



Varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopettajien kokemuksia lasten käsityö- ja teknologiaprojektien ohjaamista tukevista tekijöistä

Leena Kiviranta^a, Marja-Leena Rönkkö^b, Arttu Korkeaniemi^c & Eila Lindfors^d

^a Turun yliopisto, opettajankoulutuslaitos, vastaava kirjoittaja, s-posti: leena.m.kiviranta@utu.fi, <https://orcid.org/0000-0003-2783-549X>

^b Turun yliopisto, opettajankoulutuslaitos, <https://orcid.org/0000-0001-8141-7366>

^c Turun yliopisto, opettajankoulutuslaitos, <https://orcid.org/0000-0003-2483-1856>

^d Turun yliopisto, opettajankoulutuslaitos, <https://orcid.org/0000-0002-3971-9421>

TIIVISTELMÄ: Tässä tutkimuksessa tarkastellaan, mitkä tekijät tukevat lasten käsityö- ja teknologiaprojektien ohjaamista varhaiskasvatuksessa sekä esi- ja alkuopetuksessa. Tutkimuksessa keskitytään pienten oppilaiden oppimisprosesseja ohjaavien opettajien ja muun henkilökunnan kokemuksiin käsityö- ja teknologiaprojektien ohjaamisesta. Tutkimusaineisto pohjautuu ryhmähaastatteluihin ($N = 7$) sekä henkilöstön laatimiin käsityö- ja teknologiakasvatuksen kehittämissuunnitelmiin ($N = 9$). Aineisto analysoitiin laadullisella sisällönanalyysillä. Analyysissä aineistosta muodostui kolme pääteemaa käsityö- ja teknologiaprojektien ohjaamiseen liittyvistä tekijöistä: 1) lasten aktiivinen toiminta, 2) monipuoliset oppimisympäristöt, sekä 3) yhteisopetus ja yhteisöllisyys. Käsityö- ja teknologiakasvatuksen projekteissa keskeisestä oli lasten aktiivisen suunnittelu- ja työskentelytaitojen tukeminen. Yhteisopetus sekä yhteistyö lapsen perheen ja koulun ulkopuolisten tahojen kanssa korostui henkilöstön kokemuksissa. Laajenevat oppimisympäristöt, kuten metsän hyödyntäminen opetuksessa, koettiin tärkeänä oppimisen edistäjänä. Oppimisympäristöjen laajentaminen ja yhteistyön kehittäminen nähtiin mahdollisuutena tukea oppilaiden aktiivista osallistumista ja oppimista käsityö- ja teknologiaprojekteissa. Tuloksia voidaan hyödyntää

varhaiskasvatuksen sekä esi- ja alkuopetuksen opettajien perus- ja täydennyskoulutuksessa.

Asiasanat: käsityö- ja teknologiaprojektit, oppimisympäristöt, yhteisopetus, varhaiskasvatus

ABSTRACT: This study explores the factors that support instruction in young learners' craft, design and technology (CDT) projects, focusing on the experiences of teachers working in early childhood education, pre-primary education and early years of basic education. The data consists of group interviews ($N = 7$) and CDT development plans ($N = 9$) prepared by educational personnel. The data were analyzed using qualitative content analysis. Teachers emphasized that fostering working skills and encouraging active participation are central to project design. Co-teaching emerged as a particularly significant element in their experiences. Furthermore, collaboration with families and other community stakeholders was identified as an important contributor to the successful CDT projects. Expanding learning environments beyond the classroom, such as incorporating outdoor learning, was seen as a valuable way to enhance CDT projects with young learners. Both, the extension of learning spaces and stakeholder collaboration were viewed as opportunities to strengthen young learners' engagement and learning outcomes in CDT. The findings can be applied to develop initial teacher education and in-service training for teachers working in early years educational settings.

Keywords: craft, design and technology projects, learning environments, co-teaching, early years education

Johdanto

Käsityö- ja teknologiakasvatuksen sisällöt tarjoavat luonnollisen oppimisympäristön teknologisten sisältöjen integrointiin osaksi arkipäivän toimintaa varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopetusikäisten lasten (tässä tutkimuksessa myös käsitteellä *pienet oppilaat*) opetuksessa. Varhaiset kokemukset käsityön- ja teknologiaprojektien parissa rikastuttavat lapsen kokemusmaailmaa ja muodostavat perustan käsityölliselle osaamiselle (Marjanen ym., 2018). Pienten oppilaiden toteuttama käsityön tekeminen on luonteeltaan tutkivaa, luovaa ja keksivää (Rönkkö ym., 2021; Sormunen ym., 2024). Tällöin oppiminen tapahtuu tekemällä, tutkimalla ja kokeilemalla havainnoimiaan arjen ja ympäristön ilmiöitä (Kiewra & Veselack, 2016; Olliff-Cooper ym., 2021). Teknologiakasvatuksen tehtävänä puolestaan on lisätä ymmärrystä teknologiasta ja tarkastella sitä kriittisesti (ITEEA, 2020; Parikka ym., 2011).

Sekä varhaiskasvatuksen (Opetushallitus, 2022) että esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet (Opetushallitus, 2016) sijoittavat käsityöllisen tekemisen osaksi ilmaisun monet muodot -oppimisen aluetta. Pienten oppilaiden käsityötoiminnassa painotetaan käsityöilmaisua, muotoilua ja teknologia-ähtöistä tekemistä. Käsitöiden parissa lapset

Kiviranta, Rönkkö, Korkeaniemi & Lindfors.

Journal of Early Childhood Education Research 14(2) 2025, 223–242. <http://jecer.org/fi>

saavat kokea kokeilemisen, tutkimisen, yhdessä tekemisen, oivaltamisen ja onnistumisen iloa. Tällöin työskentely tarjoaa nautintoa, jossa oma luovuus ja kädenjälki pääsevät esiin. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus, 2014) mukaan käsitöiden tekemisessä hyödynnetään monimateriaalisuutta sekä erilaisia työvälineitä ja tekniikoita. Teknologiakasvatus on integroitu osaksi lapsen kokonaisvaltaista oppimista ja kasvua valtakunnallisissa varhaiskasvatuksen (Opetushallitus, 2022) ja esiopetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2016) osana Tutkin ja toimin ympäristössän -oppimisen aluetta. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa teknologiakasvatus kuuluu käsityöoppiaineen sisältöihin (Opetushallitus, 2014). Lisäksi varhaiskasvatuksen opetussuunnitelman perusteiden (Opetushallitus, 2022) mukaan jo pienillä lapsilla korostetaan ymmärrystä siitä, että teknologia on ihmisen toiminnan aikaansaamaa. Tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä käsityö- ja teknologiaprojektit kuvaamaan opetussuunnitelmien perusteiden (Opetushallitus, 2014; 2016; 2022) mukaisesti toteutettua pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiasisältöjen opetusta.

Käsityö- ja teknologiakasvatuksen ydin pienten lasten opettamisessa perustuu projektityöskentelyyn (Kangas ym., 2022; Rönkkö ym., 2021). Oppiminen tapahtuu, kun lapsi ideoi, suunnittelee, toteuttaa, testaa ja arvioi valmistamaansa käsityötuotetta (Grönman & Lindfors, 2021; Rönkkö ym., 2023). Opettajan rooli on keskeinen projektien ohjaamisessa. Boström ym. (2022) korostavat, että opettajan ammattitaito ja pedagoginen sisältötieto ovat välttämättömiä lasten projektien ohjaamisessa. Ilman riittävää pedagogista sisältötietoa on haasteellista edistää lasten aktiivista osallistumista näihin projekteihin (Korkeaniemi ym., 2023). Johanssonin (2021) mukaan opettajan tulisi ohjata lapsia havaitsemaan ja tutkimaan ympäristössään esiintyviä ilmiöitä. Lisäksi opettajan tehtävänä on tukea lapsia teknologian käytössä ja ohjata heitä etsimään ratkaisuja erilaisiin kiinnostaviin ilmiöihin ja ongelmiin (Boström ym., 2022; Johansson, 2021; Turja ym., 2009). Aiemmat tutkimukset (Korkeaniemi ym., 2023; Turja ym., 2009) ovat kuitenkin osoittaneet, että opettajat kokevat osaamisensa riittämättömäksi käsityö- ja teknologiakasvatuksen toteuttamiseen pienten oppilaiden kanssa.

