Journal of Early Childhood Education Research
Volume 11, Issue 2, 2022, 25–47

jecer.

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

Varhaisvuosien opettajat käsityö- ja teknologiakasvatuksen osaamistaan arvioimassa ja kehittämässä

Kirsti Karila[a] & Sini Leikkola[b]

[a] Tampereen yliopisto, vastuullinen kirjoittaja, s-posti: kirsti.karila@tuni.fi, https://orcid.org/0000-0001-6233-2615
[b] Tampereen kaupunki

TIIVISTELMÄ: Artikkelissa tarkastellaan varhaiskasvatuksen käsityökasvatukseen ja teknologiakasvatukseen liittyvää ammatillista osaamista pohjautuen ammattilaisten arviointeihin ja oppimiskokemuksiin. Tutkimuskontekstina toimi alueita integroiva käsityö- ja teknologiakasvatuksen (InnoPlay) -kehittämishanke, joka toteutettiin työelämän, tutkintokoulutuksen ja täydennyskoulutuksen rajapinnalla. Tutkimusaineiston muodostavat kehittämishankkeeseen osallistuneille opettajille suunnattu kysely ja fokusryhmäkeskustelut, joita analysoidaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin keinoin. Tulokset osoittavat käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osuuden varhaisvuosien opettajien tutkintokoulutuksessa olevan pääosin melko niukkaa ja vaihtelevan. Erityisesti teknologiakasvatuksen osaaminen näyttää tällä hetkellä työelämässä toimivien osalta rakentuneen pääosin kelpoisuuden tuottavan tutkintokoulutuksen jälkeen. Tarve erilaisille jatkuvan oppimisen hankkeille näillä osaamisen alueilla onkin ilmeinen. Tulokset antavat viitteitä siihen, että niin käsityö- kuin teknologiakasvatuksenkin osuutta on tärkeää lisätä myös opettajien tutkintokoulutuksessa. On tärkeää, että nämä sisällöt nivotaan osaksi yleisempää varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen pedagogiikan opetusta. Näin mahdollistuu lasten osallisuutta, leikillisyyttä ja kokonaisvaltaista pedagogiikkaa painottavan käsityö- ja teknologiakasvatuksen opetuksen toteuttaminen.

Asiasanat: *käsityö- ja teknologiakasvatus, varhaiskasvatus, esiopetus, ammatillinen osaaminen, koulutus*

© 2022 Kirsti Karila ja Sini Leikkola. Peer-review under responsibility of the editorial board of the journal. Publication of the article in accordance with the Creative Commons Non-Commercial license. ISSN 2323-7414; ISSN-L 2323-7414 online. Suomen Varhaiskasvatus ry – Early Childhood Education Association Finland.

ABSTRACT: The article examines the professional competences of the craft and technology education based on the professionals' evaluations and learning experiences. The study was carried out in the context of the (InnoPlay) development project by crossing the borders of the working life, pre-service training and in-service training. The data consist of survey and focus group discussions. The analyses were carried out using content analysis. The study shows that the share of the craft education in the pre-service teacher education has been rather thin. In addition, the share and the content have varied between the different training units. Based on the professionals' evaluations, the competences of the technology education have mainly learnt after the pre-service training. In the future, the share of the craft and technology education must be increased in the pre-service training. Furthermore, these topics must be considered when planning the in-service training. The results of the study support the close integration of the craft and technology education and the general early childhood education pedagogy in order to offer a holistic, child-centered and play-oriented perspective for these content areas.

Keywords: *craft and technology education, early childhood education and care, pre-primary education, professional competence, education*

Johdanto

Varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa vaadittava ammatillinen osaaminen on moninaista, ja sitä koskevat odotukset muuttuvia (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2021). Viime aikoina varhaiskasvatukselle asetetut tehtävät ja varhaiskasvatuksen ohjaus ovat muuttuneet merkittävästi ja tuottaneet uudenlaisia osaamisen odotuksia. Erityisesti varhaiskasvatuksen (Opetushallitus, 2018) ja esiopetuksen opetussuunnitelmat (Opetushallitus, 2014) ovat asettaneet varhaiskasvatuksen pedagogiseen toimintaan uusia sisällöllisiä tavoitteita, jotka eivät vielä tällä hetkellä näytä kaikilta osin toteutuvan (Juutinen ym., 2021; Repo ym., 2019).

Tässä artikkelissa tarkastelemme käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaamista, jotka muodostavat kumpikin omina sisältöalueinaan ja nykyisin aiempaa vahvemmin toisiinsa integroituneina tärkeän osan varhais-, esi- ja alkukasvatuksen ammatillisesta osaamisesta. Tarkastelemme tuota osaamista toteuttamaamme kehittämishankkeeseen osallistuneiden opettajien omaa osaamistaan koskevien arvioiden ja kuvausten valossa. Näemme ammatillisen osaamisen muodostuvan tutkintokoulutuksen, täydennyskoulutuksen ja työelämässä tapahtuvan oppimisen kokonaisuudessa (ks. esimerkiksi Billett, 2011), joten kiinnitämme huomiomme opettajien arvioihin ja kuvauksiin osaamisen muodostumisesta ja kehittymisestä näissä erilaisissa ympäristöissä. Tutkimme artikkelissa ensiksi sitä, millaisena opettajat kuvaavat oman tutkintokoulutuksensa tarjoaman käsityökasvatuksen ja

teknologiakasvatuksen osaamisperustan. Toiseksi analysoimme opettajien käsityökasvatukseen ja teknologiakasvatukseen ja niiden väliseen integraatioon liittyviä oppimiskokemuksia toteutetun täydennyskoulutus- ja kehittämishankkeen aikana. Lopuksi selvitämme opettajien työympäristöjen materiaalisiin ehtoihin liittyviä tekijöitä, joilla tutkimukseen osallistuneiden kuvausten perusteella oli merkitystä sekä heidän osaamiselleen ja sen työelämässä tapahtuvalle kehittämiselle.

Käsityökasvatus ja teknologiakasvatus varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa

Varhaisvuosien pedagogiikka on ajan ja kulttuurin myötä muuttuvaa (Karila, 2013). Tällaiset yhteiskunnalliskulttuuriset muutokset ovat kiinnostavalla tavoin nähtävissä myös tarkastelemiemme osaamisen alueiden, käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen, osalla. Erilaiset käsityöllisen toiminnan muodot, kuten rakentelu ja askartelu ovat perinteisesti kuuluneet osaksi suomalaista lastentarhatoimintaa, päivähoitoa ja varhaiskasvatusta (ks. Yliverronen, 2014). Viime vuosien aikana käsityöllisen toiminnan rooli osana varhaiskasvatuksen pedagogista toimintaa on kuitenkin vähentynyt. Siihen tarvittava välineistö ja materiaalit ovat paikoin lähes kadonneet päiväkodeista. Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen [Karvi] (2019) varhaiskasvatuksen laadun arvioinnissa on havaittu taidekasvatuksen toteutumisen satunnaisuus ja heikko asema. Vuonna 2021 valmistuneen viisivuotiaiden varhaiskasvatuksen pedagogiikkaa ja taidekasvatusta käsittelevän arvioinnin perusteella käsityöllinen ilmaisu ja käsityökasvatus toteutuivat ilmaisun monet muodot -alueista heikoiten: käsityökasvatukseen liittyvää toimintaa toteutettiin henkilöstön ohjaamana harvemmin kuin kuukausittain tai ei koskaan. Käsityökasvatusta toteutettiin useammin 5–6-vuotiaiden ja kuusivuotiaiden kuin 1–4-vuotiaiden ryhmissä. (Juutinen ym., 2021.)

Varhaiskasvatuksessa samoin kuin perusopetuksessa käsityöllisen toiminnan keskeisenä piirteenä on ollut pitkään tuotekeskeisyys (Pöllänen 2009). Tällöin käsityö on usein toteutunut mallityyppisenä, ohjeen mukaisena tuotteen valmistamisena. Lasten mahdollisuudet vaikuttaa käsityötuotteen suunnitteluun ja toteuttamiseen oman ajattelun kautta ovat tällaisessa kehyksessä vähäiset. Lasten osallisuutta ja varhaiskasvatuksen pedagogiikkaa koskevien ajattelutapojen muutokset ovat heijastuneet myös käsityöllisen toiminnan painotuksiin. Siksi varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen käsityöllisessä toiminnassa on nähty tärkeäksi painottaa enemmän lasten ajatuksiin ja suunnitteluun nojautuvaa keksivää ja kokeilevaa käsityötä, joka mahdollistaa oppimisen tutkimalla, tekemällä ja leikin kautta. (Yliverronen, 2019.)

