastellessa ilmenee merkittävä ristiriita: Oman työn kautta raportoitiin tapahtuvan merkittävästi osaamisen ke- hittymistä, mutta oma työ koettiin myös suurimpana haasteena osaamisen hankki- miselle.

Suurimpana haasteena oman osaamisen kehittymiselle osallistujat kokivat *haasteet työpaikalla* ($f = 42$). Erityisesti liian kova työtahti ja kiire koettiin oman osaamisen kehittämisen haasteena. Tämä käy hyvin

Kuvio 3

Osaamisen kehittämisen haasteet

Ammatillisena opettajana tarvittavan osaamisen kehittäminen
(opettajaopiskelijan omalla) työpaikalla

OSAAMISEN KEHITTÄMISEN HAASTEET

HAASTEET TYÖPAIKALLA

$f = 42$

Kiire, liian kova työtahti (25) Organisaatiomuutokset (7) Työyhteisön haasteet ja konfliktit (3)
Haastavat opiskelijat (4) Mentoriin ja ohjaukseen liittyvät haasteet (2) Pereköyden puute (1)

HENKILÖKOHTAISET HAASTEET

$f = 13$

Oma jaksaminen (4) Vaikeus kirjalliseen dokumentointiin (3) Vaikeus aloittaa
opiskeluaktiviteetteja (3) Muun elämän haasteet (2) Moraaliristiriidat (1)

OPETTAJANKOULUTUKSEEN ja OPETTAJUUTEEN LIITTYVÄT HAASTEET

$f = 5$

Vaikeus linkittää opettajankoulutuksen osaamistavoitteita omaan työhön (3)
Opettajuuden muutos ja laajeneva työnkuva (2)

ilmi seuraavista sitaateista, joissa osallistujat kuvaavat arjen haasteita suhteessa opettajana kehittymiseen tarvittavaan tilaan ja aikaan suunnitella, kokeilla ja reflektoida erilaisia pedagogisia ratkaisuja:

”Eniten haastaa ajanpuute, ei ehdi paneutumaan kaikkeen niin perusteellisesti kuin haluaisi” (vastaaja 3)

”Ehkä ongelmia eniten sen käytännön hahmottamisen kanssa, että mitä tässä nyt pitäisi/voisi tehdä, kun ei ehdi oikein muuta ajatella kuin opetus ja sen suunnittelua kädestä suuhun menetelmällä” (vastaaja 4).

Myös kansallisella ja organisaatiotasolla tapahtuvat muutokset, kuten ammatillisen koulutuksen reformi ja siihen liittyvät organisaatiomuutokset, koettiin haastavina ja omaa jaksamista kuormittavina tekijöinä. Löydös on linjassa myös aikaisemman tutkimuksen kanssa, jossa on todettu ammatillisen opettajan työkiireiden, muuttuvan työnkuvan ja organisaatiomuutosten haastavan ammatillista kehittymistä (Vähäsantanen & Hämäläinen, 2019).

Joillakin tutkimukseen osallistuneilla oli haasteita opiskelussa myös *henkilökohtaisella tasolla* ($f = 13$), esimerkiksi haasteita aloittaa ja dokumentoida opiskeluun liittyviä aktiviteetteja tai ylipäätään elämäntilanteeseen tai muihin elämäntilanteisiin liittyviä haasteita. Myös oma jaksaminen oli koetuksella opiskelun, työn ja muun elämän ristipaineissa. Osaamisen kehittymistä haastoivat myös *opettajankoulutukseen ja opettajuuden muutokseen liittyvät tekijät* ($f = 5$). Joiltakin osin osallistujilla oli haasteita linkittää opettajankoulutuksen osaamistavoitteita omaan arkityöhönsä. Haasteena mainittiin myös ammatillisen opettajuuden muuttuva ja laajentuva työnkuva.

Pohdinta ja johtopäätökset

Tämän tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että osaamispe-
rustaisella ja työelämälähtöisellä ammatillisella opettajankoulutuksella on hyvä potentiaali vahvistaa ja tukea ammatillisen opettajan työssä tarvittavan osaamisen kehittymistä. Etenkin osaamispe-
rustaisuuteen kohdistunut kritiikki tietämisen ja ajattelun merkityksen väheksymisestä (mm. Bagnall & Hodge, 2017; Linden ja muut, 2016) näyttäisi tämän tutkimuksen aineiston perusteella ainakin osittain väistyvän ammatillisen opettajankoulutuksen kontekstissa, sillä vahvimmin kehittynyt yksittäinen osaamisen osa-alue oli tutkimukseen osallistuneiden omien kokemusten mukaan *käsitteellinen ajattelu ja reflektio-osaaminen*.

Käsitteellinen ajattelu ja reflektointi liittyvät kiinteästi opettajan työhön, joten teoreettisen viitekehysvalossaan sitä voisi kuvata työspesifiksi osaamiseksi. Koulutuksessa kehittynyt *pedagoginen osaaminen* on myös ammatillisen opettajan työspesifiä osaamista, jossa integroidaan ammatillisesti tietämisen, taitamisen ja asenteiden prosessit (vrt. Bagnall & Hodge, 2017; Mulder & Winterton, 2017). Vaikka osaamisen viitekehys (ks. Kuvio 1) jäsentää osaamisen monimutkaista ilmiötä, näyttävät käytännössä erilaisten osaamisten (*kovat, pehmeät, geneeriset ja työspesifit*) rajapinnat häilyviltä ja integroituneilta ammatillisen opettajan työssä. Esimerkiksi pedagogiseen osaamiseen liittyvä opettajan digipedagoginen osaaminen kattaa nämä osaamisen moninaiset jäsennykset: Digipedagoginen osaaminen rakentuu laitteiden ja sovellusten hallinnasta (*kova*), mutta niitä tulee osata hyödyntää pedagogisesti kehittämällä (*pehmeä*). Digitaaliset osaamiset näyttävät

sekä opettajan työssä (*työspesifi*) että myös muilla elämän osa-alueilla (*geneerinen*).

Tutkimuksessa osaamisen kehittymistä tarkasteltiin myös Mulderin (2017) luokituksen mukaan. Tulokset tuovat ilmi, että osaamisen tasoissa oli vaihtelua. On hyvä huomioida, että esimerkiksi pedagogisen osaamisen pääluokan sitaateista 24,3 % koodattiin osaamisen tasolle 1.0. Tulevaisuudessa on keskeistä pohtia, onko nimeäviä/kuvaileva osaaminen riittävän syvällinen taso ammatilliselle opettajalle. Tutkimus myös osoittaa, että opettajaopiskelijat eivät saavuttaneet koulutuksen aikana osaamisen eri osa-alueilla korkeinta tasoa. Opettajaopiskelijoiden osaamisen kehittymisen haasteet linkittyvätkin Mulderin (2017) osaamisen tasolle 3.0 (mm. *monitieteellinen tietämys, konfliktien hallinta-osaaminen, empatiakyky, itseohjautuvuus ja resilienssi*). Näyttäisi kuitenkin siltä, että hektisessä ja muuttuvassa ammatillisen opettajuuden kontekstissa tarvitaan erityisesti niitä kykyjä ja osaamisia, joita osaamistasolla 3.0 mainitaan. Muutosten, konfliktien ja ristiriitojen hallinta oppilaitos- ja opetustyön arjessa liittyy vahvasti tässä tutkimuksessa esiin nousseisiin osaamisen kehittämisen haasteisiin, kuten itseohjautuvuuteen ja resilienssiin. Tulevaisuudessa on tärkeä löytää uusia tutkimusperustaisia ratkaisuja, jotta työelämälähtöinen ja osaamisperustainen ammatillinen opettajankoulutus vastaisi näihin haasteisiin entistä paremmin.

Opettajan työn tekeminen samaan aikaan ammatillisen opettajankoulutuksen kanssa näyttäytyi sekä mahdollisuutena että haasteena (ks. myös Vähäsantanen & Hämäläinen, 2019). Oma työpaikka ja opettajan työhön integroidut osaamistavoitteet nousivat tärkeimmäksi tavaksi kehittää osaamista, ja omalta työpaikalta ni-

metty mentori koettiin osaamisen kehittämisen kannalta merkittävimmäksi yksittäiseksi tukirakenteeksi. Toisaalta suurimmat haasteet osaamisen kehittämiseksi löytyivät myös omalta työpaikalta suuren työmäärän, kiireen ja hektisten työpäivien muodossa. Tähän ristiriitaan tulee jatkossa kiinnittää enemmän huomiota ammatillisissa opettajankoulutuksissa. Työpaikalla esiintyviä mahdollisia haasteita tulee ennakoida ja samalla tukea opettajaopiskelijoiden valmiuksia kohdata työpaineita sekä muutos- ja konfliktitilanteita. Osaamisen kehittymisen tukirakenteita (ks. Kuvio 2) tulee edelleen vahvistaa. Oma työpaikka on erinomainen mahdollisuus yhdistää opettajan työn tekeminen ja opettajankoulutusprosessi (vrt. Mulder, 2017), kun osaamisperustaisten työkokonaisuuksien rinnalla huomioidaan myös syvällisen tietämisen ja opettajan prosessimaisen identiteettityön merkitys, dokumentointi ja arviointi (vrt. Barnett & Coate, 2005; Linden ja muut, 2016; Wheelahan, 2015).

Jatkossakin ammatillisen opettajankoulutuksen käytäntöä ohjataan opetussuunnitelmatyön kautta. Opetussuunnitelmatyössä ja sen käytännön tulkinnoissa tulisi pyrkiä irtautumaan osaamiseen ja osaamisperustaisuuteen usein liitetystä vastakkainasetteluista (esim. *teoria–käytäntö, tietäminen–tekeminen, geneerinen–spesifi, pehmeät taidot – kovat taidot*). Syvällinen ammatillinen osaaminen, tietäminen ja kehittyminen kulkevat jatkumona edellä kuvattuja dikotomioita syvemmällä. (Blömeke ja muut, 2015). Tälle perustalle rakentuvat myös tieteen- ja ammattialakohtainen tietoperusta sekä vuorovaikutus- ja ongelmanratkaisutaidot, jotka lopulta näyttäytyvät kykyinä toimia alan työtehtävissä sekä kehittää alaa ja itseään tulevaisuusorientoituneesti (ks. Blöme-

*Osaaminen tulee olemaan
ammattillisen opettajan
työn ja koulutuksen
keskiössä jatkossakin.*

ke ja muut, 2015; Linden ja muut, 2016; Wheelahan & Moodie, 2011). Edellä kuvatun kaltainen osaamisen tulkinta opetussuunnitelmatasolla voisi johtaa myös siihen, että Mulderin (2017) osaamisen taso 3.0 saavutettaisiin paremmin kuin tämän tutkimuksen keskiössä olleessa osaamisperustaisessa ja työelämälähtöisessä ammatillisessa opettajankoulutuksessa.

Tällä tutkimuksella on myös rajoitteita. Tarkastelimme osallistujien omia kokemuksia osaamisen kehittymisestä opettajankoulutuksen aikana. Kehittynyttä osaamista ei siis arvioitu yhtenäisten mittarien avulla, vaan osallistujien omien tulkintojen kautta. Osallistujat arvioivat pääsääntöisesti uutta osaamista, jota he olivat saavuttaneet. Näin ollen useat tärkeät ammatillisen opettajan työn osaamisalueet (kuten arviointiosaaminen tai työelämäkumppanuus, joista monella oletettavasti oli jo aikaisempaa osaamista) jäivät tuloksissa vähemmälle huomiolle. Rajoituksena Mulderin (2017) osaamisen tasojen koodaamisessa on aiheellista pohtia, viittaako koodaustulkinta todella henkilön osaamisen tasoon vai kirjallisen ilmaisun niukuuteen. Myös geneeristen ja 3.0-tason osaamisen vähäisempi rooli aineistossa saattaa selittyä aineiston hankinnan kontekstista. Osallistujat olivat opiskelijoita ammatillisessa opettajankoulutuksessa, joten tämä saattoi ohjata opettajan työspesifien osaamisen pohdintaan – vaikka

instruktiot aineistotekstien tuottamiseen olivat avoimia.

Lopuksi voisi todeta, että myös suomalaisessa ammatillisessa opettajankoulutuksessa – ja miksei koko korkeakoulukentässä – voisi olla hyödyllistä kehittää opetussuunnitelmatyössä hybridimalleihin pohjautuvia opetussuunnitelmia (Bagnall & Hodge, 2017). Hybridimallissa epistemologiset tausta-ajatukset integroituvat jatkumoksi, joka huomioi joustavasti työelämässä ja erilaisissa ammateissa vaadittavaa praktista osaamista sekä niiden taustalla tarvittavaa syvällistä, vapauttavaa ja voimaannuttavaa tietoa. Vaikka ammatikorkeakoulujen perustehtävässä säilyisi tulevaisuudessakin työelämälähtöisyys ja työelämässä tarvittavan osaamisen kehittäminen, sen ei tule poissulkea laajempia tiedonintressejä teoreettiseen tietämiseen ja sivistykseen (vrt. Heikkinen & Kukkonen, 2019).

Osaaminen tulee olemaan ammatillisen opettajan työn ja koulutuksen keskiössä jatkossakin. On tärkeää jatkaa tutkimusta tämän aiheen ympärillä. Toteutukseltaan erilaisten opettajankoulutusprosessien aikana syntyneen osaamisen analysointi ja vertailu toisi varmasti hyviä lisänäkökulmia tähän keskusteluun. Osaaminen kokonaisuudessaan on hyvin laaja näkökulma, joten jatkotutkimuksessa tulee huomioida syvemmin sen eri osa-alueet, esimerkiksi digitaalisen pedagogisen osaamisen kehittyminen. Jatkossa tutkimusta tulee kohdentaa myös siihen, millaisten oppimisprosessien kautta saavutetaan sellaista osaamista, joka tällä hetkellä nähdään tärkeänä tulevaisuuden dynaamisen työelämän näkökulmasta. Onko osaamisperustainen koulutusparadigma ja työelämälähtöinen toteutus paras lähtökohta identiteettityön, monitieteellisen tietämyksen,

konfliktien ja monimutkaisten ristiriitojen hallintaosaamisen, yhteistoiminnallisten taitojen, empatiakyvyn, itseohjautuvuuden ja resilienssin omaksumiseen?

Lähteet

- Bagnall, R.G., & Hodge, S. (2017). Using an Epistemological Perspective to Understand Competence-based Vocational and Professional Education. Teoksessa M. Mulder (toim.), *Competence-Based Vocational and Professional Education. Bridging the Worlds of Work and Education* (ss. 125–144). Springer.
- Barnett, R., & Coate, K. (2005). *Engaging the curriculum in higher education*. Open University Press.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, J. (2015). Beyond Dichotomies. Competence Viewed as Continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223(1), 3–13.
- Boyatzis, R.E. (1982). *The competent manager*. John Wiley & Sons, Inc.
- Denzin, N.K. (1978). *The research act. A theoretical introduction to sociological methods*. McGraw-Hill Book Company.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115.
- Eraut, M. (1994). *Developing professional knowledge and competence*. Falmer Press.
- Euroopan komissio. (2011). *Transferability of Skills across Economic Sectors. Social Europe. Role and Importance for Employment at European Level*. Publications Office of the European Union.
- Haltia, P. (2011). Toimivaan osaamisperustaisuuteen. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 13(4), 57–67.
- Heikkinen, H., & Kukkonen, K. (2019). Ammatikorkeakoulu toisin ajateltuna. Osaaminen, sivistys ja tiedon intressit. *Aikuiskasvatus*, 39(4), 262–275.
- Jyväskylän yliopisto. (2019). *Ohjeita tutkimusaineistojen hallintaan ja julkaisemiseen*. <https://openscience.jyu.fi/fi/tutkimusdata/ohjeita-tutkimusaineistojen-hallintaan-ja-julkaisemiseen>
- Kepanen, P. (2018). "Ymmärsin olevani jonkun täysin uuden opiskelutavan edessä". *Narratiivinen tutkimus polusta ammatilliseksi erityisopettajaksi osaamisperusteisessa koulutuksessa* [Väitöskirja, Lapin yliopisto].
- Koenen, A.-K., Dochy, F., & Berghmans, I. (2015). A phenomenographic analysis of the implementation of competence-based education in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 50, 1–12.
- Laajala, T. (2015). *Diskursianalyttinen tutkimus ammattikorkeakoulun opetussuunnitelman kehittämissuunnitelmasta* [Väitöskirja, Lapin yliopisto].
- Lahdenkauppi, M. (2016). *Ammattipedagogisen osaamisen työelämälähtöinen arviointi ammatillisessa opettajankoulutuksessa. Toimintatutkimus HAMK ammatillisessa opettajakorkeakoulussa* [Lisensiaatintutkimus, Tampereen yliopisto].
- Laki ammatillisesta koulutuksesta 2017/531. Annettu Helsingissä 11.8.2017.
- Le Deist, F.D., & Winterton, J. (2005). What is competence? *Human Resource Development International*, 8(1), 27–46.
- Linden, J., Annala, J., & Mäkinen, M. (2016). Tieteenalakohtainen tieto ja opetussuunnitelman kriisi korkeakoulutuksessa. *Tiedepolitiikka*, 2016(1), 19–28.
- Mahlamäki-Kultanen, S., & Nokelainen, P. (2014). Onko suutarin lapsella kengät? Ammatillisten opettajien pedagogisen kelpoisuuden antavan koulutuksen opetussuunnitelmien analyysi. Teoksessa S. Mahlamäki-Kultanen, A. Lauriala, A. Karjalainen, A. Rautiainen, M. Räkköläinen, E. Helin, P. Pohjonen, & K. Nyyssölä (toim.), *Opettajankoulutuksen tilannekatsaus. Tilannekatsaus marraskuu 2014* [Muistiot 2014:4] (ss. 23–25). Opetushallitus.
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis. An Expanded Sourcebook* (2nd Edition). Sage Publications.
- Mulder, M. (2017). Competence Theory and Research: a synthesis. Teoksessa M. Mulder (toim.), *Competence-Based Vocational and Professional Education. Bridging the Worlds of Work and Education* (ss. 1071–1106). Springer.
- Mulder, M., & Winterton, J. (2017). Introduction. Teoksessa M. Mulder (toim.), *Competence-Based Vocational and Professional Education. Bridging the Worlds of Work and Education* (ss. 1–43). Springer.
- Mäkinen, M., & Annala, J. (2010). Osaamisperustaisen opetussuunnitelman monet merkitykset korkeakoulutuksessa. *Kasvatus & Aika*, 4(4), 41–61.
- Mäkinen, M., & Annala, J. (2012). Osaamisperustaisen opetussuunnitelman kahdet kasvot. Teoksessa M. Mäkinen, J. Annala, V. Korhonen, S. Vehviläinen, A.-M. Norrgran, P. Kalli, & P. Svärd (toim.), *Osallistava korkeakoulutus* (ss. 127–151). Tampere University Press.
- Opetushallitus. (2019). *Osaaminen 2035. Osaamisen ennakoitifoorumien ensimmäisiä ennakoititulosia* (Raportit ja selvitykset 2019:3).