Opettajat ovat erityisen huolissaan omasta materiaalteknologisesta osaamisestaan, vaikka he eivät kohtaakaan haasteita oppilaiden suunnittelutaitojen ohjauksessa (Krapu ym., 2019). Tällaisen ohjauksen sisältöosaamisen ja sen kehittymisen haasteeksi on esitetty useita syitä. Park ym. (2017) esittävät, että syynä on ajan puute, riittämättömät opetusresurssit ja ammatillisen kehittymisen mahdollisuudet, hallinnollisen tuen puute, vanhempien osallistumisen vähäisyys, opettajien haluttomuus tehdä yhteistyötä sekä oppilaiden erilaiset tarpeet. Suomessa nämä haasteet heijastuvat valtakunnallisessa varhaiskasvatuksen laadun arviointiraportissa (Repo ym., 2019). Raportissa tuodaan esille, että pienten oppilaiden opettajat eivät kykene täysin hyödyntämään lasten luontaista kiinnostusta luontoon, ympäristöön ja teknologisiin ilmiöihin liittyen toiminnan suunnitteluun. Tämä tutkimus tarkastelee lasten käsityö- ja

teknologiaprojektien ohjaamista tukevia tekijöitä varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopettajien kokemana. Tutkimus vastaa kysymykseen: Mitkä tekijät tukevat pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojektien ohjaamista varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopettajien kokemusten perusteella?

Pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojektit ja niiden ohjaaminen

Projektityöskentely: eheyttävä ja lapsilähtöinen näkökulma

Pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojekteissa keskitytään sekä käsityöllisten että teknologisten taitojen kehittämiseen. Nämä projektit voivat sisältää materiaalisen tuotteen valmistamisen tai tiettyjen prosessien harjoittelun (Yliverronen ym., 2018). Johansson (2021) korostaa, että teknologiakasvatuksessa on merkittävää, että pienet oppilaat oppivat ymmärtämään, mitä teknologialla tarkoitetaan sekä millainen rooli ihmisellä on teknologian tuottajana, muokkaajana ja kuluttajana. Rönkön ja Aerilan (2024) mukaan tavoitteena on myös kehittää lasten tietoja ja taitoja käsityöllisessä ilmaisussa ja teknisessä toteutuksessa. Projektien keskeinen elementti on lasten aktiivinen osallistuminen koko projektin ajan. Tämä varmistaa, että opitut tiedot ja taidot sitoutuvat osaksi laajempaa ymmärrystä ja edistävät oppimisen siirtovaikutusta muihin oppisisältöihin (Turja ym., 2009). Tällainen eheyttävä ja eri oppisisältöjä integroiva lähestymistapa pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiakasvatuksen projekteihin lähestyy STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*)-pedagogiikan (Kangas ym., 2022; Rönkkö ym., 2021) tai STEM -pedagogiikan (Park ym., 2017; Wiedel-Lubinski, 2020) eetosta. Pienten oppilaiden STEAM-pedagogiikan tutkimuksessa on korostettu projektityöskentelyä yhtenä keskeisenä opetuksen lähestymistapana (Bers ym., 2019; Kangas ym., 2022).

Aerilan ja Rönkön (2019) mukaan käsityö- ja teknologiaprojekteissa korostuu lapsilähtöisyys ja lapsen osallisuus. Nämä projektit rakentuvat lapsilähtöisen oppimisleikin varaan, missä oppimisen ilo ja onnistumisen kokemukset ovat keskeisessä roolissa. Leikillisuus tarjoaa lapselle ikätasoisien tavan oppia tekemällä, tutkimalla ja leikkimällä (McWilliams ym., 2014). Lasten luovia tuotoksia voitaisiin hyödyntää lapsiryhmissä nykyistä enemmän, mikä vahvistaisi lasten osallisuutta ja tukisi lapsilähtöistä toimintatapaa (Aerila & Rönkkö, 2019). Projektin lähtökohtana voi olla esimerkiksi satu tai tarina, joka motivoi aiheeseen (Aerila ym., 2023; Rönkkö ym., 2023). Kiewran ja Veselackin (2016) mukaan projektin inspiraationa voivat toimia myös konkreettiset objektit, kuten luonnosta löydetty materiaalit. Toisinaan projektit alkavat lasten vapaasta leikistä, jossa esiin nousevat ilmiöt tai ongelmat ovat osa lapsen omaa

kokemusmaailmaa (Olliff-Cooper ym., 2021). Näistä kokemuksista nousevat ideat ovat keskeisiä käsityö- ja teknologiaprojektien oppimisprosessissa (Kiewra & Veselack, 2016). Yliverronen (2014; 2019) korostaa suunnitteluvaiheessa mielikuvituksen ja luovien ratkaisujen tärkeyttä, ja ideointia voidaan rikastaa muun muassa erilaisilla tehtävillä, leikeillä, retkillä, satuhetkillä sekä luonnon ja rakennetun ympäristön tarkastelulla.

Projektityöskentely tarjoaa tavan syventää lasten ymmärrystä käsiteltävästä aihealueesta ja samalla edistää yhteistoiminnallisuutta, mielikuvituksen käyttöä, luovuutta, uteliaisuutta ja ongelmanratkaisutaitoja (Rönkkö ym., 2021; Sormunen ym., 2024). Aiemmissä tutkimuksissa (Grönman ym., 2022; Rönkkö ym., 2021) on havaittu, että puoliavoimet oppimistehtävät, joissa jätetään tilaa lasten ideoille ja luovuudelle, vaativat kuitenkin selkeää ohjausta opettajalta. Boströmin ym. (2022) mukaan oppimisprosessi hyötyy, kun opettaja antaa projektille selkeät sisällölliset tavoitteet. Esimerkiksi opettajajohtoiset opetustuokioidet tuovat rakenteellista tukea muuten avoimeen oppimistehtävään (Yliverronen, 2014) ja projektille pystytään määrittelemään selkeät rajat käytettävissä oleville työvälaineille ja tekniikoille (Kokko, ym., 2014).

Opetuksen toteuttaminen: yhteistyön ja oppimisympäristöjen hyödyntäminen

Ohjatesaan lasten suunnittelua ja työskentelyä opettajan on tärkeää aktivoida lasten kykyä oivaltaa ja ymmärtää teknologisia ilmiöitä sekä ohjata heitä löytämään ratkaisuja syntyneisiin ongelmiin tai haasteisiin (Johansson, 2021; Kiewra & Veselack, 2016; Sundqvist, 2020). Ajattelun ja luovuuden tukeminen edellyttää opettajalta aitoa läsnäoloa ja rohkaisevia kysymyksiä, jotka kannustavat lapsia kokeilemaan ja testaamaan oppimisen eri vaiheissa neuvomisen sijaan (Boström ym., 2022; Korkeaniemi ym., 2023). Toisaalta sosiaalinen vuorovaikutus ja vertaisoppiminen ovat luontevasti läsnä käsityö- ja teknologiakasvatuksessa, ja ryhmässä tai parin kanssa työskentely tukee lapsen ymmärryksen kehittymistä ja oppimisen syventymistä, kun hän neuvoo tai auttaa vertaistaan (Niiranen, 2021; Yliverronen ym., 2018). Tämän vuoksi käsityö- ja teknologiaprojektit voidaan toteuttaa joko kokonaan tai osittain pari- tai ryhmätyönä (Boström ym., 2022; Grönman & Lindfors, 2021).

Pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojektien ohjauksessa korostuu yhteisopetuksen merkitys, sillä lasten oppiminen tapahtuu vuorovaikutuksessa opettajan ja vertaisten kanssa (Niiranen, 2021; Sundqvist, 2020) sekä laajemmin kouluyhteisön, koulun ulkopuolisten yhteisöjen ja asiantuntijoiden kanssa erilaisissa oppimisympäristöissä (Yliverronen, 2014). Krapin ja kollegoiden (2019) mukaan yhteisopetus nähdään keinona tukea vertaisoppimista, tarjota henkistä tukea, mahdollistaa ajatusten ja ideoiden jakaminen sekä hyödyntää erilaisten vahvuuksien kirjoa. Jaatisen ja Lindforsin (2016) mukaan yhteisopetuksessa keskeinen tekijä on, että

opetuksen suunnittelu, toteutus ja arviointi ovat vuorovaikutteisia ja yhteisvastuullisia lapsen koko käsityöprojektin ajan. Tämä lähestymistapa tarjoaa mahdollisuuden hyödyntää monipuolisia materiaaliteknologioita eri opettajien asiantuntemuksen pohjalta (Krapu ym., 2019).

Käsityö- ja teknologiaprojekteille on tyypillistä, että projektin eri vaiheet toteutetaan erilaisissa oppimisympäristöissä (Rönkkö ym., 2021; Wiedel-Lubinski, 2020). Lindfors ym. (2021) korostavat, että käsityö- ja teknologiakasvatus edellyttää oppimisympäristöä, jossa lapsi ja opettaja voivat toimia vuorovaikutuksessa, hyödyntäen monipuolisesti materiaaleja, työvälineitä ja tekniikoita lapsen oppimisprosessia tukien. Svensson ja Johansen (2019) tuovat puolestaan esiin, että ilman asianmukaisia tiloja ja välineistöä opettajan on haastava havainnollistaa materiaaleihin ja työstämistekniikoihin liittyviä tietoa ja osaamista. Oppimisympäristön tulee lisäksi tukea lapsen aktiivista roolia ongelmanratkaisussa (Sheridan ym., 2016).