Samalla kun käsityöllisen toiminnan ja käsityökasvatuksen määrällinen osuus on varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa vähentynyt, on esille noussut aiempaa vahvemmin teknologiaan nivoutuvia toimintoja. Teknologiasta on tullut merkittävä osa pienten lasten elämää ja tämän vuoksi teknologiakasvatus on viime vuosien aikana nostettu myös varhaisten vuosien opetussuunnitelmiin sekä Suomessa että kansainvälisesti (ks. Fleer, 2011; Marsh, 2016). Teknologiakasvatuksen tavoitteena on auttaa lapsia ymmärtämään arkipäivän teknologiaa ja sitä, kuinka se voi auttaa ratkaisemaan arkisia pulmia (Rönkkö ym., 2021). Teknologiakasvatus on uusi oppimisen osa-alue varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen opetussuunnitelmissa (Opetushallitus, 2014; 2018). Siinä tutkiva toiminta, ympäröivän teknologian havainnointi ja lasten omien teknologisten ratkaisujen kokeileminen ovat keskiössä. Osana varhaiskasvatuksen tutkivaa toimintaa, teknologiakasvatusta voidaan lähestyä eri tieto- ja taitoalueiden yhdistävän STEAM (science, techology, engineering, art, mathematics) -pedagogiikan kautta (Kangas, 2014; Lindeman ym., 2014). Teknologiakasvatuksen yhteydessä on puhuttu myös tekijäkulttuurista (maker-kulttuuri), jossa korostuu luovan teknologisen kokeilun ja tekemisen kautta oppiminen (Sheridan ym., 2014). Läheistä sukua Yhdysvalloista lähteneelle maker-kulttuurille on suomalaiseen opetussuunnitelmaan ankkuroituva keksimisen pedagogiikka, jonka mukaisten keksintöprojektien on nähty sopivan hyvin STEAM-kokonaisuuksiin (Korhonen ym., 2020). Varhaisen teknologiakasvatuksen lähtökohtana on leikillisyys ja mielikuvitus (Fleer, 2000; Turja ym., 2009). Leikin kautta lasten on mahdollista oppia heitä ympäröivästä arjen teknologiasta (Yliverronen ym. 2021; Rönkkö ym. 2021).

Yliverronen (2019) on tuonut esiin käsityön sekä teknologiakasvatuksen ja tutkivan toiminnan läheisen yhteyden toisiaan sivuavina esiopetuksen sisältöalueina, joita yhdistävät niin sisällöt kuin toiminnan luonne. Näitä samansuuntaisia toiminnan sisältöjä ja tavoitteita ovat muun muassa yhteistoiminnallinen toiminnan ja tuotosten suunnittelu, luova ongelmanratkaisu, tutkimiseen, keksimiseen ja kokeilemiseen kannustava ilmapiiri, erilaisiin työvälineisiin ja materiaaleihin, rakenteisiin ja ilmiöihin tutustuminen, mielikuvituksen käyttö ja keksimisen ilo (Opetushallitus, 2014; Yliverronen, 2019). Teknologiakasvatus integroituu käsityöhön hyvin sen toiminnallisen luonteen vuoksi, kun lapset keksivät ja luovat ratkaisuja heidän elinympäristöstään nouseviin teknologisiin pulmiin ja hyödyntävät käsityön materiaalisia ja toiminnallisia työtapoja näissä ratkaisuissaan (Varpanen ym., 2020). Käsityö tarjoaa myös luontevan kontekstin tarkastella monia teknologiaan liittyviä elementtejä, kuten mekaniikkaa, automaatiota tai ohjelmoinnillista ajattelua (Seitamaa-Hakkarainen & Kangas, 2020).

Varhaisvuosien käsityö- ja teknologiakasvatuksen ammatillinen osaaminen

Varhaisvuosien pedagogiikan tavoin myös ammatillinen osaaminen on kulttuurisesti ja historiallisesti määrittyvää. Eri aikoina osaamiselle asetetaan erilaisia odotuksia, jotka konkretisoituvat kulloisessakin sääntelyssä ja ohjauksen asiakirjoissa, ammatillisen ja asiantuntijakoulutuksen sisällöissä sekä ammatillisissa käytännöissä. (Ks. Karila, 2013.) Tämä osaamisen kulttuurishistoriallinen tarkastelu soveltuu hyvin myös käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaamisen teemoihin, edustavathan ne yhtäältä historiallisesti rakentuneita ja toisaalta uudistuvia kasvatuksen sisältöalueita.

Ammatillinen osaamisen perusta rakentuu ammattilaisten tutkintokoulutuksessa, mutta osaamisen kehittämiseksi ja uudistamiseksi tarvitaan jatkuvaa oppimista (ks. Billett, 2011). Se taas voi toteutua muodollisen täydennyskoulutuksen tai työelämässä tapahtuvan oppimisen kautta. Viime aikoina tähän työuran aikaiseen oppimiseen on kiinnitetty aiempaa suurempaa huomiota myös varhaiskasvatuksen sekä esi- ja alkuopetuksessa henkilöstön osaamisen kehittämisen yhteydessä (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2019; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021).

Käsityökasvatuksen asema varhaiskasvatuksen henkilöstön tutkintokoulutuksessa vaihtelee historiallisesti ja sen mukaan, mistä varhaiskasvatukseen kelpoistavasta tutkinnosta on kyse. Kokonaisuudessaan kuitenkin on nähtävissä sama suunta kuin itse käsityökasvatuksen toteutumisessa varhaiskasvatuksen käytännöissä: tutkintoon sisältyvien käsityökasvatuksen sisältöjen määrä on kokemusperustaisesti arvioiden vähentynyt. Tutkimustietoa tästä ei ole käytettävissä. Voidaan kuitenkin arvioida, että varhaiskasvatuksen kelpoistaviin opintoihin sisältyvien opintojen kokonaismäärän pysyessä ennallaan samalla kun uusien opintosisältöjen määrä kasvaa, ilmenee yksittäisten opintosisältöjen kesken aiempaa suurempaa kilpailua opetussuunnitelman kokonaisuudesta neuvoteltaessa. Varhaiskasvatuksen opettajankoulutuksessa haasteeksi on tunnistettu tutkitun tiedon vähäinen määrä pienten lasten käsitöihin liittyen (Yliverronen, 2019).

Varhaiskasvatuksen ammattilaiset ovat tunnistaneet puutteita ja epävarmuutta omassa osaamisessaan myös teknologiakasvatuksen sisältöjen osalta (Koivula & Mustola, 2017; Mertala, 2017; Turja, 2017). Teknologiakasvatus uutena sisältöalueena varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen opetussuunnitelmissa on näyttäytynyt varhaiskasvatuksen henkilöstölle muita vieraampana ja vaikeampana sisältöalueena, ja ammattilaiset ovat arvioineet tietonsa ja taitonsa riittämättömäksi näiden sisältöjen osalta (Turja, 2017). Mertala onkin painottanut, että teknologiakasvatuksen ja tutkivan

oppimisen kohdalla osaamisen kehittyminen ei ole ainoastaan uuden oppimista, vaan myös olemassa olevan osaamisen tunnistamista ja hyödyntämistä näiden uusien sisältöjen kohdalla (ks. Mertala, 2020).

Osaamisen vaatimusten kasvaessa tai sisältöjen muuttuessa, tutkintokoulutuksen kehittäminen ei yksistään ole riittävää, vaan oikein suunnattu ja riittävä täydennyskoulutus on esitetty ratkaisuksi työelämässä jo toimivien osaamisen kehittämiseen (Karila ym., 2017; Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2021). Täydennyskoulutuksella on havaittu olevan keskeinen merkitys opetussuunnitelmien käyttöönotossa, toimintakulttuurin muutoksessa ja varhaiskasvatuksen laadun parantajana (Repo ym., 2018; 2019; Slot ym., 2015). Karvin 2019 julkaistu arviointi esittääkin taidekasvatuksen sisältöjen tarkastelua tutkintokoulutuksessa ja taidekasvatukseen keskittyvää täydennyskoulutusta (Repo ym., 2019). Huolimatta taito- ja taidekasvatuksen vaihtelevasta toteuttamisesta ja siihen liittyvän osaamisen puutteiden tunnistamisesta, vain noin puolet Karvin 2021 julkaistuun kyselyyn vastaajista kertoi haluavansa lisäkoulutusta taito- ja taidekasvatuksen toteuttamiseen varhaiskasvatuksessa.

Tutkimustehtävä ja tutkimuksen toteutus

Varhaisvuosien käsityö- ja teknologiakasvatuksen osaaminen oli keskiössä Turun, Helsingin ja Tampereen yliopistojen yhteisessä *InnoPlay 2018–2021 - Käsityö- ja teknologiaoppiminen (STEAM) varhaiskasvatuksessa* –hankkeessa, joka toimi myös tässä esiteltävän tutkimuksen toteuttamiskontekstina. InnoPlay-kehittämishanke oli yksi opetus- ja kulttuuriministeriön vuonna 2016 asettaman Opettajankoulutusfoorumin laatiman Opettajankoulutuksen kehittämisohjelman toteutumista edistäneistä hankkeista, joissa on uudistettu opettajien perus- ja täydennyskoulutusta. InnoPlay-hankkeessa kehitettiin varhaiskasvatukseen sekä esi- ja alkuopetukseen pedagogisia menetelmiä, joissa integroidaan käsityö-, ympäristö- ja teknologiakasvatuksen sekä matemaattisten taitojen oppimisalueita leikin, tutkimisen ja ilmaisun avulla. Tavoitteena oli myös kehittää malleja, joissa yliopistojen tutkintokoulutusta, täydennyskoulutusta ja työelämän kehittämishankkeita integroidaan toisiinsa.

InnoPlay-hanke toteutui yliopistokoulutuksen ja työelämän rajapinnalla. Lähtökohtana oli erilaisten tiedon muotojen ja toimintakenttien yhdistäminen hybridityyppiseksi hankkeeksi, jossa yhdistyy yhtäältä uutta tutkimustietoa esittelevä teoreettisorientoitunut ja käytäntöjen uudistamiseen painottunut osuus sekä autenttisissa työelämätilanteissa toteutettavat tutkimusperustaiset kehittämishankkeet. Kaikille InnoPlay-hankkeeseen osallistuneille toimijoille järjestettiin yhteisiä luentoja

verkkokoulutuksina ja työpajoja, joiden teemat liittyivät käsityö- ja teknologiakasvatuksen keskeisiin kysymyksiin, erityisesti kokonaiseen käsityöprosessiin sekä teknologiakasvatuksen sisältöihin varhaiskasvatuksessa.