Pylväs, L. (2018). *Development of Vocational Expertise and Excellence in Formal and Informal Learning Environments* [Väitöskirja, Tampereen yliopisto].

Rantanen, T., & Marjanen, P. (2019). Osaamispe-
rusteisuus ammattikorkeakoulujen opetussuunnitel-
mien kehittämisen lähtökohtana - Näkökulmia osaa-
misperusteisuudesta käydyin keskustelun arvolähtö-
kohtiin. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 21(3),
25–34.

Rekola, M., Nippala, J., Tynjälä, P., & Virtanen,
A. (2018). Modelling competences and anticipating
the future competence needs in the forest sector. *Sil-
va Fennica*, 52(3), 1–19.

Saldaña, J. (2013). *The Coding Manual for Quali-
tative researchers* (2nd Edition). Sage Publications.

Schreier, M. (2012). *Qualitative Content Analysis
in Practice*. Sage Publications.

Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T.
(2013). Content analysis and thematic analysis:
Implications for conducting a qualitative descriptive
study. *Nursing and Health Sciences*, 15(3), 398–405.

Valtioneuvoston asetus opetustoimen henkilöstön kel-
poisuusvaatimuksista 1998/986. Annettu Helsingissä
14.12.1998.

Vähäsantanen, K., & Hämäläinen, R. (2019).
Professional identity in relation to vocational
teachers' work: an identity-centred approach to pro-
fessional development. *Learning: Research and Prac-
tice*, 5(1), 48–66.

Wesselink, R., & Giaffredo, S. (2015). Compe-
tence-based education to develop Digital Compe-
tence. *Encyclopaedia*, 19(42), 25–42.

Wheelahan, L. (2009). *Why knowledge matters in
Curriculum. A social realist argument*. Routledge.

Wheelahan, L., & Moodie, G. (2011). *Rethinking
Skills in Vocational Education and Training: From
Competencies to Capabilities*. NSW Board of Vocatio-
nal Education and Training.

Wheelahan, L. (2015). Not just skills: what a fo-
cus on knowledge means for vocational education.
Journal of Curriculum Studies, 47(6), 750–762.

Wolf, A. (1995). *Competence-based assessment. As-
sessing assessment*. Open University Press.

Siiloista saumattomaan opetuksen ja TKI- toiminnan integrointiin ammattikorkea- kouluissa

Ilkka Väänänen

FT, erikoistutkija

LAB-ammattikorkeakoulu

ilkka.vaananen@lab.fi

Kati Peltonen

KTT, TKI-johtaja

LAB-ammattikorkeakoulu

kati.peltonen@lab.fi



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

Tiivistelmä

Eksploraatiivisen tapaustutkimuksemme tavoitteena on selvittää laadullisesti ammattikorkeakouluhenkilöstön näkemyksiä opetuksen ja TKI-toiminnan integraatioon liittyvistä tekijöistä sekä TKI-hankkeiden tuloksien hyödyntämisestä opetuksessa. Aineis-

tona oli ammattikorkeakouluhenkilöstön (n = 64) tuottamat kirjalliset näkemykset. Suunnitteluvaiheesta tunnistettiin *opetus-suunnitelman hankkeistaminen* ja *projek-tisuunnitelman opinnollistaminen* -ylätee-mat sekä niiden neljä alaluokkaa: *opetus-suunnitelma, yhteisen ymmärryksen muo-dostaminen, resurssit ja projektituotokset*.

Toteutusvaiheesta tunnistettiin *opetuksen toteutuksen hankkeistaminen* ja *projektin toteutuksen opinnollistaminen* -yläteemat sekä niiden viisi alaluokkaa: *yhteisöllinen osallisuus, resurssointi, prosessin selkeys, opetussuunnitelman toteutus ja rahoituksen reunaehdot*. Hanketuloksien hyödyntämisestä tunnistettiin *tuotokset* sekä *integraatiivinen TKI- ja opetuskuulttuuri* -yläteemat sekä niiden neljä alaluokkaa: *tulokset, opiskelumateriaali, kokeilukulttuuri ja profiloituminen*. Tulokset osoittavat, että integrointiin liittyy monia näkökulmia ja kysymyksiä. Integrointi nähdään mahdolliseksi sekä opintoja hankkeistamalla että TKI-toimintaa opinnollistamalla. Opinnollistamisen ja hankkeistamisen käsitteellistäminen on kuitenkin haastavaa ja hankaloittaa integraation toteuttamista. Integroinnin haasteet ja ratkaisut ovat myös erilaisia sen mukaan, onko näkökulma pelkästään korkeakoulun sisäinen integraatio TKI-hankkeiden valmistelussa ja toteutuksessa vai laajempi työelämä- ja sidosryhmäyhteistyö tulosten hyödyntämisessä, työelämävaikuttavuudessa sekä innovaatioekosysteemitöiminnässä.

Avainsanat: *korkeakoulutus, tutkimus- ja kehittämistoiminta, integraatio, opinnollistaminen, hankkeistaminen*

From silos to seamless integration of teaching and RDI activities at universities of applied sciences

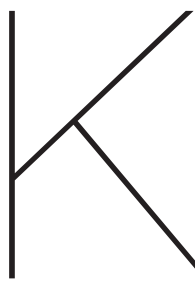
Abstract

The aim of our explorative case study is to qualitatively clarify the views of a university of applied science's staff regarding factors related to the integration of teaching and research, development and innovation activities, as well as the utilization of the

RDI project results in teaching. The material consisted of written views produced by staff from one Finnish university of applied sciences (n = 64). From the design phase emerged the main themes of *curriculum and project plan alignment* and *studification of the project plan* as well as their subcategories: *curriculum, common understanding, resources* and *project outputs*. From the implementation phase, the main themes of *implementation of project-related teaching* and *implementation of project-related learning* and their five subcategories *community involvement, resource allocation, process clarity, curriculum implementation, and funding constraints* were identified. The utilization of project results resulted in two main themes *outputs* and *integrative RDI and pedagogical culture* together with four sub-categories *results, study material, experimental culture, and profiling*. The results show that there are many aspects and issues regarding integration. The staff sees integration to be possible both through project studies and RDI projects. The challenge of conceptualizing studies and projecting also contributes to the difficulty of implementing integration. The challenges of integration, as well as the solutions, vary depending on whether integration from the perspective of the preparation, implementation and collaboration of RDI projects is considered solely within the university, or from the wider viewpoint including external stakeholders and outcomes.

Keywords: *higher education, research and development, integration, project-related learning*

Johdanto



orkeakoulujen tulee lakisääteisiä tehtäviä hoidaessaan toimia vuorovaikutuksessa ja yhteistyössä muun yhteiskunnan ja sen toimintaympäristöjen kanssa (Yliopistolaki 2009/558, 2 §; Ammattikorkeakoululaki 2014/932, 6 §), mutta mielestämme myös sisäinen monialainen ja -ammattillinen yhteistyö on korkeakoulutoiminnassa merkittävä voimavara. Korkeakoulujen työkuultuurien uudistaminen kytkemällä tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaa (TKI-toiminta) luonnolliseksi osaksi korkeakoulujen toimintarakenteita eli koulutusta, opetusta ja oppimista on yksi tämänhetkisistä korkeakoulutuksen kehittämishankkeista (Opetus- ja kulttuuriministeriö, n.d.). Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnan integrointia on tarkasteltu lähinnä vertaisarvioimattomissa julkaisuissa yritys- ja työelämäyhteistyön (ks. esim. Alajärvi-Kauppi, 2016), opetuksen (Kangastie, 2016), TKI-toiminnan arvioinnin (Maassen ym., 2012; Kotonen, 2013; Väänänen, 2013), korkeakoulukirjastopalveluiden (Koponen & Minkkinen, 2016) ja yksittäisten osaamisalojen, kuten diakonian (Helminen, 2020), hyvinvointi- (Ylipulli-Kairala, 2016) ja matkailupalveluiden (Tammia, 2016) sekä teollisuuden ja luonnonvarojen (Kähkölä, 2016) näkökulmista. Kuitenkin tieteellisten vertaisarvioitujen tutkimusten määrä on huomattavasti vähäisempi, ja niistäkin osa on julkaistu konferenssijulkaisuissa. Taulukkoon 1 on koottu kohdistetun kirjallisuushaun (Arksey & O'Malley, 2005) esiin tuomat vertaisarvioidut suomalaisen ammattikorkeakoulujen lakisääteisten tehtävien integraatiota tarkastelleet artik-

kelit (n = 6), joista kaksi on katsausartikkeleja (Komonen, 2007; Kantola & Kettunen, 2012) sekä yksi suunnittelu- ja taustatutkimus ilman informanteja (Leino, 2017). Yhden kyselytutkimuksen aineisto on kerätty opiskelijoilta (Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2017) ja kahden opettajilta (Pasma ym., 2009; Kunnari & Ilomäki, 2014). TKI-henkilöstöä ja hallintoon tai korkeakoulupalveluihin kuuluvia ei ole ollut mukana yhdessäkään kohdistetun kirjallisuushaun tuottamassa, integraatiota tarkastelleessa julkaisuaineistossa, vaan tutkimukset ovat kohdentuneet vain yhteen korkeakouluyhteisöryhmään (opettajat tai opiskelijat).

Opetuksen ja TKI-toiminnan keskiössä on työelämäyhteistyön vahvistaminen. Korkeakoulutusta koskevissa keskusteluissa onkin nostettu esiin niin TKI-toimintaa tukevien käytäntöyhteisöjen (engl. Communities of Practice, CoP) (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 2000; Hakkarainen ym., 2003) ja innovatiivisten tietoyhteisöjen (Hakkarainen ym., 2004) merkitys kuin korkeakoulujen rooli ja niiden TKI-toiminnan kytkeytyminen alueellisiin ja kansallisiin innovaatioekosysteemeihin (Kaihovaara ym., 2017; Markkula & Kune, 2015). Käytäntöyhteisöillä tarkoitetaan tässä yhteydessä tiettyä tiedon alaa edustavien asiantuntijoiden ryhmää, jolla on yhteinen kiinnostus ja vastavastuullinen vastuu jonkin projektin toteuttamisesta (Hakkarainen ym., 2003, s. 5). Voidaan ajatella, että ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on pitkälti rakentunut tiettyjen teemojen ympärille muodostuneiden käytäntöyhteisöjen varaan. Sen sijaan innovatiivisissa tietoyhteisöissä painottuu käytäntöyhteisöjä enemmän uuden tiedon luominen heterogeenisissä verkostoissa, jotka ulottuvat organisaation ulkopuolelle (Hakkarainen ym., 2003, s.

Taulukko 1

Vertaisarvioituja tutkimuksia suomalaisten ammattikorkeakoulujen opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnista

Lähde	Kon-teksti	Tutkimuskohde	Tutkimus-menetelmä
Komonen (2007)	Mikkelin AMK	Integratiivinen oppimisympäristö	Katsaus
Pasma, Koivunen, Pihlajamaa, Korhonen, & Isohanni (2009)	Oulun AMK	Opettajien näkemykset tk-työn näkymisestä opetuksessa ja opetus-suunnitelmissa	Kysely (n = 85)
Kantola & Kettunen (2012)	Turun AMK	Integrointi innovaatiopedagogiikan viitekehityksessä	Katsaus
Kunnari & Ilomäki (2014)	Hämeen AMK	Kehittäjäopettajien kokemukset innostuksen ja kiinnostuksen lähteistä sekä tuen tarpeista integroinnissa	Kysely (n = 46)
Keinänen & Kairisto-Mertanen (2017)	Turun AMK	Innovaatiopedagogiikan oppimisympäristöjen vaikutukset opiskelijoiden innovaatiokyvykkyyteen	Opiskelijakysely (n = 236)

11). Innovaatioekosysteemit puolestaan tarkoittavat tietyllä alueella toimivien yritysten, tutkimuslaitosten, julkisen sektorin, kuluttajien ja muiden toimijoiden tiiviiseen vuorovaikutukseen perustuvia verkostoja, joiden tavoitteena on synnyttää uusia innovaatioita, tutkimusta ja osaamista. (Laasonen ym., 2019; Celuh ym., 2017; Kaihovaara ym., 2017; Markkula & Kune, 2015).

Ammattikorkeakoulujen TKI-toimintaa tapahtuu kaikissa edellä kuvatuissa yhteisöissä. Tällaisten toimintamallien vakiintuminen edellyttää siirtymistä hanke-pohjaisesta ja henkilökohtaisiin suhteisiin perustuvasta yhteistyöstä kohti systeemisempää näkökulmaa, jossa korostuu tavoitteellinen toimijoiden ja institutionaalisten tekijöiden välinen vuorovaikutus ja keskinäisriippuvuus (Kaihovaara ym., 2017; Valovirta ym., 2011).

Korkeakoulujen työelämäyhteistyöselvityksessä (Jääskö ym., 2018) on esitetty toistakymmentä erilaista yhteistyömuotoa, mutta suuren osan korkeakoulutoimijoista todetaan kuitenkin tekevän yhteistyötä yksipuolisesti: pääosin yhteistyö toteutuu joko opetuksen tai tutkimuksen kautta. Näin työelämäyhteistyö on pitkälti yksittäisten henkilöiden varassa, eikä se ole organisaatioiden perustehtäviä laajasti integroivaa strategista toimintaa (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2016).

Ammattikorkeakoulutuksen opinto-suoritusraportoinnin *TKI-opintopiste ja hankkeistetut oppinnäytetyöt* -mittareilla voidaan tarkastella opetuksen ja TKI-toiminnan integrointia määrällisesti (Vipunen, 2018b). TKI-toimintaan integroitujen opintojen osuus on kasvanut vuodesta 2010 vuoteen 2015, mutta kääntynyt sen jälkeen laskuun. Integroitujen opin-

topisteiden määrä vaihtelee ammattikorkeakoulu- ja koulutusalaakohtaisesti yhdestä kahteenkymmeneen prosenttiin (Pitkänen ym., 2019). Perustutkinto-opiskelijoiden vuosittain suorittamista lähes kuudesta miljoonasta opintopisteestä vain 14 prosenttia on ollut integroitua vuosina 2018–2019. Laskeva trendi on havaittavissa myös hankkeistetuissa opinnäytetöissä, joista vuonna 2010 hankkeistettuja oli 81 prosenttia, mutta vuonna 2019 enää 75 prosenttia (Vipunen, 2018b). Opinnäytetyö on hankkeistettu, jos yksi seuraavista kriteereistä toteutuu: työelämä maksaa joko ammattikorkeakoululle tai opiskelijalle työn tekemisestä, opinnäytetyölle on nimetty ohjaajaksi työelämän edustaja tai työyhteisön tarkoituksena on alusta lähtien hyödyntää opinnäytetyön tuloksia omassa toiminnassaan ja tästä on kirjallisesti sovittu ennen opinnäytetyön aloittamista (Ammattikorkeakoulujen tiedonkeruukäsikirja, 2016, s. 58).

Opetuksen ja TKI-toiminnan integraation käsitteellisiä lähtökohtia

Tässä tutkimuksessa integraation tarkastelu rajataan ammattikorkeakoulun kahteen lakisäätöiseen tehtävään: opetukseen ja TKI-toimintaan. Näin ollen laajempi aluekehitystehtävä jää tarkastelun ulkopuolelle. Viitekehiksemme rakentuu opetus- ja TKI-toimintatehtävien integraation ja sen toteuttamiseen liittyvien kysymysten tarkastelusta.

Tutkimus- ja kehittämistoiminnalla tarkoitetaan systemaattista toimintaa, jonka tarkoituksena on lisätä ja käyttää tietoa uusien sovellusten löytämiseksi. Tavoitteena on saada aikaan jotain uutta tai oleellisesti parannettua aiempaan nähden. TKI-toimintaan kuuluvat perus- ja soveltavan tutkimuksen sekä kehittämistyön li-

säksi myös liiketoimintaa edistävä innovaatiotoiminta. (OECD, 2015.)

Opetuksen ja TKI-toiminnan integraatiolle ei ole selkeää tai yksiselitteistä käsitelmää, vaan sen käytännön merkitys määräytyy sekä toimijoiden että kontekstin mukaan. Tämän tutkimuksen käsitteet ovat varsin monimuotoisia ilmiöitä: Yleisellä tasolla tarkasteltuna opetuksen ja TKI-toiminnan integraatio viittaa moninaisesti korkeakoulujen toimintamalleihin, jotka mahdollistavat opiskelijoiden ottamisen mukaan erilaisiin TKI-toiminnan hankkeisiin ja projekteihin (esim. Parkkola, 2019, s. 17). Tähän liittyy useita oppimisen käsitteellisiä ilmaisuja, kuten opinnollistaminen, jolle on monia eri määritelmiä kontekstista riippuen. Lähtökohtaisesti opinnollistaminen tarkoittaa vaihtoehtoisia tapoja opiskella. Se on opiskelijan osaamisen tunnistamista ja tunnustamista osaksi korkeakouluopintoja (ks. esim. Duunista opintopisteiksi. Opas työn opinnollistamisesta, 2013). Lisäksi opinnollistamisella tarkoitetaan erilaisia pedagogisia valintoja ja opetuksen muotoja, jotka on suhteutettu sekä oppimisen tavoitteisiin että oppimisympäristön toimintakulttuuriin (Haapala, 2014). Opinnollistaminen on erityisesti opettajan toimintaa, jossa hän tarkastelee erilaisia autenttisia oppimisen ympäristöjä ja suhteuttaa niiden tehtävät osaamista edistäviksi ja tavoitteiden mukaisiksi. Vaikka itse opinnollistaminen on opettajan vastuulla, se vaatii aina myös autenttisen työympäristön asiantuntijan – esimerkiksi TKI-projektipäällikön – määrittelemään ja rajaamaan oppimistehtäviksi soveltuvia työ- ja kehittämistehtäviä. Näin ne palvelevat myös työympäristön (esim. TKI-projektin) tavoitteita. Yhteistyötä vaaditaan myös työ- ja kehittämistehtävien laajuuksien ja vaikeustasojen määrittelyssä suh-

teessa opetussuunnitelman osaamistavoiteteisiin.

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää ammattikorkeakouluhenkilöstön näkemyksiä opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnista TKI-hanketoiminnan eri vaiheissa ja tulosten hyödyntämisessä. Tutkimuksessa vastaamme kysymyksiin: millaisena opetuksen ja TKI-toiminnan integrointi näyttäytyy TKI-hankkeen suunnittelu- ja toteutusvaiheissa sekä miten TKI-hankkeiden tuloksia voidaan hyödyntää opetuksessa?