Oppimisympäristöjä muodostavat niin sisä- ja ulkotila, lähiluonto kuin rakennettu ympäristö (Kiviranta ym., 2024; Opetushallitus, 2014; 2016; 2022). Näissä ympäristöissä voidaan hyödyntää tieto- ja viestintäteknologiaa sekä eri yhteistyötahojen, kuten kirjastojen ja museoiden, tarjoamia palveluja (Rönkkö ym., 2016). Ulkona oppimista voidaan hyödyntää monissa käsityö- ja teknologiakasvatuksen eri vaiheissa (Kiviranta ym., 2024; Rönkkö ym., 2023). Ulkona oppiminen tukee myös tavoitetta, jonka mukaan oppimisympäristöjen tulee luoda lapsille kokonaisvaltainen oppimaisema, joka kannustaa aktiiviseen, yhteisölliseen ja itsenäiseen oppimiseen (Opetushallitus, 2016). Myös Allan ja kollegat (2018) korostavat, että tulevaisuudessa oppimisympäristöjen tulisi tukea toimintamallien jakamista, yhteisöllistä oppimista ja digitaalista valmistusta perinteisten materiaalien ja tekniikoiden rinnalla.

Tutkimuksen toteuttaminen

Tässä tutkimuksessa selvitetään opettajien kokemuksia pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojektien ohjaamisesta hyödyntäen fenomenologista lähestymistapaa. Tutkittaessa ilmiöitä, jotka pohjautuvat henkilön omaan kokemukseen, fenomenologinen lähestymistapa mahdollistaa ilmiön ymmärtämisen (Brinkmann & Kvale, 2015). Tutkimus toteutettiin osana varhaiskasvatuksen sekä esi- ja alkuopetuksen käsityö- ja teknologiakasvatuksen InnoPlay 2018–2022-kehittämishanketta. Hankkeen aikana opettajat suunnittelivat yhteistyössä hanketyöntekijöiden kanssa erilaisia käsityö- ja teknologiaprojekteja, jotka he toteuttivat pienten oppilaiden opetuksessa. Tutkimukseen osallistui aluksi yhdeksän varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopetuksen yksikköä Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueelta. Kaksi yksikköä joutui keskeyttämään

osallistumisen hankekauden aikana COVID-19-pandemian vuoksi. Tästä syystä hankkeen lopussa toteutettuihin ryhmähaastatteluihin osallistui ainoastaan seitsemän yksikköä.

Tutkimuksessa hyödynnettiin kahta hankkeen aikana kerättyä aineistoa: 1) dokumenttiaineisto kehittämissuunnitelmista (KESU) ja 2) hankkeen lopussa kerätty ryhmähaastatteluaineisto. KESUt olivat kirjallista materiaalia (Bowen, 2009), jotka toimivat yksiköiden käsityö- ja teknologiaprojektien kehittämistoiminnan dokumentteina. Niiden avulla kartoitettiin henkilökunnan kokemuksia pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojekteista kahteen otteeseen ensin hankekauden alussa vuosina 2019–2020 ja toisen kerran lukuvuoden 2020–2021 aikana. Ensimmäisellä kerralla tarkasteltiin yksiköiden toimintatapoja ja tavoitteita käsityö- ja teknologiaprojektien keskeisten osa-alueiden näkökulmasta: 1) yhteisopetus, 2) lasten suunnittelu- ja työskentelytaidot, 3) oppimistehtävät, ja 4) oppimisympäristöt. Toisella kerralla arvioitiin yksiköiden tilannetta uudelleen, jolloin päivitettiin muuttuneet ja ennallaan säilyneet toimintatavat ensimmäisen KESUn tarkastelun pohjalta.

KESUt kirjattiin kahden hanketyöntekijän järjestämissä ryhmäkeskusteluissa, joissa opettajat vastasivat toiminnan sisältöjen ja tavoitteiden esittelystä. KESUt toteutettiin yhdeksässä yksikössä. Ensimmäisellä kerralla KESUjen kirjaamiseen osallistui 16 opettajaa ja toisella kerralla 15. Opettajat olivat joko varhaiskasvatuksen opettajia tai luokanopettajia riippuen yksiköstä, jossa opettajat työskentelivät. Ryhmäkeskusteluihin osallistui myös henkilökunnan edustajia, jotka toteuttivat lasten kanssa käsityö- ja teknologiaprojekteja. He olivat mukana ryhmäkeskusteluissa edistääkseen tiedonkulkua. Ensimmäisellä kerralla KESUjen kirjaamiseen osallistui ohjaajia ($N = 9$), avustajia ($N = 3$) ja esihenkilöitä ($N = 8$). Toisella kerralla ryhmäkeskusteluihin osallistui hieman vähemmän henkilökuntaa, pääasiassa kuitenkin samoja henkilöitä kuin ensimmäisellä kerralla (viisi ohjaajaa ja kahdeksan esihenkilöä).

Ryhmähaastatteluaineisto ($N = 7$) koostui hankkeen lopussa keväällä 2021 toteutetuista puolistrukturoiduista haastatteluista (Bryman, 2016). Ryhmähaastatteluissa käsityö- ja teknologiaprojekteja toteuttaneet opettajat ($N = 9$) reflektivat kokemuksiaan projekteista. Lisäksi haastatteluissa oli mukana ohjaajia ($N = 2$) sekä esihenkilöitä ($N = 5$). He kaikki olivat osallistuneet myös KESUjen laatimiseen. Puolistrukturoidut haastattelut noudattivat ennalta määrättyä haastattelurunkoa. Haastattelut videoitiin ja litteroitiin analyysiä varten.

Aineiston analyysi toteutettiin kaksivaiheisesti teoriaohjaavalla laadullisella sisällönanalyysillä (Krippendorff, 2019). Ensimmäisessä vaiheessa KESU-aineisto (30 käsin kirjoitettua A4-arkkia) luettiin useaan kertaan läpi, jotta aineistosta tunnistettiin tutkimustehtävän kannalta merkitykselliset tekijät, joihin aineisto luokiteltiin (Elo ym., 2022). Toisessa vaiheessa 58 A4-arkkia ryhmähaastatteluaineistoa analysoitiin

pohjautuen KESU-aineiston analyysin luokitteluun, jolloin ensimmäisen vaiheen neljä luokkaa tiivistyivät kolmeksi pääteemaksi: 1) lasten aktiivinen toiminta, 2) monipuoliset oppimisympäristöt, ja 3) yhteisopetus ja yhteisöllisyys käsityö- ja teknologiaprojekteissa. Nämä kolmen pääteeman tulokset esitellään seuraavaksi.

Tulokset

Lasten aktiivinen toiminta käsityö- ja teknologiaprojekteissa

Opettajien ja ohjaajien mukaan pienet oppilaat osallistuivat innokkaasti käsityö- ja teknologiaprojekteihin, mikä ilmeni heidän kiinnostuksenaan toimintaa kohtaan. Lapset olivat innostuneita projekteista, joissa he saivat käyttää luovuuttaan ja mielikuvitustaan sekä ideoida, suunnitella ja toteuttaa omannäköisiä projekteja. Projektit pohjautuivat lasten luontaiseen kiinnostukseen toiminnallisuutta kohtaan, ja yhtenä lähtökohtana toimi listaus heidän toiveistaan, joita toiminnassa pyrittiin toteuttamaan.

Se lasten ilo on niin mukaansatempaavaa. Ja sit se on jotenkin niin omanlaisensa työtapa, tää projektityö. En mä vaihtais sitä mihinkään toisenlaiseen toimintatapaan. (PK1)

Lähettiin suunnittelemaan sitä ekaks lasten kanssa ja lasten ideoitten pohjalta. Se lähti siit, kun tuli ensilumi ja sit lapset tietysti oli innoissaan, kun me sinne metsään mentiin tekemään tätä. Et se tuli sillain vähän niinku extemporee. Et me lähdettiin puhumaan siitä, et no ketä tääl asustaa. Ja sit he rupes muovailee, et tääl vois asustaa tämmönen kilpikonna ja mitä kaikkee sieltä tulikaan. Niit pöllöjä ja muuta. Tavallaan, et he rupes sit ite siit lumesta tekemään. Ja sit niit kuvattiin. Ja sit sen oman kuvan perusteella he sai ruveta tekemään. Mist se sit olikin, toiset niist kävyist ja toiset sitten puusta. (PK4)

Käsityö- ja teknologiaprojektit suunniteltiin pienten oppilaiden taitotasolle sopiviksi. Opettajat korostivat niissä lasten oma-aloitteisuutta, rohkeutta tarttua toimintaan sekä vuorovaikutustaitojen kehittymistä. Lasten ideoinnin ja suunnittelun tukena hyödynnettiin erilaisia teemoja, kuten vuodenajat, eläimet, erilaiset ilmiöt tai kirjallisuus, joiden avulla suunnattiin lasten kiinnostusta tulevaa projektia kohtaan. Ideoita jatkojalostettiin ja suunniteltiin piirtämällä paperille tai tekemällä prototyyppejä eri materiaaleista, kuten rautalangasta, muovailuvahasta, lumesta tai kierrätysmateriaaleista. Opettajien mukaan nämä projektit olivat laajoja, eheyttäviä oppimiskokonaisuuksia, jotka kehittyivät ja muuttuivat projektien edetessä.

