



**TURUN
YLIOPISTO**

Kestävän kehityksen sisältöjen oppiminen käsityöoppiaineessa

Oppijoiden kokemusten tarkastelu ympäristöekologisesta näkökulmasta

Käsityökasvatus
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Martti Lukka

Ohjaaja:
Dosentti Marja-Leena Rönkkö

5.5.2021
Rauma

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu
Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Pro gradu -tutkielma

Oppiaine: Käsityökasvatus

Tekijä: Martti Lukka

Otsikko: Kestävän kehityksen sisältöjen oppiminen käsityöoppiaineessa.
Oppijoiden kokemusten tarkastelu ympäristöekologisesta näkökulmasta.

Ohjaaja: Dosentti Marja-Leena Rönkkö

Sivumäärä: 55 sivua + 1 liite

Päivämäärä: 5.5.2021

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää käsityöoppiaineen mahdollisuuksia edistää kestävän kehityksen sisältöjen oppimista. Kestävän kehityksen sisältöjen oppimista verrattiin Opetushallituksen kestävän kehityksen tavoitteisiin. Tavoitteista valittiin kestävän kehityksen sisällöiksi tiedot, taidot ja teot. Tutkielmassa selvitettiin näiden sisältöjen oppimista käsityöoppiaineessa.

Kestävä kehitys ja ilmastonmuutos hallitsevat merkittävästi kansallista ja kansainvälistä keskustelua. Keskustelu on ymmärrettävää, sillä kyseessä on koko maapallon tulevaisuutta määrittävä aihe. Nykyinen kestävä kehitys on johtanut tilanteeseen, jossa tarvittaisiin 1,6 maapalloa ylläpitämään ihmisten elintavat. Koulutus on asetettu yhdeksi tärkeimmistä toimenpiteistä kestävän kehityksen tavoitteisiin pääsemiseksi. Suomessa Opetushallitus on asettanut perusopetukselle kestävän kehityksen tavoitteita. Tavoitteita ei ole vielä saavutettu. Kestävän kehityksen tavoitteissa hyödynnetään ilmastokasvatuksen polkupyörämallia, jossa korostetaan muun muassa tietojen, taitojen ja tekojen tärkeyttä. Kestävän kehityksen aiheiden opettamisessa nähdään tärkeänä holistisuus ja transformatiivisuus, jolloin motivoidaan oppijaa kokonaisvaltaisella opetuksella ja saadaan todellisia muutoksia oppijoiden arkeen. Holistisessa mallissa opetusta suunnataan oppijan henkilökohtaisien kokemusten ympärille ja autenttiseen ympäristöön tai autenttisen asian äärelle. Holistinen opetus nähdään edistävän transformatiivista oppimista.

Tutkimuksen kohdejoukkona oli peruskoulun seitsemännen luokan oppijat ($n = 177$), jotka opiskelivat normaalisti oppivelvollisuuden vaatimassa käsityöoppiaineessa. Aineisto kerättiin maantieteellisesti laajalta alueelta ympäri Suomea. Tutkielmaan osallistuneet viisi koulua sijoittuvat Uudellemaalle, Satakuntaan, Pohjois-Savoon, Keski-Suomeen ja Lappiin. Tutkielma on määrällinen kyselylomaketutkimus, jonka Webropol-pohjainen kyselylomake laadittiin tätä tutkielmaa varten. Kyselylomakkeen laatimisessa hyödynnettiin summamuuttujia mittarin laadun parantamiseksi. Analysoinnissa hyödynnettiin parametrisia ja epäparametrisia menetelmiä.

Tuloksissa ilmeni, että käsityöoppiaine edistää kestävän kehityksen mukaisien tietojen ja taitojen oppimista sekä tekojen tekemistä. Tuloksissa ilmeni, että käsityöoppiaineessa opitut kestävän kehityksen tiedot ja taidot lisäävät kestävän kehityksen tekoja, mutta ymmärrys tekojen merkityksestä ei lisääntynyt. Erityisesti kestävän kehityksen mukaisten taitojen osaaminen lisäsi kestävän kehityksen mukaisia tekoja ja näitä taitoja opittiin käsitöissä. Tuloksissa selvisi myös, että oppijat kaipaavat kestävän kehityksen aiheiden opetusta käsityöoppiaineeseen. Aineiston perusteella käsitöillä on merkittävä rooli kestävän kehityksen sisältöjen transformatiivisen oppimisen tukemisessa.

Tutkimustulosten ja aiempien tutkimuksien perustella ehdotetaan, että käsityöopettajien koulutukseen lisättäisiin enemmän kestävän kehityksen opetukseen tarvittavia sisältöjä. Kestävän kehityksen aiheiden ymmärtämisen avulla mahdollistetaan kestävän kehityksen aiheiden opettaminen oppijoille. Jatkotutkimusta tarvitaan, jotta voidaan tarkastella olennaisimpia aiheita opetettavaksi opettajille ja oppijoille. Jatkotutkimus tulisi toteuttaa pitkäaikaistutkimuksena, jossa tuloksia tarkastellaan alku- ja loppukyselyllä ja jossa on kontrolliryhmä. Tutkimuksen yleistettävyyttä laskee tutkimusjoukon heterogeeninen ainesisältö käsityöoppiaineessa, joka on huomioitava jatkotutkimuksissa.

Avainsanat: ympäristöekologinen kestävä kehitys, kestävä kehitys, käsityöoppiaine, transformatiivinen oppiminen, holistinen opetus

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Kestävä kehitys	4
2.1	Ympäristöekologinen kestävä kehitys	4
2.2	Kestävä kehitys opetuksessa	7
2.3	Opetushallituksen kestävä kehityksen tavoitteet 2025	8
3	Käsityö	11
3.1	Käsityön määritelmä	11
3.2	Peruskoulun käsityö	12
4	Kestävä kehitys käsityöoppiaineessa	14
5	Tutkimuksen teoreettinen viitekehysmalli ja tutkimusongelmat	17
5.1	Teoreettinen viitekehysmalli	17
5.2	Tutkimusongelmat	18
5.2.1	Pääongelma	18
5.2.2	Alaongelmat	18
6	Tutkimuksen toteuttaminen	20
6.1	Tutkimuksen menetelmälliset lähtökohdat	20
6.2	Aineisto	23
6.3	Analysointimenetelmät	26
6.4	Validiteetti ja reliabiliteetti	27
7	Tulokset	30
7.1	Kestävä kehityksen tietojen ja taitojen oppiminen käsityöoppiaineessa	31
7.2	Käsityöoppiaineen vaikutus kestävä kehityksen mukaisiin tekoihin	36
7.3	Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset	39
8	Johtopäätökset suhteessa aikaisempiin tutkimuksiin	42
9	Pohdinta	45
9.1	Tutkimuksen merkitys	45
9.2	Tutkimuksen luotettavuus ja etiikka	45

9.3	Jatkotutkimusehdotuksia	47
	Lähteet	49
	Liitteet	56
	Liite 1. Kyselylomake	56

Väännetäänpä se asia rautalangasta. (suomalainen sananlasku)

1 Johdanto

Kestävä yhteiskunta on määritelty yhdeksi kansainväliseksi tavoitteeksi. Kestävällä yhteiskunnalla tarkoitetaan nykyisen kaltaisten elämisen mahdollisuuksien mahdollistamista tuleville sukupolville. (United Nations 1987; Unesco 2005.) Ympäristöministeriö määrittää kestävän yhteiskunnan sellaiseksi, jossa ihmisen taloudellinen ja aineellinen toiminta sopeutetaan luonnon kantokykyyn (Ympäristöministeriö). Tässä tavoitteessa ei vielä olla, sillä esimerkiksi teollistuminen ja talouden jatkuva kasvu ovat kiihdyttäneet ympäristön muuttumista. Ihmisen negatiivinen vaikutus ympäristöön näkyy esimerkiksi hiilidioksidipitoisuuden kasvuna, luonnon monimuotoisuuden vähenemisenä ja ilmaston lämpenemisenä. (Morris ym. 2016, 510–511 & 1074–1075; Mosley 2010, 1; Millenium ecosystem assessment 2005.) Tavoite kestävästä yhteiskunnasta onkin todettu hankalaksi tavoitteeksi, jonka saavuttaminen vaikuttaa hitaalta prosessilta (Wolff, Sjöblom, Hofman-Bergholm & Palmberg. 2017).

Laadukas ja oikeanlainen koulutus on todettu useaan kertaan yhdeksi parhaimmista keinoista kestävän kehityksen tavoitteisiin pääsemiseksi. Arvojen, asenteiden ja toimien muuttaminen on tärkeää kestäväälle kehitykselle ja on osoitettu, että koulutuksella on mahdollista muuttaa näitä osa-alueita. (De Kumar & De Kumar 2009, 9–10; Hofman-Bergholm 2018; Palmberg ym. 2017; Wolff ym. 2017; Unesco 2005.) Suomessa Opetushallitus on määrittänyt kestävän kehityksen tavoitteet vuodelle 2025 (Opetushallitus 2019).

Kestävän kehityksen teemoja sisältävän opetuksen tavoitteena on kasvattaa oppijoita monipuoliseen ja kriittiseen ajatteluun, yhteistyökykyiseen, ennakoivaan ja ratkaisukeskeiseen toimintaan, normatiiviseen ymmärtämiseen sekä oman toiminnan tiedostamiseen (Unesco 2017, 10). Opetuksen tulisi olla holistista ja sitä tulisi teoreettisen opetuksen lisäksi soveltaa käytännössä. Holistisuudella tarkoitetaan opetuksen suuntaamista oppijan henkilökohtaisien kokemusten ympärille ja autenttisessa ympäristössä tai autenttisen asian äärellä. Holistisessa opetuksessa keskitytään siis kompleksiin kokonaisuuteen yksinkertaistavien osakokonaisuuksien sijasta. Laaja-alaisen opetuksen kautta tulisi kasvattaa oppijoita pohtimaan opiskelun jälkeisiä valintojaan, parantamaan opiskelumotivaatiotaan ja kehittämään ajatteluaan. (Eloranta 1995, 184; Jeronen, Palmberg, Yli-Panula 2016; Opetushallitus 2014, 281–282; Phillips & Soltis 2009, 76–77; Unesco 2017, 7; Willamo, Helenius, Holmström, Haapanen, Huotari, Sandström 2017.)