Tämä artikkeli paneutuu siis kuvattuun kehittämishankkeeseen osallistuneiden opettajien arvioihin ja kuvauksiin omasta käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen sekä niiden integroinnin osaamisestaan. Kuten olemme aiemmin todenneet, näemme ammatillisen osaamisen muodostuvan tutkintokoulutuksen, täydennyskoulutuksen ja työelämässä tapahtuvan oppimisen kokonaisuudessa (ks. Billett, 2011). Siksi kiinnitämme huomiomme opettajien arvioihin ja kuvauksiin osaamisen muodostumisesta näissä erilaissa ympäristöissä. Aiempi tutkimus (ks. Tapani & Salonen, 2019) osoittaa, että koulutuksen aikaiset oppimiskokemukset vaihtelevat. Vaihteluun heijastuvat monet tekijät, muun muassa se laajempi merkityskehys, jota vasten opiskelija peilaa oppimaansa (Korhonen, 2005; Mäkinen & Annala, 2011). Tämä seikka on tärkeää huomioida tämän tutkimuksen tulosten siirrettävyyttä tarkasteltaessa. Tutkimukseen osallistuneiden kokemusperäisiä kuvauksia ja arvioita voidaankin pitää osana laajemmasta mahdollisten kuvausten ja arvioiden joukosta. Koska tässä hankkeessa kiinnostuksen kohteena oli tutkintokoulutuksen, hybridimuotoisen täydennyskoulutuksen ja omassa työssä toteutuvissa kehittämishankkeissa tapahtuvan osaamisen kehittämisen kokonaisuus, ovat juuri hankkeeseen osallistuneiden kokemukset oman osaamisensa muodostumisesta eri ympäristöissä merkityksellisiä.

Tutkimuksen tarkemmiksi tutkimuskysymyksiksi muodostuivat:

Millaiseksi opettajat arvioivat oman tutkintokoulutuksensa tuottaman käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaamisperustansa?

Millaista käsityö- ja teknologiakasvatuksen osaamista opettajat arvioivat rakentuneen hankkeen aikana?

Millaisten kulttuurismateriaalisten tekijöiden opettajat arvioivat heijastuvan omaan työelämässä tapahtuvaan käsityö- ja teknologiakasvatuksen osaamisen kehittämiseensä?

Tutkimusaineisto ja sen analysointi

Tutkimuksessa hyödynnetään kahta aineistoa. Toinen tutkimusaineisto on kerätty syksyn 2020 aikana sähköisellä kyselylomakkeella InnoPlay-hankkeeseen osallistuneilta opettajilta (N = 18). Sähköinen kysely nähtiin toimivaksi ratkaisuksi, koska se oli saavutettava hankkeen koulutuksiin osallistuneille. Kyselyyn vastanneista enemmistö oli varhaiskasvatuksen opettajia, muutama vastaaja työskenteli luokanopettajana tai päiväkodin johtajina. Myös vastaajien koulutustausta vaihteli: mukana oli kasvatustieteiden kandidaatin (varhaiskasvatuksen opettaja) ja maisterin

tutkinnon (luokanopettaja) sekä ammattikorkeakoulun lastentarhanopettajaksi kelpoistaneen sosionomin tutkinnon suorittaneita. Tilanne kuvaa hyvin sitä koulutustaustojen kirjoa, joka kyseessä olevissa työtehtävissä tällä hetkellä esiintyy. Käytämme tässä artikkelissa yleisnimitystä opettaja kuvaamaan tutkimukseen osallistuneita varhaiskasvatuksen, esiopetuksen sekä joustavan esi- ja alkuopetuksen ammattilaisia. Tulosten esittelyssä tuodaan muutamilta osin esille niitä eroja, joita vastaajajoukossa esiintyi tutkintotaustan perusteella. Kokonaisuudessaan tähän tutkimukseen osallistui varsin pieni joukko erilaisia opettajia ja siksi näitä tuloksia ei ole mahdollista yleistää. On kuitenkin tärkeää huomioida havaitut erot opettajankoulutusta kehitettäessä, mihin palaamme tarkemmin johtopäätösten yhteydessä.

Vastaajat olivat pääosin olleet työelämässä yli 5 vuotta, osa jo yli 20 vuotta. Näin ollen heidän tutkintokoulutuksestaan oli kulunut vastaava, osalla siis melko pitkäkin aika, mikä tulee huomioida tutkimusten tulosten siirrettävyyttä pohdittaessa.

Kysely käsitteli vastaajien arvioita ja kuvauksia tutkintokoulutuksen [1] ja toteutetun täydennyskoulutuksen annista käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen samoin kuin niiden integroimisen osaamiseen. Kyselyyn vastanneita opettajia pyydettiin arvioimaan heidän tutkintokoulutukseensa sisältyneen käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen määrää ja sen laatua viisiportaisella asteikolla. Opettajia pyydettiin lisäksi kuvaamaan, millaista uutta tietoa he kartuttivat täydennyskoulutuksen aikana käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen tavoitteista, sisällöistä ja pedagogisesta toteutuksesta sekä arvioimaan, miten koulutuskokonaisuus vastasi heidän ammatillisen osaamisen kehittämisen tarpeisiinsa. Lisäksi opettajat arvioivat, kuinka he tulevat omassa työssään hyödyntämään täydennyskoulutuksessa karttunutta osaamista. Kyselyssä käsityökasvatusta ja teknologiakasvatusta tarkasteltiin erillisinä, koska niiden tunnistettiin osallistujien tutkintokoulutuksen aikana toteutuneen pääosin erillisinä.

Tutkimuksen toisena aineistona toimi kaksi fokusryhmäkeskustelua, jotka toteutettiin InnoPlay-hankkeen yhden osaprojektin kontekstissa, sen täydennyskoulutukseen sisältyneissä lähiopetustapaamisissa kevätlukukauden 2020 aikana. Fokusryhmäkeskustelujen kautta arvioitiin päästävän kyselyä syvemmälle niihin tilanteisiin, joissa käsityö- ja teknologiakasvatusta toteutetaan. Samoin fokusryhmäkeskustelujen arvioitiin tuovan esille niihin osallistuvien käsityö- ja teknologiakasvatukseen sekä niiden osaamiseen liittyviä ajattelutapoja, ja näin täydentävän kyselyn antia. Ensimmäiseen ryhmäkeskusteluun osallistui kymmenen

[1] Tutkintokoulutuksella viitataan tässä yhteydessä opettajan tehtäviin ammatillisen kelpoisuuden tuottavaan perustutkintokoulutukseen.

opettajaa ja toiseen seitsemän opettajaa. Ensimmäinen näistä keskusteluista toteutui täydennyskoulutuskokonaisuuden siinä vaiheessa, kun kokonaisuudessaan puolentoista vuoden mittaista koulutusta oli toteutettu yhden vuoden ajan. Tämä keskustelu kohdentui opettajien kuvauksiin ja arvioihin käsityö- ja teknologiakasvatuksen toteuttamisesta arjen käytännöissä sekä niiden vaatimasta yhteistyöstä ja osaamisesta. Toinen ryhmäkeskustelu toteutettiin koulutuskokonaisuuden päätteeksi, ja keskustelu kohdentui opettajien osaamisen kehittymiseen täydennyskoulutuksen aikana sekä heidän kuvauksiinsa käsityö- ja teknologiakasvatuksen toteuttamisen materiaalisista edellytyksistä. Koska kyseisiin fokusryhmäkeskusteluihin osallistuneet opettajat työskentelivät joustavan esi- ja alkuopetuksen kontekstissa, keskustelut kohdentuivat nimenomaan esi- ja alkuopetukseen tämän osaamisen kehittymisen ympäristönä. Ryhmäkeskustelut tallennettiin, litteroitiin ja pseudonymisoitiin.

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien hankkeeseen osallistumisen pituus ja intensiteetti vaihtelivat. Valtaosa vastaajista oli osallistunut kehittämistoimintaan puolentoista vuoden ajan, jokunen oli osallistunut vain yhteen koulutuspäivään ja käsityö- ja teknologiaprojektin toteuttamiseen yksikössä. Vaihtelun syynä olivat työsuhteiden kestoon, sijaisuuksien päättymiseen ja uusien työsuhteiden alkamiseen liittyvät seikat.

Tutkimusaineisto analysoitiin laadullisen sisällönanalyysin keinoin (ks. Elo & Kyngäs, 2008). Aluksi kumpikin aineisto käsiteltiin erikseen. Kyselyn avovastaukset järjestettiin kukin omiksi kokonaisuuksiksi, jotta niissä esiintyvää vaihtelua oli mahdollista analysoida. Fokusryhmäkeskusteluaineisto litteroitiin. Litteroitua fokusryhmäkeskusteluaineistoa kertyi yhteensä 23 sivua ja kyselyiden avovastauksista muodostui 17 sivun laajuinen aineisto.

Aineiston järjestämisen jälkeen siihen perehdyttiin useiden lukukertojen avulla. Analyysissa käytettiin aineistolähtöistä lähestymistapaa (ks. Elo & Kyngäs, 2008). Analyysiyksikkönä toimi yksi ajatuksellinen kokonaisuus.

Sisällönanalyysin tavoitteena on luoda mahdollisimman selkeä kuvaus tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä. Tässä tutkimuksessa tutkimuksen kohteena oleva ilmiö on varhaisvuosien opettajien käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaaminen, joka rakentuu osin tutkintokoulutuksessa, osin ammatillisessa koulutuksessa ja osin työelämän oppimisprosesseissa. Tämän kokonaisuuden tavoittamiseksi kumpaakin aineistoa analysoitiin rinnakkain, kuitenkin tutkimuskysymykset huomioiden.