Tunnetaito-kirjoja ---ryhmän tarpeen mukaan lähti se homma etenemään. Ja sit he lähti itse suunnittelemaan sitä ja niitä omia voimahahmoja. --- piirtämällä ja keskusteluja ja kaikkien kautta. Ja teki itte sitten niitä kaavoja. Ja sitten ne vähän muotoutuki se itte projekti sen mukaisesti, et löytyykö jotain hyviä ideoita, tai lapset lähti vähän eri suunnalle. Niin me mentiin sit siinä mukana. (PK2)

Opettajille uusia teknologioita olivat koodaus, ohjelmointi ja robotiikka sekä elektroniikkarakentelu. Ryhmissä hyödynnettiin muun muassa Kubo-robotteja ohjelmoinnin oppimisessa. Opettajat kertoivat, että ennen ohjelmointia Kuboilla, lapset tutustuivat koodauksen perusteisiin toiminnallisuuden kuten "Kapteeni käskee" -leikin tai kaveri- ja kehokoodauksen avulla. Elektroniikkarakentelussa ryhmät tutkivat sähköilmiöitä niin ikään leikkien, keskustelujen ja arjen sähkölaitteiden toiminnan tarkastelun kautta ja virtapiirikytkentöjen avulla. Projektin aikana voitiin valmistaa vaikkapa huopahahmot, joihin ommeltiin sähköä johtavien tekstiilimateriaalien avulla ledejä tai pyörillä kulkevat avaruusaluukset, jotka liikkuvat moottorin avulla. Monissa ryhmissä oppilaat käsikirjoittivat ja kuvasivat elokuvia, joissa heidän tekemät hahmot seikkailivat. Tämä oli opettajille haastavaa ja vaati ohjaajina heittäytymistä sekä joskus myös erehdyksen kautta oppimista.

Se ensimmäisen vuoden projekti, oli oikeestaan ihan onnistunu. Siin oli monenlaista, oli sitä koodausta, oppilaiden kehon koodausta ja se pörriäinen. (K1)

Täs avaruusprojektis oli kaiken näköstä mittaamista ja tutkimista. Ja just insinööritaitoja, kun piti itteksi vähän mieltii, et miten se kiinnitetään se moottori, et se pelaa. Välil se meni takaperin ja välillä toimi paremmin. Sitten taas korjattiin, näinhän se on, erehtymällä oppii. (PK1)

Pienet oppilaat osallistuivat aktiivisesti käsityö- ja teknologiaprojektien eri vaiheisiin, ideointiin, suunnitteluun, työskentelyyn, itsearviointiin ja dokumentointiin. Alkuperäinen suunnitelma ja lopputuotos saattoivat kehittyä ja jatkojalostua vielä loppuvaiheessa. Arvioinnin ja positiivisen palautteen merkitys nousi esiin lapsen itsetunnon vahvistamisessa. Valmistuneita tuotteita hyödynnettiin lasten vapaassa leikissä ja niitä vietiin eri oppimisympäristöihin rikastuttamaan muuta toimintaa.

Se käsinukke, joka sitten niitten videoitten myötä jatkojalostui pehmoleiluiksi, koska lapset halusivat. Ei he halunnutkaan käsinukkeja, vaan he halus, et ne oli pehmoleluja. Joten sit ne täytettiin ja ommeltiin kiinni, niin niistä tuli jokaisel omat pehmolelut. (PK1)

Projektityöskentely koettiin merkitykselliseksi kokonaisuudeksi, jossa opettajan oma innostus ja positiivisuus nähtiin ohjaamisen tärkeänä tekijänä. Opettajat korostivat kykyä elää hetkessä ja muokata suunnitelmia ja toimintatapoja tarpeen mukaan. Käsityö- ja teknologiaprojekteja kuvattiin merkityksellisinä kokonaisuuksina, joissa pidettiin tärkeänä, että aikuinen keskustelee lasten kanssa heidän kokemuksistaan ja yhdessä tutkitaan aiheita. Pienten oppilaiden osallisuus projektin kaikkiin vaiheisiin edellytti aikuisilta sitoutumista sekä herkkyyttä sovittaa opetussuunnitelman tavoitteet projektin kulkuun.

Joo, et tavallaan sen projektin edetessä kuulosteltiin koko aika, että mikä meininki. Jos joku juttu tuntu, että ei ottanukaan tuulta, niin sitten vähän vaihdettiin suuntaa. (PK2)

Varmaan se on se lasten kuuntelu oikeasti ja niitten antaa mahdollisuuden itse tehdä. Niin se on varmaan se haastavaa. Tavallaan tää osallisuus ja sitä kautta se sitoutuminen. Ja tavallaan se, et ideat tulee sieltä lapsilta. (K2)

Lasten aktiivinen osallistuminen ja heidän mielenkiinnonkohteiden kartoittaminen koettiin merkitykselliseksi opettajan suunnitteleman valmiin projektin sijaan. Eri ryhmiä kiinnosti eri asiat, jolloin projektit muodostuivat parhaimmillaan ryhmän omien kiinnostuksenkohteiden mukaan. Opettajat ottivat projektiin mukaan ilmiöitä ja asioita, joita lapset toivat esiin projektin eri vaiheissa. Etenkin toiminnalliset tehtävät ja ryhmissä toteutetut projektin vaiheet lisäsivät lasten osallisuutta. Opettajat kuitenkin korostivat eriyttämisen tarvetta sekä kykyä elää hetkessä ja muokata suunnitelmia ja toimintatapoja tarpeen mukaan.

Lapsit itte rupes miettimään sadutusten kautta, se lähti ehkä ensiks sillai et me mietittiin mitä on näyttelemine. Ja sit he kiinnostu kauheesti luonnonsuojelusta ja ylipäättään luonnosta, niin sit me otettiin siihen luonto. --- et mitä se on se, että lapsia innostetaan ideoimaan. Eikä sillain, että tulen valmiin projektin kanssa, tehkäämme tämä. (PK1)

Lapsi itse päättää, että minkä värisen ja minkä muotoisen ja minkä näköisen. Silleen, että must ainaki se on aika ihanaa, kun kaikki on ihan erinäköisiä eikä niin, et siellä on 22 samanlaista, --- jos opettaja on näyttänyt mallin. (PK5)

Pienten oppilaiden ideoinnin tukeminen ja suunnittelutaitojen ohjaaminen koettiin osittain haastavaksi, minkä vuoksi osa opettajista ideoivat toteutettavia projekteja joko yksin tai laajemmassa tiimissä. Haasteita toivat mukaan lasten motivaatio sekä heterogeenisen ryhmän vaihtelevat suunnittelu- ja hienomotoriset taidot. Aikuisille ei aina ollut helppoa tarttua lasten ideoihin ja ehdotuksiin, sillä ne vaativat usein jatkojalostamista ja tarkempaa toteutuksen suunnittelua.

Ehkä se aikuisten innostus, tai se semmonen et osais tarttua niiden lasten [toiveisiin]. --- lapsilta tullessiin ideoihin ja jalostaa niitä jollain tavalla eteenpäin. Sillä lailla, että niissä oppis sit uutta. Niin se on ehkä se kaikista tärkein. Mulla on esimerkiksi joka vuos ollut 2-4 erityisen tuen lasta. Niin vielä enemmän korostuu se, että tehdään pienissä porukoissa pikkuhiljaa. --- et yks porukka tulee tekemään ja toiset leikkii tai tekee jotakin muuta. Et se eteminen tapahtuu tän arjen sallimissa aikatauluissa. (K2)

Opettajat ja ohjaajat pitivät pienten oppilaiden keskittymiskyvyn, pitkäjänteisyyden ja ohjeiden kuuntelutaidon tukemista keskeisinä haasteina käsityö- ja teknologiaprojekteissa. He pohtivat, kuinka lapsia voitaisiin tukea paremmin aktiivisina toimijoina ottaen huomioon heidän taitotonsa ja kehittäen heidän itsearviointitaitojaan. Samalla tunnistettiin omien aineenhallintataitojen kehittämistarpeet erityisesti uuden teknologian käyttöönottona eri projektien vaiheessa. SmartTV:tä ja iPadejä käytettiin ideoinnissa, suunnittelussa ja dokumentoinnissa. Toisaalta koodaus ja robotiikka sekä kaikki uuteen teknologiaan liittyvä tieto ja toiminta nähtiin myös kehittämiskohteena.