Walker, Evans & Mullagh (2019) käsittelevät artikkelissaan paikallisen käsityön ja paikallisten luonnonvarojen käytön vaikutuksia kuluttajiin. Oman alueen luonnonvarojen käyttö parantaa kuluttajien tietoisuutta luonnonvarojen rajallisuudesta ja täten auttaa hahmottamaan oman kulutuksen vaikutuksen ympäristöön (Walker ym. 2019). Tämä tutkielma sai alkunsa Walkerin, Evansin ja Mullagh'n artikkelista, jonka idean pohjalta oppimista lisätään muun muassa tarkastelemalla raaka-aineiden ympäristövaikutuksia käytännön tekemisen ja raaka-aineiden alkuperän huomioimisen avulla. Suomalainen sananlasku ”väännetäänpä se asia rautalangasta” kuvaa hyvin abstraktien ympäristöasioiden tiedostamista konkreettista väylää pitkin käsitöissä.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan kestävän kehityksen aiheiden opettamista käsityöoppiaineessa. Kestävä kehitys on laaja aihe sisältäen ympäristöllisen, sosiaalisen ja taloudellisen ulottuvuuden (Palmberg ym. 2017; Ympäristöministeriö). Tutkielmassa keskitytään kestävän kehityksen osa-alueista ympäristön kestävyteen. Ympäristön kestävän kehityksen perusehtona on ympäristöministeriön mukaan “biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien toimivuuden säilyttäminen sekä ihmisen taloudellisen ja aineellisen toiminnan sopeuttaminen pitkällä aikavälillä luonnon kestävyys.” (Ympäristöministeriö.) Ympäristöekologia on tutkimusalue, jossa tarkastellaan ihmistoiminnan vaikutusta ympäristön rakenteeseen ja toimintaan (Vuorisalo 2002, 9–10). Tässä tutkielmassa keskitytään kestävän kehityksen toteutumiseen ympäristöekologian näkökulmasta, jota kuvataan käsitteellä ympäristöekologinen kestävä kehitys tai vain kestävä kehitys. Ympäristöekologinen kestävä kehitys keskittyy ihmisen toiminnan ympäristövaikutuksiin ja näiden toimien kestävyteen.

Ympäristöekologisten kestävän kehityksen sisältöjen opetus on nykyisessä tilanteessa ohjattu lähinnä biologian ja maantiedon oppiaineiden opetukselle (Hofman-Bergholm 2018). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa mainitaan, että melkein kaikissa oppiaineissa kuten myös käsitöissä olisi opetettava kestävän kehityksen sisältöjä (Opetushallitus 2014; Wolff ym. 2017). Käsiyöoppiaineella on teorian perusteella hyvät mahdollisuudet opettaa niin tiedollisia kuin taidollisia kestävän kehityksen sisältöjä. Materiaalien ja tekniikoiden avulla voidaan antaa tiedolle fyysinen muoto ja siten helpottaa opittavan asian sisäistämistä (Illum & Johansson 2012, 2). Tietoisuuden ja ajattelun siirtäminen käytäntöön onkin keskeinen transformatiivisen eli uudistavan oppimisen kriteeri. Transformatiivisella oppimisella pyritään saamaan muutosta oppijan ajattelussa ja toiminnassa. Oppijaa pyritään ohjaamaan kriittiseen ajatteluun ja haastamaan vanhoja käsityksiä asemastaan suhteessa ympäristöön (Mezirow & Taylor 2009, 22 & xi).

Tutkielman tavoitteena on selvittää, miten käsityö edistää ympäristöekologisen kestävän kehityksen sisältöjen oppimista peruskoulun seitsemännellä luokalla. Tutkielman tavoitteena on myös selvittää oppijoiden käsityö- sekä muissa oppiaineissa aiemmin oppimiaan tiedon soveltamisen taitoja, eli ymmärtävätkö oppijat käsityön tunneilla käytettyjen raaka-aineiden käyttämisen, työstämisen, korjaamisen sekä kierrättämisen vaikutukset ympäristöön. Lisäksi selvitetään, käyttävätkö he näitä tietoja käsityöoppiaineen projekteissa sekä muuttuvatko kestävän kehityksen tiedot ja taidot teoiksi koulussa ja koulun ulkopuolella. Tutkielman johtopäätöksissä ja pohdinnassa tarkastellaan tämän tutkielman tuloksien ja aiempien tutkimuksien perusteella käsityöoppiaineen mahdollisuuksia edistää ympäristöekologisen kestävän kehityksen sisältöjen oppimista ja opitun muuttumista kestävästä kehityksestä tukeviksi toimiksi.

Tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä tarkastellaan kestävän kehityksen ja ympäristöekologian käsitteitä sekä niiden kasvatuksellisia ulottuvuuksia ja tavoitteita. Käsityö määritellään yleisellä tasolla ja lisäksi tarkastellaan peruskoulussa opetettavaa käsityötä. Teoreettisen viitekehyksen lopuksi tarkastellaan kestävän kehityksen ilmenemistä käsitöissä. Tutkittavaksi kohderyhmäksi valikoitui käsityöoppiaineessa opiskelevat seitsemännen luokan oppijat. Käsityötä opiskellaan oppivelvollisuuden vaatimana oppiaineena perusopetuksen seitsemännelle luokalle asti. Tästä syystä tutkittavat ovat satunnaisesti valikoitunut joukko peruskoulun seitsemännen luokan oppilaista. Seitsemännen luokan oppijat ovat saaneet lähes seitsemän vuotta perusopetusta, jolloin tietopohja on pakollisessa käsityöoppiaineessa laajimmillaan. (Opetushallitus 2014.) Tutkimus on määrällinen ja aineisto kerätään kyselylomakkeella viidessä suomalaisessa peruskoulussa. Tutkielman tutkimustulosten toivotaan tuovan lisätietoa mahdollisuuksista, hyödyistä ja haasteista opettaa kestävän kehityksen aiheita käsityöoppiaineessa sekä yleisesti käsitöiden avulla.

2 Kestävä kehitys

2.1 Ympäristöekologinen kestävä kehitys

Kestävän kehityksen käsite on noussut esiin yhteiskunnalliseen keskusteluun Yhdistyneiden kansakuntien (YK) niin kutsutussa Brundtlandin raportissa vuonna 1987 (United Nations 1987). Raportin mukaan, kestävällä kehityksellä tarkoitetaan yhteiskunnan tarpeiden tyydyttämistä tavalla, joka mahdollistaa tulevien sukupolvien tarpeiden tyydyttämisen (United Nations 1987; Unesco 2005). Kestävä kehitys on laaja aihe sisältäen ympäristöllisen, sosiaaliset ja taloudellisen ulottuvuuden (Palmberg ym. 2017). Tässä tutkielmassa keskitytään kestävä kehityksen toteutumiseen ympäristöekologian näkökulmasta, jota kuvataan käsitteellä ympäristöekologinen kestävä kehitys tai ainoastaan kestävä kehitys. Ympäristöministeriön mukaan ympäristöekologisen kestävä kehityksen perusehtona on “biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien toimivuuden säilyttäminen sekä ihmisen taloudellisen ja aineellisen toiminnan sopeuttaminen pitkällä aikavälillä luonnon kestokykyyksiin” (ympäristöministeriö).

Ympäristö, englanniksi ”environment” johtuu sanasta ”environ”, joka tarkoittaa asioita, jotka ympäröivät. Ympäristöllä tarkoitetaan kaikkia fyysisiä ja biologisia ympäröiviä asioita sekä niiden vuorovaikutusta. Ympäristön tutkiminen on laaja kenttä ja se vaatii laaja-alaisia yhteistyötä (De Kumar & De Kumar 2009, 1.) Ekologia sanan kehitti eräs saksalainen biologi vuonna 1869. Ekologia sana johdettiin kreikan kielen sanoista ”Oikos” joka tarkoittaa taloa, taloutta tai kotia (De Kumar & De Kumar 2009, 2) ja ”logos” joka tarkoittaa oppia tai tiedon periaatetta (Audi 1995, 376). Ekologiassa tutkitaan eliöiden välistä vuorovaikutusta ja niiden riippuvuutta sekä suhdetta fyysiseen ympäristöön. Elävien organismien suhde ympäristöön on vahva ja muutokset toisessa näkyvät molemmissa. (De Kumar & De Kumar 2009, 2.) Ympäristöekologisessa tutkimuksessa tutkitaan ihmistoiminnan vaikutusta ekosysteemien rakenteeseen ja toimintaan (Vuorisalo 2002, 9–10).

Ihminen on vaikuttanut ympäristöön koko historiansa ajan. Vaikuttaminen on ollut välttämätöntä selviytymisen kannalta. (Mosley 2010, 1.) Ihmistoiminnan negatiivinen vaikutus ympäristöön on ollut keskustelun aiheena jo kauan. Thomas Malthus (1798) nosti esiin jo 1700-luvun lopulla, kuinka liiallinen väestönkasvu ajaa ympäristön kantokyvyn yli, jolloin seurauksena olisi resurssipula ja nälänhätä. Resurssipulaan tuli vastaukseksi muun muassa

ravinnon kasvua tehostava jalostaminen sekä kasvualueiden laajeneminen, mitkä ovat mahdollistaneet maapallon ihmismäärän kasvun jatkumisen (Mosley 2010, 113).

Suurimmat muutokset ympäristöön ovat tapahtuneet luonnonvoimien kautta. Muun muassa mannerlaattojen liikkeet, tulivuorenpurkaukset ja ilmaston muuttuminen ovat vaikuttaneet ja vaikuttavat jatkuvasti ympäristöön. (mosley 2010, 1.) Kuitenkin ihmisen toiminta, kuten teollistuminen ja talouden jatkuva kasvu, on tutkitusti kiihdyttänyt ympäristön muuttumista. Ihmisen vaikutus ympäristöön näkyy esimerkiksi hiilidioksidipitoisuuden kasvuna, luonnon monimuotoisuuden vähenemisenä ja ilmaston lämpenemisenä. (Morris ym. 2016, 510–511 ja 1074–1075; Mosley 2010, 1; Millenium ecosystem assessment 2005.) Ympäristön monimuotoisuus on tärkeä osa ihmisen ja luonnon selviytymisstrategiaa. Monimuotoisuus pitää yllä ympäristön muuntautumiskykyä ja sen selviytymiskykyä, jo yksin luonnonvoimien takia muuttuvassa ympäristössä. (Millenium ecosystem assessment 2005, 2.) Ilmaston muuttuminen ja luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen johtavat kestäättömään kehitykseen. Kestäättömän kehityksen takia esimerkiksi vieraslajit, tulvat, metsäpalot ja kuivuus ovat vaikuttaneet voimakkaasti ympäristöön. (Millenium ecosystem assessment 2005, 6.) Ihmisen on arvioitu nykyisellä toiminnallaan ylittäneen maapallon resurssien kestäväen käytön rajat, minkä vaikutukset ovat näkyneet ainakin ilmastomuutoksena, biodiversiteetin köyhtymisenä ja typen kierron muuttumisena (Rockström ym., 2009). Ekologinen jalanjälki toimii kestävyuden mittarina, jossa tarkastellaan luonnon tulojen ja menojen suhdetta. Menoissa tarkastellaan ihmisen negatiivista vaikutusta luonnon kestävyteen ja tuloissa luonnon kestävyttä parantavia asioita. 1970-luvulta lähtien, ihminen on ylittänyt menoillaan luonnon kestäväen kuluttamisen rajat. Nykyisin tarvittaisiin 1,6 maapalloa ylläpitämään ihmisten elintottumukset, tuottamaan käytetyt resurssit ja absorboidakseen päästöt. (Global Footprint Network 2020.)

Ympäristön muuttumisen vaikutukset yhteiskuntaan riippuu yhteiskunnan sosiaalsekologisesta joustavuudesta ja sietokyvystä eli resilienssistä (Rockström ym., 2009). Rikkailla mailla on mahdollisuus toimia muutoksen ehdoilla, esimerkiksi siirtymällä kalastuksessa kalaisimmille vesille. Esimerkiksi Yhdysvalloissa käytetään satoja miljoonia dollareita vuosittain, ympäristön muutoksista johtuvien ongelmien korjaamiseen. (Millenium ecosystem assessment 2005, 5–6.) Köyhemmissä maissa ollaan enemmän sidottuja juuri tiettyyn alueeseen, jolloin ympäristön muuttuminen tuntuu näkyvämmiin. Samaan aikaan rikkaat maat ovat suurimmassa vastuussa ympäristön muuttumisesta (Morris ym. 2016, 1073).