Ensimmäisen ja toisen tutkimuskysymyksen kohdalla kyselyn avovastaukset muodostuivat pääaineistoksi, sillä opettajat kuvasivat niissä käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaamisperustaansa ja osaamista kehittämishankkeen aikana.

Nämä kaksi aineistoa tukivat toisiaan ja niissä esiintyvät teemat olivat löydettävissä kummastakin aineistosta. Analyysi kohdentui erityisesti opettajien kuvauksissa ja arvioinneissa esiintyvään vaihteluun, arvioiden ja kuvausten samankaltaisuuksiin tai eroavaisuksiin.

Kolmannen tutkimuskysymyksen osalta keskeisenä aineistona toimivat fokusryhmäkeskustelut. Opettajien arvioidessa työelämässä tapahtuvan käsityö- ja teknologiakasvatuksen osaamisen kehittämistä tukevia tai vaikeuttavia tekijöitä, esiin nousivat aineistolähtöisesti työympäristön kulttuurismateriaaliset ominaisuudet. Samoin esille nousivat opettajien muuttuneet tulkinnat erityisesti materiaalisten ominaisuuksien merkityksestä. Nämä kaksi näkökulmaa muodostivat kolmannen tutkimuskysymyksemme osalta keskeiset analyysimme kohteet.

Tutkimuksen luotettavuutta on nähty voitavan lisätä triangulaation kautta (ks. Korstjens & Moser, 2018), jota tässä tutkimuksessa toteutettiin yhdistämällä eri tutkimusaineistoja ja kahden tutkijan panosta. Tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa on huomattava, että kehittämishankkeen toimintaan osallistuneet esi- ja alkuopetusyksiköt valikoituivat mukaan kuntien ja yksiköiden oman kiinnostuksen ja vapaaehtoisuuden pohjalta ilman tutkijoiden vaikutusta. Tutkimuksessa noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeita hyvästä tieteellisestä käytännöstä (TENK, 2021) ja tutkimukseen osallistuminen on ollut vapaaehtoista ja suostumukseen perustuvaa. InnoPlay-hankkeessa kehittämistoimintaa toteutettiin kolmen erilaisen toimintamallin kautta, jossa toiminnan ja sisällön painotukset erosivat toisistaan. Tässä tutkimuksessa käytetty kyselyaineisto kohdennettiin kaikkien kolmen osaprojektin osallistujille, joten tulokset kuvaavat koko hankkeen kehittämistoimintaa ja siinä rakentuneita kokemuksia kokonaisuutena.

Tulokset

Tutkintokoulutuksessa muodostunut käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaaminen

Tarkastelemme seuraavassa ensin vastaajien kuvauksia tutkintokoulutukseen sisältyneestä käsityökasvatuksesta ja tämän jälkeen teknologiakasvatuksesta. Esitämme aluksi keskeisiä aineistoa kuvailevia tunnuslukuja. Tällaista kvantifiointia voidaan käyttää laadullisessa tutkimuksessa aineiston selkiyttämiseen (Guest ym., 2012).

Tutkintokoulutukseen sisältyneen käsityökasvatuksen riittävyyttä arvioitiin vaihtelevin tavoin. Puolet (50.0 %) vastaajista arvioi tutkintokoulutuksensa sisältäneen käsityökasvatusta kohtalaisesti. Kuitenkin vastauksissa oli nähtävissä hajontaa käsityökasvatuksen riittävästä (16.7 %) ja erittäin riittävästä (11.1 %) määrästä siihen,

että tutkintokoulutus ei ole sisältänyt käsityökasvatuksen sisältöjä ollenkaan (5.6 %) tai niukasti (16.7 %). Tarkasteltaessa varhaiskasvatuksen opettajia ja luokanopettajia omina vastaajajoukkoinaan, luokanopettajat arvioivat tutkintokoulutuksensa käsityökasvatuksen riittävämmäksi kuin varhaiskasvatuksen opettajat.

Vastaajia pyydettiin myös kuvaamaan tutkintokoulutuksensa käsityökasvatuksen sisältöjä. Kuvaukset ilmentävät tutkintokoulutusten käsityökasvatukseen rakentuvaa sisällöllistä vaihtelua. Tutkimukseen osallistuneet luokanopettajat toivat esiin, kuinka tutkintokoulutuksessa käsityökasvatuksen opetussisällöt olivat käsitelleet erilaisten käsityötekniikoiden ja materiaalien käytön oppimista sekä käsityön opetuksen pedagogisia menetelmiä, suunnittelu- ja ongelmanratkaisupainotteisen käsityön muodossa.

Varhaiskasvatuksen opettajina työskentelevien kuvauksista ja arvioinneista välittyy käsityökasvatuksen heikompi asema. Osa vastaajista jopa kuvasi, ettei käsityökasvatuksen sisältöjä ollut käsitelty omassa tutkintokoulutuksessa lainkaan tai että tämänhetkinen osaaminen perustuu puhtaasti omaan kiinnostukseen ja sen kautta hankittuun osaamiseen. Tässä yhteydessä on syytä huomioida se, että hankkeeseen osallistuneet varhaiskasvatuksen opettajat olivat saaneet kelpoistavan koulutuksensa luokanopettajia moninaisemmissa koulutusyksiköissä: ammattikorkeakouluissa, yliopistoissa ja jokunen niitä edeltävissä opistoissa. Varhaiskasvatuksen koulutusten arviointi (Karila ym., 2013) osoittaa näiden koulutusyksiköiden eroavan toisistaan merkittävällä tavalla opetussisältöjensä osalta. Tällä hetkellä työelämässä kuitenkin toimii hyvin monenlaisen koulutuksen saaneita varhaiskasvatuksen opettajia, mikä tulee huomioida heidän osaamisensa kehittämisessä.

Teknologiakasvatuksen osuus kyselyyn vastanneiden tutkintokoulutuksessa osoittautui opettajien arviointien perusteella kauttaaltaan vähäiseksi. Teknologiakasvatuksen sisältöjä oli valtaosan vastaajista mukaan käsitelty tutkintokoulutuksessa niukasti (61.1 % vastaajista) tai ei ollenkaan (27.8 % vastaajista). Tutkintokoulutukseen sisältyneiden teknologiakasvatuksen sisältöjen osalta piirtyi esiin, kuinka selkeästi tutkintokoulutuksen sisällöt nivoutuvat koulutusajankohdan osaamisvaatimuksiin. Vastaajat kuvasivat saaneensa tutkintokoulutuksen aikana, jolloin teknologiakasvatus tai tieto- ja viestintäteknologia eivät olleet nykyhetken kaltaisesti osaamisen vaatimuksina, eikä teknologiakasvatuksen sisältöjä heidän tulkintansa mukaan ollut siksi käsitelty koulutuksessa. Tämänhetkinen teknologiakasvatukseen liittyvän osaamisen kuvattiinkin rakentuneen tutkintokoulutuksen jälkeen.

Mitä tutkimukseen osallistuneiden arvioista voidaan sitten päätellä? Korkeakouluilla on vapaus päättää omista opetussuunnitelmistaan, minkä eri sisältöalueiden painotus ja

osaamistavoitteet vaihtelevat korkeakouluittain. Tässä tutkimuksessa ei kartoitettu koulutusohjelmien opetussuunnitelmien sisältöjä, joten käsityö- ja teknologiakasvatuksen osuutta tutkinto-opinnoissa nyt tai aiemmin ei tältä osin ole mahdollista osoittaa tutkimusperustaisesti. Kuitenkin käsityökasvatuksen osalta tämä tutkimus antaa viitteitä siitä, että opettajille on rakentunut ja mahdollisesti edelleenkin rakentuu erilaista osaamista käsityökasvatuksen opiskelupaikan ja -ajan perusteella. Teknologiakasvatus on tullut osaksi varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen opetussuunnitelmia 2010-luvun aikana ja tämän myötä osaksi opettajankoulutusta. Tämä aineisto antaa viitteitä siitä, että valtaosalla tällä hetkellä työelämässä olevista esi- ja alkuopetuksen ammattilaisista teknologiakasvatuksen osaaminen ei perustu heidän tutkintokoulutuksensa rakentamaan pohjatietoon, vaan ammatillinen osaaminen tämän sisältöalueen osalta on karttunut tutkintokoulutuksen jälkeen, informaalin ja nonformaalin oppimisen myötä.

Opettajien arviot käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaamisen kehittymisestä toteutetun kehittämishankkeen aikana

Tutkimuksen kontekstina toimi aiemmin kuvatusti koulutuksen ja työelämän rajapinnoilla toteutunut kehittämishanke, joka sisälsi sekä työkäytäntöjen kehittämisen muodossa tapahtuvaa työssä oppimista että muodollista täydennyskoulutusta. Opettajat perehtyivät osana tätä kokonaisuutta verkkoluentojen avulla uusimpaan käsityö- ja teknologiakasvatusta koskevaan tutkimusperustaiseen tietoon. Lisäksi opettajien kanssa toteutettiin toiminnallisia työpajoja, joissa mahdollistui erilaisiin välineisiin ja tekniikoihin tutustuminen sekä yhteistoiminnallinen kehittely ja reflektiivinen keskustelu. Näiden lisäksi opettajat toteuttivat omissa yksiköissään käsityö- ja teknologiakasvatusta yhdistäviä projekteja.

Kokonaisuudessaan aineistosta (kyselyn avovastaukset ja fokusryhmäkeskustelut) jäsentyi neljä käsityö- ja teknologiakasvatuksen osaamiseen liittyvää teemaa: (1) Käsityökasvatuksen pedagoginen toteutus, (2) teknologia ilmiönä, (3) teknologiakasvatuksen sisällöt, (4) käsityö- ja teknologiakasvatus osana eheyttävää toimintaa.