Se on ainaki haastavaa, että täytyy olla sitä omaa tietotaitoa. --- pörriäinen nyt sinänsä oli yksinkertainen, et jos ei se toimi, niin siinä on ehkä vaan pari liikkuvaa osaa, mitä täytyy korjata. Mut jos tehhän jotain isompaa, ja sit se ei toimikaan, niin mitä sitten tehdään? Ja millä opettaja sen osaa neuvoa, et kuinka se korjataan? Et täytyy olla sitä tietotaitoa siitä asiasta. (K1)

Monipuoliset oppimisympäristöt

Opetuksessa hyödynnettiin monipuolisesti erilaisia oppimisympäristöjä. Useimpien ryhmien tilat oli suunniteltu joustaviksi mahdollistaen sekä ryhmä- että yksilötyöskentelyn. Tilojen monikäyttöisyys tuki oppimisympäristöjen muokkaamista tarpeiden mukaan ja antoi opettajille vapautta suunnitella monipuolista toimintaa. Yhteiskäyttötilat, kuten monitoimitalo ja perusopetuksen käsityöluokat, puolestaan mahdollistivat laajan välineistön hyödyntämisen ja tarjosivat pienille oppilaille ajanmukaista ja riittävää välineistöä toimintaa varten.

No meillä tietyst oppimisympäristöt on aika hedelmälliset, kun on tällöinen monitoimitalo. --- on toi ala- ja yläkoulu käytettävissä. Että just ku yläkoulussa on käsäluokka, niin saadaan sekä sitä luokkatilaa että myöskin välineitä käyttöömmä aika hyvin. (PK2)

Ryhmät käyttivät mahdollisuuksien mukaan rakennettua lähiympäristöä, kuten kirjastoa ja museoita, rikastuttaakseen lasten oppimiskokemuksia. Kirjastoa hyödynnettiin tiedon etsinnässä ja monet kirjat toimivat myös projektien lähtökohtana. Museo- ja yritysvierailut tarjosivat opettajien mukaan mahdollisuuksia tutustua laajemmin teknologisiin ilmiöihin, mutta toisaalta ne koettiin myös haastaviksi toteuttaa.

Mehän käytiin voimahahmo-projektin yhteydessä tutustumassa tuol käsityöläismuseossa. Nii se oli kiva retki ja päästiin lasten kanssa katsoo, et millasii käsityöammatteja silloin paljon aikaisemmin oli. Ja miten asioit tehtiin. --- ja just noi kaupungin museot on sellasen matkan päässä, et niit pystyy käyttää hyödyksi. (PK2)

Opettajien ja ohjaajien kokemusten perusteella oli tärkeää, että piha-alue tarjoaa tilaa vapaalle ja luovalle leikille ilman liiallista rakentamista, mikä antaa lapsille mahdollisuuden tutkia ympäristöä ja kehittää mielikuvitustaan. Toisaalta heidän mukaansa piha-alueita tulisi kehittää laajemminkin, ja erityisesti lasten käsillä tekemiseen ja rakenteluun mahdollisuuksia tulisi kehittää. Esimerkiksi tuomalla liikuteltavia käsityöasemia tai rakentamalla pihalle tai kellarikerrokseen käsityöpisteitä, voitaisiin tarjota lapsille mahdollisuus kokeilla ja kehittää taitojaan turvallisessa ympäristössä. Tärkeänä pidettiin sitä, että lapset saisivat käyttää heidän kokoisiaan laadukkaita työkaluja. Lisäksi opettajat korostivat materiaalien monipuolisuuden merkitystä, jolloin käsityöpisteessä voisi olla tarjolla sekä valmiita materiaaleja, kuten puupalikoita ja erilaisia kiinnitysvälineitä, että luonnon materiaaleja, kuten yhdessä kerättyjä oksia ja käpyjä.

Me ollaan näit puistoi käytetty täsä lähellä mahdollisuuksien mukaan. --- ja sit mä näkisin, et meil ei oo semmosia puutyötyöskentelyyn sopivia tiloja. (PK3)

Luontoympäristö, erityisesti lähimetsä ja metsäretket, nousivat merkittäväksi oppimisympäristöksi. Lähiluontoa pidettiin oppimisen kannalta arvokkaana osana päiväkotien ja koulujen arkea. Monessa esiopetusryhmässä metsä olikin viikoittain käytössä, mikä tarjoaa lapsille luontoyhteyden sekä mahdollisuuksia havainnoida luonnon ilmiöitä lähellä. Osassa luontoympäristö oli kaukana ja sitä oli haastava hyödyntää.

Meillä alkaa metsä tosta samantien, kun ovesta ulos astuu. Niin meillä on hyvin moninainen tää oppimisympäristö täällä. Niin ollaan hyvässä asemassa siltä osin. (PK2)

Lähimetsää hyödynnettiin käsityöprojekteissa niin, että lapset keräsivät esimerkiksi oksia, käpyjä, lehtiä ja kiviä, joita he käyttivät monissa projekteissa. Näitä materiaaleja käytettiin esimerkiksi yksinkertaisten leikkivälineiden, kuten keppirakennelmien tai majojen tekemiseen joko metsässä tai rikastaen rakennettuja leikkiympäristöjä.

Metsää on kyllä paljon käytetty ja majoja rakennettu tonne metsään. Muun muassa, kun oli tommonen merirosvoteema --- pitää muuten tässä vaiheessa sanoo, et niitä huovutettuja eläimiä oli viime vuonna uimarannallakin vielä mukana. (K2)

Hyödynnetään metsää, monestikin luonnonmateriaaleja ja muitten kautta. (PK2)

Lähimetsän ja luonnonmateriaalien hyödyntäminen toi taloudellista etua projektien toteutukseen, sillä luonnonmateriaalien runsaus ja helppo saatavuus vähensivät tarvetta ostaa erikseen käsityöprojekteihin tarkoitettuja tarvikkeita. Samalla se tuki ekologisesti kestäviä toimintatapoja ja luonnon kunnioitusta materiaalin lähteenä. Lisäksi opettajat kertoivat lasten perheiden lahjoittaneen materiaalia lasten käsityö- ja teknologiaprojekteihin.

Meillä on sitä materiaali täällä yllin kyllin. Ja sit meillä on vielä toi ihana metsä tuos vieressä --- Ne on auttanut aika paljonki. Ja se myöskin ruokkii tietysti sitä, et oli helppo hanketta ja projektia viedä eteenpäin, ku oli niit tarpeita. Ei tarvinnu mieltii, et mitä pitää ostaa ja hankkii. (PK4)

He on todella hienosti osallistunut näitten materiaalien lahjottamiseen. Et kyl me ollaan vanhemmilta ja sukulaisilta ja isovanhemmilta saatu sitä tavaraa. --- matonkuteita, pahvia, lautoja, kankaita, purkin kansia, paljon kaikennäköistä. (PK5)

Yhteisopetus ja yhteisöllisyys

Opettajat ja ohjaajat kuvasivat positiivisuuden ja innostuneisuuden tarttuvan henkilökunnan kesken ja lisäävän hyvää yhteishenkeä. Yhteisopetuksessa huomioitiin kaikkien vahvuudet ja vastuu jaettiin tasaisesti opetuksessa.

Ja tässähan oli se idea, että oltiin koko koulu yhdessä ja siinä tehtiin porukalla. --- uskosin, et meillä toimi ihan hyvin osaamisen jakaminen ja kehittäminen. Kyllä me yhdes täällä tosi paljon suunnitellaan ja tehdään --- yhdes pähkäillään ja pohditaan. (K1)

Yhteisopetus nähtiin erityisesti osaamisen ja ideoiden jakamisen kannalta merkittävänä, sillä ryhmissä kehitetyt ideat ovat levinneet toisiin ryhmiin ja saaneet positiivista vastaanottoa. Uusien tekniikoiden opettaminen on ollut helpompaa, kun kollega on osannut opettaa, ja myös työpari on voinut olla oppijan roolissa lasten tavoin.