Ympäristöekologisen kestävä kehityksen ohessa esiintyy usein sosioekonominen tasa-arvon kestävä kehitys (Hopwood, Mellor, & O'Brien, 2005), joka johtaa joskus ristiriitaiseen toimintaan. Luonnonvarojen ylikuluttaminen saa yhteiskunnan keskittymään enemmän luonnonsuojeluun, jotta luonnonvarat säilyisivät myös tuleville sukupolville, mutta toisaalta ihminen ei aina valitse tulevaisuuden hyvää vaan usein suuntaa tekonsa välittömään mielihyvään (Hopwood ym. 2005; Mischel 1973). Kestävälle kehitykselle tilanne ei ole eduksi, sillä ihmisten kartuttama korkean elintason ylläpito arvottuu korkeammalle kuin kestävyuden tavoittelu (Tolppanen 2015, 5).

Toimintaa ympäristön hyväksi ei ole liian myöhäistä aloittaa. Kansainvälisten sopimusten avulla on tehty jo useita ympäristön tilan parantamiseen tähtäviä tavoitteita ja sopimuksia. (Mosley 2010, 115–116; United Nations 1987; Unesco 2005; Unesco 2017.) Nykyisin on voimassa YK:n kestävä kehityksen tavoiteohjelma Agenda2030, jonka tavoitteena on globaalin kestävyuden säilyttäminen ja käytännön ohjeistuksia tavoitteisiin pääsemiseksi (Unesco 2017). YK:n tavoitteet koskevat 17 elämän ja yhteiskunnan osa-aluetta, jotka liittyvät muun muassa luonnon kestävyys, tasa-arvoon ja kansainväliseen sekä kansalliseen yhteistyöhön (Unesco 2017). Mosley (2010, 116) alleviivaa kansainvälisten sopimusten lisäksi kansalaisten toimien vaikutusta. Ylikuluttaminen, liika energian käyttö ja lihan syönti ovat esimerkkejä asioista, joihin jokainen yksilö voi vaikuttaa (Mosley 2010, 116). Ihmisen käytöksestä on helppo löytää epäkohtia, joita muuttaa, mutta niiden muuttaminen on haasteellista. Koulutuksen on todettu useaan kertaan olevan yksi parhaista väylistä muutoksen aikaansaamiseksi. (De Kumar & De Kumar 2009, 9–10; Hofman-Bergholm 2018; Palmberg ym. 2017; Tolppanen 2015, 6; Wolff ym. 2017; Unesco 2005.)

Asenteet muuttuvat hitaasti. Asenne, joka osassa ihmisistä vaikuttaa vieläkin, kuvastuu hyvin teollistumisen alkuaikoina eläneen englantilaisen filosofin ja valtiomiehen Francis Bacon lausahduksessa: “maapallo on tehty ihmisistä varten, ei ihminen maapalloa varten”. (Mosley 2010, 113.) Muuttuvan asenteen voi kuitenkin havaita kansainvälisen Earth Day kampanjan osallistujamäärästä. Vuoden 1970 Earth Day -kampanjaan osallistui 20 miljoonaa ihmistä ympäri Amerikkaa, kun taas vuoden 2000 tapahtumassa oli mukana satoja miljoonia ihmisiä 183 maasta. (Mosley 2010, 1–2.) Ilmastonmuutos on kaikista ihmisistä johtuva ongelma, jolloin kaikki ovat vastuussa sen ratkaisemisesta (Schreiner, Henriksen & Hansen 2005).

2.2 Kestävä kehitys opetuksessa

Ympäristöekologinen kasvatus nähdään tärkeänä kestävän kehityksen edistäjänä. IPCC:n ilmastoraportissa (2018, 22) kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi kehoitetaan eritoten panostamaan koulutukseen ja tiedottamiseen. Ihmiset on opetettava ymmärtämään, kuinka olemme osa kompleksia ympäristöä ja kuinka toimintamme vaikuttaa fyysiseen ja biologiseen ympäröivään maailmaan. (De Kumar & De Kumar 2009, 9–10; Hofman-Bergholm 2018; Wolff ym. 2017.) Unescon (2005) mukaan oikeudenmukaisemman, rauhallisemman ja kestävämmän maailman saamiseksi tulee kaikilla maailman ihmisillä olla tarvittavat tiedot, taidot ja arvot sekä kyky pitää tämä kokonaisuus yhteiskunnassa. Myös Agenda2030:ssa on asetettu tavoitteeksi kestävää kehitystä edistävä koulutus (Unesco 2017)

Eloranta (1995, 183) näkee tärkeänä opetuksen kohdistamisen ympäristöongelmiin, jotka saattavat konkretisoitua luonnon ekologisina muutoksina. Samalla opetuksessa olisi tarkasteltava, miten tämä ympäristön muutos vaikuttaa oppijaan itseensä (Eloranta 1995, 197). Walkerin ym. (2019) tutkimuksessa on osoitettu, että kuluttajien kuluttaessa oman lähialueen raaka-aineita opitaan ymmärtämään paremmin luonnonvarojen rajallisuutta ja niiden käyttämisestä aiheutuneita muutoksia ympäristöön. Uusimmassa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014, 380) korostetaan luonnontieteellisen ajattelutaidon kehitystä sekä syy- ja seuraussuhteiden ymmärtämistä. Opetuksessa tulee myös tuoda esille ilmastonmuutoksen seurauksiin liittyviä epävarmuustekijöitä, niiden kohdistumista ihmisiin ja alueisiin eri tavoin sekä seurausten johtuvan vahvasti ihmisten elämäntyylistä (Andrey & Mortsch 2000). Tärkeää on myös opettaa ilmastonmuutoksen seurauksien ilmenemisestä pitkällä aikavälillä ja niiden pitkäkantoisista vaikutuksista (Schreiner, Henriksen & Hansen 2005).

Arvojen muuttaminen nähdään normeja tärkeämpänä, kun halutaan pitkäkestoista käyttäytymistä ympäristön hyväksi (Whitney ym. 2018). Tärkeämpää on keskittyä koulussa muuttamaan oppijoiden kestävää kehitystä koskevia arvoja, kuin opettaa suoraan kestävän kehityksen taitoja. On havaittu, että tietämyksen lisääntyminen on lisännyt yleisesti kiinnostusta opittua asiaa kohtaan. Lisäksi on osoitettu, että kiinnostus ympäristöä kohtaan parantaa yleisesti asenteita, oikeudentuntoa ja toimia kestävää kehitystä kohtaan. (Palmberg ym. 2018; Karatekin 2019.) Tiedon lisäämisen ja tekojen välillä ei kuitenkaan ole yksiselitteistä positiivista korrelaatiota (Cantell & Larna 2006; Kollmuss & Agyeman 2002).

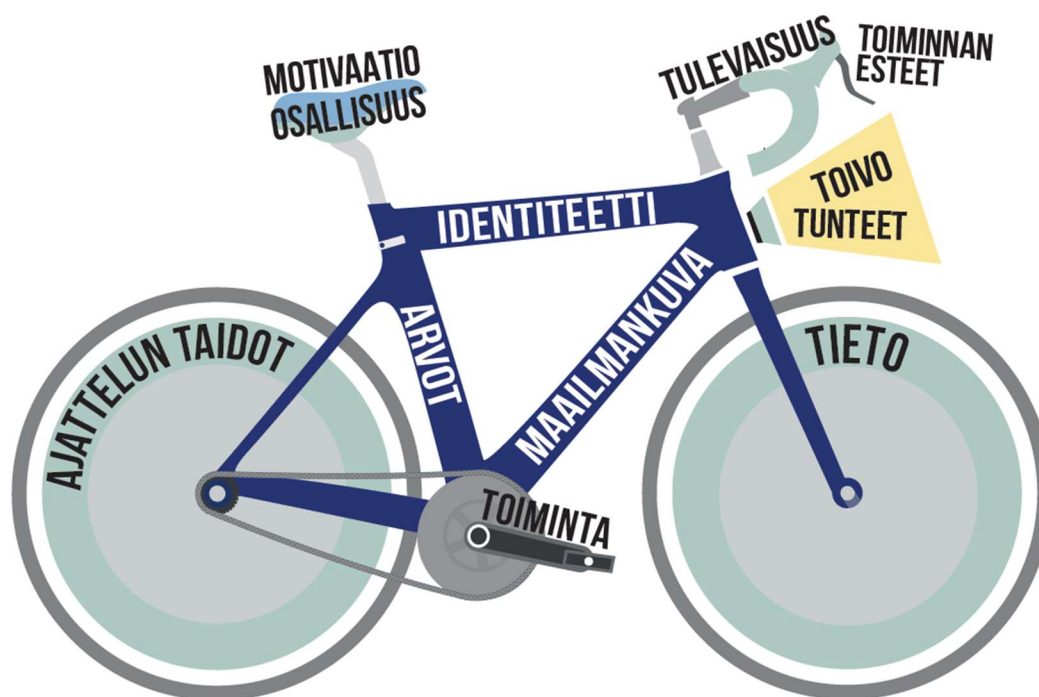
Kestävän kehityksen opettamisen yksi tärkeimmistä tavoitteista on saada oppijat toimimaan aktiivisesti ympäristön parhaaksi (Hofman-Bergholm 2018; Unesco 2017). Toimiminen ympäristön parhaaksi vaatii tiedon lisäksi tarpeellisten keinojen opettelua. (Schreiner ym. 2005; Jensen & Schnack 1997; Unesco 2017). Tietoisuuden ja ajattelun siirtäminen käytäntöön onkin keskeinen transformatiivisen eli uudistavan oppimisen kriteeri. Transformatiivisella oppimisella pyritään saamaan muutosta oppijan ajattelussa ja toiminnassa. Oppijaa pyritään ohjaamaan ajattelemaan kriittisesti ja haastamaan vanhoja käsityksiä asemastaan suhteessa ympäristöön (Mezirow & Taylor 2009, 22 & xi).

Nykyään Suomessa kestävän kehityksen opettaminen on jätetty lähinnä biologian ja maantiedon oppiaineille (Hofman-Bergholm 2018). Vuoden 2014 opetussuunnitelma kestävän kehityksen tavoitteita on kuitenkin asettanut selkeästi suurimpaan osaan oppiaineita. Tavoitteet ovat sekä oppiainekohtaisia että laaja-alaisia. (Wolff ym. 2017.) Muun muassa yhteisopettajuuden ja opettajien yhteistyön on todettu tukevan kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamista (Sund 2014).

2.3 Opetushallituksen kestävän kehityksen tavoitteet 2025

Kuin herätelläkseen koulutuksen kenttää, Opetushallitus on laatinut ilmastovastuun oppimisen tavoitteet vuodelle 2025. Tämän tutkielman osalta on merkittävää, että Opetushallitus on tavoitteissaan ilmaissut ilmastovastuu-käsitteen rinnastuvan kestävää kehitystä edistävään koulutukseen. (Opetushallitus 2019.) Tavoitteena on vuoteen 2025 mennessä, että kestävän kehityksen osaaminen on riittävää ja kattavaa, koulutus on osallistavaa, tietoperustaista ja voimaannuttavaa, toimintakulttuurit tukevat kestävää kehitystä ja kestävän kehityksen käytäntöjä ja toimintamalleja kehitetään yhdessä. (Opetushallitus 2019.)