Opettajien arvioidessa kehittämishankkeen aikana rakentamaansa tietoa käsityökasvatuksen osalta, keskeiseksi osaamisen kehittymisen ja muodostuneen uuden tiedon alueeksi erottautui *käsityökasvatuksen pedagoginen toteutus*. Erityisesti kokonainen käsityöprosessi käsityön opetuksen pedagogisena mallina oli selkeytynyt ja kirkastunut opettajille, ja he arvioivat kokonaisen käsityön sellaiseksi pedagogiseksi malliksi, jonka mukaisena prosessinomaisena työtapana he tulevat jatkossa käsityökasvatusta toteuttamaan. Kuten seuraava katkelma osoittaa, kokonainen

käsityöprosessin merkityksen ymmärtäminen auttoi opettajia myös rakentamaan isompia kokonaisuuksia käsityöopetukseensa.

> *Kokonainen käsityöprosessin käyttäminen lisääntyi ja vahvistui ja osaan nyt rakentaa isompia kokonaisuuksia.*
>
> (kyselyaineisto)

Kokonaisen käsityöprosessin yhtenä vaiheena käsityön suunnittelu nousi opettajien kuvauksissa esiin. He arvioivat käsityön suunnittelun ja sen eri muodot osana käsityöprosessina alueeksi, josta he olivat saaneet uutta tietoa, ja jolla he arvioivat olevan myöhemminkin vaikutusta heidän käsityökasvatuksensa pedagogiseen toteuttamiseen. Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteissa painottuu tämänkaltainen suunnittelu- ja ongelmanratkaisupainotteinen käsityö, jossa lapsia kannustetaan suunnittelemaan ja toteuttamaan käsityötuotteita mielikuvituksen puitteissa. Lisäksi esiopetuksessa lasten tulisi saada kokemuksia pidempikestoisesta käsityöprosessista. (Opetushallitus, 2014.) Opettajien arvioiden perusteella voidaan havaita, että heidän saamansa tieto ja kartuttamansa osaaminen on kohdistunut opetussuunnitelmien mukaiseen käsityökasvatuksen toteuttamiseen. Lasten osallisuuden osana käsityön suunnittelu- ja ideointiprosessia arvioitiin avautuneen koulutuksen myötä.

Kokonaisen käsityöprosessin ja sen suunnittelun merkityksen ymmärtämisen painottumista voidaan tarkastella opettajien tutkintokoulutuksen tuottaman osaamisperustan valossa. Kuten Pöllänen (2009) on esittänyt, käsityökasvatuksessa on aiemmin korostunut tuotekeskeisyys. Vaikka opettajien tutkintokoulutusten sisällöistä ei olekaan käytettävissä tutkittua historiallista tietoa, on luontevaa päätellä, että vastaava lähestymistapa on sisältynyt myös monen hankkeeseen osallistuneen tutkintokoulutukseen. Onkin ymmärrettävää, että juuri kokonainen käsityöprosessi avautui opettajille merkityksellisenä seikkana. Kokonaisvaltaisena lähestymistapana se näytti mahdollistavan opettajille käsityökasvatuksen nivomisen osaksi vallitsevaa pedagogista ajattelua, jossa luova ongelmanratkaisu ja lasten osallisuus korostuvat.

Osassa opettajien vastauksia nousi esiin, ettei kehittämishankkeeseen osallistuminen ollut tuonut uutta tietoa käsityökasvatuksen tavoitteista, sisällöistä tai pedagogisesta toteutuksesta, eivätkä he näin ollen arvioineet osaamisensa kehittyneen tällä alueella. Seuraavassa katkelmassa opettaja perustelee tätä sillä, että uusi esiopetussuunnitelman perusteet on jo aiemmin sisältänyt vastaavia asioita.

> *Tässä kohdin ei oikeastaan uutta erityisesti, koska uuden esiopsin mukaista on ollut jo aiemminkin.*
>
> (kyselyaineisto)

Kuten edellä on todettu, tutkintokoulutukseen sisältyneen käsityökasvatuksen osuus ja sisällöt vaihtelevat koulutusyksiköissä. Myös täydennyskoulutukseen osallistumisen

tiedetään vaihtelevan sekä ammattilaisen itsensä kiinnostuksen ja aktiivisuuden että työnantajien tarjoamien mahdollisuuksien mukaan (Hjelt ym., 2021). Siksi on ymmärrettävää, että edellä kuvattuja arvioita esiintyy, vaikka täydennyskoulutus toikin esille uusinta käsityökasvatusta koskevaa tietoa.

Samanlaisia kokemuksia ei tullut esiin teknologiakasvatukseen liittyvien teemojen osalta, vaan vastaajat arvioivat koulutuksen tuoneen lisäantia heidän osaamiselleen. Tämä vahvistaa osaltaan ajatusta teknologiakasvatuksesta uutena ja käsityökasvatusta lyhyemmän historiallisen perinteen omaavana sisältöalueena. Tällaisella uudeksi koetulla alueella opettajien saattaa olla helpompi tunnistaa sekä uuden tiedon ja osaamisen tarpeita että opittua.

Kun toteutetun hybridikoulutuksen nähtiin käsityökasvatuksen osalta tuottaneen erityisesti uutta tietoa ja osaamista alueen pedagogiseen toteuttamiseen, teknologiakasvatuksen kohdalla tämän koulutuksen anniksi kuvattiin teknologiailmiön laajempi ymmärtäminen ja teknologiasisältöjen hyödyntäminen opetuksessa.

Teknologiakäsitteen ymmärtäminen rajoittuu usein moderniin, ns. huipputeknologiaan, mutta jos teknologia nähdään kaikkina asioina, joita ihmiset ovat kehittäneet helpottamaan elämää, teknologia ympäröi meitä meidän jokapäiväisessä elämässämme (Turja, 2017). Tämä Turjan havainto sai vahvistusta myös kuvatussa hankkeessa. Koulutuksen arvioitiin avanneen teknologiaa ilmiönä, kun opettajat kuvasivat ymmärtäneensä laajemmin teknologiakäsitettä. Kyse lienee osin siitä, että opettajat ovat kyenneet yhdistämään teknologian merkityksen osaksi laajempaa merkitysmaailmaansa (ks. myös Mertala 2020).

> *Ehkä teknologia käsitteenä laajeni ja sai ymmärtämään sanan sisällöllisen merkityksen aiempaa paremmin.*
>
> (kyselyaineisto)

Teknologian ymmärtäminen arkeen liittyvänä ilmiönä näytti myös lisäävän koulutukseen osallistuneiden luottamusta omiin kykyihin toteuttaa teknologiakasvatusta. Seuraavan katkelman kuvaus kiteyttää oivallisesti tuon seikan.

> *Teknologiakasvatuksen osalta koen saaneeni paljon enemmän itseluottamusta ja varmuutta suunnitelmieni tueksi. Kun alkuun odottaa itseltään lähes rakettitieteen tasoista opetusta, tarjosi tämä hanke muistutuksen siitä, kuinka pienistä asioista lasten kanssa lähdetään liikkeelle. Ja tietenkin, kuinka hienoihin lopputuloksiin kuitenkin päästään.*
>
> (kyselyaineisto)

Teknologiakasvatuksen osaamissisällöistä nousivat erityisesti esiin ohjelmoinnin merkityksen ymmärtäminen sekä yksittäisten teknologisten laitteiden ja sovellusten käytön ja hyödyntämisen oppiminen.

Opettajien kuvausten mukaan *käsityö- ja teknologiakasvatus osana eheytettyä toimintaa* oli keskeinen alue, jolla koulutus oli tuottanut osaamista. Sekä varhaiskasvatus että esiopetus ovat kokonaisvaltaista ja eheytettyä toimintaa, jossa oppimiskokonaisuuksissa integroidaan esiopetuksen eri sisältöalueita pedagogisesti tarkoituksenmukaisella tavalla (Opetushallitus, 2018; Opetushallitus, 2014). Opettajat toivat esiin niin käsityökasvatuksen kuin teknologiakasvatuksen osalta, että koulutus oli tuottanut uutta tietoa ja osaamista näiden sisältöjen integroimisesta muihin oppimisen alueisiin ja osana laaja-alaisen osaamisen taitojen kehittymistä. Erityisesti käsityön ja teknologian sisältöalueiden integrointi toisiinsa näyttäytyi uutena tulokulmana esiopetuksen eheytettyyn toimintaan. Käsityön ja teknologian sisällöllinen ja toiminnallinen yhteys onkin toiminut tämän hankkeen lähtökohtana, kun toimintaan osallistuneet opettajat toteuttivat käsityö- ja teknologiakasvatusta yhdistäviä projekteja. Seuraava katkelma konkretisoi hyvin tätä eheyttämisen mahdollisuutta ja sen merkityksen ymmärtämistä.

> *Teknologiakasvatuksen voi yhdistää ilmiötyöskentelyn kautta käsityökasvatukseen, matemaattisten valmiuksien kehittämiseen, kielellisten valmiuksien kehittämiseen, luovan ongelmaratkaisutaidon kehittämiseen ja ennen kaikkea ympäristökasvatukseen.*
>
> (kyselyaineisto)

Esiopetuksen pedagogisen toiminnan kokonaisvaltaisuus ja projektityöskentelyn mahdollistamat laajemmat kokonaisuudet tulivat myös opettajien vastauksissa esiin. Käsityön ja teknologian yhteys keksintöpedagogiikkaan ja näin tulevaisuuden taitojen harjoitteleminen olivat esillä opettajien vastauksissa. Keksimisen pedagogiikan mukaisissa keksintöprojekteissa yhdistyvätkin monialaiset STEAM-alueet (Korhonen & Kangas, 2020).