Tutkimuksen toteutus

Tämä tutkimus kuuluu korkeakoulututkimuksen alueeseen ”yksilön tai opettamisen ja oppimisen näkökulmat”, mutta siinä on myös elementtejä ”instituution, organisaation ja hallinnon tutkimuksen” alueesta (Teichler, 1996). Tutkimuksen perusolettamuksena on tulkinnallinen käsitys korkeakoulutoimintaa koskevasta käyttöteoriasta ja toiminnan subjektiivisesta kokemuksellisuudesta sekä kontekstisidonnaisuudesta. Tutkimus on luonteeltaan eksploraatiivinen laadullinen tapaustutkimus, joka tarkastelee tutkittavaa ilmiötä avoimesti ja aineistolähtöisesti ja jonka tavoitteena on syventää ymmärrystä tutkittavasta, yleensä kompleksisesta, ilmiöstä (Stebbins, 2001; Kyrö ym., 2013). Aineisto koostui yhden ammattikorkeakoulun henkilöstön (n = 64) tuottamasta kirjallisesta materiaalista, joka kerättiin vuonna 2018 kahdessa koko henkilöstölle suunnatussa puolitoistuntisessa tilaisuudessa. Laadullinen tutkimus on luonteeltaan kokonaisvaltaista tiedon hankintaa ja, kuten tässä eksploraatiivisessa korkeakoulutuksen tapaustutkimuksessa, aineisto kootaan tyypillisesti luonnollisissa, todellisissa tilanteissa. Aineiston han-

kinnassa mahdollistui koko korkeakouluhenkilöstön ”äänen” esiin pääseminen, eikä kohderyhmää valittu satunnaisotoksella, vaan tarkoituksenmukaisesti kaikki hakkaat saivat osallistua ainutlaatuisina ja lisäarvoa tuottavina informantteina.

Tapaustutkimuksemme kohteena olevan ammattikorkeakoulun henkilöstötyövuosijakauma oli ammattiryhmän perusteella tarkasteltuna ja aineiston keruuvuonna (2018) lähes yhtenevä kaikkien suomalaisten ammattikorkeakoulujen henkilöstötyövuosijakauman kanssa: opetushenkilökuntaa oli noin puolet, TKI-henkilöstöä vajaa viidesosa ja muuta henkilökuntaa reilu kolmasosa (Vipunen, 2018a). Informanteista kolmeneljäsosa (n = 48) oli naisia ja loput (n = 16) miehiä. Alakohtaisesti jaoteltuna osallistujista 28 % (n = 18) oli hallinnosta/palveluista, 25 % (n = 16) tekniikan, tietojenkäsittelyn ja tietoliikenteen alalta, 22 % (n = 14) terveystieteiden ja hyvinvointialalta, 14 % (n = 9) kaupan, hallinnon, oikeustieteiden sekä palveluiden alalta ja loput 11 % (n = 7) taiteiden ja kulttuurin alalta.

Ensimmäiseksi osallistujia pyydettiin tunnistamaan aidoissa työelämän kehittämissuunnitelmissa ja -verkostoissa oppimiseen sekä yhteisölliseen kehittämiseen ja toimintaan liittyviä näkemyksiään sekä kirjaamaan niitä anonymisesti muuttaman hengen pienryhmissä virtuaaliselle selainpohjaiselle alustalle (Padlet). Aluksi kysyttiin ”Miten opetukseen integrointia edistetään hankkeen suunnitteluvaiheessa?” Toinen integrointiin liittyvä kysymys oli ”Miten huolehditaan opetukseen integrointi toteutusvaiheessa?” Lisäksi kysyttiin näkemyksiä hankkeiden tuloksien hyödyntämisestä opetuksessa.

Aineistonkeruun jälkeen kirjalliset tuotokset (hankkeen suunnitteluvaihe n = 23, toteutusvaihe n = 27, hankkeiden tuloksien hyödyntäminen opetuksessa n = 16; yhteensä n = 66) litteroitiin sanatarkasti. Seuraavaksi tekstiaineistosta analysoitiin kysymyksittäin temaattiset ydinkohdat (hankkeen suunnitteluvaihe n = 25, toteutusvaihe n = 27, hankkeiden tuloksien hyödyntäminen opetuksessa n = 12; yhteensä n = 64) (Braun & Clarke, 2006; Tuomi & Sarajarvi, 2018). Sen jälkeen samaan teemaan kuuluvat ydinkohdat järjestettiin aluokiksi. Lopuksi aluokkia yhdistettiin ja nimettiin yläteemoittain. Tulokset esitetään tutkimuskysymyksittäin yläteemoina, niiden aluokkina sekä temaattisten ydinkohtien sanapilvinä, joissa kirjaimen koko korreloi ydinkohdan esiintymistiheyttä aineistossa.

Tulokset

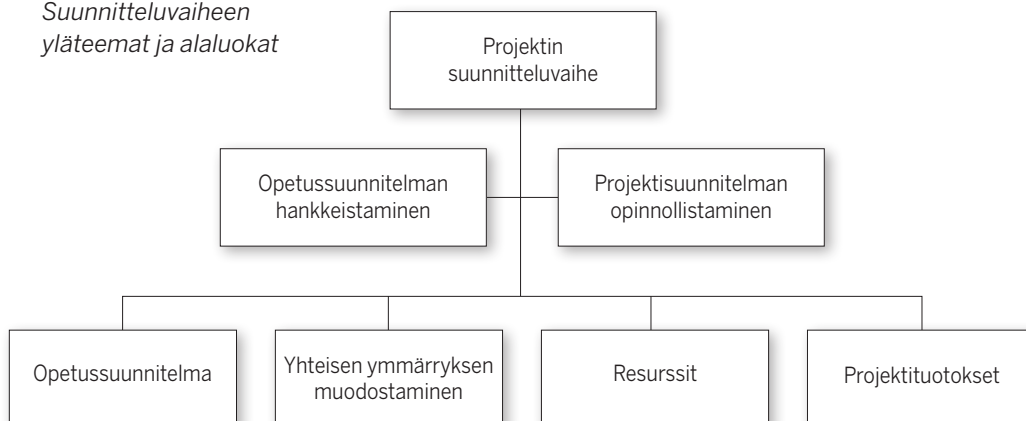
Ammattikorkeakoulun opettajien ja muun henkilöstön vastauksissa esiintyi runsaasti aidoissa työelämän kehittämisprojekteissa ja -verkostoissa tapahtuvaan oppimiseen sekä yhteisölliseen kehittämiseen ja toimintaan liittyviä näkemyksiä. Aineiston analyysin tuloksena ammattikorkeakouluhenkilöstön

näkemyksistä muodostettiin seuraavat opetuksen ja TKI-toiminnan integrointia TKI-hankkeissa kuvaavat yläteemat: suunnitteluvaiheessa *opetussuunnitelman hankkeistaminen* ja *projektisuunnitelman opinnollistaminen* (Kuvio 1) sekä toteutusvaiheessa *opetuksen toteutuksen hankkeistaminen* ja *projektin toteutuksen opinnollistaminen* (Kuvio 3). Lisäksi hanketuloksien hyödyntämisestä opetuksessa muodostettiin *tuotokset* sekä *integriivinen TKI- ja opetuskulttuuri -yläteemat* (Kuvio 5). Seuraavaksi henkilöstön näkemyksiä integroinnista esitetään vaihteittain: ensin suunnittelun, sitten toteutuksen ja lopuksi tulosten hyödyntämisen näkökulmasta.

Näkemyksiä opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnista hankkeiden suunnitteluvaiheessa

Tarkasteltaessa opetuksen ja TKI-toiminnan integraatioon liittyviä näkemyksiä TKI-hankkeiden suunnitteluvaiheessa aineistosta tunnistettiin kaksi yläteemaa – *opetussuunnitelman hankkeistaminen* ja *projektisuunnitelman opinnollistaminen* – sekä seuraavat neljä aluokkaa: *opetussuunnitelma*, *yhteisen ymmärryksen muodostaminen*, *resurssit* ja *projektituotokset* (Kuvio 1).

Kuvio 1
Suunnitteluvaiheen yläteemat ja aluokat



Kuvio 2

Opetuksen integroinnin edistämisenäkemyksien temaattiset ydinkohdat (n = 25) suunnitteluvaiheessa (kirjasinkoko kuvaa eri näkemysten yleisyyttä aineistossa)



Kuviossa 2 on kirjasinkoolla – mitä suurempi fonttikoko, sitä suurempi esiintymistiheys – kuvattu opetuksen ja TKI-toiminnan integrointiin liittyvien näkemysten yleisyyttä hankkeiden suunnitteluvaiheessa. Henkilöstön näkemyksissä integroinnin onnistuneesta toteuttamisesta suunnitteluvaiheessa korostui opetus- ja projektisuunnitelmien yhteyden merkitys. Opetussuunnitelma (OPS) esiintyi aineistossa huomattavasti useammin kuin muut integrointia kuvaavat näkemykset. Integroinnin edistämiseksi nähtiin tärkeänä, että TKI-hankkeiden teemat ja sisältö suunnitellaan niin, että ne ovat linjassa opetussuunnitelmien tavoitteiden kanssa. Toisaalta myös opetussuunnitelmien kehittämistä siten, että niiden päivittämisessä huomioidaan yritysnäkökulmaa entistä vahvemmin ja vahvistetaan yhteyttä määriteltyihin strategiaan TKI-teemoihin, pidettiin tärkeänä. Vastausten perusteella myös opetushenkilöstön vahvempi mukanaolo TKI-hankkeiden suunnittelussa miellettiin tärkeäksi, ja samoin TKI-hen-

kilöstön vahvempi osallistuminen opetukseen vahvistaisi opetus- ja hankesuunnitelmien yhteyttä.

Seuraavaksi tyypillisimmät integroinnin edistämiseen liittyvät näkemykset suunnitteluvaiheessa olivat työaika- ja toteutussuunnitelma (TAS) sekä yhteiset keskustelut opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnista. Työaika- ja toteutussuunnitelmiin haluttiin enemmän joustavuutta ja lisää väljyyttä, mikä mahdollistaisi syvällisemmän opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnin, suunnittelun ja yhteyksien pitämisen eri osapuoliin. Eri henkilöstöryhmien välisen vuorovaikutuksen, opettajien suuremman osallistumisen sekä ylipäätään ideoinnin ja yhteissuunnittelun – esimerkiksi teemaryhmätoiminnan avulla – nähtiin edistävän hanketoiminnan integrointia opetukseen. Toimijoiden välinen avoin keskustelu ja vuorovaikutus nähtiin välttämättömänä laadukkaiden hankekemusten ja opetuksen integroinnin toteutumiseksi. Opiskelijoiden osallistumi-

nen hankesuunnitteluun mainittiin vain yhdessä vastauksessa. Lisäksi suunnittelussa toivottiin huomioitavan oppimateriaalin tuottaminen ja tulosseminaarit. Myös koulutusalojen ja toimijoiden välinen synergiaetu nähtiin lisäarvona opetuksen ja TKI-hankkeiden integroinnista suunnitteluvaiheessa.

Näkemyksiä opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnista hankkeiden toteutusvaiheessa

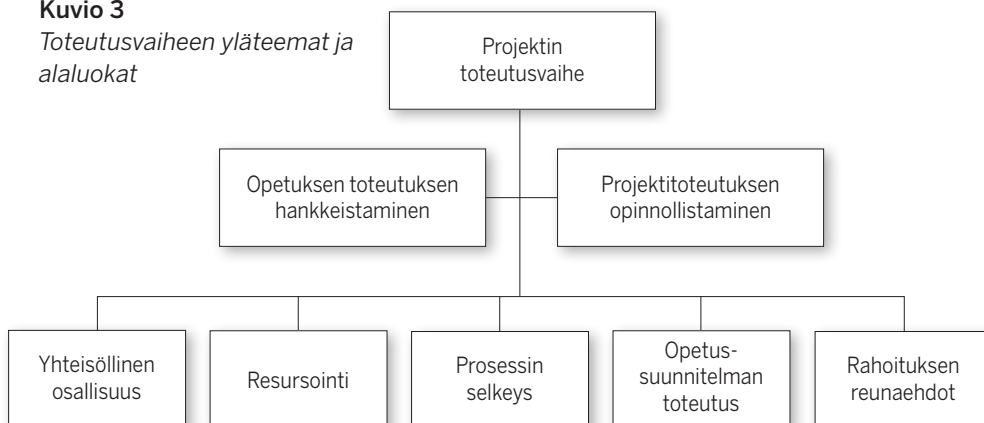
Tarkasteltaessa henkilöstön vastauksia opetuksen ja TKI-toiminnan integroinnista hankkeiden toteutusvaiheessa aineistosta tunnistettiin kaksi yläteemaa: *opetuksen toteutuksen hankkeistaminen* ja *projektin toteutuksen opinnollistaminen*. Niiden alaisuuteen asetettiin viisi alaluokkaa: *yhteisöllinen osallisuus*, *resursointi*, *prosessin selkeys*, *opetussuunnitelman toteutus* ja *rahoituksen reunaehdot* (Kuvio 3).

Kuviossa 4 (s. 61) on kirjasinkoolla kuvattu opetuksen ja TKI-toiminnan integrointiin liittyvien näkemysten yleisyyttä tarkasteltaessa hankkeiden toteutusvaihetta. Toteutukseen käytettävissä olevaan työaikaan (resurssit) liittyvät näkemykset tulivat vahvasti esiin vastauksissa ja eten-

kin opetushenkilöstön aikaresurssit koettiin vähäisiksi. Lisäksi vastauksissa esiintyi näkemyksiä siitä, että työn pirstaloituminen ja toiminta pienillä resursseilla useissa samanaikaisissa hankkeissa ei edistä opetuksen ja TKI-toiminnan integrointia. Kehittämiskohteina mainittiin joustava resursointi ja yksinkertaisemmat järjestelmät, jotka tukisivat työaikamuutosten tekemistä. Tässä yhteydessä myös esimiestyö nähtiin merkityksellisenä integraatiota edistävänä tekijänä. Lisäksi vastauksissa tuotiin esiin koulutusyksiköiden taloudelliset reunaehdot, jotka joko mahdollistavat tai estävät lisäresursoinnin ja siten joustavan toimimisen TKI-hankkeissa.

Toiseksi suurimpana alateemana näytettiin yhteisöllinen osallisuus, jolla viitattiin sekä vuorovaikutukseen opiskelijoiden että yhteistyöhön työelämän edustajien kanssa, mutta ennen kaikkea vastauksissa korostui eri henkilöstöryhmien keskinäisen vuorovaikutuksen merkitys. Erillisten ja toisistaan eroavien opetushenkilöstö- ja TKI-henkilöstökulttuurien nähtiin puolestaan hankaloittavan integrointia. Käytäntöyhteisön tunnuspiirteinä aineistosta havaittiin näkemykset pitkäaikaisista ja vastavuoroisista toimijasuhteista, joiden tosin todettiin voivan

Kuvio 3
Toteutusvaiheen yläteemat ja alaluokat



Kuvio 4

Opetuksen integroinnin edistämiseen liittyvien näkemysten ydinkohdat (n = 27) hankkeen toteutusvaiheessa (kirjasinkoko kuvaa eri näkemysten yleisyyttä aineistossa)



olla paitsi myönteisiä mutta myös jännitteisiä ja sisältävän aikaisempiin kielteisiin kokemuksiin liittyviä rasitteita. Integroinnin nähtiin onnistuvan parhaiten, kun sille on selkeät yhteiset toimintatavat niin opetus- kuin TKI-henkilöstön että opiskelijoiden ja työelämän edustajien kesken. TKI-osaamisen laajentamista organisaation sisällä esitettiin yhdeksi keinoksi parantaa integrointia. Opetus- ja TKI-henkilöstön olisi myös tunnettava paremmin toistensa osaaminen ja vahvuudet, jolloin luonnollinen yhteistyö oletettavasti onnistuisi sujuvammin. Korkeakouluhenkilöstön todettiin usein määrittelevän ammatti-identiteettinsä tarkasti ja omaan ydintehtäväänsä rajaten, mutta kaikkien lakisääteisten tehtävien integroinnissa nähtiin tärkeäksi kyky arvioida toimintaa ja saavutettuja tuloksia suhteessa koko korkeakoulun tavoitteisiin myös muiden kuin oman ydintehtävän mittareiden avulla.

Uuden toimintakulttuurin luomiseksi ja yhteisöllisyyden tueksi kaivattiin myös

toimivia prosesseja sekä entistä selkeämpää integroinnin ohjeistusta ja kuvausta. Prosessien sujuvuuteen liittyvät näkemykset linkittyivät vahvasti opetussuunnitelmien toteuttamiseen. Vastauksissa korostui, ettei TKI-projektiprosessikuvaus huomioi riittävästi opetussuunnitelmia, ja päinvastoin opetussuunnitelmaprosessi koettiin irralliseksi hanketoiminnasta. Opetussuunnitelmatoteutusten sekä kurssi- että oppimissisältöjen avaaminen suhteessa hanketavoitteisiin ja -toimenpiteisiin auttaisi integroinnin onnistumista.

Henkilöstön näkemyksissä nousi esiin myös opetuksen ja TKI-toiminnan laadukkuuden näkökulma. Integroinnin nähtiin vahvistavan erityisesti koulutuksen laatua. Etenkin projektit aitoina oppimisympäristöinä ja työelämään liittyvinä konteksteina nähtiin opetuksessa pedagogisena lisäarvona niin opiskelijoille kuin opettajille. Erityisesti YAMK-opiskelijoiden osalta opinnäytetöiden integrointia pidettiin yhtenä keskeisimmistä inte-

groinnin muodoista, jota tulisi vahvistaa. Hanketoiminnan näkökulmasta opiskelijoiden osallistuminen nähtiin sekä mahdollisuutena että haasteena. Vastauksissa korostui toisaalta se, että opiskelijat ja työelämän edustajat kohtaavat riittävästi, mutta toisaalta kannettiin myös huolta siitä, etteivät opiskelijat olisi samanaikaisesti mukana liian monessa hankkeessa. Tällöin sitoutuminen ja työn laadukkuus saattavat kärsiä. Samalla vastauksissa tuotiin esiin se, että laadukasta hanketoimintaa ohjaavat ennen kaikkea TKI-rahoituksen reunaehdot.

Näkemyksiä hanketuloksien hyödyntämisestä opetuksessa

Hanketuloksien hyödyntämistä opetuksessa -vastausten analysoinnin tuloksena muodostui kaksi yläteemaa – *tuotokset* sekä *integratiivinen tutkimus-, kehittämis-, innovaatio- ja opetuskulttuuri* – sekä neljä niihin liittyvää alaluokkaa: *tuotokset*, *opiskelumateriaali*, *kokeilukulttuuri* ja *profiloituminen* (Kuvio 5).