Opetushallituksen kestävän kehityksen 2025 perusopetuksen tavoitteissa (Opetushallitus 2019) on käytetty tukena ilmastokasvatuksen polkupyörämallia (Tolppanen ym. 2017) (kuvio 1). Polkupyörämallissa eri pyörän osat kuvastavat opetuksessa huomioitavia kestävän kehityksen osa-alueita huomioiden vuoden 2014 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden sisältöjä (Tolppanen ym. 2017).



Kuvio 1. Ilmastokasvatuksen polkupyörämalli (Tolppanen ym. 2017).

Pyörät, eli tiedot ja ajattelun taidot toimivat liikkeen mahdollistajina. Tietojen ja ajattelun taitojen lisäksi tarkastellaan myös yleisesti kestäväen kehityksen taitoja. Kestäväen kehityksen tiedot ja taidot ovat tärkeä osa-alue, mutta niitä tulee tarkastella kriittisesti, analysoiden, keskenään vertaillen ja samalla kehittää ymmärrystä kokonaisuudesta. Lisäksi tietojen ja taitojen opettamisella on todettu olevan asennetta ja motivaatiota parantavia vaikutuksia. (Palmberg ym. 2018; Karatekin 2019.) Pyörän satula kuvaa oppijan asennetta ja motivaatiota kestäväen kehitystä kohtaan. Asenteella ja motivaatiolla on olennainen osa pitää pyörä jatkuvasti liikkeellä. Nuorten on tutkittu kokevan voimattomuutta ilmastonmuutoksen hillitsemisessä (Degerman 2016), mikä voi alentaa heidän motivaatiotansa kestäväen kehityksen toimia kohtaan (Tolppanen ym. 2017). Holistinen oppiminen henkilökohtaisten kokemusten kautta, autenttiossa ympäristössä tai autenttiosn asian äärellä (Eloranta 1995, 184; Jeronen, Palmberg & Yli-Panula 2016; Opetushallitus 2014, 381) näyttäisi parantavan oppilaan asennetta kestäväen kehitystä kohtaan. Ketjut ja polkimet kuvaavat kestäväen kehityksen toimia. Toiminnan kautta tiedot ja taidot konkretisoidaan käytäntöön. Pyörän liikkeelle saattaminen vaatii siis vaivaa ja energiaa sen polkijalta, mikä onkin todettu yhdeksi isoksi haasteeksi kestäväen kehityksen opetuksessa (Schreiner ym. 2005; Tolppanen ym. 2017). Transformatiivisen eli uudistavan

oppimisen kriteerin täyttymiseksi (Mezirow & Taylor 2009, 22) on opittu tieto pystyttävä muuttamaan toiminnaksi (Hofman-Bergholm 2018). Ohjaustangolla kuvataan opetuksen pitkäjänteistä roolia, jossa toimintaa suunnitellaan ja visioidaan tulevaisuuteen. Ilmastonmuutoksen kauaskantoiset seuraukset (Schreiner ym. 2005) on huomioitava pitkäjänteisessä jatkuvassa oppimisessa varhaiskasvatuksesta korkeakoulutukseen ja vapaaseen sivistystyöhön (Opetushallitus 2019). Rungolla kuvataan oppijan identiteettiä, arvoja ja maailmankuvaa. Arvojen muuttaminen nähdäänkin pitkäjänteisen toiminnan tärkeänä tukipilarina (Whitney ym. 2018). Jarruilla kuvataan transformatiivisen oppimisen esteitä. Lamppu kuvaa oppijan toivoa ja tunteita ilmastonmuutosta ja kestävästä kehitystä kohtaan. Opetushallituksen kestävä kehityksen tavoitteita ja ilmastokasvatuksen polkupyörämallia hyödynnettiin tutkielman tutkimusongelmien ja kyselylomakkeen laatimisessa.

3 Käsiyö

3.1 Käsiyön määritelmä

Käsiyö-sanana ”käsi” ilmaisee Kojonkoski-Rännälin (1995, 23) mukaan työstettävän asian olevan jotain konkreettista. Sanan loppuosa ”työ” viittaa toimijan olevan ihminen (Kojonkoski-Rännäli 1995, 23). Käsiyöllä voidaan tarkoittaa samaan aikaan käsiyöprosessia ja valmista tuotetta (Kielitoimiston sanakirja 2017). Luutonen (1997, 69) puolestaan ilmaisee käsiyön voivan tarkoittaa tuotteen valmistusprosessia, valmista tuotetta ja ammattia. Käsiyön tarkempaa määritelmää tarkastellut Kojonkoski-Rännäli (1995, 62) ilmaisee käsiyöksi sellaisen työn tai tuotteen, johon on ihmiskäsi vaikuttanut eli siinä on ihmisen persoonallinen jälki. Jos taas työ on valmistunut täysin koneellisesti, ei voida puhua enää käsiyöstä. (Kojonkoski-Rännäli 1998, 62.) Käsiyöllä on ajan saatossa ilmaistu myös kyseisen ajan taidesuuntauksia. Käsiyöprosessi on kokonaisvaltainen inhimillinen aktiviteetti ja tuottavaa toimintaa, jossa tarvitaan ajattelemisen ja tekemisen taitoja, tietoja, luovuutta, päätöksentekoa, vastuullista harkintaa sekä silmän ja käden aistiyhteistyötä (Kojonkoski-Rännäli 1995, 79).

Kojonkoski-Rännäli (2014, 20–21) kuvaa teoksessaan käsiyön roolia konkretian ja abstraktin yhdistäjänä. Käsitöissä muokataan Kojonkoski-Rännälin (2014, 20–21) mukaan kosketuksen kautta ympäröivää materiaalia ja samalla käsiyöntekijän luovuus ja ajattelu muokkaavat abstraktia henkistä puolta. Käsiyön toiminnallisuuden kautta kehittyvät monet motoriset, sosiaaliset ja kognitiiviset taidot. Toiminnallisuuteen liittyy käsiyötuotteen suunnittelun ja valmistamisen lisäksi erityisesti työstettävän materiaalin tai raaka-aineen tunteminen. Ymmärtääkseen, miten kankaasta valmistuu vaate, on käsiyöntekijän itse työstettävä materiaalia. (Lepistö 2010, 61–62.)

Käsiyö auttaa ymmärtämään tuotteen luonnosta lähtöisin olevia raaka-aineita ja niiden alkuperää. Kun raaka-aine on käsiyöntekijän tai kuluttajan lähialueelta, auttaa se lisäksi ymmärtämään raaka-aineen käyttämisestä aiheutunutta vaikutusta ympäristöön. (Walker ym. 2019; Kojonkoski-Rännäli 1998, 72.) Käsiyön on tutkittu lisäävän ymmärrystä tuotteen laadun, materiaalien ja valmistusprosessien lisäksi myös laajemmin koko tuotteen elinkierrosta. Aiempaan lisäen käsiyö lisää myös ymmärrystä elinkierron lopusta, mahdollisesta kierrätyksestä, tuotteen uudelleenkäytöstä toisessa tarkoituksessa ja korjaamisesta. (Kiem 2011.)

3.2 Peruskoulun käsityö

Peruskoulun käsityö on opetussuunnitelmassa säädetty oppiaine, jota toteutetaan opetussuunnitelman mukaisesti vuorovaikutuksessa oppilaiden ja opettajan välillä (Nygren-Langärds 2000, 19; Marjanen 2012, 45). Käsityöoppiaineen yhtenä tarkoituksena on tuottava ja tavoitteellinen prosessi, jonka lopputuloksena on jokin konkreettinen tuote (Rönkkö 2011, 123). Käsityöoppiaineessa on mahdollisuus oppia käytännöllisesti avoimia ongelmanratkaisutehtäviä sekä hyödyntää oppijoiden omaa materiaaalimaailmaa (Hilmola & Lindfors 2017, 29). Käsityöoppiaineessa erilaisten ongelmien ratkaiseminen vaatii oppijoilta tutustumista käsityömateriaaleihin ja -tekniikoihin (Marjanen, Lindfors & Ketola 2018, 1–16).

Vuoden 2004 valtakunnallisessa perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa tekstiilityöstä ja teknisestä työstä muodostettiin yksi yhteinen oppiaine käsityöt (Metsärinne 2008, 101–102). Käsityöoppiaine on muuttunut viime aikoina prosessipainotteiseen suuntaan (Marjanen 2012, 35–38). Uusimmassa opetussuunnitelmassa on todettu keskeisimpänä asiana käsityöoppiaineen tehtäväksi ”ohjata oppijaa kokonaisen käsityöprosessin hallintaan” (Opetushallitus 2014, 430). Kokonainen käsityöprosessi sisältää tuotteen ideoinnin, suunnittelun, valmistusprosessin ja arvioinnin (Opetushallitus 2014, 430). Ideointi sisältää tekniikoiden harjoittelua, materiaalituntemuksen kehittämistä sekä projektin ideointia. Suunnittelussa tuodaan ideat näkyvään muotoon. Valmistuksessa projekti tuodaan usein fyysiseen muotoon käsityöllisen toiminnan avulla. Lopuksi käsityöprosessi ja tuote arvioidaan ennalta määritettyjen kriteerien perusteella. (Opetushallitus 2014, 430–433; Opetushallitus 2020.)

Kokonaisen käsityöprosessin yhtenä tavoitteena on tukea kestävän kehityksen opetusta (Väänänen, Vartiainen, Kaipainen, Pitkäniemi ym. 2018). Kokonaisessa käsityöprosessissa tavoiteltavat uuden luomiseen liittyvät taidot tukevat kestävän kehityksen toteutumista. Näitä taitoja on tiedon ja taidon rakentaminen sekä yhteisöllinen käyttäminen, idearikkaus ja tuotekehitys. (Kokko, Viilo, Matinlauri & Tokola 2014, 82.)

Käsityön opetuksessa pyritään oppijan omaan elinympäristöön liittyvien ongelmien ratkaisemiseen, jolloin saavutetaan sisäisesti arvostettua ja motivoivaa oppimista. Tavoitteena on korostaa yhteisöllistä toimintaa ja tukea oppijan edellytyksiä monipuoliseen työskentelyyn. (Opetushallitus 2014, 430; Marjanen & Metsärinne 2019, 63.) Käsityötaidon kehittämiseksi opetuksessa ohjataan tiedonhallinnan avartamiseen ja kehittämiseen. Tiedonhallinnan kehittämisen tarkoituksena on auttaa kokonaisen käsityöprosessin luovaa ja vastuullista toteutumista. Käsityön opetuksen tehtävä on myös kehittää oppilaan kulttuurisia-, motorisia- ja

ongelmanratkaisutaitoja. Arkipäivän teknologisten ilmiöiden ymmärtäminen ja opittujen taitojen soveltaminen arjessa kuuluvat vahvasti käsityön opetukseen. (Lepistö 2011, 175; Opetushallitus 2014, 430)

Nykyisin peruskoulun käsityössä on painotettu oppijoiden oma-aloitteisuuden ja oman pohdinnan kehittämistä. Oppimisen tulisi olla tutkivaa, etsivää ja kokeilevaa. Ympäristöekologinen kestävä kehitys on noussut merkittäväksi puheenaiheeksi nykyisessä käsityöopetuksessa. (Marjanen & Metsärinne 2019, 64.) Perusopetuksessa käsityön tehtävä on kasvattaa oppijoista eettisesti tiedostavia sekä osallistuvia kansalaisia (Opetushallitus 2014, 430).