Toteutetun hankkeen yhtenä tavoitteena oli huomion suuntaaminen käsityö- ja teknologiakasvatuksen mahdollisuuksiin syrjäytymisen ehkäisyssä. Tämä teema ei noussut lainkaan esille kyselyssä, mutta opettajat toivat sen esiin loppuvaiheen fokusryhmäkeskustelussa. Seuraavassa katkelmassa opettaja pohtii teknologiakasvatuksen välineistön saatavuutta lasten erilaisissa kotiympäristöissä ja nostaa esille varhaiskasvatuksen tarjoamat yhdenvertaiset mahdollisuudet tutustua erilaisiin materiaaleihin ja niillä toimimiseen. Katkelma valottaa hyvin sitä, ettei käsityö- ja teknologiakasvatuksessa ole kyse pelkästään sisältöjen ymmärtämisestä ja pedagogiikasta, vaan laajemmistakin kasvatuksen ulottuvuuksista kuten tasa-arvosta.

> *Teknologiakasvatuksen osalta kyllä erityisesti tulee se, mikä tän hankkeen yks tavoite on tää niinku tää syrjäytymise ehkäsy, että et kuitenki teknologia on niin keskeinen osa sitä sitä ihmiste elämää ja jos ei esimerkiks heikommasta sosioekonomisesta taustasta olevan perheen lapsella on niiku samanlaista pääsyä tällasten välineiden, leikkivälineide äärelle pienenä, ni sillon siinä voi tulla just tätä ja tulee sitä pystymättömmyden kokemusta ja tällasta että sen takia niinkun nehän ois aika*

tärkeitäkin ne asiat sitte sen sen tasa-arvon näkökulmasta juuri.
(loppuvaiheen fokusryhmäkeskustelu)

Käsityö- ja teknologiaosaamisen kehittämisen mahdollisuudet työelämän materiaalisessa ja kulttuurisessa kontekstissa

Tutkimuksen toisen aineiston muodostivat toteutetun täydennyskoulutus- ja kehittämishankkeen puolivälissä ja lopussa käydyt fokusryhmäkeskustelut. Niissä nousi esille samoja seikkoja kuin kyselyn vastauksissa, mutta myös varhaiskasvatuksen, esiopetuksen ja joustavan esi- ja alkuopetuksen toimintaympäristön resursseihin ja laatuun liittyviä tekijöitä. Näillä oli opettajien kuvausten ja arvioiden perusteella keskeinen merkitys sille, millaisia mahdollisuuksia täydennyskoulutuksen aikana hankittua uutta tietoa oli hyödyntää työelämän käytännöissä ja millaiseksi työelämässä tapahtuva oppiminen siten rakentui.

Hankkeen alkupuolta koskevissa keskusteluissa huomio suuntautui työympäristön materiaalisiin ominaisuuksiin, ja erityisesti käsityö- ja teknologiakasvatuksessa tarvittavan välineistön vähäisyys koettiin pulmana. Myöhemmässä vaiheessa fyysisen ympäristön tuottamat ehdot kuitenkin tulkittiin toisin. Vaikka tehtyjen selvitysten mukaan erityisesti käsityökasvatuksen välineistöä onkin päiväkodeissa ja esiopetusryhmissä niukasti, kuvaa seuraava katkelma hyvin tätä materiaalisen ympäristön merkitykseen liittyvissä ajattelutavoissa tapahtunutta muutosta.

> *Se varustetaso ei nyt oo kauheen hyvä sillain, että meillä ei mitään askartelutiloja täällä varsinaisesti ollu eikä mitään nikkarointiin sopivia kauheesti mitään välineitäkään. Että ... se oli ehkä toi se alku siinä vähä semmosen ku me kaikenkaikkiaan ku lähettiin alkuun ni me yritettiin vähän liian isoja … se yksinkertane olis ollu parempi niin sitten me ehkä jäätiin vähän niihin niissä pulmissa noihin että että tota meil ei oo välineitä tai mitä me tarvitaan tai muuta et ehkä se jotenki niinku se oli vähä semmonen solmu siinä alussa.*
>
> (loppuvaiheen fokusryhmäkeskustelu)

Loppuvaiheen pohdinnoissa välineiden vähäisyyteen ei siis enää alkuvaiheen tavoin viitattu, vaan materiaalinen ympäristö asettui suhteeseen toimintojen kokonaistavoitteisiin.

Katkelmassa viitataan myös edellä esitettyihin teknologiakasvatuksen muuttuneisiin tulkintoihin: alkuvaiheen ymmärrys teknologiakasvatuksesta vaikeana, 'rakettitieteen omaisena' on saanut uudenlaisia merkityksiä. Kun prosessin aikana tapahtuneen oppimisen myötä asiat konkretisoituivat, ja samalla koko teknologian käsitteellinen ymmärrys syveni, alkoi hankkeeseen osallistuneille opettajille rakentua myös aiempaa realistisempia ideoita ja suunnitelmia pedagogisten käytäntöjen kehittämiseksi.

Materiaalisten kontekstien merkitys työelämässä tapahtuvalle oppimiselle ja käytäntöjen kehittämiselle tulee esille myös uusiin välineisiin tutustumisesta ja yhteisestä suunnitteluajasta puhuttaessa. Seuraava katkelma kuvaa sitä problematiikkaa, joka liittyy ajan löytämiseen uuden oppimiselle ja ammatilliselle uudistumiselle.

> *Ku ite on just sen tekniikan kans vähä tällai, me ollaa molemmat ainaki, ni sitte ku saa sen laitteen ja jos ei se sit toimi just niinku sen pitäs, ni sit sä oot pulassa... Se on just sitä, että niitä pitäs päästä ite vähä testaileen etukäteen kyllä*.
>
> (loppuvaiheen fokusryhmäkeskustelu)

Uusien sisältöjen haltuun ottaminen moniammatillisissa työyhteisöissä vaatii myös yhteistä suunnittelua, mikä tuli erityisesti esille joustavasta esi- ja alkuopetuksesta puhuttaessa. Osa hankkeeseen osallistuneista opettajista työskenteli joustavassa esi- ja alkuopetuksessa, ja he organisoivat esi- ja alkuopetuksen oppilaille yhteisiä käsityökasvatukseen ja teknologiakasvatukseen liittyviä oppimistilanteita. Aikaa näiden yhteisille suunnitteluille oli kahden eri instituution käytännöissä vaikeaa löytää (ks. Rantavuori, 2019), mikä ymmärrettävästi vaikeutti opettajien yhteistä oppimista.

Kokonaisuudessaan fokusryhmäkeskustelut kertovat täydennyskoulutus- ja kehittämishankkeeseen osallistuneiden painottavan kokonaisvaltaista, pitkäkestoista ja yhdessä lasten kanssa suunniteltua pedagogista toimintaa. Pitkäkestoisten käsityö- ja teknologiaprojektien mahdollisuus asettuu kuitenkin kyseenalaiseksi olemassa olevissa fyysisissä tiloissa. Kuten seuraava katkelma kertoo, erityisesti tilojen ahtaus saattaa muodostua merkittäväksi esteeksi tavoitellun jatkuvuuden ja pitkäkestoisuuden toteutumiselle:

> *Ne tilat on niin ahtaat, että jos lapset tekee jotain, ni pitäis olla sitte et niitä voi laittaa sinne säilöön, että voi jatkaa niitä projekteja. Nyt näissä tiloissa se on hyvin vaikee nähdä mihkä me laitettais niitä lasten töitä, missä he pystys niinku sitä jatkaan ja tehdä pitkäkestosesti.*
>
> (loppuvaiheen fokusryhmäkeskustelu)

Pitkäkestoisten projektien merkityksen ymmärtäminen näyttää liittyvän myös aiempaa vahvempaan ymmärrykseen lasten osallisuudesta näiden projektien suunnittelussa. Seuraava katkelma kuvaa hyvin myös sitä, kuinka pitkäkestoiset projektit tarjoavat aikuisille hyvän mahdollisuuden tukea ja mahdollistaa lasten osallisuutta.

> *Ku meillä oli se beebot-projekti niin tota siinä varmaan ne lapsetki jo ymmärsi sitte sen projektiluontosen työn merkitykse ja kokonaisen käsityöprojektin ymmärryksen ja se selkiyty meille opettajillekin niinku paremmin niin me varmaan saatiin tuettua hyvin se sinne lapsen tasolle ja saatiin vietyä se projektina läpi. Ja lapset sai ite enemmän niinku osallistua siihen suunnitteluun ja olla osallisena tässä beebot-projektissa.*
>
> (loppuvaiheen fokusryhmäkeskustelu)

Johtopäätökset

Olemme tarkastelleet tässä artikkelissa varhaiskasvatuksen sekä esi- ja alkuopetuksen opettajien arvioita ja kokemuksia heidän käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaamisestaan analysoimalla opettajien tutkintokoulutuksen tuottaman osaamisperustan kuvauksia ja InnoPlay-kehittämishankkeessa rakentuneita oppimiskokemuksia. Koska toteuttamiskontekstina oli yksittäinen täydennyskoulutus- ja kehittämishanke, tulee tutkimuksen tuloksiin suhtautua sen mukaisesti. Tutkimukseen osallistui kuitenkin opettajia eri puolilta Suomea, ja he olivat saaneet tutkintokoulutuksensa useissa korkeakouluissa. Voidaankin arvioida, että heidän arvionsa ja käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osaamista koskevat pohdintansa antavat vähintäänkin viitteitä tutkinto- ja täydennyskoulutuksen kehittämiseen.