Sillon ku meki ruvettiin suunnittelee sitä voimahahmo -projektia, niin mä olin ihan pihalla, et mitä täs tehdään. Mut [toisella opettajalla] oli silloin homma niin hallussa, että siihen pysty hyppäämään helposti mukaan. (PK2)

Opettajien mukaan yhteisopetuksen kehittämisessä toivottiin erityisesti pedagogisten keskustelujen käymistä, joiden avulla voitaisiin innostaa koko henkilöstöä. Henkilöstön vaihtuvuuden vuoksi yhteisopetusta tuli tarkastella aina tilanteen mukaan, ja kehittämiskohteet tulisi esittää innostuneesti. Johtajan rooli nähtiin erittäin tärkeänä yhteisopetuksen mahdollistamisessa. Lasten kanssa työskennellessä korostettiin kiireen vähentämistä. Opettajat halusivat tunnistaa omia vahvuuksiaan ja oppia uusia ajantasaisia tietoja ja taitoja yhteisopetuksen elävöittämiseksi. Yhteistä suunnittelu-aikaa toivottiin, mutta samalla kaivattiin uusia tapoja jakaa ideoita vaivattomasti ilman erillisiä palavereja, esimerkiksi erilaisten digitaalisten sovellusten, kuten WhatsAppin, avulla.

Jotenkin meidän talon semmosta intoo peräänkuuluttaisin. Ylipäänsä, et saatais osaamista, ehkä enemmänkin käyttöön vielä mitä ihmisillä on. (PK1)

Kummioppilastoimintaa toteutettiin varsinkin isoissa yksiköissä, joissa pyrittiin edistämään yhteistyötä ja oppimista eri ikäryhmien välillä. Tämä tarkoitti esimerkiksi sitä, että vanhemmat kummioppilaat auttoivat esiopetusryhmän oppilaita huovuttamisessa, koska ison levyn huovuttaminen vaati keskittymistä ja fyysistä voimaa. Lisäksi vanhemmat oppilaat osallistuivat led-valojen ompeluun, varmistaen, että solmut tulivat ommelluksi napakasti ja sähköä johtavaan lankaan ei tullut sotkuja. Toisaalta myös esiopetusikäiset saivat opettaa isompia oppilaita, mikä vahvisti vuorovaikutteisuutta ryhmien välillä.

Ja siinä oli hyvin pitkälti mukana tää yhteistyö 3-4- luokkalaisten kanssa, joka oli mejän kummiluokka, niin he oli mukana siinä huovutusvaiheessa varsinkin. Ja sitten taas meidän yläkoululaiset olivat yhteistyössä mejän kanssa, kun ommeltiin niitä led-valoja niihin käsitöihin. (PK2)

Yhteisopetus laajeni lapsen perheen ja lähipiirin kanssa, ja tästä oli paljon kokemuksia erilaisten vanhempien ja isovanhempien kanssa järjestettyjen tapahtumien muodossa. Yhteisopetusta oli jo toteutettu muutamissa esiopetusryhmissä sitouttamalla isovanhempia ja vanhempia toimintaan, kuten avointen ovien päivänä, pajatoiminnassa sekä perinneleikkihetkissä. Tämä on näkynyt myös koulumummojen ja -vaarien

osallistumisena esi- ja alkuopetuksen toteuttamiseen yhdessä koulun varsinaisen henkilökunnan kanssa. Opettajat pohtivat haluavansa kehittää edelleen yhteisopetusta lasten lähipiirin ja eri sidosryhmien kanssa.

Ne eläkeläiset, jotka silmät loistaen siel toimi, se oli tosi upee hetki. Ja päivä. --- ja mun mielestä se on muutenkin tosi hienoo, eri sukupolvia --- et ne tekee yhdessä. Ja se, et osal on isovanhemmat kauempana, tai voi olla lapsenlapset kauempana. Tai ei ollenkaan. Et pääsee osalliseksi ja tutustumaan tämmösiin, puolin ja toisin. Ja eläkeläisetki, heil on kaikenlaisia erilaisia taitoja ja varmaan käsityötaitoja hyvinkin paljon. Et he pääsis sit semmosia viemään nuoremmalle sukupolvelle ja auttamaan ja avustamaan. (PK1)

Johtopäätökset ja pohdinta

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiakasvatuksen projektien toteuttamista tukevin tekijöinä korostuivat lasten aktiivinen toiminta, oppimisympäristöjen monipuolisuus sekä yhteisopetus ja yhteisöllisyys. Lasten aktiivisessa toiminnassa korostui lapsilähtöisyys, joka ilmeni opettajien kokemuksissa lasten ideoiden huomioimisena sekä opettajien uskalluksena tarttua näihin ideoihin. Opettajat toteuttivat käsityö- ja teknologiaprojekteja pienten oppilaiden ideoiden pohjalta ja projektit myös muuttuivat lasten ideoiden kehittyessä. Projektien toteuttaminen koettiin myös haasteelliseksi, muun muassa opettajien oman aineenhallinnan puutteen vuoksi ja erityisesti uusien teknologioiden sisällyttämisessä projekteihin. Oppimisympäristöjen monipuolisuuden osalta tuloksissa korostuivat saatavilla olevien resurssien hyödyntäminen käsityö- ja teknologiaprojektien toteuttamisessa. Tämä ilmeni sekä yksikön sisäisten (esim. käsityötilat) että lähialueen oppimisympäristöjen (esim. luonto, kirjasto ja museot) hyödyntämisenä. Yhteisopetuksen ja yhteisöllisyyden osalta tuloksissa korostuivat henkilöstön positiivinen asenne ja innostuneisuus, jotka koettiin voimavarana projektien toteuttamisessa. Myös yhteistyön laajentaminen yksikön ulkopuolisiin sidosryhmiin, kuten lapsen lähipiiriin ja kouluisovanhempiin, koettiin projektien toteuttamista tukevaksi tekijäksi.

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että käsityö- ja teknologiakasvatuksen keskeisiä sisältöjä ovat projektit, jotka tukevat lasten aktiivista suunnittelu- ja työskentelytaitoja (Grönman & Lindfors, 2021; Yliverronen, 2014). Tässä tutkimuksessa pienten oppilaiden opettajat korostivat niin ikään lapsilähtöisiä projekteja, joissa lasten ideat huomioitiin ja toteutettiin rohkeasti, esimerkiksi lasten luontainen innostus vei projektia eteenpäin. Samanlaisia tuloksia on havaittu muun muassa tutkimuksissa, joissa opettajat pitivät tärkeinä lasten luontaista innostusta, osallisuutta ja toiminnallisuutta vahvistavia oppimistehtäviä (Kiewra & Veselack, 2016; Olliff-Cooper ym., 2021). Repo ja kollegat (2019) tuovat kuitenkin esille, että opettajat kokevat näiden tavoitteiden saavuttamisen

vaikeaksi. Myös tämän tutkimuksen opettajat korostivat käsityö- ja teknologiaprojektien toteuttamisen haasteellisuutta. Erityisenä haasteena nousi esiin lasten suunnittelu- ja työskentelytaitojen ohjaaminen sekä lasten ideoinnin ja ajattelutaitojen kehittämiseen liittyvän osaamisen kehittäminen. Ajattelun taitojen kehittämisen osaaminen on havaittu haasteeksi myös aiemmissa tutkimuksissa (Korkeaniemi ym., 2023).

Yhteistyö erilaisten yksikön ulkopuolisten sidosryhmien ja oman yksikön sisällä havaittiin projektien toteuttamista tukevaksi tekijäksi. Aiemmissa tutkimuksissa korostetaan yhteisopetuksen merkitystä käsityö- ja teknologiakasvatuksessa (Jaatinen & Lindfors, 2016; Krapi ym., 2019; Rönkkö ym., 2021). Tässä tutkimuksessa yhteisopetus edisti opettajien kokemusten pohjalta hyvää yhteishenkeä, ideoiden ja vastuun jakamista sekä henkilökunnan innostusta. Se tuki haastateltavien mukaan lapsen monipuolista käsityön ja teknologian oppimista sekä vahvasti osallisuutta, kun aikuisia oli riittävästi paikalla. Lisäksi johtajan rooli nähtiin tärkeänä, sillä hänellä oli mahdollisuus tukea yhteisopetusta ja sen kehittämistä. Kummioppilastoiminnan hyödyntäminen lisäresurssina todettiin tehokkaaksi tueksi. Sama havainto on tehty aiemmissa tutkimuksissa, joissa on ollut mukana vanhempia oppilaita (Rönkkö ym., 2021) tai vertaisia (Niiranen, 2021; Sundqvist, 2020). Myös lapsen perheen ja lähipiirin ja kouluvaarien ja -mummojen, osallistuminen oppimisen tukena nähtiin rikastuttavana käytänteenä, jota opettajat haluavat kehittää edelleen. Aiemmassa tutkimuksessa opettajien on todettu tunnistavan yhteistyön vähäisyys kotien kanssa STEAM-sisältöjen opettamisessa (Park ym., 2017). Jatkotutkimusta tulisikin kohdentaa käsityö- ja teknologiaprojekteissa oppilaiden lähipiirin kanssa tehtävään yhteistyöhön.