4 Kestävä kehitys käsityöoppiaineessa

Tässä luvussa tarkastellaan, minkälainen tutkimuksellinen tuki peruskoulun käsityöllä on käsitellä konkreettisin keinoin kestävän kehityksen aiheita. Nykyisin kestävän kehityksen opettaminen peruskoulussa tapahtuu Hofman-Bergholmin mukaan lähinnä biologian ja maantiedon tunneilla (2018). Opetushallituksen tavoitteiden ja opetussuunnitelman ohjeistuksen mukaisesti sitä tulee olla kuitenkin myös muissa oppiaineissa kuten käsitöissä (Opetushallitus 2014; Opetushallitus 2019). Ympäristöekologisen kestävän kehityksen opettaminen on osa biologian opetusta. Biologian opetuksessa tieto- ja taitotavoitteet kohdistuvat kuitenkin kestävän kehityksen sisältöjen osalta lähinnä asioiden ymmärtämiseen ja havainnoimiseen. Asenne- ja arvotavoitteissa huomioidaan myös kestävän kehityksen mukainen toiminta. (Opetushallitus 2014, 380.) Käsiyön opetuksen tavoitteissa mainitaan konkreettisesti kestävän kehityksen mukaisien taitojen oppiminen (Opetushallitus 2014, 430–431). Myös Agenda2030 tavoitteissa mainitaan taitojen oppiminen ja valmius kestävän kehityksen mukaiseen toimintaan (Unesco 2017). Kestävän kehityksen mukaisia taitoja ja samalla syvempää ymmärrystä on mahdollista opettaa käsitöiden avulla. Kestävän kehityksen taitojen opettaminen voisikin tulevaisuudessa olla yksi tärkeimpiä käsityöoppiaineen tavoitteita. Kuten Illum ja Johansson (2012, 2) hyvin ilmaisevat, on käsityössä erinomainen mahdollisuus rakentaa tiedolle fyysinen muoto.

Unesco on määrittänyt yhdeksi tärkeimmäksi kestävän kehityksen opetuksen tavaksi laaja-alaisen opettamisen (Unesco 2017, 7). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus 2014, 281–282) korostetaan oppiainerajojen ylittämisen tärkeyttä. Ylittämisen tulee olla tutkivaa, toiminnallista ja kokeilevaa. Oppiainerajojen ylittäminen kasvattaa oppijoita pohtimaan omia opiskelun jälkeisiä valintojaan, parantaa opiskelumotivaatiota ja kehittää ajattelua. (Opetushallitus 2014, 281–282; Unesco 2017, 7.) Opetuksen asian soveltaminen on oppimisen tärkeä tavoite (Phillips & Soltis 2009, 76–77). Laaja-alainen ja kokemuksellinen oppiminen nähdään tärkeänä osana kestävän kehityksen opetusta sen holistisuuden takia. Holistisuus tarkoittaa oppilaille henkilökohtaista kokemusta autenttisesti ympäristössä tai autenttisen asian äärellä. (Eloranta 1995, 184; Jeronen, Palmberg & Yli-Panula 2016.) Monipuolisten opiskelutapojen avulla oppijoiden tulisi saada erilaisten kokemusten kautta hyvä tarttumapinta asioiden omaksumiseen. Toiminnallisuus, kokemuksellisuus ja elämyksellisyys opiskelussa ovat kehittämässä oppilasta harkitsemaan omia arvovalintojaan. (Opetushallitus 2014, 381.) Oppiainerajojen ylittämisen voisi huomioida muun muassa

materiaalituntemuksessa käsitöissä. Samaan aikaa biologiassa voisi tarkastella eri raaka-aineiden käytön vaikutuksia ympäristöön.

Opetushallitus onkin määrittänyt käsityöopetuksen tavoitteeksi tutkia ja tiedostaa erilaisten tuotteiden ja toimien vaikutuksia yksilöön ja ympäristöön (Opetushallitus 2014, 431). Nykyisessä käsityöopetuksessa tulee Kojonkoski-Rännälin (2014, 31) mukaan painottaa materiaalitietoutta ja materiaalien koko elinkaarta. Lisäksi on panostettava tuotteiden elinkaaren pidentämiseen huoltamisen avulla (Kojonkoski-Rännäli 2014, 31). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden mukaan (Opetushallitus 2014, 431) käsitöissä tulee rakentaa erilaisia toimivia ja laadukkaita tuotteita tai teoksia, jotka lisäksi ovat kestäviä niin ympäristöekologisesti kuin eettisesti. Käsitöissä tulee myös tarkastella eri menetelmin ja eri raaka-aineista valmistettujen tuotteiden vaikutusta yksilöön, yhteiskuntaan ja ympäristöön. Tarkastelun tulee havainnoida käsityön mahdollisuuksia hyvinvoinnin ja kestävän kehityksen edistäjänä arjessa. Yksi käsityöopetuksen tavoitteista on “ohjata oppilasta taloudelliseen ajatteluun ja kehittämään käsityöprosessiin liittyviä valintoja, jotka edistävät kestävää elämäntapaa.” (Opetushallitus 2014, 431.) Tuotteiden kierrättäminen ja hyödyntäminen toisessa tarkoituksessa (Arras 2015) sekä energian käytön minimoiminen (Mosley 2010, 116) ovat myös kestävän kehityksen mukaisia toimia ja niitä tulisi sisällyttää perusopetukseen (Opetushallitus 2014).

Ihminen on osa ympäristöä elävänä organismina. Oppijat on kuitenkin saatava ymmärtämään, kuinka ihmisen erottaa luonnosta se, että hän on teoistaan vastuussa, eikä hänen tekonsa tapahdu itsestään (Kojonkoski-Rännäli 1995, 49). Tehdessään käsillään ihminen toimii teoreettiskäytännöllisessä vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa niin fyysisesti kuin henkisesti. Ihminen siis samalla ajattelee, kun tekee (Kojonkoski-Rännäli 2014, 21). Ihmisellä on kyky havaita omien tekojensa vaikutus ja siten myös kyky pienentää omien tekojensa vaikutusta. Matthew Kiem (2011) kirjoittaa kuluttajan ja tuotteen välisestä kestävästä suhteesta. Suhde tuotteeseen tulisi artikkelin mukaan olla samanlainen kuin puutarhurin suhde puutarhaan. Puutarha vaatii ylläpitoa ja huolenpitoa, josta seuraa niin puutarhalle kuin puutarhurille hyvinvointia. Lisäksi puutarhan ikä pidentyy hoidon myötä ja kestävyys on kohonnut. (Kiem 2011.)

Oppimisen mahdollistamiseksi on hyvä tarkastella, mihin opetuksella halutaan vaikuttaa ja mihin se todella vaikuttaa. Yleisesti tiedon lisääntymisen on tutkittu lisäävän kiinnostusta opiskeltuun aiheeseen ja kiinnostuksen lisääntymisen vaikuttavan positiivisesti asenteisiin ja

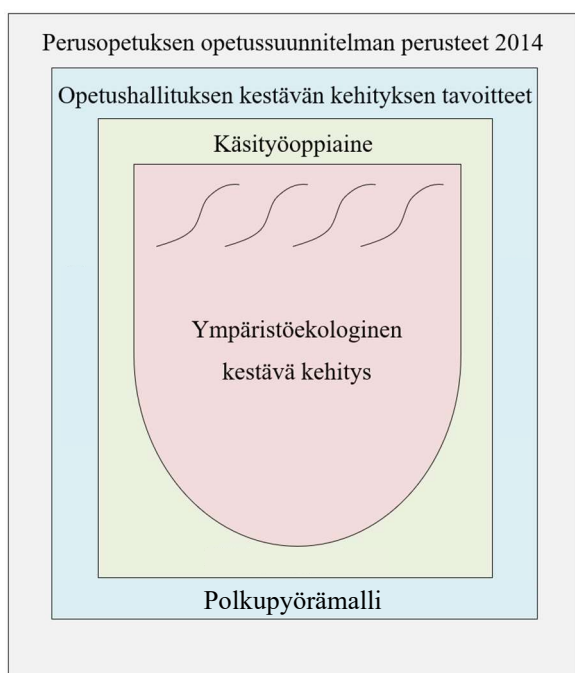
arvoihin opittua aihetta kohtaan. Lisäksi tutkimusten mukaan kiinnostuksen kasvaessa ympäristön puolesta tehdyt toimet ovat lisääntyneet. Toisaalta korrelaatio on ollut vahvempi tiedon ja kiinnostuksen kuin kiinnostuksen ja toimimisen välillä. (Palmberg ym. 2018; Karatekini 2019; Hofman-Bergholm 2018; Borges 2019.) Todellisten ongelmien kanssa toimiminen ja niiden ratkaiseminen on nähty parantavan oppilaiden kiinnostusta ja tietämystä kestävästä kehityksestä (Jeronen, Palmberg, Yli-Panula 2016). Käytännön taitojen sisällyttäminen kestäväen kehityksen opettamiseen olisikin ensiarvoisen tärkeää ja sitä tulisi lisätä opetukseen (Koskinen 2010, 58–60).

Paikallisen käsityön ja paikallisten luonnonvarojen käytön vaikutuksia kuluttajiin on tutkittu vuonna 2019 julkaistun *Craft research* -lehden artikkelissa. Oman alueen luonnonvarojen käytöllä on huomattu olevan parantavia vaikutuksia kuluttajien tietoisuuteen luonnonvarojen rajallisuudesta ja täten se on auttanut hahmottamaan oman kulutuksen vaikutusta ympäristöön. (Walker, Evans & Mullagh 2019.) Kestäväen kehityksen kompetensseiksi onkin määritetty monipuolinen ja kriittinen ajattelu, yhteistyökykyinen, ennakoiva ja ratkaisukeskeisen toiminta, normatiivinen ymmärtäminen sekä oman toiminnan tiedostaminen (Unesco 2017, 10). Tutkimusten avulla tuleekin tarkastella mahdollisuuksia parantaa oman toiminnan vaikutusten tiedostamista käytännön tekemisen avulla käsityöoppiaineessa. Käsitöiden avulla on teorian mukaan hyvät mahdollisuudet opettaa kestäväen kehityksen tietoja ja taitoja (Illum & Johansson 2012, 2; Kojonkoski-Rännäli 2014, 21; Walker ym. 2019). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa kestäväen kehityksen opettaminen käsityöoppiaineessa onkin huomioitu laajasti. Tutkimustietoa kestäväen kehityksen opettamisesta käsityöoppiaineessa ja sen konkreettisista vaikutuksista kestäväen kehityksen aiheiden oppimiseen ei ole juurikaan. Tavoitteeni on tässä tutkielmassa tarkastella käsityöoppiaineen mahdollisuuksia kestäväen kehityksen tietojen ja taitojen oppimisen edistäjänä ja opitun muuttamisessa teoiksi.