Tutkimukseen osallistuneiden arvioiden mukaan käsityökasvatuksen ja teknologiakasvatuksen osuus varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen opettajien koulutuksessa on ollut melko vähäinen. Koulutuksen sisältöjä kuitenkin kehitetään kaiken aikaa ja jatkossa tarvitaan tarkempia selvityksiä siitä, millaisia käsityö- ja teknologiakasvatuksen sisältöjä ja osaamistavoitteita opettajankoulutukseen tällä hetkellä kuuluu. Tämän tutkimuksen tulokset yhdessä Karvin (2021) arviointien kanssa kuitenkin osoittavat, että käsityö- ja teknologiakasvatuksen sisältöjä tulee vahvistaa erityisesti varhaiskasvatuksen opettajankoulutuksissa. Tehtävä ei ole kuitenkaan helppo. Varhaiskasvatuksen osaamisen sisältöjen muuttuessa ja uusien osaamisalueiden lisääntyessä yksittäiset varhaiskasvatuksen sisältöalueet, kuten käsityökasvatus tai teknologiakasvatus, saattavat tutkintokoulutuksen alati moninaistuvien sisältöjen kamppailuissa jäädä jalkoihin. Haasteena siis on, mistä löydetään kaikille varhaiskasvatuksen sisältöalueille riittävästi aikaa kuitenkin rajatussa tutkintokoulutuksen laajuudessa. Mahdollisia ratkaisuja tilanteeseen ovat näiden sisältöopinnot integroiminen laajemmiksi kokonaisuuksista ja niiden nivominen aiempaa tiiviimmin varhaiskasvatuksen yleisiin pedagogisiin opintoihin. Myös valinnaisuuden lisääminen saattaa auttaa ratkaisemaan tilannetta.

Tämän tutkimuksen perusteella valtaosalla tällä hetkellä työelämässä olevasta varhaiskasvatuksen henkilöstöstä teknologiakasvatuksen osaaminen on rakentunut työelämässä tapahtuvan informaalin ja nonformaalin oppimisen myötä, ei niinkään tutkintokoulutuksessa. Kun tiedetään täydennyskoulutukseen osallistumisaktiivisuuden ja osallistumismahdollisuuksien vaihtelevan suuresti eri alueilla (Hjelt ym., 2021), on teknologiakasvatukseen liittyvän osaamisen vaihtelu ilmeistä. Lisäksi ammattilaisten arvioinneista piirtyy kuva opiskelupaikan- ja ajan perusteella rakentuneista erilaisista osaamisperustoista käsityökasvatuksen osalta. Tämän seurauksena näyttää hyvin

todennäköiseltä, että sekä käsityö- että teknologiakasvatuksen ammatillinen osaaminen ja edelleen toiminnan laatu eroaa eri palveluntuottajien ja yksiköiden välillä. Jatkossa tulee suunnata huomio siihen, millaisia näihin alueisiin liittyviä sisältöjä opettajankoulutuksiin tällä hetkellä kuuluu ja kuinka yliopistot tarjoavat yhtäläiset mahdollisuudet näiden sisältöalueiden osaamisen rakentamiseen. Tällä on merkitystä myös siitä näkökulmasta, millaisia yhdenvertaisia mahdollisuuksia lapsilla on päästä tärkeiden käsityö- ja teknologiakasvatuksen toimintojen äärelle.

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien kokemusten mukaan näyttää olennaiselta, että käsityö- ja teknologiakasvatuksen sisällöt nivotaan osaksi laajempaa pedagogista kehystä ja pedagogista suunnittelua. Tähän viittaavat edellä esitellyt opettajien huomiot kokonaisesta käsityöprosessista ja eheytetystä käsityö- ja teknologiakasvatuksesta. Lisäksi tarvitaan aiempaa vahvempaa tutkimuksellista otetta nimenomaan varhaiskasvatus- ja esiopetusikäisten lasten käsityö- ja teknologiakasvatukseen. Opettajankoulutuksen yhtenä haasteena on tutkitun tiedon vähäinen määrä niin pienten lasten käsityö- kuin teknologiakasvatuksesta (ks. Mertala, 2020; Yliverronen, 2019). Mertala (2020) on tuonut esiin tieto- ja viestintäteknologisenkin osaamisen kohdalla sen vähäisen tarkastelun varhaiskasvatuksen pedagogiikasta käsin ja kuinka perusopetuksessa kehitetyt tavat tieto- ja viestintäteknologian käyttöön ovat toimineet pitkälti mallina varhaiskasvatuksessa. Käsityö- ja teknologiakasvatuksen tutkimuksen suuntautuessa perusopetukseen, vaarana on näiden vanhemmille lapsille suunniteltujen toimintojen ja sisältöjen suora siirtyminen varhaiskasvatukseen. Tutkimuksellista huomiota tulisi kiinnittää tulevaisuudessa varhaiskasvatuksen traditioista lähtevään käsityö- ja teknologiakasvatuksen tarkasteluun. Lisäksi teknologiakasvatuksen ollessa varhaiskasvatuksessa uusi osaamisen alue, tarvitaan yhteisesti määriteltyä pohjaa sille, mitä teknologiakasvatus pienten lasten kohdalla on ja millaista siihen liittyvä ammatillinen osaaminen on.

Pelkästään valmistuvien opettajien koulutuksella ei pystytä vastaamaan kentällä tälle hetkellä olevaan käsityökasvatuksen ja erityisesti teknologiakasvatuksen osaamistarpeeseen. Onkin aiheellista kysyä, kuinka jatkuvan oppimisen tulisi vastata havaittuihin osaamisen puutteisiin ja millaisia sisältöjä jatkuvan oppimisen hankkeisiin tulisi sisällyttää? Huomionarvoista on se, että Karvin (Juutinen ym., 2021) taito- ja taideaineita koskevassa arvioinnissa vain puolet vastaajista toivoi lisäkoulutusta näiden sisältöjen toteuttamiseen, vaikka taito- ja taidekasvatuksen, erityisesti käsityökasvatuksen, toteuttaminen on vaihtelevaa. Täydennyskoulutusta koettiin tarvitsevan mm. erilaisten materiaalien, menetelmien ja tekniikoiden tuntemukseen (Juutinen ym., 2021). Tässä tutkimuksessa ammattilaisten keskeiseksi oppimiskokemukseksi käsityökasvatuksen osalta aineistosta nousi esiin uusien opetussuunnitelmien mukainen, kokonainen käsityöprosessi. Opettajat

kokivat merkitykselliseksi sellaiset sisällöt, jossa he saattoivat nivoa yksittäisen sisältöalueen laajempiin, kansallisessa ohjauksessa painotettuihin kasvatuksen tavoitteisiin ja sisältöihin. Tällöin käsityö- ja teknologiakasvatuksen nivominen tutkivan ja keksivän oppimisen sekä lasten osallisuuden vahvistamisen kysymyksiin nousee merkitykselliseksi täydennyskoulutuksen sisällöksi. Kun kuitenkin näyttää siltä, että osalla työelämässä toimivista opettajista käsityön ja teknologian peruskysymykset ovat puutteellisia, tulee myös niiden opiskelu sisällyttää jatkuvan oppimisen hankkeisiin. Hyvänä esimerkkinä tästä ovat ne oivallukset, joita kuvattuun hankkeeseen osallistuneilla oli teknologian ilmiöstä.

Tutkimus antaa viitteitä myös siihen, että täydennyskoulutuksen vaikuttavuuteen heijastuvat koulutukseen osallistuneiden työympäristöjen kulttuuriset ja materiaaliset puitteet. Kokonaisessa käsityöprosessissa ja arkisiin tilanteisiin nivoutuvassa teknologiakasvatuksessa koko kasvatusyhteisö osallistuu työskentelyyn. Siksi tarvitaan sellaisten jatkuvaa oppimista tukevien toimintamallien kehittämistä, jossa koko työyhteisölle mahdollistuu koulutukseen osallistuminen ja joka mahdollistaa kehittämistoiminnan autenttisissa toimintaympäristöissä päiväkodeissa ja kouluissa. InnoPlay-hankkeessa saatujen kokemusten perusteella koulutuksen ja työelämän rajapinnoilla toteutuvan kehittämistoiminnan avulla on mahdollista saavuttaa käsityö- ja teknologiakasvatukseen liittyviä jatkuvan oppimisen tavoitteita (ks. Karila & Leikkola, 2021; Ukkonen-Mikkola & Varpanen, 2020). Lisäksi vaaditaan työnantajien sitoutumista ammatillisen täydennyskoulutuksen rahoittamiseen sekä käsityö- ja teknologiakasvatuksessa tarvittavien materiaalisten resurssien, erityisesti välineiden saatavuuden ja uuden oppimiseen ja yhteissuunnitteluun tarvittavan ajan, turvaamiseen.

Kiitokset

Kiitämme lämpimästi kaikkia InnoPlay-hankkeeseen osallistuneita opettajia sekä hankepartnereitamme Turun ja Helsingin yliopistoista. Kiitokset myös InnoPlay-hanketta rahoittaneelle opetus- ja kulttuuriministeriölle.

Lähteet

Billett, S. (2011) Learning in the circumstances of work: the didactics of practice. *Education et didactique, 5-2*, 125–146. https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1251

Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing, 62*(1), 107–115. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x

Fleer, M. (2000). Working technologically: Investigations into how young children design and make during technology education. *International Journal of Technology and Design Education, 10*, 43–59. https://doi.org/10.1023/A:1008923410441

Fleer, M. (2011). Technologically constructed childhoods: Moving beyond a reproductive to a productive and critical view of curriculum development. *Australian Journal of Early Childhood, 26*(1), 16–24. https://doi.org/10.1177/183693911103600104

Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2012). Data reduction techniques. Teoksessa G. Guest, K. M. MacQueen & E. E. Namey (Toim.), *Applied thematic analysis* (s. 129–160). Sage. https://dx-doi-org.libproxy.tuni.fi/10.4135/9781483384436

Hjelt, H., Junttila, N., Silvennoinen, S., Kokko-Muhonen, O., Silvén, M., Lehtiniemi, S., Siitonen, E., & Westerlund, B. (2021). Täydennyskoulutuksen tilannekuva. Teoksessa Opetus- ja kulttuuriministeriö, *Varhaiskasvatuksen koulutusten kehittämisohjelma 2021–2030* (Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:3) (s. 147–160).