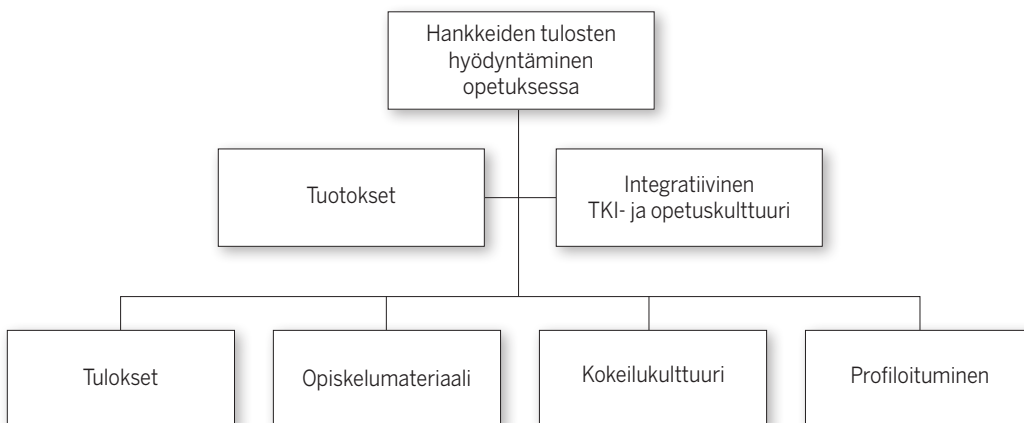
Keskustelu hanketulosten hyödyntämisestä opetuksessa tuotti useita erilaisia nä-

kemyksiä (Kuvio 6). Vastauksissa tulosten ei nähty tarkoittavan vain konkreettisen toiminnan myötä syntyviä tuotoksia, vaan TKI-toiminnan tuloksellisuutta tarkasteltiin myös toimintakulttuurin sekä opiskelijoiden ja henkilöstön osaamisen kehittymisen näkökulmasta. Opiskelijoille TKI-hankkeet nähtiin väylänä hankkia työkokemusta ja työllistyä. Näin ollen hankkeiden merkittävänä tuloksina nähtiin sekä välittömästi että välillisesti syntyvät työpaikat.

Hankkeiden tulosten hyödyntämistä tarkasteltiin erityisesti opettajien ja muun henkilöstön näkökulmasta: TKI-hankkeet nähtiin ennen kaikkea mahdollisuutena sekä pedagogisille että muille kokeiluille. Henkilöstön vastausten perusteella kokeilukulttuurin liittyi mahdollisuus työtehtävien kierrättämisestä – hankkeesta opetukseen ja päinvastoin – sekä mahdollisuus kaksoisaffiniteettiin toimittaessa molemmissa tehtävissä samanaikaisesti. Erilaiset oppimis- ja opetusmenetelmät sekä niihin liittyvät kokeilut ja käytänteet nähtiin niin opiskelijoiden kuin opettajienkin työmotivaatiota ylläpitäviksi tekijöiksi. Vaikka operationaalisella tasolla

Kuvio 5

Hankkeiden tulosten hyödyntämiseen opetuksessa liittyvät teemat



Kuvio 6

Hankkeiden tulosten hyödyntäminen opetuksessa -näkemysten (n = 12) ydinkohdat (kirjasinkoko kuvaa eri näkemysten yleisyyttä aineistossa)



kokeiluihin toivottiin vapautta ja luottamusta, johtamiseen ja strategiaan kaivattiin pysyvyyttä ja jatkuvuutta TKI-teemojen ja -kärkien määrittämisen sekä kehityskeskusteluiden henkilökohtaisten tavoiteasetantojen kautta.

Henkilöstön vastauksissa hanketuloksia tarkasteltiin myös konkreettisemmalla tasolla. TKI-hankkeissa syntyville konkreettisille tuloksille ja tuotoksille – kuten erilaiset teksti- ja videoaineistot, teknologiat sekä muut dokumentit – kaivattiin pysyvää, avointa säilytys- ja hyödyntämispaikkaa (esimerkiksi verkko-oppimisympäristöt), jotta hankkeiden tulokset ja tuotokset olisivat teemoittain helposti löydettävissä ja hyödynnettävissä opetuksessa. Vastauksissa toivottiin myös entistä vahvempaa viestintää hankkeiden tuloksista ja tuotoksista esimerkiksi hankeseminaarien muodossa. Lisäksi toivottiin, että opetusmateriaalien tuottaminen huomioitaisiin vahvemmin jo hankkeiden suunnitte-

luvaiheessa sekä korostettiin aikaisempien hanketulosten vahvempaa hyödyntämistä jatkohankkeissa.

Pohdinta

Ammattikorkeakouluopetuksen ja TKI-toiminnan toimiva integraatio edellyttää molempien toimintajärjestelmien lähentymistä ja toimijoiden välisen vuorovaikutuksen lisäämistä jaetun ymmärryksen ja toimivien ratkaisujen synnyttämiseksi. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ammattikorkeakouluhenkilöstön näkemyksiä opetuksen ja TKI-toiminnan integraatiosta hankesuunnittelun, -toteutuksen ja -tulosten hyödyntämisen näkökulmista. Tutkimusaineiston pohjalta muodostuivat integroinnin suunnitteluvaiheeseen liittyvät *opetussuunnitelman hankkeistaminen* ja *projektisuunnitelman opinnollistaminen* -yläteemat sekä viisi eri alaluokkaa. Toteutusvaiheesta muodostuivat *opetuksen toteutuksen hankkeistaminen*

ja projektin toteutuksen opinnollistaminen -yläteemat sekä viisi alaluokkaa. Hanketuloksien hyödyntämisestä opetuksessa muodostuivat *tuotokset* sekä *integratiivinen TKI- ja opetuskulttuuri* -yläteemat ja neljä alaluokkaa.

TKI-hankkeiden suunnittelu ja toteutus – ja etenkin opetushenkilöstön ja opiskelijoiden osallistuminen niihin – linkittyvät kiinteästi sekä opetussuunnitelmatyöhön että opetuksen toteuttamiseen. Tämä tutkimus tuo näkyväksi paitsi opintojen integrointiin myös TKI-toiminnan opinnollistamiseen liittyviä vahvistavia ja heikentäviä näkemyksiä. Tutkimuksen tuloksissa korostui henkilöstön toimiminen kokonaisuuden kannalta optimaalisilla paikoilla, työelämätarvelähtöisyys ja jatkuvan dialogisuuden näkökulmat. Nämä näkemykset nousivat esiin etenkin TKI-hankkeiden suunnittelu- ja toteutusvaiheen tarkasteluissa. Opetussuunnitelmatyön ja opettajan pedagogisen suunnittelutyön kannalta on tärkeää ymmärtää opiskelijan oppimista ja ammatti-identiteetin kehittymistä. Hankkeissa oppiminen vaatii huolellista suunnittelua ja oppimistavoitteiden avaamista. Tutkintoon tähtäävässä koulutuksessa lähtökohtana olevat tutkintokohtaiset kompetenssit perustuvat arvioitavissa oleviin osaamistavoitteisiin, jotka mahdollistavat suunnitelmallisen ja tavoitteellisen oppimisen sekä sen tunnistamisen. Hankkeiden opinnollistaminen on yksi tällaisen tavoitteellisen oppimisen toteutusmuoto, jota tulee arvioida opetussuunnitelman osaamistavoitteita vasten, sillä opiskelijalla on projektin yhteydessä mahdollisuus hankkia tavoitteiden mukaista osaamista. Opinnollistettavien hankkeiden suunnittelussa ja opintojen hankkeistamisessa voisi jatkossa pohtia laajentamista käytännöllisen tiedon muodoista ja teknis-välineellisistä pyrkimyksis-

tä käytäntöteoreettisempaan suuntaan. Tällöin toiminta voisi tukea käytäntökriittisesti suuntautuvaa tutkimusta (Heikkinen & Kukkonen, 2019).

Ammattikorkeakoulutehtävät integroivan toimintakulttuurin voidaan nähdä syntyvän aidosti, kun ideoihin ja ihanteisiin kiinnittyvä, virallista toimintaa ohjaava ammattikorkeakoulun julkisuuteen kohdattu kokemukseen ja määrällisiin faktoihin perustuvan toimijapuheen. Tämä mahdollistuu mielestämme hyvin erilaisissa moniammatillisissa ja -alaisissa henkilöstöfoorumeissa. Useissa tutkimuksissa (mm. Auvinen, 2004; Mäki, 2012; Vanhanen-Nuutinen ym., 2013; Mäki ym., 2019) on opettajien suhteen todettu, että ammattikorkeakoulun työmuodot ja työssä tarvittava osaaminen jakavat opettajat joko jatkuvaan muutokseen väsyneisiin, korkeakoululähtöisesti orientoituneisiin tai TKI-orientoituneisiin, siilovapaisiin opettajiin. Erityisesti sosiaali- ja terveysalalla on havaittu ristiriitaa puheessa esiin tuotavan julkiteorian ja toimintaa tosiasiallisesti ohjaavan käytöteorian välillä (Redmond, 2006). Käytöteorioihin sisältyviä minää puolustavia eli defensiivisiä ja muita integraatiota haittaavia elementtejä, kuten pyrkimys säilyttää tilanteen kontrolli, oman edun maksimointi, kielteisten tunteiden vaimentaminen sekä rationaalisuuden, selkeyden ja saavutettavuuden tavoittelu (Argyris, 1999), oli havaittavissa hieman myös tämän tutkimuksen aineistossa. Tällaisen ajattelutavan ja puheen on nähty pyrkivän suojaamaan yksilöä perustavanlaatuisilta muutoksilta, ja siinä voi ilmetä myös erilaisia kehittymisen esteitä, ”organisaatioloukkuja” (Argyris, 2010). Tämä on mielestämme erittäin ymmärrettävää henkilöstön työskennellessä korkeakoulusektoriin kohdistuvan jatkuvan uudistumistarpeen keskellä. Oman toiminnan muuttaminen on haasteellista.

Ammatillisten asiantuntijoiden koulutajustehtävä on korostunut ammattikorkeakouluopettajien käsityksissä, eivätkä he siten aina identifioi itseään tutkivina opettajina (Suhonen, 2008). Tällöin TKI-toiminta saattaa olla työssä läsnä lähinnä hypoteettisesti. Myös tämän tutkimuksen tulokset tukevat havaintoa, ettei tutkivaa ja kehittävää työotetta määritetä tutkimus- ja kehitystoiminnan kontekstista käsin. Projektisuunnitelman ja TKI-hankkeiden toteutuksen opinnollistaminen näyttäytyi tulosten perusteella projektitoimintana, missä opetushenkilöstö ei ole kovin aktiivinen toimija. Tällöin opiskelijoiden mahdollinen osallistuminen ja oppiminen jäävät pitkälti opiskelijan ja projektitoimijoiden varaan. Opintojaksoperustaisessa integroinnissa yhteistyön voitiin sen sijaan nähdä tapahtuvan erillisissä opintojaksoissa, mitkä ovat myös yksittäisen toimijan (opettajan) varassa, eikä moniammatillisissa ryhmissä, jotka edistäisivät laajemmin kaikkien osaamiskehitystä sosiaalisessa vuorovaikutuksessa, ongelmanmäärittelyissä ja -ratkaisuisissa sekä heterogeenisessä yhteistyössä.

Tämän tutkimuksen teoreettisena konttribuutiona voidaan pitää sitä, että aikaisemmista, pelkästään yhdelle henkilöstö- tai opiskelijaryhmälle suunnatuista, kyselytutkimuksista (Pasma ym., 2009; Kunnari & Ilomäki, 2014; Keinänen & Kairisto-Mertanen, 2017) poiketen tässä opetuksen ja TKI-toiminnan integraatiota tarkasteltiin huomioimalla kaikkien ammattikorkeakouluun kuuluvien henkilöstöryhmien yhdessä tuottamia näkemyksiä. Aikaisemmissa tutkimuksissa on erotunut kolme T&K-työhön liittyvää opintojen aihealuetta: tutkimusmenetelmät, T&K-työn periaatteet sekä käytännön sovellukset (Pasma ym., 2009). Tämä tutkimus puolestaan nostaa esiin integroin-

nin toteuttamiseen liittyviä kysymyksiä TKI-toiminnan eri vaiheissa. Osallisuus sekä opetussuunnitelman että TKI-projektien tavoitteisiin ja toteuttamiseen lisäisi yhteisöllistä vastuullisuutta, kaventaisi pitkälti erillisinä näyttäytyvien ja toteutuvien ammattikorkeakoulutehtävien välistä kuilua ja rakentaisi saumatonta integrativista toimintakulttuuria. Korkeakoulujen toimiminen jatkuvasti muuttuvassa ja entistä monimutkaisemmassa toimintaympäristössä on haasteellista, ja tasavertaisen opetus- ja TKI-tehtävien keskinäisriippuvuuden voidaan nähdä vahvistavan entisestään ammattikorkeakoulujen toimintaedellytyksiä ja -laatua monialaisesti ja -amatillisesti. Avarakatseisuus myös lähentäisi toimijoita, joita ennakkoluulot uhkaavat loitontaa.

Vaikka tämän tutkimuksen näkökulma on korkeakoulutehtävien sisäinen integrointi, ei tulosten tarkastelussa voida ohittaa suomalaisen korkeakoulupolitiikan yhtä tämän hetken keskeistä kehittämiskohdetta: korkeakoulujen sekä työ- ja elinkeinoelämän yhteistyön edistämistä (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2017). Tuloksista on tunnistettavissa myös runsaasti käytäntöyhteisön tunnuspiirteitä (Wenger, 1998, ss. 4-5), mutta integrointiin liittyvän toimintakulttuurin ei koettu kaikilta osin tukevan käytäntöyhteisön mukaista toimintaa, jossa tarkkojen toimeksiantojen ja tiukan kontrollin sijaan työskentely ja reflektiivinen pohdiskelu seuraavat toinen toistaan luontevasti. Tyypillisesti käytäntöyhteisön on helppo määrittää ratkaistavana olevat ongelmat nopeasti, kun osanottajilla on yhteinen käsitys. Käytäntöyhteisö nojautuu toiminnassaan erilaisiin tuotoksiin sekä kehittää omaa tietämystään tiiviissä keskinäisessä vuorovaikutuksessa. Moniammatilliset ja -alaiset yhteistyömuodot ovat ke-

hittyneitä ja hyödyntävät myös digitaalista vuorovaikutusta, jonka merkitys on viime vuosina kasvanut huomattavasti. Yhtenä ratkaistavana tekijänä opintojen hankkeistamisessa jo hankesuunnitteluvaiheessa näyttäytyi tulostemme perusteella opetuksen ja TKI-henkilöstön vuorovaikutus. Korkeakoulu yhteisöön kuuluvien eri ryhmien keskustelu- ja vuorovaikutustyyli voi vaihdella ala- ja ammattiryhmäkohtaisesti, mikä saattaa vaikeuttaa osallistumista työskentelyyn. Myös toimijuuden viitekehukseen (Jyrkämä, 2008) liittyvien fyysis-psykkisten kykyjen ja kykenemisen, tietojen ja taitojen, motivaation ja motivoituneisuuden, tahtomisen, päämäärien ja tavoitteiden, mahdollisuuksien ja vaihtoehtojen sekä tunteiden, arvioiden ja arvostuksien modaliteetit voidaan tunnistaa aineistosta nousevassa TKI-hankkeiden opinnollistamisen ja ammattikorkeakouluopintojen hankkeistamisen kontekstissa. Tällä hetkellä hankkeiden suunnittelusta ammattikorkeakouluissa vastaa pitkälti TKI-henkilöstö, ja opetushenkilöstö tulee mukaan vasta hankkeiden toteutusvaiheessa. Tämän ”kuilun” ylittämiseksi TKI-projektien tulisi olla luonteva osa ammattikorkeakouluopettajan työtä, eikä amk-retoriikassa kaksi toisiinsa integroitunutta eetosta saisi jäädä yhdistymättä toisiinsa käytännössä. Yhtenä esteenä aidolle hybridisaatiolle eli eri toimintojen sekoittumiselle voidaan nähdä opetusorientoituneet työajanresursointikäytänteet sekä opetus- ja TKI-henkilöstön kuuluminen eri työopimuksien piiriin. Henkilöstön työ korkeakouluissa näyttäytyy pirstaloituneena ja näennäisitsenäisenä asiantuntijatyönä, mitä ohjaavat paljolti rahoitusmallimittareiden määrälliset tavoiteasetannat eivätkä niinkään toiminnan laadulliset tavoitteet.

Korkeakoulujen sisäisestä

siiloutuneesta

”kuplatyöskentelystä”

olisi luovuttava.

Korkeakoulujen sisäisestä siiloutuneesta ”kuplatyöskentelystä” olisi luovuttava ja osallisuutta laajennettava monimuotoisesti ja inklusiivisesti integroiden eri tehtävät ja toimijat niin sisäisesti korkeakoulu yhteisössä kuin ulkoisesti ympäröivässä yhteiskunnassa. Yksilö-, ryhmä-, organisaatio- ja verkostotason oppiminen on mahdollista uuden tiedon luomisen ja taitojen harjaannuttamisen oppimisympäristöissä (Salojärvi, 2009) korkeakouluopintoja hankkeistamalla ja TKI-toimintaa opinnollistamalla. Integroinnilla on mahdollista edistää yhteisöllisen luovuuden kehittymistä ja tuottaa kaikille monialaisiin ”oppimisen ekosysteemeihin” osallistuville lisäarvoa useilla arvonluonnin eri tasoilla (Wenger ym., 2011). TKI-toiminnan ja opetuksen tiivis integraatio mahdollistaisi myös opiskelijoiden toimijuuden ryhmässä, mikä yksittäisten hanketoteutusten sijaan rakentaisi teema- ja ilmiölähtöisiä yhteisöjä ja siten edistäisi korkeakoulutoiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta innovatiivisten tietoyhteisöjen (Hakkarainen ym., 2004) kaltaisissa dynaamisissa, osaamista syventävissä sekä uusia innovaatioita tuottavissa prosesseissa. Tutkimuksemme tuloksissa tämä TKI-toiminnan ulottuvuus ei juuri noussut esiin. Jatko tutkimuksissa TKI-hankkeiden opinnollistamisesta tulisikin huomioida laajemmin makrotason eli työelämän ja hanke rahoittajien sekä mikrotason eli opiskelijoiden näkökulmista.