Käsityö- ja teknologiakasvatuksen edistämässä toimivina oppimisympäristöinä pidettiin monipuolisia ja muunneltavia tiloja sekä luontoympäristön aktiivista ja monipuolista käyttöä, joita myös aiemmat tutkimukset tukevat (Kiviranta ym., 2024; Lindfors ym., 2021; Rönkkö ym., 2023). Tämän tutkimuksen tulosten pohjalta luonnolla oppimisympäristönä on potentiaalia mahdollistaa pienten oppilaiden aktiivista ja yhteisöllistä toimintaa käsityö- ja teknologiaprojekteissa. Myös aiemmissa tutkimuksissa luonnon on todettu edistävän tällaista lasten aktiivista ja sosiaalista toimintaa (Kiviranta ym., 2024; Puhakka ym., 2019). Aktiivisuus ja sosiaalisuus voivat olla merkittäviä voimavaroja opetuksen järjestämisessä ja luonto oppimisympäristönä koettiin opettajien toimesta tärkeänä. Siksi luontoympäristöä tulisi tutkia lisää yhtenä lasten käsityö- ja teknologiaprojektien oppimisympäristönä. Tätä puoltavat myös aiempien tutkimusten tulokset, joissa tiedetään oppimisympäristön laajentamisen ulkotiloihin lisäävän niin lasten kuin opettajien hyvinvointia (Puhakka ym., 2019), lasten luovuutta ja käsillä tekemistä sekä heidän kokonaisvaltaista kasvuaan ja oppimistaan (Kiviranta ym., 2024). Lisäksi käsityö- ja teknologiaprojekteissa voitaisiin käyttää laajemmin luonnonmateriaaleja, kuten puuta. Samalla voitaisiin tutkia, lisääkö puiden havainnointi

luonnossa oppilaiden ymmärrystä esimerkiksi puun kuivuuden merkityksestä työstämisessä ja syykuvioiden käyttäytymisestä pintakäsittelyssä.

Tässä tutkimuksessa myös rakennetun lähiympäristön, kuten kirjastojen ja museoiden, käyttö oppimisympäristönä tarjosi lisämahdollisuuksia opetuksen järjestämiseen, mikä on todettu hyödylliseksi myös aiemmissa tutkimuksissa (Rönkkö ym., 2016; Sheridan ym., 2016). Opettajien esille nostamaa yhteistyön kehitystarvetta voidaan tarkastella pohtimalla mahdollisuuksia yhdistää eri sidosryhmien, kuten kouluisovanhempien, tarjoamaa lisäresurssia myös koulun ulkopuoliseen opetukseen. Esimerkiksi luonto-oppimisympäristössä tapahtuvassa opetuksessa voidaan puhua metsäisovanhemmista pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojektien ohjaamisen tukena. Tutkimusta voidaan suunnata siihen, mitä synergiaa yhteisöllisyyden lisääntyminen ja pienten oppilaiden käsityö- ja teknologiaprojektien toteuttaminen luonto-oppimisympäristössä tarjoavat sekä lapsille, opettajille että koko yhteisölle. Lisäksi voidaan tutkia vahvistaako tällainen toiminta lasten luontosuhdetta ja kestäväen kehityksen ja materiaalit huomioon ottavan toimintakulttuurin rakentumista.

Tutkimuksen tulosten yleistettävyyttä täytyy tarkastella kriittisesti pienen aineiston takia. Lisäksi tulokset saattavat näyttäytyä positiivisessa valossa, sillä opettajat olivat jo lähtökohtaisesti innokkaita kehittämään omaa ammattitaitoaan ja pienten lasten käsityö- ja teknologiaprojektien opetusta osallistumalla InnoPlay-kehittämishankkeeseen. Toisaalta tutkimuksen kaksi aineistoa, KESU-aineisto ja haastatteluaineisto, tukivat toisiaan ja siten analyysi syventyi ja tulos jäsenyi sekä tiivistyi, mikä lisää tuloksen uskottavuutta. Aineistoa oli myös määrällisesti riittävästi, ja teoriaohjaavan analyysin käyttö on paikallaan silloin, kun aiempi tutkimustieto mahdollistaa sen soveltamisen uudessa aineistossa (Krippendorf, 2019). Useamman yksikön mukanaolo tutkimuksessa olisi saattanut tuoda tulokseen lisää nyansseja, mutta tutkimuksen päätulosta se tuskin olisi muuttanut. Siten voidaan ajatella, että tulosta voidaan tarkastella sekä suomalaisessa että kansainvälisessä kontekstissa yhtenä esimerkkinä lasten kanssa toteuttavien käsityö- ja teknologiakasvatuksen projekteja edistävien tekijöiden tarkastelusta. Tuloksia voidaan hyödyntää jatkossa varhaiskasvatuksen ja esi- ja alkuopetuksen opettajien perus- ja täydennyskoulutuksessa sekä uusien tutkimus- ja kehittämishankkeiden suunnittelussa ja toteutuksessa.

Urbanisoituvassa ympäristössä metsät eivät ole aina helposti saavutettavissa, edes päiväkotien ja koulujen läheisyydessä. Tällöin kaupunkien puisto- ja puutarha-alueet voisivat tarjota vaihtoehdoisen oppimisympäristön, jossa lapset voivat tutustua kasveihin ja puihin sekä havainnoida luonnonilmiöitä osana arkipäiväistä elämää. Näiden viheralueiden hyödyntäminen antaisi mahdollisuuden luontoyhteyden ylläpitämiseen, samalla luoden perustan elinikäiselle luontosuhteelle (Cantell ym., 2020) sekä niin

kutsutun vihersokeuden estämiseen (Ro, 2022). Tämä olisi samalla herkkyyden herättämistä luontoa kohtaan ja voisi olla arvokas osa ekososiaalista kasvatusta.

Kiitokset

Kiitokset opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamalle InnoPlay-hankkeelle (2018–2022) ja tutkimukseen osallistuneelle varhaiskasvatuksen sekä esi- ja alkuopetuksen henkilökunnalle.

Lähteet

- Allan, D., Vettese, S., & Thompson, P. (2018). A study of children's relationship with making and use of CAD in collaborative, informal environments and the implications for institutional learning environments. *Design And Technology Education: An International Journal*, 23(3), 10–25. <https://doi.org/10.24377/DTEIJ.article1473>
- Aerila, J.-A., Rönkkö, M.-L., & Stenius, T. (2023). Humor as a source for collaborative storytelling – Perspectives to dynamic and static stories. *HUMOR: International Journal of Humor Research*, 36(4), 607–629. <https://doi.org/10.1515/humor-2023-0047>
- Aerila, J.-A., & Rönkkö, M.-L. (2019). Huumori tuo iloa ja yhteisöllisyyttä esiopetusryhmän oppimiseen. Teoksessa M. Rautiainen & M. Tarnanen (Toim.), *Tutkimuksesta luokkahuoneisiin*. (s. 79–97). Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia 15. <http://hdl.handle.net/10138/298542>
- Bers, M. U., González-González, C., & Armas-Torres, M. B. (2019). Coding as a playground: Promoting positive learning experiences in childhood classrooms. *Computers & Education*, 138, 130–145. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.013>
- Boström, J., Hultén, M., & Gyberg, P. (2022). Rethinking construction in preschool: discerning didactic strategies in Swedish preschool activities. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(4), 2039–2061. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09685-3>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2015). *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing* (3. painos). Sage Publications.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5. painos). Oxford University Press.
- Cantell, H., Aarnio-Linnanvuori, E., & Tani, S. (2020). *Ympäristökasvatus: Kestävän tulevaisuuden käsikirja*. PS-kustannus.
- Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A., & Kääriäinen, M. (2022). Laadullisen sisällönanalyysin vaiheet ja eteneminen. *Hoitotiede*, 34(4), 215–225. <https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128987>
- Grönman, S., & Lindfors, E. (2021). The process models of design thinking: A literature review and consideration from the perspective of craft, design and technology education. *Techné*

Kiviranta, Rönkkö, Korkeaniemi & Lindfors.