Juutinen, J., Siippainen, A., Marjanen, J., Sarkkinen, T., Lundkvist, M., Mykkänen, A., Raitala, M., Rissanen, M-J., & Ruokonen, I. (2021). *Pedagogisia jatkumoita ja ilmaisun iloa! Viisivuotiaiden pedagogiikka ja taito- ja taidekasvatuksen nykytila varhaiskasvatuksessa* (Julkaisut 9:2021). Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.

Kangas, K. (2014). *The Artifact project: Promoting design learning in the elementary classroom.* [Väitöskirja, Helsingin yliopisto]. Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisuja, 35.

Karila, K. (2013). Ammattilaissukupolvet varhaiskasvatuksen pedagogiikan toteuttajina ja kehittäjinä. Teoksessa K. Karila & L. Lipponen (Toim.), *Varhaiskasvatuksen pedagogiikka.* (s. 9–29). Vastapaino.

Karila, K., Kosonen, T., & Järvenkallas, S. (2017). *Varhaiskasvatuksen kehittämisen tiekartta vuosille 2017–2030: Suuntaviivat varhaiskasvatukseen osallistumisasteen nostamiseen sekä päiväkotien henkilöstön osaamisen, henkilöstörakenteen ja koulutuksen kehittämiseen* (Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2017:30). Opetus- ja kulttuuriministeriö. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/80221

Karila, K., & Leikkola, S. (2021). *Oppimista koulutuksen ja työelämän rajapinnoilla*. Inno Play. https://blogit.utu.fi/innoplay/artikkeli-oppimista-koulutuksen-ja-tyoelaman-rajapinnoilla/

Kjorstjens, I., & Moser, A. (2018). Series: Practical guidance to qualitative research. Part 4: Trustworthiness and publishing, *European Journal of General Practice, 24*(1), 120–124. https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1375092

Koivula, M., & Mustola, M. (2017). Varhaiskasvatuksen digiloikka ja muuttuva sukupolvijärjestys? Jännitteitä lastentarhanopettajien ja lasten kohtaamisissa digitaalisen teknologian äärellä. *Kasvatus & Aika, 11*(3), 37–50. https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/view/68722

Korhonen, T., & Kangas, K. (2020). *Keksimisen pedagogiikka*. PS-kustannus.

Korhonen, T., Kangas, K., Hakkarainen, K., Lavonen, J., & Sormunen, K. (2020). Innovaatiokasvatus ja keksimisen pedagogiikka 2000-luvun taitojen oppimisen tukena. Teoksessa T. Korhonen & K. Kangas (Toim.), *Keksimisen pedagogiikka* (s. 14–22). PS-kustannus.

Korhonen, V. (2005) Merkittävät oppimiskokemukset yliopisto-opetuksessa. Teoksessa A. R. Nummenmaa, M. Lairio, V. Korhonen & S. Eerola (Toim.), *Ohjaus yliopiston oppimisympäristöissä* (s. 55–73). Tampere University Press.

Lindeman, K. W., Jabot, M., & Berkley, M. T. (2014). The Role of STEM (or STEAM) in the early childhood setting. Teoksessa L. Cohen & S. Waite-Stupiansky (Toim.), *Learning across the early childhood curriculum* (Vol. 17) (s. 95–114). Emerald. https://doi.org/10.1108/S0270-4021(2013)0000017009

Marsh, J. (2016). Researching technologies in children's worlds and futures. Teoksessa A. Farrell, S. L. Kagan & E. M. Tisdall (Toim.), *The SAGE Handbook of Early Childhood Research* (s. 485–501). SAGE. https://dx.doi.org/10.4135/9781473920859.n29

Mertala, P. (2017). Wag the dog – The nature and foundations of preschool educators' positive ICT pedagogical beliefs. *Computers in Human Behavior, 69*, 197–206. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.037

Mertala, P. (2020). Laaja-alaisen tieto- ja viestintäteknologiaosaamisen tukeminen varhaiskasvatuksessa ja esiopetuksessa. *Journal of Early Childhood Education Research, 9*(1), 6–31. https://jecer.org/fi/wp-content/uploads/2020/02/Mertala-issue9-1.pdf

Mäkinen, M., & Annala, J. (2011) Opintoihin kiinnittyminen yliopistossa. Teoksessa M. Mäkinen, V. Korhonen, J. Annala, P. Kalli, P. Svärd & V.-M. Värri (Toim.)*, Korkeajännityksiä - kohti osallisuutta luovaa korkeakoulutusta* (s. 59–80). Tampere University Press.

Opetushallitus. (2014). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 2016:1.

Opetushallitus. (2018). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet*. Määräykset ja ohjeet 2018:3a.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2019). *Oppijalähtöisyys, osaavat opettajat ja yhteisöllinen toimintakulttuuri. Uusi peruskoulu -kärkihanke 2016–2018*. Loppuraportti. Opetus- ja kulttuuriministeriö.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. (2021). *Varhaiskasvatuksen koulutusten kehittämisohjelma 2021–2030* (Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:3). Opetus- ja kulttuuriministeriö. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162662

Pöllänen, S. (2009). Contextualising craft: Pedagogical models for craft education. *International Journal of Art & Design Education, 28*(3), 249–260. https://doi.org/10.1111/j.1476-8070.2009.01619.x

Rantavuori, L. (2019). *Kohti relationaalista asiantuntijuutta joustavassa esi- ja alkuopetuksessa*. [Väitöskirja, Tampereen yliopisto]. Tampereen yliopiston väitöskirjat 95.

Repo, L., Paananen, M., Eskelinen, M., Mattila, V., Lerkkanen, M-K., Gammelgård, L., Ulvinen, J., Marjanen, J., Kivistö, A., & Hjelt, H. (2019). *Varhaiskasvatuksen laatu arjessa – Varhaiskasvatussuunnitelmien toteutuminen päiväkodeissa ja perhepäivähoidossa* (Julkaisut 15:2019). Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.

Repo, L., Paananen, M., Mattila, V., Lerkkanen, M-K., Eskelinen, M., Gammelgård, L., Ulvinen, J., Hjelt, H., & Marjanen, J. (2018). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteiden 2016 toimeenpanon arviointi – Varhaiskasvatussuunnitelmien käyttöönotto ja sisällöt* (Julkaisut 16:2018). Kansallinen koulutuksen arviointikeskus.

Rönkkö, M.-L., Yliverronen, V., & Kangas, K. (2021). Investigative activity in pre-primary technology education – The Power Creatures project. *Design and Technology Education: an International Journal, 26*(1), 29–44. https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/2885

Sheridan, K., Halverson, E. R., Litts, B., Brahms, L., Jacobs-Priebe, L., & Owens, T. (2014). Learning in the making: A Comparative case study of three makerspaces. *Harvard Educational Review, 84*(4), 505–531. https://doi.org/10.17763/haer.84.4.brr34733723j648u

Seitamaa-Hakkarainen, P., & Kangas, K. (2020). Käsityö kasvattaa kekseliäitä teknologiaosaajia. *Tekstiiliopettaja*, 4/2020, 10.

Slot, P., Lerkkanen, M-K., & Leseman, P. (2015). *The relations between structural quality and process quality in European early childhood education and care provisions: Secondary analyses of large scale studies in five countries*. CARE: Curriculum and Quality Analysis and Impact Review of European ECEC. Utrecht University.

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

Turja, L. (2017). Teknologiakasvatus varhaisvuosina. Teoksessa E. Hujala & L. Turja (Toim.), *Varhaiskasvatuksen käsikirja* (s. 197–209). PS-kustannus.

Turja, L., Endepohls-Ulpe, M., & Chatoney, M. (2009). A conceptual framework for developing the curriculum and delivery of technology education in early childhood. *International Journal of Technology and Design Education, 19*, 353–365. https://doi.org/10.1007/s10798-009-9093-9

Ukkonen-Mikkola, T., & Varpanen, J. (2020). Integrated initial and continuing training as a way of developing the professional agency of teachers and student teachers. *Teaching and Teacher Education, 96*, 103189. https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103189

Varpanen, J., Leikkola, S., & Karila, K. (2020, 25. syyskuuta). *Teknologiakasvatus varhaiskasvatuksessa – tuttua ja tuntematonta*. Tutkittua varhaiskasvatuksesta. https://tutkittuavarhaiskasvatuksesta.com/2020/09/25/teknologiakasvatus-varhaiskasvatuksessa-tuttua-ja-tuntematonta/

Yliverronen, V. (2014). From story to product: Pre-schoolers' designing and making processes in a holistic craft context. *Design and Technology Education: An International Journal, 19*(2), 1360–1431. https://ojs.lboro.ac.uk/DATE/article/view/1954

Yliverronen, V. (2019). *Esiopetuksen käsityö: Kolme tapaustutkimusta esikoululaisista käsityötehtävien parissa* [Väitöskirja, Helsingin yliopisto]. Kasvatustieteellinen tiedekunta, Opettajankoulutuslaitos.

Yliverronen, V., Rönkkö, M.-L., & Kangas, K. (2021). Learning everyday technologies through playful experimenting and cooperative making in pre-primary education. *FORMakademisk, 14*(2), 1–10. https://doi.org/10.7577/formakademisk.4198