Tutkimuksen tulokset eivät ole sellaiseen yleistettävissä koko ammattikorkeakoulukenttään, koska aineisto kerättiin vain yhdestä ammattikorkeakoulusta. Siten otos on suhteellisen pieni ja valikoitunut. Tuloksia voitaneen kuitenkin hyödyntää keskustelunherättäjinä ammattikorkeakoulutoimintaa kehitettäessä. Käytännön hyödynnettävyyttä lisää se, että tulokset perustuvat usean koulutusalan opetus- ja TKI-henkilöstön sekä hallinto- ja palvelushenkilöstön näkemyksiin. Koska osallistuminen oli vapaaehtoista, voidaan informanttien olettaa olleen kiinnostuneita tutkittavasta aiheesta ja siten relevantteja esittämään näkemyksiään integroinnista. Erityisesti tuloksia opetuksen ja TKI-toiminnan integraation haasteista ja mahdollisuuksista voidaan käyttää apuna korkeakoulujen opetussuunnitelmien ja TKI-toiminnan kehittämistyössä sekä etsittäessä tapoja moniammatillisen yhteistyön vahvistamiseen. Tulokset osoittavat, että integrointiin liittyy monia näkökulmia ja kysymyksiä. Integrointi nähdään mahdolliseksi sekä opintoja hankkeistamalla että TKI-hankkeita opinnollistamalla, mutta sen käsitteellistäminen on haastavaa, mikä puolestaan hankaloittaa toteuttamista. Integroinnin haasteet ja ratkaisut ovat erilaisia sen mukaan, onko näkökulma pelkästään korkeakoulun sisäinen integraatio TKI-hankkeiden valmistelussa ja toteutuksessa vai laajempi työelämä- ja sidosryhmäyhteistyö tulosten hyödyntämisessä, työelämävaikutavuudessa sekä innovaatio- ja oppimisekoysteemitoiminnassa.

Kiitokset

Tämä artikkeli on osa Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittaman Työelämäpedagogiikka korkeakoulutuksessa 2018–2020 (TYÖPEDA) -kehittämishankkeen alaista TKI-toiminta osana koulutusta -työpakettia.

Lähteet

- Alajärvi-Kauppi, R. (2016). Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintälähtöinen integraatio (TKIO) Lapin ammattikorkeakoulussa. Teoksessa H. Kangas (toim.), *Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen Lapin ammattikorkeakoulussa* [Sarja B, Raportit ja selvitykset 20/2016] (ss. 19–22). Lapin ammattikorkeakoulu.
- Ammattikorkeakoulujen tiedonkeruukäsikirja 2016. (2016). *Eduuni*. [https://wiki.eduuni.fi/pages/viewpage.action?pageId=39984937&preview=/39984937/39987587/Ammattikorkeakoulujen%20tiedonkeruuk%C3%A4sikirja%202016%20\(PDF\).pdf](https://wiki.eduuni.fi/pages/viewpage.action?pageId=39984937&preview=/39984937/39987587/Ammattikorkeakoulujen%20tiedonkeruuk%C3%A4sikirja%202016%20(PDF).pdf)
- Ammattikorkeakoululaki 2014/932*. Annettu Helsingissä 14.11.2014.
- Argyris, C. (1999). *On organizational learning* (2. painos). Blackwell Publishers.
- Argyris, C. (2010). *Organizational traps: leadership, culture, organizational design*. Oxford University Press.
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32.
- Auvinen, P. (2004). *Ammatillisen käytännön toistajasta monipuoliseksi aluekehittäjäksi? Ammattikorkeakoulu-uudistus ja opettajan työn muutos vuosina 1992–2010* [Joensuun yliopiston kasvatustieteellisiä julkaisuja, n:o 100]. Joensuun yliopistopaino.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
- Celuh, K., Bourdeau, B., Khayum, M., & Townsend, L. (2017). The role of the university in accelerated learning and innovation as a regional ecosystem integrator. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1), 34–47.

Duunista opintopisteiksi. *Opas työn opinollistamisesta*. (2013). OSATAAN! – Osataan arviointi työssä työpaikkojen ja ammattikorkeakoulujen yhteistointimintana. Kopijyvä.

Hakkarainen, K., Paavola, S., & Lipponen, L. (2003). Käytäntöyhteisöistä innovatiivisiin tietoyhteisöihin. *Aikuiskasvatus*, 23(1), 4–13.

Hakkarainen, K., Palonen, T., Paavola, S., & Lehtinen, E. (2004). The dynamic nature of innovative knowledge communities. Teoksessa *Communities of networked expertise: Professional and Educational Perspectives* (ss. 135–147). Elsevier.

Heikkinen, H.L.T., & Kukkonen, H. (2019). Ammattikorkeakoulu toisin ajateltuna Osaaminen, sivistys ja tiedon intressit. *Aikuiskasvatus*, 39(4), 262–275.

Helminen, J. (toim.) (2020). *Näkökulmia osallistavaan tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoimintaan* [Diakonia-ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan vuosikirja 5]. Diakonia-ammattikorkeakoulu.

Jyrkämä, J. (2008). Toimijuus, ikääntyminen ja arkielämä – hahmottelua teoreettis-metodologiseksi viitekehykseksi. *Gerontologia*, 22(4), 190–203.

Jääskö, P., Korpela, M., Laaksonen, M., Pienonen, T., Davey, T., & Meerman, A. (2018). *Korkeakoulujen työelämäyhteistyön tilannekuva*. <https://tem.fi/documents/1410877/2132258/Korkeakoulujen+työelämäyhteistyön+tilannekuva/80f05582-f357-1b69-1bdb-397201e57990/Korkeakoulujen+työelämäyhteistyön+tilannekuva.pdf>

Kaihoavaara, A., Haila, K., Noro, K., Salminen, V., Härmälä, V., Halme, K., Mikkilä, K., Saarnivaara, V-P., & Pekkala, H. (2017). *Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina* [Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 28/2017]. Valtioneuvoston kanslia.

Kangastie, H. (2016). Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen (TKIO). Teoksessa H. Kangastie (toim.), *Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen Lapin ammattikorkeakoulussa* [Sarja B, Raportit ja selvitykset 20/2016] (ss. 13–18). Lapin ammattikorkeakoulu.

Kantola, M., & Kettunen, J. (2012). Integration of education with research and development and the export of higher education. *On the Horizon*, 20(1), 7–16.

Keinänen, M., & Kairisto-Mertanen, L. (2017). Researching learning environments and students' innovation competences. *Education + Training*, 61(1), 17–30.

Komonen, K. (2007). Integratiivinen oppimisympäristö – työelämässä oppimisen pedagoginen malli. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 9(2), 36–46.

Koponen, M., & Minkkinen, H. (2016). Tietoaineistot ja kirjaston asiantuntijapalvelut TKI-toiminnan käyttöön. Teoksessa H. Kangastie (toim.), *Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen Lapin ammattikorkeakoulussa* [Sarja B, Raportit ja selvitykset 20/2016] (ss. 23–25). Lapin ammattikorkeakoulu.

Kotonen, U. (toim.) (2013). *Integrating RDI into Learning. An evaluation of research, development and innovation activities at FUAS institutions* [Series C, Articles, reports and other current publications, Part 149]. Lahden ammattikorkeakoulu.

Kunnari, I., & Ilomäki, L. (2014). Reframing teachers' work for educational innovation. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(2), 167–178.

Kyrö, P., Hägg, O., & Peltonen, K. (2013). Explorative research: An unexploited opportunity for entrepreneurship research. Teoksessa A. Fayolle, P. Kyrö, T. Mets, & U. Venesaar (toim.), *Conceptual Richness and Methodological Diversity in Entrepreneurship Research* (ss. 289–321). Edward Elgar Publishing.

Kähkölä, H. (2016). Tutkimus- ja kehittämistoiminnan sekä opetuksen integraatio teollisuuden ja luonnonvarojen osaamisalalla. Teoksessa H. Kangastie (toim.), *Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen Lapin ammattikorkeakoulussa* [Sarja B, Raportit ja selvitykset 20/2016] (ss. 43–45). Lapin ammattikorkeakoulu.

Laasonen, V., Ruokonen, H., Talvitie, J., Lähtenmäki-Smith, K., Kolehmainen, J., Ranta, T., Järvelin, A-M., & Piirainen, K. (2019). *Selvitys innovaatioympäristöjen ja -ekosysteemien menestystekijöistä sekä julkisen sektorin rooleista kehityksessä* [Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2019:32]. <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-263-660-7>

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Legitimate Peripheral Participation in Communities of Practice. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.

Leino, M. (2017). *Developing of a Quadruple Model for Collaborative Research Actions between Higher Education Institutions and Industry* [Väitöskirja, Tampereen teknillinen yliopisto]. Trepo. <http://urn.fi/URN:IS-BN:978-952-15-3968-8>

Maassen, P., Spaapen, J., Kallioinen, O., Keränen, P., Penttinen, M., Wiedenhofer, R., Mattila, J., & Kajaste, M. (2012). *From the bottom up – Evaluation of RDI activities of Finnish Universities of Applied Sciences* [Publications of the Finnish Higher Education Evaluation Council 7:2012]. Tammerprint Oy.

Markkula, M., & Kune, H. (2015). Making Smart Regions Smarter: Specialization and the Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems. *Technology Innovation Management Review*, 5(10), 7–15.

- Mäki, K. (2012). *Opetustyön ammattilaiset ja mosaiikin mestarit. Työkulttuurit ammattikorkeakoulun toiminnan kontekstina*. [Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]. Jyväskylä University Printing House.
- Mäki, K., Vanhanen-Nuutinen, L., Mielityinen, S., & Hakamäki, S.-P. (2019). *Kiviä ja keitaita II. Ammattikorkeakoulutyömuutoksessa* [Haaga-Helina julkaisut 3/2019]. Grano.
- OECD. (2015). *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. OECD Publishing.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2016). *Yliopistolakiuudistuksen vaikutusten arviointi* [Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2016:30]. Valtioneuvosto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-420-7>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2017). *Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen visio 2030*. <https://minedu.fi/korkeakoulutuksen-ja-tutkimuksen-visio-2030>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (n.d.). *Korkeakoulutuksen kehittämishankkeet 2018–2020*. <https://minedu.fi/documents/1410845/7625894/Korkeakoulutuksen+kehitt%C3%A4mishankkeet+2018-2020>
- Parkkola, T. (2019). TKI-perustaisen oppimisen tie Humakin pedagogisen ajattelun ytimeen. Teoksessa M. Kolehmainen, & A. Lindholm (toim.), *TKI-perustainen oppiminen Humakissa* [Humanistisen ammattikorkeakoulun julkaisuja, 84]. Humanistinen ammattikorkeakoulu.
- Pasma, J., Koivunen, K., Pihlajamaa, P., Korhonen, A., & Isohanni, I. (2009). Tutkimus- ja kehitystyö opetuksen ohjaajana ammattikorkeakoulussa. *Kasvatus*, 40(3), 220–230.
- Pitkänen, E., Lempinen, P., & Vainio, E. (2019). *Innovaatioita ja osaamista työelämään – tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta ammattikorkeakouluissa*. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. <http://www.arene.fi/julkaisut/innovaatioita-ja-osaamista-tki-raportti/>
- Redmond, B. (2006). *Reflection in Action: Developing Reflective Practice in Health and Social Services*. Ashgate Publishing.
- Salojärvi, S. (2009). Osaamisen johtaminen ja kehittäminen. Teoksessa M. Helsilä, & S. Salojärvi (toim.), *Strategisen henkilöstöjohtamisen käytännöt* (ss. 150–152). Karisto.
- Stebbins, R.A. (2001). *Exploratory Research in the Social Sciences* [Qualitative Research Methods, Series 48]. Sage Publications.
- Suhonen, L. (2008). *Ammattikorkeakoulun lehtoreiden käsityksiä tutkivasta ja kehittävästä työstä* [Väitöskirja, Joensuun yliopisto]. Joensuun yliopistopaino.
- Tammia, T. (2016). Työelämäyhteistyötä matkailupalveluiden osaamisalalla - restonomiopintoja yhteistyössä työelämän kanssa. Teoksessa H. Kangastie (toim.), *Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi opetukseen Lapin ammattikorkeakoulussa* [Sarja B, Raportit ja selvitykset 20/2016] (ss. 61–64). Lapin ammattikorkeakoulu.
- Teichler, U. (1996). Comparative higher education studies: Potentials and limits. *Higher Education*, 32(4), 431–465.
- Tuomi, J., & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Tammi.
- Valovirta, V., Nieminen, M., Pelkonen, A., Turkama, P., Heikura, T., Lindman, J., Inkinen, S., & Kaivo-oja, J. (2011). Systemisen muutoksen haasteet ja innovaatiotoiminnan mahdollisuudet - tapaustutkimuksia ja politiikanäkökuilma [Tekesin kat-saus 286/2011]. Tekes.
- Vanhanen-Nuutinen, L., Mäki, K., Töytäri, A., Ilves, V., & Farin, V. (2013). *Kiviä ja keitaita. Ammattikorkeakoulutyö muutoksessa* [HAAGA-HELIA tutkimuksia 1/2013]. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu.
- Vipunen – Opetushallinnon tilastopalvelu. (2018a). *Ammattikorkeakoulutuksen henkilöstöraportit*. <https://vipunen.fi/fi-fi/amk/Sivut/Henkil%C3%B6st%C3%B6.aspx>
- Vipunen – Opetushallinnon tilastopalvelu. (2018b). *Ammattikorkeakoulujen opintosuoritusraportit*. <https://vipunen.fi/fi-fi/amk/Sivut/Opintosuoritukset.aspx>
- Väänänen, I. (toim.) (2013). *Matkalla verkostoituneeksi ja kansainväliseksi T&K-toimijaksi. Lahden ammattikorkeakoulun t&k-toiminnan 2009–2012 vaikuttavuuden arviointia* [Lahden ammattikorkeakoulun julkaisusarja C, osa 143]. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201404295282>
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2000). Communities of Practice and Social Learning Systems. *Organization*, 7(2), 225–246.
- Wenger, E., Trayner, B., & de Laat, M. (2011). *Promoting and assessing value creation in communities and networks: a conceptual framework*. Ruud De Moor Centrum.
- Yliopistolaki 2009/558*. Annettu Helsingissä 24.7.2009.
- Ylipulli-Kairala, K. (2016). Hyvinvointipalveluiden osaamisalan TKIO-integraatiosta. Teoksessa H. Kangastie (toim.), *Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan integrointi ope ammattikorkeakoulussa* [Sarja B, Raportit ja selvitykset 20/2016] (ss. 29–31). Lapin ammattikorkeakoulu.

Asiantuntija- organisaatioiden uudistumiskyvyn kehittäminen simulaatioilla

Sari Niemi

YTM, hallintotieteen jatko-opiskelija;

TKI-asiantuntija

LAB-ammattikorkeakoulu

sari.niemi@lab.fi



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

Tiivistelmä

Tutkimuksessa tarkastellaan simulaatio-oppimista työyhteisöjen kehittämismenetelmänä työelämän keskeisten haasteiden, kuten uudistumiskyvyn ja siihen liitettyjen oppimisen, innovatiivisuuden ja johtamisen muutostarpeiden, näkökulmista. Työelämän muutos haastaa myös työssä tapahtuvaa oppimista. Tarvitaan uusia toiminta-

tapoja ja menetelmiä edistää työelämässä tapahtuvaa oppimista ja organisaatioiden uudistumiskykyä.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat: 1) mitkä ovat simulaatio-oppimisen toteutuksessa huomioitavat periaatteet työyhteisöjen kehittämisessä uudistumiskyvyn kannalta ja 2) mikä merkitys simulaatiomenetelmällä on asiantuntijaorganisaation uudis-

tumiskyvyille, erityisesti oppimisen ja johtamisen näkökulmista?

Tutkimusaineisto koostuu asiantuntijaorganisaatioissa toteutetuista käytännön kokeiluista, palautteista ja teemahaastattelusta. Faktorianalyysillä muodostettiin kolme simulaatio-oppimisessa huomioitavaa periaatetta: organisaation tilannetta tukeva tavoite, turvallinen ja mielekäs tilanne sekä oivaltava ja jakava oppiminen. Aineistolähtöiseen laadulliseen analyysiin perustuen simulaatio-oppiminen sisältää organisaatioiden uudistumiskykyä mahdollistavia elementtejä. Sillä voidaan tukea yhteisöllistä kehittämistä, mutta myös laajentaa näkökulmia ja valmentaa toimimaan yllätyksellisissä tilanteissa.

Simulaatiomenetelmällä toteutetut interventiot osoittivat, että simulaatiopedagogiikka on sovellettavissa asiantuntijaorganisaatioiden uudistumiskyvyn kehittämisen ja oppimisen kontekstiin aiemmissa tutkimuksissa käsitellyjä toimialoja ja aiheita laajemmin.

Avainsanat: *uudistumiskyky, simulaatio-oppiminen, asiantuntijaorganisaatiot, resilienssi, yhteisöllinen oppiminen*

Simulation learning as a tool for the development of resilience in expert organisations

Abstract

This study examines simulation-based learning as a working community development method from the perspectives of key challenges in working life, such as resilience and associated needs for change in learn-

ing, innovation, and management.

Working life changes also challenge learning at work. New practices are needed to promote learning in working life and organisations' ability to renew. The research questions are 1) what are the principles to be considered regarding simulation learning in terms of the ability to renew work communities, and 2) what is the significance of the simulation method for the renewal of an expert organisation, especially from the perspectives of learning and management?

The research data consist of practical experiments, feedback and thematic interviews carried out in expert organisations. Factor analysis formed three principles to be considered in simulation learning: an objective supporting the organisation's situation, a safe and meaningful situation, and an insightful and shared learning. On the basis of data-based qualitative analysis, simulation learning includes elements that enable organizations to regenerate. Simulation learning supports communal development, but also broadens perspectives and prepares experts and leaders to act in unexpected situations. Interventions achieved using the simulation method show that simulation pedagogy is applicable to the context of development and learning of expert organisations beyond the fields and topics discussed in previous studies.

Keywords: *simulation training, resilience, expert organisations, collaborative learning*

Johdanto

linikäisen oppimisen ja etenkin työssä tapahtuvan oppimisen tarve alati muuttuvassa työelämässä on lisääntynyt. Työelämän monimuotoistuminen ja muutosherkkyys heijastuvat myös oppimisen muutostarpeisiin kietoen oppimista ja työtä enemmän yhteen. Muodollisten rakenteiden ja osaamistavoitteiden rinnalla työpaikoilla on arkitodellisuus, joka rakentuu vuorovaikutuksessa jatkuvasti muuntuen. Työpaikkojen uudistumiskyvyn näkökulmasta tarvetta olisi menetelmille ja toimintatavoille, joilla voidaan tukea kaikkien oppimista, arjen yhteisöllistä ja moniäänistä kehittämistä yli rajojen sekä innovatiivisuutta kompleksisessä ympäristössä.

Uudistumiskykyä käytetään löyhästi rinnakkaisena muutosjoustavuuden ja resilienssin käsitteiden kanssa, osin siksi, että selvä suomenkielinen vastine puuttuu. Organisaatioiden uudistumiskyvyn resilienssipainotus on myös vastine organisaatioiden kehittämisen perinteisille, optimointia ja standardointia tähdentäville näkökulmille. (Nieminen ja muut, 2017.) Vaikka resilienssi määritellään usein kyvyksi selviytyä ja uudistua vastoinkäymisistä, on huomattava, että sitä rakennetaan organisaatioiden arkipäivässä organisaatio- ja työntekijätasolla ennakoiden ja uudistaen (Kuntz ja muut, 2016).