5 Tutkimuksen teorettinen viitekehysmalli ja tutkimusongelmat

5.1 Teorettinen viitekehysmalli

Tutkielman teorettinen viitekehysmalli kuvaa tutkielman teoreettista pohjaa ja aiheen rajausta. Viitekehysmallin tarkoituksena on kiteyttää tutkielman idea (kuvio 2). Teoreettisen viitekehysmallin kuviossa on vaakuna keskellä kuvaamassa tutkimuksen kohdesisältöä, ympäristöekologista kestävää kehitystä. Vaakuna on oppijan kasvoja muistuttava, mikä viittaa siihen, että oppija on keskiössä ja tiedon vastaanottajana. Kestävää kehitystä ja sen opettamista tarkastellaan teoriaosuuden alussa luvussa kaksi. Tutkielmassa tarkastellaan ympäristöekologisen kestävä kehityksen aiheiden opetusta ja oppimista käsityöoppiaineen näkökulmasta, joten vaakuna on kehystetty käsityöoppiaineen raameilla. Käsityötä ja käsityöoppiainetta käsitellään teoriaosuudessa toisena luvussa kolme.



Kuvio 2. Tutkimuksen teorettinen viitekehysmalli.

Opetushallituksen kestävä kehityksen perusopetuksen tavoitteet (Opetushallitus 2019) ja tavoitteissa hyödynnetty ilmastokasvatuksen polkupyörämalli (Tolppanen ym. 2017) asettavat tavoitteet myös käsityöoppiaineelle. Opetushallituksen tavoitteet antavat myös viitekehysmallin kuviossa raamit käsityöoppiaineelle. Opetushallituksen tavoitteita tarkastellaan toisen luvun kolmannessa alaluvussa. Käsityöoppiaineelle, kuten muillekin oppiaineille, määritetään perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa opetuksen tavoitteet,

joka luo pohjan opetukselle. Myös opetushallituksen kestävä kehityksen tavoitteet on laadittu opetussuunnitelman mahdollistamissa puitteissa, joten opetussuunnitelma luo viitekehysmallin kuviossakin raamit koko teorialle. Opetussuunnitelmaa ei tarkastella omana lukunaan, vaan sitä käsitellään osana muita lukuja. Opetushallituksen kestävä kehityksen tavoitteissa hyödynnetyssä polkupyörämallissa (kuvio 1) eri pyörän osat kuvastavat opetuksessa huomioitavia kestävä kehityksen osa-alueita huomioiden vuoden 2014 perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden sisältöjä (Tolppanen ym. 2017). Opetushallituksen tavoitteiden ja tavoitteissa hyödynnetyn ilmastokasvatuksen polkupyörämallin teemojen pohjalta johdettiin tutkielman pääongelma sekä alaongelmat.

5.2 Tutkimusongelmat

5.2.1 Pääongelma

Tutkielman tavoitteena on selvittää, miten käsityö edistää ympäristöekologisen kestävä kehityksen sisältöjen oppimista peruskoulun seitsemännellä luokalla. Tutkielman tavoitteena on myös selvittää oppijoiden käsityö- sekä muissa oppiaineissa aiemmin oppimiaan tiedon soveltamisen taitoja, eli ymmärtävätkö oppijat käsityön tunneilla käytettyjen raaka-aineiden käyttämisen, työstämisen, korjaamisen sekä kierrättämisen vaikutukset ympäristöön. Lisäksi tavoitteena on selvittää, käyttävätkö he näitä tietoja käsityöoppiaineen projekteissa sekä muuttuvatko kestävä kehityksen tiedot ja taidot teoiksi koulussa ja koulun ulkopuolella. Näistä tavoitteista on johdettu tutkimuksen pääongelma, joka on laadittu opetushallituksen kestävä kehityksen tavoitteisiin tukien:

Miten käsityöoppiaine edistää opetushallituksen määrittämien ympäristöekologisen kestävä kehityksen tavoitteiden toteutumista seitsemännen luokan oppijoiden kokemana?

5.2.2 Alaongelmat

Alaongelmat vastaavat tarkemmin yksittäisiin tutkielman tavoitteiden osa-alueisiin. Pääongelmassa pyritään selvittämään, miten käsityö tukee opetushallituksen kestävä kehityksen tavoitteiden toteutumista. Tässä tutkielmassa ei pyritä löytämään kaikkiin opetushallituksen tavoitteisiin täyttymisastetta, vaan tarkastellaan muutamaa tärkeäksi nähtyä

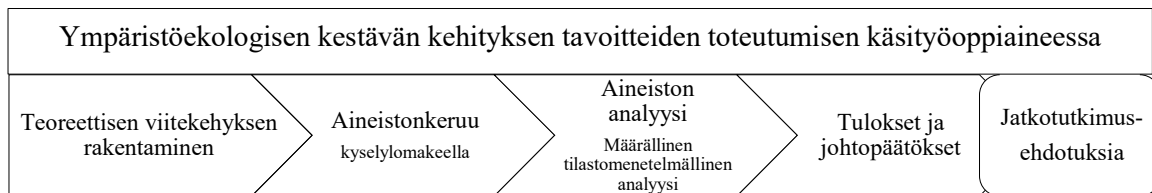
osa-aluetta. Ensimmäiseksi tavoitteista nousee tietojen ja taitojen osuus, jotka nähdään tärkeänä osana kestävän kehityksen toteutumista (Palmberg ym. 2018; Karatekin 2019). Toiseksi nostetaan esiin kestävän kehityksen tekojen osuus, jotka ovat transformatiivisen oppimisen perusta (Mezirow & Taylor 2009, 22). Opittu tieto on siis pystyttävä muuttamaan toiminnaksi (Hofman-Bergholm 2018). Näistä tarkennetuista aihealueista on johdettu alaongelmat:

1. Miten kestävän kehityksen tietojen ja taitojen oppiminen toteutuu käsityöoppiaineessa?
2. Miten käsityöoppiaine edistää kestävän kehityksen mukaisia tekoja?

6 Tutkimuksen toteuttaminen

6.1 Tutkimuksen menetelmälliset lähtökohdat

Tutkielma toteutettiin empiirisenä määrällisenä tutkimuksena, sillä ilmiöitä oli tarkoitus tutkia, kuvailla ja tulkita mitattavin määrein (Tähtinen, Laakkonen & Brober 2020, 24). Tutkielman aineisto kerättiin kyselylomaketutkimuksella, joka laadittiin teoreettisen taustan avulla. Kyselylomake on yksi perinteisimmistä ja suosituimmista tutkimusaineiston keräystavoista ja sillä voidaan kerätä runsaasti tietoa edullisin kustannuksin (Metsämuuronen 2005, 58). Kerättyä aineistoa ja tuloksia pyrittiin tulkitsemaan kriittisesti ja monipuolisesti (Tähtinen ym. 2020, 56). Alla olevassa kuviossa (kuvio 3) näkyy tutkielman kulku pääpiirteissään.



Kuvio 3. Tutkielman kulku tiedonkeruusta tutkimuksen tekemiseen ja pohdintaan.

Empiirisen aineiston kerääminen toteutettiin kyselylomakkeella, joka laadittiin tätä tutkielmaa varten. Kyselylomakkeen selittävät ja selitettävät muuttujat on pohjattu viitekehyksen teoriaan. Kysymykset jaettiin selkeyden vuoksi taustatieto-osaan ja tieto-osaan. (Tähtinen ym. 2020, 28; Fielding ym. 2008.) Taustatieto-osan kysymykset toimivat selittävinä muuttujina tutkimustulosten analysoinnissa (Valli 2010a, 104). Taustatieto-osassa kysyttiin sukupuoli, maakunta, syksyn arvosanat biologialle ja käsitöille, syksyn opintosisältö sekä ennakkotietoja ja -taitoja kestävästä kehityksestä. Tieto-osan kysymykset rakennettiin summamuuttujista, jotka käsittelevät käsityössä opittuja kestävä kehityksen tietoja, käsitöissä ja muualla opittuja kestävä kehityksen tietoja, kestävä kehityksen taitoa, kestävä kehityksen tekoa, asennetta kestävä kehitystä kohtaan sekä opetuksen suomina mahdollisuuksia. Summamuuttujista asennetta ja koulun suomina mahdollisuuksia kuvaavat summamuuttujat ovat selittäviä tekijöitä ja loput summamuuttujista selitettäviä tekijöitä. Summamuuttujien avulla voidaan yksinkertaistaa aineiston käsittelyä sekä saada samalla jakaumalle tasaisempaa normaaliutta useiden muuttujien kautta. Summamuuttujien luotettavuutta testattiin korrelaatiomatriisin avulla. (Tähtinen ym. 2020, 81.) Summamuuttujat ovat listattuna taulukossa yksi ja kysely on kokonaisuudessaan liitteessä yksi.

Summamuuttujia käsitellään jatkossa lyhenteillä SM1 (käsityössä opittu kestävän kehityksen tieto, $\alpha = 0,77$), SM2 (käsitöissä ja muualla opittu kestävän kehityksen tieto, $\alpha = 0,90$), SM3 (kestävän kehityksen taito, $\alpha = 0,77$), SM4 (kestävän kehityksen teko, $\alpha = 0,84$), SM5 (asenne kestävästä kehitystä kohtaan, $\alpha = 0,74$) sekä SM6 (opetuksen suomat mahdollisuudet, $\alpha = 0,80$). Summamuuttujat ovat listattuna taulukossa yksi. Summamuuttujien muuttujat on taulukossa merkattu K:lla, joka viittaa kysymykseen eli muuttujaan. Taulukossa on lisäksi esitetty esimerkkikysymys eli esimerkkimuuttuja ja Cronbachin alfa (α) jokaisesta summamuuttujasta. Cronbachin alfa kuvaa reliabiliteettia ja ollakseen riittävän luotettava, tulee summamuuttujan alfan olla yli 0,7. Itse laadituilla kyselyillä riittävä reliabiliteetti on 0,60–0,85. Kaikki summamuuttujat olivat reliaabeleja Cronbachin alfan ylittäessä 0,7 (taulukko 1).

Taulukko 1. Summamuuttujat, esimerkkimuuttujat, summamuuttujien muuttujat ja summamuuttujien luotettavuus.