Journal of Early Childhood Education Research 14(2) 2025, 223–242. <http://jecer.org/fi>

- Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 28(2), 110–118.
<https://journals.oslomet.no/index.php/techneA/article/view/4352>
- Grönman, S., Lindfors, E., & Rönkkö, M.-L. (2022). Esiovetusikäisten lasten tavoiteorientaatiot ja ohjauvuorovaikutuksen tarve käsityön oppimisprosessissa. *Journal of Early Childhood Education Research*, 11(1), 151–179. <https://journal.fi/jecer/article/view/114012>
- International Technology and Engineering Educators Association [ITEEA]. (2020). *Standards for technological and engineering literacy: The role of technology and engineering in STEM education*. <https://www.iteea.org/stel>
- Jaatinen, J., & Lindfors, E. (2016). Yhteisopetus käsityössä. Teoksessa H.-M. Pakula, E. Kouki, H. Silfverberg, & E. Yli-Panula (Toim.), *Uudistuva ja uusiutuva ainedidaktiikka* (s. 13–27). Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia 11. <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/174336>
- Johansson, A.-M. (2021). Examining how technology is presented and understood in technology education: a pilot study in a preschool class. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(5), 885–900. <https://doi.org/10.1007/s10798-020-09584-z>
- Kangas, K., Sormunen, K., & Korhonen, T. (2022). Creative learning with technologies in young students' STEAM education. Teoksessa S. Papadakis & M. Kalogiannakis (Toim.), *STEM, Robotics, Mobile Apps in Early Childhood and Primary Education* (s. 157–179). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-19-0568-1_9
- Kiewra, C., & Veselack, E. (2016). Playing with nature: Supporting preschoolers' creativity in natural outdoor classrooms. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 4(1), 70–95. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1120194>
- Kiviranta, L., Lindfors, E., Rönkkö, M.-L., & Luukka, E. (2024). Outdoor learning in early childhood education: exploring benefits and challenges. *Educational Research*, 66(1), 102–119. <http://dx.doi.org/10.1080/00131881.2023.2285762>
- Kokko, S., Viilo, M., Matilauri, M., & Tokola, A. (2014). Kokonainen käsityö ja suunnittelun ohjaaminen peruskoulussa – käsityön opettajaopiskelijoiden kokemuksia. Teoksessa A. Nuutinen, P. Fernström, S. Kokko, & H. Lahti (Toim.), *Suunnittelusta käsin. Käsityön tutkimuksen ja opetuksen vuoropuhelua* (s. 81–98). Helsingin yliopisto, Opettajankoulutuslaitos, Kotitalous- ja käsityötieteiden julkaisuja 36. <http://hdl.handle.net/10138/153027>
- Korkeaniemi, A., Lindfors, E., Tanhuanpää, S., & Luukka, E. (2023). Participatory teacher-child interaction in advancing teaching coding and robotics in pre-primary education. *Australian Journal of Technology Education*, 9. <https://doi.org/10.15663/ajte.v9.i0.98>
- Krapi, S., Lindfors, E., & Rönkkö, M.-L. (2019). Käsityötä yhdessä opettaen – arvot opettajien tekemän yhteistyön pohjana. Teoksessa M. Kallio, H. Krywacki, & S. Poulter (Toim.), *Arvot ja arviointi* (s. 144–164). Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisuja. Ainedidaktisia tutkimuksia 16. <http://hdl.handle.net/10138/308813>
- Krippendorff, K. (2019). *Content analysis: an introduction to its methodology* (4. painos). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071878781>
- Lindfors, E., Jaatinen, J., Wendelius, S., & Uljas, M. (2021). Kohti uutta käsityön oppimis- ja työympäristöä: Opettajien näkemyksiä tilasuunnitteluun. *Ainedidaktiikka*, 5(2), 25–50. <https://doi.org/10.23988/ad.99360>

Kiviranta, Rönkkö, Korkeaniemi & Lindfors.

Journal of Early Childhood Education Research 14(2) 2025, 223–242. <http://jecer.org/fi>

- Marjanen, P., Lindfors, E., & Ketola, S. (2018). The change of school craft in memories of three generations. *Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 25(1), 1–16. <https://journals.oslomet.no/index.php/techneA/article/view/2163>
- McWilliams, M. S., Brailsford Vaughns, A., O'Hara, A., Novotny, L. S., & Kyle, T. J. (2014). Art play: Stories of engaging families, inspiring learning, and exploring emotions. *Young Children*, 69(2), 32–39.
- Niiranen, S. (2021). Supporting the development of students' technological understanding in craft and technology education via the learning-by-doing approach. *International Journal of Technology and Design Education*, 31(1), 81–93. <https://doi.org/10.1007/s10798-019-09546-0>
- Olliff-Cooper, K., Lawler, T., Raymond, C., & Stables, K. (2021). Designerly play and the mud pool: Using designerly play as a lens to view young children experiencing forest school. *Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 28(2), 166–172. <https://journals.oslomet.no/index.php/techneA/article/view/4367>
- Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Opetushallitus.
- Opetushallitus. (2022). *Varhaiskasvatussuunnitelman perusteet*. Opetushallitus.
- Opetushallitus. (2016). *Esiopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Opetushallitus.
- Parikka, M., Rasinen, A., & Ojala, A. (2011). Technology education – the ethical challenge. Teoksessa M. De Vries (Toim.), *Positioning Technology Education in the Curriculum* (s. 133–144). Sense Publishers. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-20111111111666>
- Park, M., Dimitrov, D. M., Patterson, L. G., & Park, D. (2017). Early childhood teachers' beliefs about readiness for teaching science, technology, engineering, and mathematics. *Journal of Early Childhood Research*, 15(3), 275–291. <https://doi.org/10.1177/1476718X15614040>
- Puhakka, R., Rantala, O., Roslund, M., Rajaniemi, J., Laitinen, O. H., Sinkkonen, A., & the ADELE Research Group. (2019). Greening of daycare yards with biodiverse materials affords wellbeing, play and environmental relationships. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(16), 2948. <https://doi.org/10.3390/ijerph16162948>
- 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*. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus KARVI. Julkaisut 15:2019. <https://www.karvi.fi/fi/julkaisut/varhaiskasvatuksen-laatu-arjessa-varhaiskasvatussuunnitelmien-toteutuminen-paivakodeissa-ja-perhepaivahoidossa>
- Ro, C. (2022). Why “plant blindness” matters — and what you can do about it, BBC. <https://www.bbc.com/future/article/20190425-plant-blindness-what-we-lose-with-nature-deficit-disorder>
- Rönkkö, M.-L., & Aerila, J.-A. (2024). A friend to Milli Mörriäinen. The storification method supporting pupils' crafting processes. *Techne Series: - Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 1–13. <https://doi.org/10.7577/TechneA.5488>
- Rönkkö, M.-L., Aerila, J.-A., & Grönman, S. (2016) Creative inspiration for preschoolers from museums. *International Journal of Early Childhood*, 48(1), 17–32. <https://doi.org/10.1007/s13158-016-0159-z>
- Kiviranta, Rönkkö, Korkeaniemi & Lindfors. *Journal of Early Childhood Education Research* 14(2) 2025, 223–242. <http://jecer.org/fi>

- 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.
- Rönkkö, M.-L., Aerila, J.-A., & Sintonen, S. (2023). Investigating the role of materiality in pre-primary children's land art. *International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 11(1). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1410648.pdf>
- Sheridan, K. M., Konopasky, A. W., Kirkwood, S., & Defeyter, M. A. (2016). The effects of environment and ownership on children's innovation of tools and tool material section. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Sciences*, 371, 20150191. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2015.0191>
- Sormunen, K., Vartiainen, J., & Kangas, J. (2024). Children as inventors of sustainable future: imagination-Driven approach to early STEAM Education. Teoksessa W. Yang, S. Kewalramani, & J. Senthil (Toim.), *Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics (STEAM) Education in the Early Years: Achieving the Sustainable Development Goals* (s. 209–222). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003353683>
- Sundqvist, P. (2020). Technological knowledge in early childhood education: provision by staff of learning opportunities. *International Journal of Technology and Design Education*, 30(2), 225–242. <https://doi.org/10.1007/s10798-019-09500-0>
- Svensson, M., & Johansen, G. (2019). Teacher's didactical moves in the technology classroom. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(1), 161–176. <https://doi.org/10.1007/s10798-017-9432-1>
- 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(4), 353–365. <https://doi.org/10.1007/s10798-009-9093-9>
- Wiedel-Lubinski, M. (2020). STEM in Outdoor Learning: Rooted in Nature. Teoksessa L. E. Cohen & S. Waite-Stupiansky (Toim.), *STEM in Early Childhood Education: How Science, Technology, Engineering, and Mathematics Strengthen Learning* (s. 182–205). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429453755>
- 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://doi.org/10.24377/DTEIJ.article1635>
- Yliverronen, V., Marjanen, P., & Seitamaa-Hakkarainen, P. (2018). Peer collaboration of six-year olds when undertaking a design task. *Design and Technology Education: An International Journal*, 23(2). <https://openjournals.ljmu.ac.uk/DesignTechnologyEducation/article/view/1516>
- Yliverronen, V. (2019). *Esiopetuksen käsityö. Kolme tapaustutkimusta esikoululaisista käsityötehtävien parissa* (Väitöskirja, Helsingin yliopisto).