Oppiminen on yksi organisaatioiden uudistumiskykyyn vaikuttava tekijä (Seville, 2016, s. 111; Nieminen ja muut, 2017, s. 79). Oppimisen lisäksi uudistumiskykyyn on liitetty muun muassa ihmisiä huomioiva johtajuus ja organisaatio-kulttuuri (Bushe & Marshak, 2016) sekä

innovatiivisuus ja luovuus (Seville, 2016). Uudistumiskykyyn nähdään kuuluvan myös johtajuuden ja johtamistoiminnan uudistuminen ja vuorovaikutusosaaminen, itseorganisoitumisen edistäminen sekä näkemysten ja toimintamallien kokeilujen moninaisuus (Nieminen ja muut, 2017, ss. 53–54). Kaiken kaikkiaan työelämän jatkuvat muutokset sekä kompleksisuuden ja epävarmuuden lisääntyminen muuttavat organisaatioiden kehittämistä ja johtajuutta (Bushe & Marshak, 2016). Myös johtamistutkimuksessa korostuu ihmisläheisen ja hierarkkista johtamismallia uudistavan johtajuuden tarve (Syväjärvi & Vakkala, 2019, s. 226). Näistä lähtökohdista työelämää uudistavien elinikäisen oppimisen tavoitteiden, kuten verkostomaisten oppimisympäristöjen, jaetun asiantuntijuuden ja luovan ongelmanratkaisun (Sitra, 2019), toteutuminen edellyttää johtajuuden uudistamista.

Lisäksi tarvitaan yhteisöllisiä työelämän kehittämis- ja oppimismenetelmiä. Innovatiivisuuden ja luovuuden tulisi olla osa arkipäivää kaikilla tasoilla organisaatiossa ja sen rajoilla. Tämä edellyttää lupaa epäonnistua, uskallusta kokeilla ja yhteisöllistä oppimista, mutta myös kykyä toimia epävarmuudessa ja yllättävissä tilanteissa. (Seville, 2016, ss. 111–112; Nieminen ja muut, 2017).

Yhteisöllisiä ja henkilöstölähtöisiä toimintatapoja on kaivattu jo jonkin aikaa (esim. Alasoini ja muut, 2014, s. 34), mutta mahdollinen muutos ei näy vielä ainakaan tilastoissa. Työolobarometrin (Lyly-Yrjänäinen, 2019) mukaan hieman aiempaa useammat työntekijät ovat osallistuneet toiminnan uudistamiseen vuosina 2014–2018, kun taas tuote- ja palvelukehitykseen osallistumisessa muutosta ei ole tapahtunut. Sen sijaan Suomessa on uudistettu ahkerasti toimintatapoja ja

prosesseja, mikä näkyy lähes loputtomina muutoksina työpaikoilla (Alasoini ja muut, 2014).

Järvensivu (2006) analysoi, että työnkuvien laajentuminen sekä itseohjautuvuuden ja autonomian lisääntyminen ovat lisänneet paineita oppimiseen, mutta toisaalta laajentaneet ja hämärtäneet sitä, mitä ja millä ajalla pitäisi oppia pysyäkseen mukana kilpailussa. Työtä ja oppimista voi loppujen lopuksi olla vaikea erottaa toisistaan (ss. 89–91). Ellström (2001, s. 431) huomautti jo vuosituhannen alussa, että työpaikkojen arjessa epämuodollisesti tapahtuva oppiminen edellyttää myös aikaa reflektiolle, ajatusten vaihdolle ja ajattelulle, mikä voi olla mahdotonta aikaniukkuuden vuoksi. Tämä niukkuus ei näytä poistuneen etenkin asiantuntijatyötä leimaavan aikapaineen ja kaaosmaisuu- den (Toivanen ja muut, 2016, s. 105), ennakoimattomuuden ja epälineaarisuuden (Kesti & Pietiläinen, 2019) sekä asiantuntijatyötä haastavan paradoksisuuden luonteen (Niemi & Kräkin, 2019) valossa. Muutosherkässä työelämässä tärkeää olisi kehittää asiantuntijatyössä esimerkiksi vuorovaikutukseen, oppimiseen ja ongelmanratkaisukykyyn liittyviä taitoja (World Economic Forum, 2018, s. 10). Kestin ja Pietiläisen (2019, s. 157) mukaan tällaiset kompetenssit ilmenevät myös kollektiivisesti.

Artikkelin lähtökohtana ovat kokemukset interventioista, joissa simulaatio-oppimista on menetelmänä sovellettu työyhteisöjen yhteisölliseen kehittämiseen. Menetelmä on vakiintunut sosiaali- ja terveysalalle (esim. Teräs ja muut, 2013; Dieckmann ja muut, 2012), mutta tässä tutkimuksessa sitä on käytetty asiantuntijaorganisaatioiden uudistumiskyvyn tukemisessa eri aloilla. Uudistumiskykyä on lähestytty simulaatioiden teemoissa arki-

päiväisten vuorovaikutustilanteiden näkökulmasta, kuten esimiestyössä ja asiakas-kohtaamisissa. Simulaatiot ovat perustuneet osallistujien omaan toimintaan, havainnointiin ja fasilitoituun oppimiskeskusteluun.

Tutkimus lähtee liikkeelle siitä, että simulaatiomenetelmän perusajatuksen voi tuoda myös organisaatioiden kehittämisen alueelle ja se voi antaa käytännön työkalun uudistumiskyvyn kehittämiseen. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat: 1) mitkä ovat simulaatio-oppimisen toteutuksessa huomioitavat periaatteet työyhteisöjen kehittämässä uudistumiskyvyn kannalta ja 2) mikä merkitys simulaatiomenetelmällä on asiantuntijaorganisaation uudistumiskyvylle, erityisesti oppimisen ja johtamisen näkökulmista? Simulaatio-oppimisen toteutusta analysoidaan interventioista kerättyjen osallistujapalautteiden perusteella faktorianalyysiä hyödyntäen. Sen lisäksi menetelmän käyttöä uudistumiskyvyn näkökulmasta tutkitaan organisaatioiden johdon haastatteluihin ja palauteaineistoon perustuvalla laadullisella analyysillä.

Simulaatio-oppiminen

Simulaatio-oppimista hyödynnetään pitkälti sosiaali- ja terveysalalla. Simulaatio-oppimisella tarkoitetaan työssä tarvittavien taitojen tavoitteellista ja ohjattua, todellisuutta jäljittelevissä tilanteissa tapahtuvaa harjoittelua, kehittämistä ja arviointia. Simulaatioilla harjoitellaan sekä teknisiä että ei-teknisiä taitoja, kuten vuorovaikutus-, johtamis- ja päätöksentekotaitoja. Simulaatioilla on mahdollista havainnollistaa toimintaa, oppia ryhmässä, harjoitella ja testata riskialttiita tai kalliita toimenpiteitä sekä arvioida toimintakykyä. (Rall, 2013.) Dieckmann ja muut (2012, s. 641) kuvailevat simulaatio-opetusta hyvin monimutkaisena ko-

konaisuutena, jossa yhdistyvät tekniikka, muualla opittu, skenaarioiden suunnittelu ja opettajan simulaatiopedagogiset taidot.

Simulaatiopedagogiikan teoreettiset taustat ovat moninaiset. Yleisesti voidaan ajatella, että simulaatio-opetus on suunnattu aikuisille oppijoille, joilla on jo työkokemusta, mikä auttaa oppimistilanteeseen valmistautumisessa ja kokemusten peilaamisessa todellisuuteen. Kolben (1984) kokemuksellisen oppimisen malli on yksi keskeinen pedagoginen lähtökohhta simulaatio-oppimiselle, samoin Vygotskyn ja Deweyn teoriat (Keskitalo, 2015, s. 14; Aura, 2017, s. 8). Kolben mallissa keskeistä on oppimisen ymmärtäminen kokemuksen kautta jatkuvasti kehkeytyvänä, refleктоivana prosessina. Oppiminen on tiedon luomisen prosessi, ja se tapahtuu yksilön ja ympäristön välisessä vuorovaikutuksessa (Kolb, 1984, ss. 26–36, 40). Vygotskyn (1978, s. 54) kulttuurihistoriallinen teoria oppimisen rakentumisesta välittyneisesti merkkien ja työkalujen avulla vastaa hyvin simulaatio-oppimisen käytäntöjä. Teräs ja muut (2013, s. 78) ehdottavat Vygotskyn pohjaten käsitteeksi simulaatiovälitteistä oppimista: sosiaalisten, teknologisten ja muiden materiaalis-symbolisten välineiden vuorovaikutteista muutosprosessia.

Simulaatio-oppimisen vaikuttavuudesta on saatu hyviä tuloksia lääkeshoidon täydennyskoulutuksessa teoritiedon siirrettävyydessä käytännön työhön, oman osaamisen arvioinnissa sekä itseluottamuksen ja ryhmätyö-, kommunikaatio- ja päätöksentekotaitojen vahvistamisessa (Aura, 2017). Myös vanhustyössä simulaatio-oppiminen on ollut hyödyllinen menetelmä parhaiden käytäntöjen jakamiseen ja hoitajien välisen viestinnän ja yhteistyön kehittämiseen (Mager ja muut, 2012). Sosiaalialan ammattilaisille suunnatussa ope-

Simulaatiolla tulee olla selkeät tavoitteet, jotka perehdytyksessä liitetään organisaation ja sen jäsenten työhön

tuskokeilussa simulaatio-oppiminen mahdollisti yhteisen oppimiskokemuksen ja reflektionin sekä eri asiantuntijamuotojen integroitumisen toisiinsa (Silvennoinen & Juujärvi, 2018). Simulaatio-oppimista on käytetty myös sosiaali- ja terveysalan pk-yritysten osaamisen kehittämisessä ja alan yrityksissä nähdään laajasti hyödyntämismahdollisuuksia (Salminen-Tuomaala ja muut, 2018). Lisäksi menetelmän käytöstä kokeilevan kehittämisen välineenä on tuloksia (Hautamäki ja muut, 2020). Simulaatioilla tarkoitetaan myös pelillistettyjä oppimisalustoja ja ajoneuvosimulaattoreita, mikä tekee käsitteestä hyvin moninaisen. Tässä tutkimuksessa simulaatio-oppiminen on rajattu edellä viitattujen tutkimusten tapaan osallistujien omaan toimintaan ja vuorovaikutukseen perustuvaan, ryhmässä tapahtuvaan simulaatioharjoitteluun.

Hoitoalalla kliinisten taitojen harjoittelun rinnalle on noussut ei-teknisten taitojen harjoittelu. Tällaisia taitoja ovat ihmisten kohtaaminen, vuorovaikutus, päätöksenteko ja johtaminen samoin kuin simulaatiot työyksiköiden ja tiimien kesken (Gaba, 2004). Nämä ovat työelämän universaaleja taitoja, mikä herättää pohtimaan, millä muilla aloilla simulaatio-oppimista voitaisiin hyödyntää. Gaba (2004, s. i9) myös nostaa esiin simulaation roolin tärkeänä alhaalta ylös -työkaluna organisaatioiden työturvallisuuskäytäntöjen ja laajemmin muutosten kehittämisessä ja välittämisessä. Vaikka simulaatio-oppiminen on sosiaali- ja terveysalan sisällä laajastikin sovellettu opetusmenetelmä ja oppimisym-

päristö (esim. Teräs ja muut, 2013; Dieckmann ja muut, 2012), vaikuttaa siltä, ettei se tämän tutkimuksen määritelmän mukaisena ole levinnyt ainakaan ammattikorkeakouluopetuksessa muille aloille tai laajemmin työelämän kehittämiseen. Siksi tässä tutkimuksessa simulaatio-oppimista tarkastellaan työpaikkojen uudistumiskyvyn näkökulmasta.

Tutkimuksen toteutus

Tutkimuskohde ja osallistujat

Tutkimuksen lähtökohtana ovat kehittämishankkeessa toteutetut interventiot, joissa simulaatiomenetelmää kokeiltiin eri toimialojen työpaikkojen kehittämistarpeissa ja menetelmää muokattiin kokeilujen edetessä. Koska kyseessä on lähtökohtaisesti ollut kehittämishanke, se voidaan asemoida luonteensa vuoksi tutkimukselliseksi kehittämistoiminnaksi, jossa kysymyksenasettelut ovat nousseet ja muokkautuneet toiminnan aikana. Tavoitteena eivät kuitenkaan olleet vain yksittäiset käytännön kokeilut, vaan niiden kuvaaminen ja välittäminen laajempaan keskusteluun (Toikko & Rantanen, 2009).

Simulaatioita järjestettiin yhteensä 13 kertaa eli 1–3 kertaa kussakin kehittämishankkeeseen osallistuneessa organisaatiossa. Kaikkiaan organisaatioita oli seitsemän, joista yhtä järjestöä lukuun ottamatta kaikki olivat osakeyhtiöitä. Organisaatiot olivat eri sektoreilta: vakuutus- ja sosiaalialalta, yksityiseltä terveysalalta ja teollisuudesta. Osallistujien ja osallistujajorganisaation toiminnan luonne oli asiantuntijatyötä eli itsenäistä, useimmiten korkeakoulutusta edellyttävää ja pitkälti digitalisoitua tietotyötä (esim. Toivanen ja muut, 2016). Lisäksi kahdessa vähittäiskaupanalan organisaatiossa järjestettiin

työpajat, joihin osallistui organisaatioiden esimiehiä tai vastuuhenkilöitä, joiden työtä voidaan luonnehtia asiantuntijatyöksi. Menetelmää kokeiltiin myös useiden organisaatioiden edustajien, yksinyrittäjien ja amk-opiskelijoiden yhteisissä avoimissa työpajoissa (14 työpajaa, 190 osallistujaa). Tämä analyysi rajattiin vain organisaatio-kohtaisten työpajojen (13 kpl) aineistoon. Avoimilla työpajoilla on silti ollut roolinsa kehittämistoiminnan etenemisessä. Niistä tehtyjä havaintoja ei ole täysin voitu irrottaa tästä tutkimuksesta, etenkin koska kirjoittaja on yksi hankkeen toimijoista.

Työpajat suunniteltiin organisaatioiden yhteyshenkilöiden kanssa keskustellen siten, että simulaatio-oppimisen lähtökohdat, toiminnan kokeileva luonne ja organisaation tarpeet saatiin sovitettua yhteen. Yhteyshenkilöt olivat johtajia tai muita vastuuhenkilöitä. Lähtökohta on siis ollut hyvin ylhäältä alas -suuntainen.

Taulukossa 1 työpajojen aiheet on jaoteltu viiteen pääkategoriaan niiden tavoitteiden mukaisesti. Myynti-, esimies- ja tiimityön työpajoissa simuloitiin arkipäiväisiä vuorovaikutustilanteita. Palvelun kehittämässä oli kyse erilaisista uusista toimintatavoista tai välineistä, joiden käyttöä simuloitiin. Ongelmanratkaisussa pyrit-

Taulukko 1

Työpajojen aiheet ja osallistujat

teema	työpajat	osallistujat
arkipäivän esimiestyö	4	57
palvelun kehittäminen	3	23
myyntityö	3	26
tiimityö	1	13
ongelmanratkaisu	2	23
yhteensä	13	142

tiin saamaan erilaisia näkökulmia työyhteisöä kollektiivisesti koskevasta ilmiöstä.

Työpajoissa oli 6–20 osallistujaa. Pääsääntöisesti kukin henkilö osallistui vain kerran. Osallistujat valikoituivat yhteishenkilöiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella niin, että mukaan kutsuttiin asiantuntijat, joiden työhön kuului kulloinkin käsiteltävä aihe. Osallistujat olivat saman tiimin asiantuntijoita tai saman organisaation esimiehiä. Muutamaa uudehkoa työntekijää lukuun ottamatta osallistujat olivat toisilleen tuttuja ja saattoivat työskennellä tiiviisti keskenään.

Työpajojen toteutuksessa mukailtiin Keskitalon (2015) simulaatio-oppimisen pedagogista mallia, jossa mielekkään oppimiskokemuksen vaiheita ovat ennakoivalmistelut, johdanto, simulaatioon perehtyminen, simulaatiotilanne (skenaario), oppimiskeskustelu (debriefing) ja jälkityöt. Osallistujille kerrottiin etukäteen tilaisuuden sisällöllisestä tavoitteesta sekä tavoitteesta kehittää ja tutkia menetelmää työpajojen kautta. Työpajojen alussa osallistujille kerrottiin vielä kiinnostuksen olevan simulaatiomenetelmän hyödyntämisessä työpaikkojen erilaisissa kehittämissuhteissa eikä esimerkiksi osallistujien ammattiosaamisen arvioinnissa. Koska osallistujat olivat jo työelämässä olevia, lähtökohtana oli, että heillä on ammatilliset valmiudet työtehtäväänsä, ja tästä syystä johdanto aiheeseen oli huomattavasti perusopetusta suppeampi. Simulaatiotilanteet toteutettiin eri tilassa, jota muu ryhmä seurasi kameroiden välityksellä. Tilanteita ei tallennettu.

Vain yhdessä työpajassa oli osallistujien ja fasilitaattorien lisäksi muita henkilöitä, ulkopuolisia kokemusasiantuntijoita. Muiden seuraajien osallistumista rajoitettiin luottamuksellisen ilmapiirin synny-

tämisen vuoksi ja siksi, että tilanteen ennakointiin olevan jännittävä. Alun jännitys kuitenkin karisi työskentelyn edetessä, ja jälkikäteen kameroiden ja muun ryhmän seuraamisen unohtumisesta ja ”heittäytymisestä tilanteeseen” mainitsivat useat työntekijät ja esimiehet. Kaikki työpajat kestivät noin puoli päivää.

Aineiston keruu

Kolmestatoista simulaatiotyöpajasta kerättyä aineistoa ovat osallistujapalautteet (n=142), organisaatioiden johdon haastattelut (n=4) sekä fasilitaattorien omat havainnot ja muistiinpanot.

Palautteita pyydettiin nimettöminä työpajojen lopussa. Palautelomakkeen täyttäminen oli vapaaehtoista, ja siinä mainittiin sen tutkimuksellinen käyttötarkoitus. Mikäli aikaa jäi, käytiin myös lyhyt suullinen keskustelu. Palautelomakkeessa osallistujat arvioivat yhtätoista simulaatio-oppimiseen liittyvää väittämää viisiportaisella järjestyksasteikolla (1=täysin eri mieltä; 5=täysin samaa mieltä; 3=neutraali ja tyhjä vastaus, jos ei osaa ottaa kantaa). Lisäksi osallistujia pyydettiin arvioimaan kokemusta tilaisuudesta arvosanoin 1–5 ja heiltä kysyttiin valmiutta osallistua uudelleen (ei lainkaan – täysin valmis) sekä todennäköisyyttä suositella menetelmää (ei suosittelisi lainkaan – suosittelisi täysin). Lopuksi kysyttiin sanallista palautetta ja kehittämisehdotuksia. Palautelomakkeen väittämät koostuivat työyhteisön keskinäiseen oppimiseen ja kokeilevaan kehittämiseen liittyvistä väittämistä sekä väittämistä, jotka perustuivat simulaatio-oppimisen arvioinnissa käytettävään DASH-malliin. Mallissa arvioidaan erityisesti simulaation turvallisuutta ja tavoitteellista oppimista edistävää fasilitointia (esim. Fey ja muut, 2014), ja sen arveltiin soveltuvan myös työyhteisöjen kehittämisen kontekstiin.