<i>Summamuuttuja</i>	<i>Esimerkkikysymys</i>	<i>Muuttujat</i>	<i>Cronbachin α</i>
<i>SM1= käsityössä opittu kestävän kehityksen tieto</i>	K4 = Käsityön tunneilla olen oppinut eri raaka-aineiden ympäristövaikutuksista	K4, K15, K33, K42, K46	0,77
<i>SM2= käsitöissä ja muualla opittu kestävän kehityksen tieto</i>	K2 = Raaka-aineiden käytöllä on vaikutus ympäristön kasveihin ja eläimiin	K2, K21, K29, K30, K31, K35, K37, K39, K40	0,90
<i>SM3= kestävän kehityksen taito</i>	K24 = Käsityön tunneilla olen oppinut huoltamaan ja korjaamaan tuotteita	K17, K18, K24, K26, K28,	0,77
<i>SM4= kestävän kehityksen teko</i>	K9 = Otan huomioon raaka-aineiden ympäristövaikutukset ostaessani tuotteita	K6, K9, K10, K11, K19, K20, K27, K34, K36, K38	0,84
<i>SM5= asenne kestävästä kehitystä kohtaan</i>	K7 = Minusta olisi hyvä, että käsityön tunneilla opetettaisiin raaka-aineiden ympäristövaikutuksista	K7, K14, K23	0,74
<i>SM6= opetuksen suomat mahdollisuudet</i>	K5 = käsityön tunneilla käsityötuotteita suunniteltaessa voin vaikuttaa, mitä raaka-aineita käytän niissä	K5, K8, K13, K16, K22, K25, K32, K41, K45	0,80

Tieto-osan summamuuttujat laadittiin opetushallituksen vuoden 2025 kestävän kehityksen tavoitteiden pohjalta (Opetushallitus 2019). Tavoitteet ovat yleisluontoiset ja niiden konkretisoiminen tehtiin teoreettisen viitekehityksen pohjalta. Summamuuttujat koskivat viitekehitysmallin polkupyörämallissa tärkeimmiksi nostettuja kestävän kehityksen opetuksessa huomioitavia aiheita. SM1 sisälsi käsitöissä opittuja kestävän kehityksen tietoja koskevia kysymyksiä. SM2:n sisältämällä kysymyksillä selvitettiin oppijoiden ymmärrystä kestävän

kehityksen aiheista. SM3:n sisältämällä kysymyksillä selvitettiin kestävän kehityksen mukaisten taitojen osaamista, jolloin esimerkiksi tuotteen suunnittelu sellaiseksi, että on huollettavissa ja korjattavissa, nähtiin taitona. SM4:n kysymyksillä selvitettiin taas kestävän kehityksen mukaisia tekoja eli esimerkiksi tuotteen huoltamista ja korjaamista.

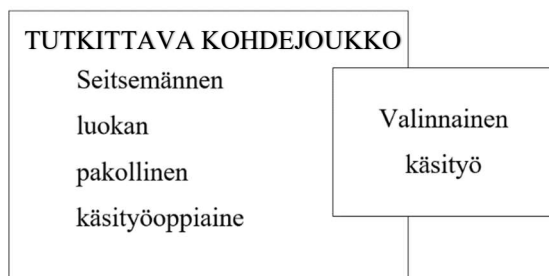
Polkupyörämallissa on nostettu tärkeänä asiana esille tiedon oppiminen. Tiedon oppimisen on osoitettu lisäävän kiinnostusta ja asenteita oppimisen kohdetta kohtaan (Palmberg ym. 2018; Karatekin 2019; Whitney ym. 2018). Kyselyllä tarkasteltiin tiedon oppimista summamuuttujien avulla käsityöoppiaineessa (SM1) sekä yleisesti käsitöissä tai muualla (SM2) opittua. Kysymyksenasettelussa mitattiin oppilaiden tiedon lisääntymistä esimerkiksi raaka-aineiden ympäristövaikutuksia kohtaan. Kyselyssä kysyttiin joitakin tarkkoja tiedollisia kysymyksiä, mutta tavoitteena ei ollut kartoittaa eksakteja kestävän kehityksen tietoja vaan lähinnä tarkastella oppijoiden omaa pohdintaa ja ymmärrystä opiskellusta asiasta. Polkupyörämallissa on korostettu myös taitojen ja asenteen merkitystä osana kestävän kehityksen toteutumista. Kestävän yhteiskunnan jatkuvuuden turvaamiseen tulee olla tarvittavat tiedot, taidot ja arvot sekä kyky siirtää näitä seuraaville sukupolville (Opetushallitus 2014, 431; Unesco 2005). Taitojen osaamista mitattiin SM3:lla ja asennetta SM5:lla. Teot ovat polkupyörämallissa koko prosessin liikkeelle paneva voima. Toiminnan kautta tiedot ja taidot konkretisoidaan käytäntöön (Schreiner ym. 2005; Tolppanen ym. 2017). Kestävän kehityksen toimintaa eli tekoja mitattiin SM4:lla. Opetuksen suomat mahdollisuudet -summamuuttuja (SM6) johdettiin polkupyörämallin ohjaustangosta. Kestävän kehityksen tavoitteisiin pyrittäessä on opetuksen oltava pitkäjänteistä ja oppimisen jatkuvaa (Opetushallitus 2019).

Tieto-osan kysymyksiin vastattiin pääosin Likertin-asteikon avulla. Kysymyksissä tai väittämissä oli valittavissa omasta mielestä kuvaavin vaihtoehto. Vastausvaihtoehdoista 1 = ”täysin eri mieltä”, 2 = ”hieman eri mieltä”, 3 = ”en samaa enkä eri mieltä”, 4 = ”jokseenkin samaa mieltä” ja 5 = ”täysin samaa mieltä”. Kyselyssä oli keskimmäisenä vaihtoehto ”en samaa enkä eri mieltä”, jolloin ei vastattu väkisin, vaikka varmaa vastausta ei olisi ollutkaan (Valli 2015, 57; Tähtinen ym. 2020, 29). Kyselylomakkeen kysymykset asetettiin mahdollisimman hyvin aika- ja vaikeusjärjestykseen, jolloin aloitettiin esitiedoilla ja siirryttiin laskeutuen hankalampiin kysymyksiin. Kysymyksissä pyrittiin yksiselitteisyyteen ja johdattelu minimoitiin. Yhdellä kysymyksellä mitattiin aina yhtä asiaa. Vastausvaihtoehtojen kohtuullinen määrä ja pituus huomioitiin kysymyksiä luodessa. Lisäksi kyselyssä ohjeistettiin jokainen vastaustapa. (Tähtinen ym. 2020, 28–29.) Kyselyn joukkoon asetettiin myös kaksi tarkistuskysymystä, jotka ovat käänteisiä kysymyksiä kahdesta muusta kyselyn kysymyksestä.

Tarkistuskysymyksen tarkoituksena oli mitata vastauksien loogisuutta. Kysely on tämän tutkielman liitteessä yksi.

6.2 Aineisto

Tutkittavaksi kohderyhmäksi valikoitui käsityöoppiaineessa opiskelevat seitsemännen luokan oppijat. Käsityö on oppivelvollisuuden vaatima perusopetuksen oppiaine seitsemännelle luokalle asti. Pakollisuuden takia tutkittavat ovat satunnaisesti valikoitunut joukko peruskoulun seitsemännen luokan oppijoista. Esimerkiksi valinnainen käsityö sisältää valinnaisuutensa takia homogeenisemmän joukon oppijoita, jolloin tulokset olisivat vähemmän yleistettävissä kaikkiin seitsemännen luokan oppijoihin (kuvio 4). Lisäksi seitsemännen luokan oppijat ovat opiskelleet jo lähes seitsemän vuotta perusopetuksen käsitöitä, jolloin tietopohja on pakollisen käsityöoppiaineen puitteissa laajimmillaan.



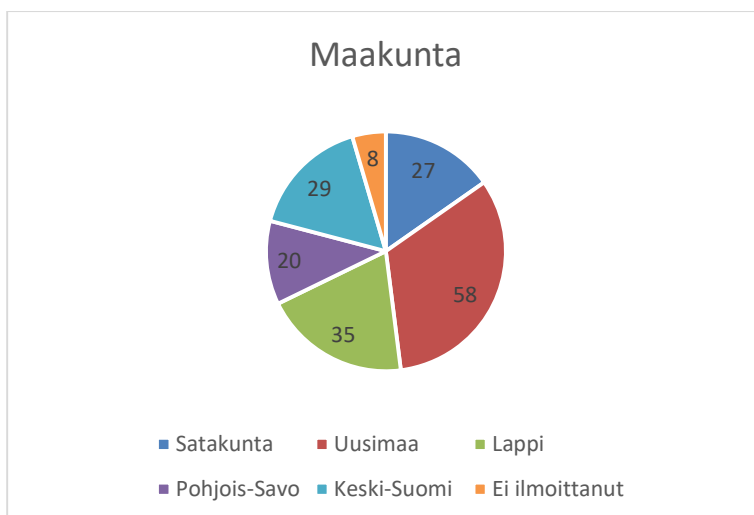
Kuvio 4. Tutkittava kohdejoukko.

Kuviossa 5 näkyy, miten oppijat ovat jakaantuneet syyslukukauden aikana käsityöoppiaineen sisällä tekstiilityöhön, tekniseen työhön sekä yhteiseen käsityöhön. Selkeästi suurin osa (63,4 prosenttia) on opiskellut yhteistä käsityötä.



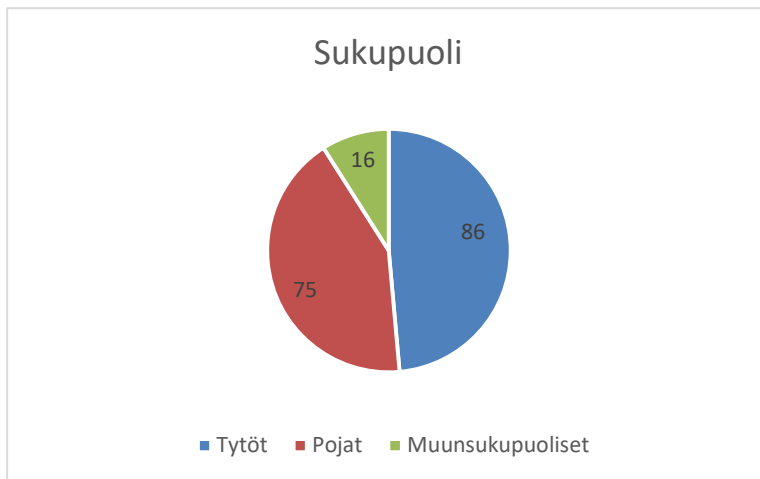
Kuvio 5. Oppisisältö käsitöissä syyslukukaudella 2020.

Tutkielman aineisto kerättiin suomalaisista peruskouluista. Tarkoituksena oli saada valtakunnallisesti levittäytyneisyydeltään laaja katsaus aiheeseen, joten pyrkimyksenä oli kerätä mahdollisimman monesta maakunnasta vastaajia. Kyselyyn osallistuneita kouluja oli yhteensä 5, joista kertyi vastauksia yhteensä 177 (n). Tutkimukseen osallistuneet koulut jakaantuivat Pohjois-Savoon (n=20), Satakuntaan (n = 27), Uudellemaalle (n = 58), Keski-Suomeen (n = 29) ja Lappiin (n = 35) (Kuvio 6). Vastaajat jakoutuivat kohtuullisen tasaisesti ympäri Suomea. Vastaajista 8 ei ilmoittanut asuinpaikkakuntaansa lainkaan.



Kuvio 6. Vastaajien jakaantuminen maakunnittain.

X^2 -testissä ei ollut merkitsevää eroa tyttö- (n = 86) ja poikasukupuolisten (n = 75) välillä ($X^2 = 0,75, df = 1, p = 0,386$)(Kuvio 7). Muunsukupuolisten määrä oli selkeästi tyttöjä ja poikia pienempi (n = 16).



Kuvio 7. Vastaajien jakautuminen sukupuolien mukaan.