Neljä eri organisaation yhteyshenkilöä pyydettiin osallistumaan simulaatiotilannetta koskevaan teemahaastatteluun 2–4 kuukautta työpajojen jälkeen. Henkilöt valikoitiin niin, että heillä oli kokemusta eriteemaisista simulaatioista, yhteensä seitsemästä eri tilaisuudesta. He edustivat kaikkia muita osallistujaorganisaatioiden aloja paitsi teollisuutta. Haastateltavat olivat naisia, esimiesasemasta operatiiviseen johtoon. He olivat melko uusia nykyisissä tehtävissään, vaikka osalla oli pitkäkin työhistoria samassa organisaatiossa. Haastattelut kestivät 35–90 minuuttia. Ne tallennettiin ja litteroitiin.

Haastatteluissa palautettiin ensin miehiin, mitä työpajoista jäi päällimmäisenä mieleen. Sitten kerrattiin niiden kulku vaiheittain ja läpikäytiin haastateltavan tekemät havainnot sekä se, olivatko ne yllättäviä tai jo tiedossa olleita. Lisäksi kysyttiin, oliko tilaisuudella ollut suoria tai epäsuoria vaikutuksia organisaatioon ja pyydettiin kehittämisehdotuksia.

Aineiston analysointi

Haastatteluaineisto analysoitiin kolmessa vaiheessa aineistolähtöisen laadullisen sisällönanalyysin periaatteita noudattaen (Hsieh & Shannon, 2005). Periaatteiden mukaisesti aineiston koodaus tehtiin systemaattisesti ilman etukäteislistaa, mutta tietoisena simulaatio-oppimisen elementeistä sekä asiantuntijaorganisaation uudistumiskyvyn kannalta olennaisista periaatteista ja teemoista. Analyysin ensimmäisessä vaiheessa aineistosta koodattiin sitaateittain kaikki tilannetta kuvailevat ilmaisut, jotka liittyivät simulaation järjestämiseen, tilanteessa tehtyihin havaintoihin, tuntemuksiin ja jälkikäteisiin tapahtumiin. Raaka-aineiston koodaamisessa hyödynnettiin Atlas.ti-ohjelmaa, mutta koodien jäsentelyn jälkeen siirryttiin

”käsityöhön” (analyysin vaihe kaksi), jossa tunnistetut ilmaisut tiivistettiin sisällöllisten samankaltaisuuksien perusteella teemoiksi. Vaiheessa kolme teemat jäsennettiin yläteemoiksi niitä yhdistävien laajempien sisältöjen perusteella.

Yläteemat on kuvattu tuloksien väliotoksissa. Haastattelut etenivät melko nopeasti ja muotoutuivat paikoin yhteiseksi muisteluksi, mutta tilanteisiin liittyvien tulkintojen esittäminen oli haastateltavan tehtävänä. Koska koodisto rakentui koodaamisen edetessä aineistolähtöisen analyysin periaatteita mukaillen, aineisto käytiin läpi useampaan kertaan siten, että koko aineisto tuli tarkasteltua samojen koodien valossa. Aineiston analysoinnissa hyödynnettiin myös tilaisuuksissa tehtyjä muistiinpanoja ja osallistujapalautteiden avoimia vastauksia.

Osallistujapalaute analysoitiin SPSS-ohjelmaa hyödyntäen siten, että ensin tarkasteltiin koko aineiston keskiarvoja ja hajontoja ja sitten aihealueittaista vaihtelua. Lopuksi valittiin eksploratiivinen faktorianalyysi tiivistämään järjestysasteikollisesta aineistosta simulaatio-oppimisen keskeiset tekijät. Faktoreiden määrästä tai tulkinnasta ei tehty ennako-oletusta. Tulosten tulkinnassa hyödynnettiin myös avoimia palautteita. Oppimistilanteeseen liittyvien väittämien reliabiliteettia mittaavaksi Cronbachin Alfa -luvuksi saatiin 0,779, jota voi pitää konteksti huomioiden riittävänä (Nunnally, 1975).

Simulaatiotilanteiden arviointi ja toteutuksessa huomioitavat periaatteet

Osallistujien tyytyväisyys simulaatioon kokonaisuutena oli 4.4 (SD = 0.629). Osallistujat pitivät tavoitteita selkeinä (M = 4.4; SD = 0.708)

ja etenkin debriefing-osuutta hyödyllisenä (4.7; 0.536). Osallistujapalaute on esitetty taulukossa 2 (liite 1).

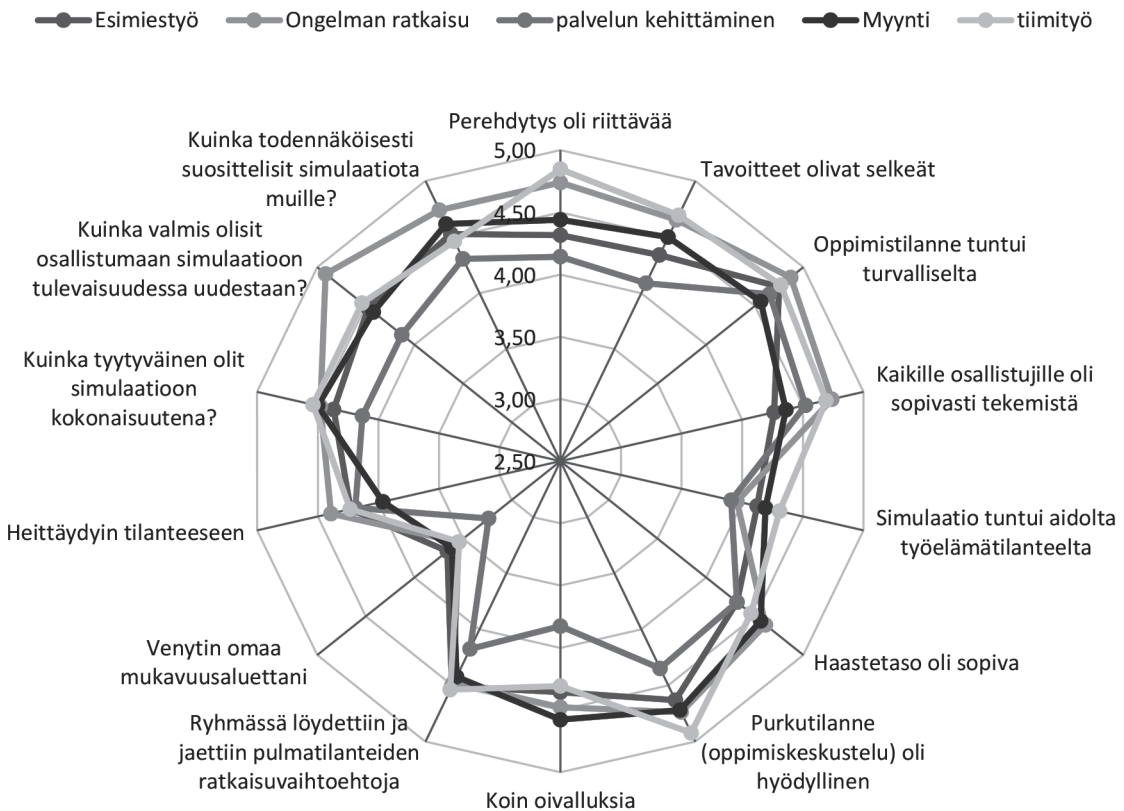
Teemakohtaiset erot olivat pieniä, mutta palvelun kehittäminen -teeman arviot olivat kuitenkin monilta osin muita teemoja alhaisempia (kuvio 1). Neljässä palveluiden ja myynnin kehittämisen simulaatio-tilanteessa teemana oli uuden toimintamallin jalkauttaminen. Osaan niistä liittyi sähköisen työvälineen käyttöönotto. Lähtökohtaisesti näissä tilanteissa uudistuksista oli jo päätetty ja simulaation tarkoituksena oli ylhäältä alas -suuntainen jalkautus ja työvälineen koulutus. Näiden työpajojen aineistoa (n = 37) tarkasteltiin suh-

teessa muuhun aineistoon. Kaikkien väitämien keskiarvot olivat vähintään kaksi kymmenestä muuta aineistoa pienempiä. Tilastollisesti merkitseviä olivat oppimistilanteen turvallisuus (p-arvo 0.024), purkutilanteen hyödyllisyys (0.027), tyytyväisyys kokonaisuuteen (0.047) ja valmius osallistua uudelleen (0.011). Testit tehtiin Mann-Whitneyn U-testillä, koska jakauma oli vino (Metsämuuronen, 2003, s. 469). On todennäköistä, että simulaatio-oppimisen soveltuvuus palveluiden kehittämisen teemaan ei ole huonompi kuin muiden teemojen, vaan että kyse on yleisesti oppimisen lähtökohta-asetelmasta ja organisaatioissa tehtyihin päätöksiin liittyvästä muutosvastarinnasta.

Kuvio 1

Teemakohtaiset tulokset simulaatio-tilanteista

Työpajojen tulokset teemoittain



Huom. Erojen osoittamiseksi asteikon alimmat luvut on poistettu.

Taulukko 3

Faktorianalyysiin tiivistetyt, simulaatio-oppimisen toteutuksessa huomioitavat periaatteet

F1 Organisaation tilannetta tukeva tavoitteellisuus	F2 Turvallinen ja mielekäs tilanne	F3 Oivaltava ja jakava oppiminen
$\alpha = 0,74$ selitysosuus 33,9 %	$\alpha = 0,66$ kumulatiivinen selitysosuus 47,2 %	$\alpha = 0,61$ kumulatiivinen selitysosuus 57,9 %
tavoitteet olivat selkeät faktoriarvo 0.755 (M = 4.4, SD = 0.708)	oppimistilanne tuntui turvalliselta faktoriarvo 0.708 (M = 4.7; SD = 0.588)	koin oivalluksia faktoriarvo 0.755 (M = 4.3; SD = 0.722)
perehdytys oli riittävää 0.770 (4.4; 0.671)	kaikille osallistujille oli sopivasti tekemistä 0.631 (4.4; 0.778)	venyitin omaa mukavuus-alueitani 0.565 (3.6; 1.088)
haastetaso oli sopiva 0.440 (4.4; 0.635)	simulaatio tuntui aidolta työelämätilanteelta 0.438 (4.1; 0.869)	ryhmässä löydettiin ja jaettiin pulmatilanteiden ratkaisuvaihtoehtoja 0.458 (4.4; 0.646)
	heittäydyin tilanteeseen 0.419 (4.2; 0.788)	purkutilanne (oppimiskeskustelu) oli hyödyllinen 0.374 (4.7; 0.536)

Simulaatio-oppimistilannetta koskevista väittämistä saatiin eksploratiivisella faktorianalyysillä kolme faktoria. Faktorianalyysin aluksi laskettiin korrelaatiomatriisi, jonka soveltuvuus tarkistettiin Kaiserin testillä (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy); arvoksi saatiin 0.777, jota voi pitää kohtalaisen hyvänä, ja Bartlettin sfäärisyystestillä; ($p < 0.001$). Faktorien tarkoituksenmukaiseman tulokinnan helpottamiseksi käytettiin Varimax-rotatiota ja faktorien kommunaliteettirajaksi asetettiin 0.3. (mm. Metsämuuronen, 2003). Rotatoituun faktorimatriisiin saatiin kolme faktoria, jotka nimettiin kärkimuuttujia mukaillen kuvaamaan simulaatio-oppimisen toteutukseen vaikuttavia tekijöitä. Purkutilanteen

hyödyllisyyttä koskeva muuttuja latautui yli 0.35:n kommunaliteetilla toiselle ja kolmannelle faktorille, mutta se jätettiin lopullisessa tulokinnassa vain kolmanteen, johon se latautui korkeammin. Faktorien sisältämät muuttujat ja niiden reliabiliteetti (Cronbach's Alpha α) on kuvattu taulukossa 3.

Faktorien kautta voidaan tiivistää simulaatio-oppimisen toteutuksessa huomioitavat, asiantuntijaorganisaation uudistumiskyvyn tukemisen kannalta olennaiset periaatteet. Ensinnäkin simulaatiolla tulee olla selkeät tavoitteet, jotka perehdytyksessä liitetään organisaation ja sen jäsenten työhön. Tavoitteiden läpikäynnin tulee luonnollisesti olla osa perehdytys-

vaihetta. Tavoitteiden asettamiseen liittyy myös sopivan haastetason arviointi ennakkovalmisteluvaiheessa. Tason tulee olla suhteessa organisaation ja sen jäsenien tilanteeseen. Näin ensimmäiseksi faktoriksi nimettiin *organisaation tilannetta tukeva tavoite*.

Toinen faktori on *turvallinen ja mielekäs tilanne*, jossa tärkeää on konkreettinen tekeminen turvallisessa ympäristössä. Tässä yhteydessä etenkin henkinen turvallisuus antaa mahdollisuuden kokeilla ja heittäytyä. Sen lisäksi mielekkyys syntyy tilanteen aitoudesta ja osallisuudesta.

Kolmatta simulaation periaatetta ilmentää oppimisen faktori: oivaltava ja jakava oppiminen. Faktori sisältää sekä yksilöettä ryhmälöttövuuden. Yksilökohtaiset oivallukset ja oman mukavuusalueen venyttämisen ilmentävät yksilön oppimista. Osallistujat eivät kuitenkaan arvioineet venyttäneensä omaa mukavuusalueitaan kovin paljoa ($M = 3.6$), joskin näkemykset poikkesivat toisistaan ($SD = 1.088$). Kun simulaatiota korostetaan turvallisena oppimisympäristönä, on myös luontevaa, etteivät osallistujat joudu äärimmäiseen epämukavuuteen.

Osallistujat ilmaisivat palautteissa melko yksituumaisesti, että ”ryhmässä löydettiin ja jaettiin ratkaisuja pulmatilanteisiin” ($M = 4.4$; $SD = 0.646$). Tämä sekä tyytyväisyys oppimiskeskustelun hyödyllisyyteen ($M = 4.7$; $SD = 0.536$) indikoivat simulaatiota yhteisöllisen oppimisen menetelmänä. On huomattava, että useimmiten ryhmät itse tuottivat ratkaisuja keskustelussa eikä ratkaisijana ollut ylempi esimies, mikä tukee uudistumiskykyä.

Asiantuntijaorganisaation uudistumiskyvyn tukeminen simulaatiomenetelmällä

Seuuraavassa täydennetään simulaatio-oppimisessa noudatettavia periaatteita, mutta samalla myös määritellään simulaatiota työelämän ja johtamisen kehittämisen menetelmänä uudistumiskyvyn näkökulmasta. Haastatteluaineiston pohjalta tiivistetyt yläteemat on kursivoitu alaosikoiksi. Osallistujapalautteista johdetut huomioid on merkitty niin, että ne erottuvat johdon näkemyksistä. Koska haastateltavia on vain neljä, tunnistetiedot on jätetty raportoimatta.

Simulaatiossa korostuvat kokemuksellisuus ja konkretia

Kokemuksellisuuden tunteen taustalla lievenvät osin menetelmän uutuusarvo ja erilaisuus, jotka mainittiin useissa avoimissa vastauksissa. Työskentely koettiin hyvin intensiivisenä, mikä toisaalta on ristiriidassa sen kanssa, että joissain tilanteissa olisi kaivattu enemmän osallistumismahdollisuuksia. Tämä saattoi johtua siitä, että kaikissa ryhmässä aivan kaikki eivät päässeet tekemään varsinaista simulaatioharjoitusta. On myös mielenkiintoista, että johdon haastatteluissa korostettiin tilanteiden aitoutta ja autenttisuutta, mutta osallistujat eivät olleet täysin samaa mieltä ”simulaatio tuntui aidolle työelämätilanteelle” -väittämän kanssa. On todennäköistä, että osallistujat vertasivat tilanteita kokemaansa arkeen, jota ei simulaatio-tilanteissa täysin pystytä jäljittelemään, kun taas johdon käsitys työntekijöiden arjesta ei ulotu yksityiskohtien tasolle.

Konkreettisuus ja erilaisuus menetelmänä nousee esiin sekä johdon haastatteluissa että osallistujien avoimissa palautteissa. Työelämässä myös arvostetaan konkretiaa paljon, koska se sekä helpottaa nopeasti työn teke-

mistä että tuottaa tuloksia, kuten seuraava esimiesasemassa oleva haastateltava kuvaa: *”Koska nimenomaan se et kun ihmiset voi lukee kirjoja ja ne voi kuunnella podcasteja ja luentoja ja mitä tahansa mut jos ei se mee tekemisen tasolle niin se tieto on aivan hyödytöntä.”*

Menetelmän erilaisuuden taustalla näytävät heijastuvan työssä olevan aikuisväestön aiemmat kokemukset oppimistilanteista, joita yksi haastateltava kuvaili *”kansakoulu-karttakeppimeininkinä”*.

Simulaatio paljastaa yhteisön helmet ja hiottavat käytännöt

Simulaatiota voi kuvata monella tavalla organisaation toimintaa ja toimijoita paljastavaksi. Koska simulaatiotilanteessa ovat näkyvillä ja keskustelussa esillä molempien osapuolien – asiakkaan ja asiakaspalvelijan, työntekijän ja esimiehen – näkökulmat, molemmat pääsevät keskusteluun ja molempien asemaan voidaan asettaa (myös Silvennoinen & Juujärvi, 2018, s. 55). Empatia nousee esiin. Parhaimmillaan taitavan työntekijän taidot tulevat näkyviksi ja erilaiset näkökulmat toimintavaihtoehtoista nousevat keskusteluun. Palveluiden kehittämisen tilanteissa paljastuivat hiottavat toimintatavat:

”Ja tulihan sekin vahvasti siin esille et kun on niin paljon asioita että kukaan ei oikein tiedä kuka niitä hoitaa ja kenelle se kuuluu – – et se tuli selkee viesti meille tänne meidän johtoon että nää asiat ei oo kunnossa. – – Niin se niin ku kristallisoitu siinä että kyllä me tehdään hassusti asioita.”

”Et voidaan sieltä nostaa niitä asioita et mitä sit voidaan kehittää. Koska mä ite koen sen vahvana niin että se auttaa siinä näkemään niitä epäkohtia ja siin kehittämistyössä. Niin ku mo-

lemmis tapauksissa niin mulle jäi voimakkaana semmonen että auttaa näkemään asiat. Ehkä osittain uudella tavalla.”

Näistä näkökulmista simulaation tehtävänä olisi antaa alkusysäys kehittämiselle. Epärealistista sen sijaan olisi odottaa sen yksin riittävän.

Simulaatio on yhteisöllistä reflektiota

Aineiston perusteella työpaikoilla arvostetaan fasilitoitua ja yhteisöllistä reflektiota, mutta vältetään toisten arvostelua ja arviointia. Kuitenkin palautteelle ja huomioiduksi tulemiselle on tarve. Fasilitointi nousi esiin useissa avoimissa vastauksissa ja johdon haastatteluissa. Simulaatiopedagogiikan etuna on, että asioista voidaan keskustella rakentavasti asettamatta tekijöitä yhteisön arvostelun kohteeksi, arviomatta taitoja tai tuottamatta häpeää. Palautteista myös huokuu kiitollisuus kuulukuksi ja nähdyksi tulemisesta, minkä voi yhdistää työyhteisöjen arkipäiväisten, konkreettisten asioiden käsittelyyn, jolle tuntuu olevan tilausta. Lähiesimiesten läsnäolo oli sekä jännittävä että tarpeellinen tekijä. Työntekijät saivat nähdyksi ja kuulukuksi tulemisen kokemuksen, ja myös esimiehet saivat kaipaamansa näkymän työntekijöiden arkeen: *” – – mä näin niitä omia työntekijöitä tekemässä semmosta tilannetta, mitä mä en oo ikinä aikasemmin niitä nähny hoitamassa.”*

On kuitenkin huomattava, että harvat työyhteisöt ovat täysin jännitteettömiä ja osallistujien väliset suhteet vaikuttavat tilanteeseen. Aineiston perusteella ei voida arvioida esimerkiksi osallistujien keskinäisen luottamuksen ja työyhteisöön sitoutumisen voimakkuuden vaikutusta tai mahdollisia piileviä ristiriitoja.

Simulaatio on vertaisoppimista, joka laajentaa näkökulmia

Tutkimuksen kokeiluissa havaittiin hyötyjä vertaisoppimiseen, perehdytykseen ja ryhmäytymiseen sekä eri ammattiryhmien välisen ymmärryksen lisääntymiseen. Johdon puheesta erottuu erilaisia henkilöstöjohtamisen tavoitteita simulaatio-oppimiselle. Ylhäältä alas -suuntainen valmiiden toimintamallien jalkautus ja ”uudistusten merkityksen ymmärrys” mainittiin useampaan kertaan johdon haastatteluissa. Haastatteluissa myös toistui tavoite yhtenäistää toimintatapoja, ja tähän tuntui tulleen apua interventioista. Näille tavoitteille on paikkansa työpaikoilla. Kuitenkin samalla tulisi pohtia, milloin ja missä määrin on tarve yhtenäisille toimintamalleille ja milloin työntekijät voivat valita omaan persoonaansa soveltuvimman työtavan: *”Ja sit luodaan tavallaan sitä kulttuuria siinä yhdessä et tämä on se meidän yrityksen johtamiskulttuuri tai esimiestyöskentelyn tapa’ niin mun mielestä se on tosi kallisarvosta ja semmosta mitä on aika hankalaa muuten todentaa.”*

Toiseksi johdon puheesta erottui vertaisoppimisen näkökulma, joka koettiin tärkeäksi kaikkia simulaatioteemoja koskien: *”Yks hyöty oli myös se että kun, varsinkin ku oli uusikin ihminen siinä porukassa – – oppi tuntemaan toisiaan paremmin ja toi sitä omaa, kokemuksellista tietoa siihen kehiin että mä oon tehny näin.”*

Kolmanneksi johto odottaa laadukkaalta esimiestyötä sellaista osaamista, jonka kehittämiseen simulaatio-oppiminen näyttää soveltuvan erityisen hyvin. Työpaikoilla koetaan tarvetta hyvälle mutta napakalle esimiestyölle, ja myös esimiehet itse kokevat sekä aiheen että käsittelytavan tarpeelliseksi (kuvio 1). Toisaalta haastatteluissa nostettiin esiin tarve tukea lähi-

esimiehiä ja työntekijöitä itseohjautuvuuteen. Esimiestyössä näkyvät myös hehtiset ja yllätykselliset tilanteet, joihin ei löydy ennalta määriteltyä toimintamallia. Seuraavat lainaukset kertovat simulaatio-oppimisen osaltaan vastaavan tähän tunnistettuun tarpeeseen:

”Mun mielest tää osittain harjotti sitä et sähän et voinu tietää, eikä ylipäänsä esimiestilanteessa ikinä ei voi tietää et miten se henkilöstö reagoi vaikka johonki jos sä viet jonku viestin. – – Toinen saattaa sanooki jotain yllättävää ja miten sä sit siihen reagoit, ku sul on ehkä joku ennakkokäsitys, että miten se tilanne menee ja se ei menekään niin.”

”En mä tiää onks se stressinsietokykyä mutta, mut semmosiin yllätyksiin varautumiskykyä on myös mun mielest ihan hyvä treenata et ei mee puihin ku tulee niitä et aha, nyt tää meni näin, et mitäs me nyt tehdään. Vaan et tavallaan semmonen ongelmanratkasukykykin kehitty – –.”

Edellä näkyvät pienoiskoossa esiin nostetut johtamisen uudistumistarpeet, kuten työntekijöiden itseohjautuvuutta ja luovien ratkaisujen etsimistä tukeva johtaminen (esim. Alasoini ja muut, 2014; Nieminen ja muut, 2017) sekä läsnäolo ja tilanneherkistyminen (esim. Kesti & Pietiläinen, 2019, ss. 191–192). Tätä vasten aiemmin kuvatut tavoitteet yhtenäisistä toimintamalleista voivat olla ristiriitaisia, etenkin jos perusteena on ainoastaan tehokkuuden maksimointi.

Työyhteisösimulaatio – simulaatiomenetelmän anti asiantuntijaorganisaation uudistumiskyvylle?

Simulaatiomenetelmällä toteutetut interventiot osoittivat, että simulaatiopedagogiikka on sovellettavissa asiantuntijaorganisaatioiden uudistumiskyvyn kehittämisen ja oppimisen kontekstiin aiemmissa tutkimuksissa (esim. Aura, 2017; Mager ja muut, 2012; Silvennoinen & Juujärvi, 2018) käsitellyjä toimialoja ja aiheita laajemmin. Tutkimus myös osoitti, että aiemmin tehdyt päätelmät esimerkiksi simulaatiopedagogisten taitojen ja fasilitoinnin roolista (esim. Dieckmann ja muut, 2012; Keskitalo, 2015) pätevät hoitoalan ulkopuolellakin. Samoin aiemmin todetut, oppimistilanteen turvallisuutta pohjustavat toimenpiteet (esim. Keskitalo, 2015) ovat tärkeitä myös ”työyhteisösimulaatioissa”, ja ne alustavat mielekästä ja osallistavaa oppimistilannetta.

Aiempien kokemusten mukaan simulaatio-opetus soveltuu opiskelijoille, jotka oppivat vuorovaikutuksessa (Pehkonen ja muut, 2018). Työelämän laadun ja uudistumiskyvyn näkökulmista on kuitenkin syytä pohtia, olisiko simulaatio-oppiminen yksilötasolla hyödyllistä erityisesti niille, joille vuorovaikutuksessa oppiminen ja vuorovaikutteiset tilanteet eivät ole niin luontevia. Koska työelämässä ei juuri voi välttää vuorovaikutustilanteita ja ne korostuvat yhä enemmän niin asiantuntijatyössä kuin johtamisessakin, arjen vuorovaikutusosaamisen kehittäminen olisi olennaista. Se kehittäisi myös yhteisön ja yksilöiden ongelmanratkaisutaitoja ja resilienssiin liitettyjä avoimuutta ja aitoa keskustelua (Nieminen ja muut, 2017, ss. 53–54; Seville, 2016).

Tutkimuksen perusteella työpaikoilla arvostetaan organisaation tavoitteita tukevia, mutta arjen tekemisen tasolle vietyjä kehittämis- ja oppimismenetelmiä. Työntekijöille konkreettisuus on myös oppimisen ja kehittämisen sitomista suoraan työhön, mikä voi motivoida osallistumaan aktiivisesti. Lisäksi se on mahdollisuus tulla kuulluksi. Työnantajat arvostavat konkretiaa paremman suorituksen ja tuloksen toivossa. Innovatiivisuuden, kuten uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämisen, näkökulmasta (Alasoini ja muut, 2014) kehittämisessä ja oppimisessä ei kuitenkaan tulisi tavoitella pelkkiä lyhyen aikajänteen helpotuksia ja mekaanista suoriutumista. Luovuudelle ja ajattelulle, myös yhteisölliselle ihmettelylle ja kriittiselle ajattelulle, tarvitaan tilaa. Tutkimus kuitenkin vahvistaa jo tiedossa ollutta työelämän arjen aikapulaa: aikaa ajattelulle, havainnoinnille ja uuden luomiselle ei ole. Asiantuntijatyö on usein piilotettu tietoverkkoihin ja asiakaskoh- taamisiin. Tilanne on hankala esimiehillekin, jotka eivät näe arkea, jossa toimivien asiantuntijoiden itseohjautuvuutta heidän pitäisi tukea.

Esimiestyön simulaatioista tehtyjen havaintojen ja haastatteluiden perusteella työpaikoilla näyttäisi olevan jossain määrin epävarmuutta siitä, miten ihmisten osaamista ja toimintaa pitäisi käytännössä johtaa ja miten heitä voisi motivoida. Etenkin haasteellisissa esimies–alastilanteissa toimiminen pohdituttaa. Tämä herättää miettimään laajemmin esimiesosaamista. Olisi tärkeää osoittaa, ettei ole yksiselitteisesti oikeita ja vääriä toimintatapoja, vaan esimiestyötä voidaan tehdä eri tavoilla, kukin persoonalleen luontevasti. Lisäksi esimiehet voivat oppia toisiltaan. Johtajuuteen on myös liitetty erilaisia ismejä. Syväjärven ja Vakkalan (2019, ss. 224–227) mukaan olennaisempaa oli-

si keskittyä kokemuksellisuuden ymmärtämiseen, positiivisuuteen ja läsnäoloon arjessa. Tämän tutkimuksen havainnot osoittavat, että simulaatio-oppimisella voidaan pureutua juuri kokemukselliseen arkeen: kuunteluun, kysymiseen ja dialogiin.

Tulokset osoittavat simulaatio-oppimisen sisältävän organisaatioiden uudistumiskykyä mahdollistavia elementtejä. Simulaatio-oppimisella voidaan tukea yhteisöllistä kehittämistä ja vertaisoppimista sekä arkipäivän esimiestyötä, ylipäätään vuorovaikutusta ja yhteisöllistä ihmettelystä. Myös Gaba (2004) visioi simulaation olevan oiva keino yhteisölliseen oppimiseen, vertaisoppimiseen ja alhaalta ylös suuntautuvaan kehittämiseen. Tämä kuitenkin edellyttää, että työntekijälähtöinen kehittäminen on aitoa. Yhteinen keskustelu ja havainnointi laajentavat näkökulmia, luovat merkityksiä ja valmentavat toimimaan resilienssillä yllätyksellisissä tilanteissa. Näin simulaatio-oppimisella on liittymäpinta organisaatioiden dialogiseen kehittämiseen (Bushe & Marshak, 2016).

Kuitenkin resilienssin tulisi kehittyä ja sitä pitäisi ylläpitää ensisijaisesti organisaatioiden arjessa (Kuntz ja muut, 2016). Työpaikoilla tulisi varata aikaa uudistavalle toiminnalle ja ajattelulle. Interventioilla, kuten työyhteisösimulaatiolla, on silti sijansa näkökulmien laajentajana, yhteisöllisenä reflektiona ja kehittämistarpeiden paljastajana. Olisi myös hyödyllistä saada samaan oppimistilanteeseen osallistujia organisaation eri osista ja rajapinoilta.

Kun simulaatio tuo asioita näkyviin ja voi paljastaa toimimattomia käytäntöjä, simulaatiovälittyneisyyden (Teräs ja muut, 2013) käsite tukee paremmin uudistumiskyvyn tavoitetta kuin simulaatioperustai-

nen oppiminen. Simulaatiossa välittyy myös suunnitelmien ja käytännön arjen välinen ero. Lisäksi kompleksisuudesta kumpuavat asiantuntijatyön paradoksaaliset piirteet (Niemi & Kräkin, 2019), kuten myös osapuolten erilaiset kokemukset ja näkemykset, voivat käydä ilmi. Parhaassa tapauksessa simulaatiossa päästään yhteisen ymmärryksen rakentamiseen ja merkityksien konstruointiin, mikä on tärkeää organisaatioiden uudistumiskyvyn kannalta etenkin jatkuvien muutoksien ja epävarmuuden keskellä (Nieminen ja muut, 2017, ss. 79–80; Bushe & Marshak, 2016).

Tutkimus tehtiin eri toimialoilla, mikä lisää tulosten yleistettävyyttä. Toisaalta osallistujat ja fasilitointi ovat tilanne- ja persoonasidonnaisia. Tutkimuksen sisäistä validiteettia parantaa se, että interventioita tekivät pääosin samat henkilöt koko kehittämishankkeen ajan. Vaikka kehittämishankkeen luonteen mukaisesti toiminta kehittyi koko ajan, kaikissa interventioissa mukailtiin samaa toimintamallia, mikä myös lisää tutkimuksen luotavuutta.

Tutkimuksessa ei arvioitu varsinaisia oppimistuloksia tai pidempää kehittämisprosessia, mutta ne voisivat olla jatkotutkimusaiheita. Työpaikkojen uudistumiskyvyn kehittämiseksi sekä työn ja oppimisen yhteen kietomiseksi olisikin tarpeen toteuttaa erilaisia simulaatiomenetelmää hyödyntäviä interventioita. Lisäksi voitaisiin syventää Vygotskyn (1978) teoriaan pohjautuvaa simulaatiovälittyneisyyttä (Teräs ja muut, 2013) eli tarkastella, mikä ja miten oppiminen simulaatiossa välittyy työyhteisöjen kontekstissa.

Kiitokset

Interventiot toteutettiin osana Euroopan aluekehitysrahaston/Päijät-Hämeen liiton rahoittamaa *Työyhteisösimulaatio yritysten kasvun ja kehittämisen välineenä* -projektia vuosina 2017–2019. Kiitän lehtori Markus Kräkinää ja muita simulaatio-oppimisen asiantuntijoita sekä osallistujia innostuneesta ja asiantuntevasta kehittäjäkumppanuudesta.

Lähteet

- Alasoini, T., Lyly-Yrjänäinen, M., Ramstad, E., & Heikkilä, A. (2014). *Innovatiivisuus Suomen työpaikoilla. Menestys versoo työelämää uudistamalla* (Tekesin katsaus 311/2014). Tekes.
- Aura, S. (2017). *Simulation-based pharmacotherapy learning: Assessing educational effectiveness in radiographers' continuing education* [Väitöskirja, Itä-Suomen yliopisto]. UEF Electronic Publications. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-61-2501-5>
- Bushe, G. R., & Marshak, R. J. (2016). The dialogic mindset: Leading emergent change in a complex world. *Organization Development Journal*, 34(1), 37–65.
- Dieckmann, P., Friis, S., Lippert, A., & Ostergaard, D. (2012). Goals, Success Factors, and Barriers for Simulation-Based Learning: A Qualitative Interview Study in Health Care. *Simulation & Gaming*, 43(5), 627–647.
- Ellström, P. (2001). Integrating learning and work: Problems and prospects. *Human Resource Development Quarterly*, 12(4), 421–435.
- Fey, M. K., Scrandis, D., Daniels, A., & Haut, C. (2014). Learning through debriefing: Students' perspectives. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(5), 249–256.
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care*, 13(1), i2–i10.
- Hautamäki, J., Mäkitalo, T., & Hautala, M. (2020). *Tulevaisuuden työelämää varten* (Centria, raportteja ja selvityksiä, 42). Theseus. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2020052739352>
- Hsieh, H., & Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288.
- Järvensivu, A. (2006). *Oppiminen työnä ja työpaikkapelinä* [Väitöskirja, Tampereen yliopisto]. Trepo. <http://urn.fi/urn:isbn:951-44-6800-7>
- Keskitalo, T. (2015). *Developing a Pedagogical Model for Simulation-based Healthcare Education* [Väitöskirja, Lapin yliopisto]. Lauda. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-484-812-1>
- Kesti, M., & Pietiläinen, V. (2019). Henkilöstöjohtaminen ja asiantuntijuuden tilanneherkistymisen. Teoksessa V. Pietiläinen, & A. Syväjärvi (toim.), *Johtamisen psykologia* (ss. 153–199). PS-kustannus.
- Kolb, D.A. (1984). *Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Kuntz, J. R. C., Näswall, K., & Malinen, S. (2016). Resilient employees in resilient organizations: Flourishing beyond adversity. *Industrial and Organizational Psychology*, 9(2), 456–462.
- Lyly-Yrjänäinen, M. (2019). *Työolobarometri 2018* (Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:51). Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Mager, D. R., Lange, J. W., Greiner, P. A., & Saracino, K. H. (2012). Using simulation pedagogy to enhance teamwork and communication in the care of older adults: The ELDER project. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 43(8), 363–369.
- Metsämuuronen, J. (2003). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä*. International Methelp.
- Niemi, S., & Kräkin, M. (2019). Asiantuntijatyön paradoksisyytyhti: Työn kaaosmaisuuksien kokemus ja selviytymiskeinot asiantuntijatyössä. *Työelämän tutkimus*, 17(1), 24–38.
- Nieminen, M., Talja, H., Heikkilä, J-P, Airo-la, M., Viitanen, K., & Tuovinen, J. (2017). *Muutosjoustavuus. Organisaation resilienssin tukeminen* (VTT Technology 318). Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy.
- Nunnally, J. C. (1975). Psychometric theory 25 years ago and now. *Educational Researcher*, 4(10), 7–21.
- Pehkonen, A., Kinni, R-L, & Hyvärinen, M-L. (2018). Oppimisen tulkintakehykset simulaatio-opetuksessa. *Kasvatus*, 49(2), 137–148.
- Rall, M. (2013). Simulaatio - mitä, miksi, milloin ja miten? Teoksessa I. Ranta (toim.), *Simulaatio-oppiminen terveydenhuollossa* (ss. 9–20). Fioca Oy.
- Salminen-Tuomaala, M. H., Kangasluoma, E., Niinimäki, A., & Kurunsaari, M. (2018). Social and healthcare staff's self-reported simulation learning needs in small and middle-sized enterprises. *Clinical Nursing Studies*, 6(3), 46.
- Seville, E. (2016). *Resilient organizations: How to survive, thrive and create opportunities through crisis and change*. Kogan Page.