Koulujen käsityöopettajia ja rehtoreita lähestyttiin soittamalla, tekstiviestillä ja sähköpostilla tutkimusluvan saamiseksi. Oppijoiden vanhemmat saivat ilmoituksen tutkimuksesta, jossa avasin tutkimuksen tarkoitusta, menetelmiä ja yksityisyydensuojaa. Opettajat ja oppijat saivat ohjeistuksen kyselyn toteuttamiseen sekä kirjallisena että videomuodossa. Ohjeistus sisälsi tietoa kyselyn tarkoituksesta, yksityisyydensuojasta, kysymyksien tarkoituksesta sekä kyselyn vastaamiseen kuluvasta ajasta. Kyselyyn ja ohjevideoon pääsi sekä verkkosivun linkillä että qr-koodilla, jotka liitettiin ohjeisiin. Vastaaminen oli oppijoille vapaaehtoista.

Aineistonkeruu järjestettiin tammi-helmikuussa 2021, jolloin oppijoilla oli takanaan puolen vuoden opinnot yläkoulun käsityöstä ja biologiasta. Ajankohta oli hyvä, sillä uudet projektit olivat vasta alussa ja lisäksi oppijat olivat saaneet arvioinnit syksyn oppiaineista. Oppiaineiden arviointeja hyödynnettiin tutkielman tuloksien analysoinnissa. Tutkimuksen yleistettävyyden kannalta haasteena oli koulujen eri etenemisaikataulut. Niin käsitöissä kuin biologiassa edetään erilaisissa aikatauluissa eri kouluissa. Kysely olisi ollut järkevämpi toteuttaa kevään lopulla, jolloin oppijat olisivat opiskelleet kattavamman ja homogeenisemmän ainesisällön. Tutkielman valmistumisen takia alkuvuosi oli kuitenkin ainoa vaihtoehto kyselyn toteuttamiselle.

Opettajat teettivät kyselyn oppijoilla käsityötunneilla. Kyselyyn vastattiin sähköisesti webropol-alustalla. Sähköisesti järjestettävää kyselyä haastoi tietokoneiden, tablettien tai puhelinten saatavuus käsityöluokassa. Opettajat eivät kuitenkaan ilmoittaneet ongelmia vastaamisessa. Kyselyn ulkoasua ja toimivuutta testattiin eri laitteilla ennen aineistonkeruuta.

Kyselylomake muotoiltiin huolellisesti, jotta sanamuodot olisivat yksiselitteisiä, ymmärrettäviä ja oppijoiden tasoon sopivia. Myös lomakkeen pituus ja sen täyttämiseen suunniteltu aika

muotoiltiin yläkouluikäisille oppijoille sopivaksi, alle viidentoista minuutin pituiseksi. (Tähtinen ym. 2020, 26.) Termiä ”ympäristöekologia” ei käytetty sen väärinymmärtämisen riskin takia. Kestävän kehityksen sisällöistä kysyttiin lähinnä kiertoteitse, esimerkiksi raaka-aineiden valmistamiseen liittyvien ympäristötekijöiden tiedostamisesta. Kyselyä ei ollut käytetty aiemmin tutkimuksissa, mutta se esitettiin usealla taholla kyselyn laadun varmistamiseksi (Fielding, Lee & Blank. 2008). Esitestauksessa käytettiin myös seitsemännen luokan oppijoita. Havaitut ongelmat korjattiin ja kyselyä testattiin uudelleen.

6.3 Analysointimenetelmät

Tutkimuksessa hyödynnettiin vain määrällistä tutkimusmenetelmää. Analyysit suoritettiin SPSS-ohjelmalla. Niin vastemuuttujat kuin selittävät tekijät noudattivat multinomiaalista asteikkoa, sillä järjestysasteikollisissa vasteissa oli useampi kuin kaksi luokkaa ja vastausvaihtoehdot olivat kiinteitä. Vastemuuttujina toimivat kyselyn tieto-osan summamuuttujat. Selittävinä muuttujina toimivat esitieto-osan muuttujat, sekä tieto-osan summamuuttujista SM6 ja SM5. Tuloksissa oli merkitsevyyden rajana $p < 0,05$.

Aluksi aineistolle tehtiin alustava kuvailu ja tarkastelu, joka auttoi koko aineiston hahmottamisessa (Tähtinen ym. 2020, 91–94). Alustavassa tarkastelussa havaittiin puuttuvat tiedot ja pyrittiin havaitsemaan virheellisiä vastauksia. Tarkastelussa havaittiin tarkistuskysymyksen läpäisemättömät vastaukset eli vastaukset, joissa on vastattu eri tavalla varsinaiseen kysymykseen ja käänteiseen tarkistuskysymykseen. Tarkistuskysymykset läpäisemättömät vastaukset mahdollisesti vääristävät tuloksia. Alustavassa analyysissä summamuuttujien luotettavuus testattiin ja luotettavuutta heikentävät muuttujat poistettiin (taulukko 1). Alustavassa analyysissä tarkasteltiin selittävien tekijöiden kuten sukupuolten (kuvio 7), paikkakuntien (kuvio 6) ja käsityöoppiaineen syyslukukauden sisältöjen jakautuneisuutta (kuvio 5) sekä kestävän kehityksen käsitteen ymmärrystä ja koulun suomia mahdollisuuksia (SM6).

Ensimmäistä alaongelmaa tarkasteltiin SM1:llä. Aluksi tarkasteltiin summamuuttujien vastauksien jakautumista yksittäisten muuttujien, keskiarvon ja keskihajonnan osalta. Seuraavaksi SM1 ja SM2:n välistä vuorovaikutusta analysoitiin Spearmanin korrelaatioanalyysillä eli tarkasteltiin käsitöissä opitun tiedon ja yleisesti opitun tiedon välistä yhteyttä. Näiden summamuuttujien vertailun avulla selvisi, ovatko käsitöissä opitut tiedot

muuttuneet laajemmaksi holistiseksi ymmärrykseksi tekojen vaikutuksesta vai oliko se ollut vain tiedon oppimista kyseistä toimintoa esimerkiksi kierrättämistä kohtaan. Molempia SM1:n ja SM2:n korrelaatiota tarkasteltiin erikseen suhteessa SM3:n eli miten opittu tieto on muuttunut käytännön taidoksi. Lisäksi tarkasteltiin yksittäisten muuttujien välistä korrelaatiota. Tarkempi tarkastelu antoi yksityiskohtaisempia tuloksia käsityön sisällöllisistä eroista opettaa ja oppia kestävän kehityksen aiheita.

Toista alaongelmaa tarkasteltiin SM4:n avulla. Toisessa alaongelmassa tarkasteltiin korreloivatko kolmen summamuuttujan SM1, SM2 ja SM3 vastaukset SM4:n vastausten kanssa eli, miten opitut tiedot ja taidot ovat muuttuneet käytännön teoiksi. Lisäksi tarkasteltiin yksittäisten muuttujien välistä korrelaatiota. Tarkempi tarkastelu antoi yksityiskohtaisempia tuloksia käsityön sisällöllisistä eroista transformatiivisen kestävän kehityksen opettamisen toteuttamisessa. Summamuuttujien ja yksittäisten muuttujien välistä korrelaatiota tarkasteltiin Spearmanin korrelaatiokertoimen avulla. Selittävien tekijöiden vaikutusta summamuuttujiin ja tutkimusongelmiin tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä sekä Kruskal-Wallis testillä. Tuloksia esitettiin graafisin menetelmin tiedostaen manipuloinnin riskin ja minimoiden sen ilmenemisen (Tähtinen ym. 2020, 93). Tuloksia, esimerkiksi korrelaation syy- ja seuraussuhteita analysoitiin ja tulkittiin aineistosta tehtyjen johtopäätösten ja viitekehukseen kerätyn tiedon pohjalta, ja on hyvä tarkastella kriittisesti niiden paikkansapitävyyttä.

6.4 Validiteetti ja reliabiliteetti

Tieteellisen tiedon tärkeimpiä vaatimuksia on, että toteutus on systemaattista ja hallittua. Systemaattisuuteen ja hallinnallisuuteen pääsemiseksi on mittarin mitattava riittävän hyvin tutkittavaa asiaa, eli sen on oltava validi. Lisäksi mittari ei saa tuottaa sattumanvaraisia tuloksia, vaan sen on oltava reliaabeli. (Tähtinen ym. 2020, 84–85.) Tässä luvussa tarkastellaan tutkimusmenetelmien ja mittariston validiutta ja reliabiliteettiä. Tutkielmassa hyödynnetyt menetelmät asettavat aineistolle vaatimuksia, joiden täyttymistä tarkastellaan myös tässä luvussa.

Summamuuttujien välisissä korrelaatioissa käytettiin epäparametrista Spearmanin korrelaatiokerrointa. Tutkielmassa päädyttiin Spearmanin korrelaatiokertoimen käyttöön sillä summamuuttujien vastausvaihtoehtoja oli vähän (1–5) ja aineisto poikkesi osittain merkitsevästi normaalijakaumasta (taulukko 2) (Tähtinen ym. 2020, 185–186) eikä

parametristen menetelmien käyttö olisi välttämättä ollut validia. Kuviossa kaksi näkyy, miten SM1, SM2, SM3 ja SM4 poikkesivat merkitsevästi normaalijakaumasta Kolmogorov-Smirnovin testin mukaan, mutta SM2:ta lukuun ottamatta summamuuttujat näyttivät visuaalisesti tarkasteltuna kohtuullisen hyvin täyttävän normaalijakauman vaatimukset. Onkin huomioitavaa, että Kolmogorov-Smirnovin testi on herkkä pienillekin poikkeamille, joten pelkästään siihen luottaminen voi johtaa vääristöä tilannetta turhaan. Aineistoa analysoitiin myös parametrisella Pearsonin korrelaatiokertoimella ja molemmilla menetelmillä olivat tulosten merkitsevyydet samoja.

Taulukko 2. Summamuuttujien normaaliustestin merkitsevyydet, keskiarvot ja keskihajonnat.

		<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Testi</i>					
		SM1	SM2	SM3	SM4	SM5	SM6
<i>Normaalit parametrit^{a,b}</i>	<i>N</i>	176	176	176	176	176	176
	Keskiarvo	2,76	3,99	3,05	3,15	3,55	3,01
	Keskihajonta	,83	,74	,76	,67	,94	,69
	<i>Exact Sig. (2-tailed)</i>	,001	,025	,044	,015	,104	,146

Selittävien tekijöiden vaikutusta selitettäviin muuttujiin tarkasteltiin sekä parametrisilla että epäparametrisilla menetelmillä, sillä kaikki parametristen testien vaatimukset eivät täytyneet. Osa selitettävistä muuttujista poikkesivat normaalijakaumasta merkitsevästi ja osa vasteen variansseista erosivat Levenen virhevarianssitestin perusteella merkitsevästi tekijöiden eri luokkien välillä (Tähtinen ym. 2020, 141–142). Vasteen varianssit erosivat toisistaan selittävän tekijän kohdalla, jossa kysyttiin käsityön syyslukukauden oppisisältöä, ja eroaminen oli merkitsevää SM3:a lukuun ottamatta kaikkien summamuuttujien kohdalla. Parametrissa menetelmää tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä (anova) ja epäparametrissa menetelmää Kruskal-Wallis testillä. Tulosten merkitsevyydet eivät kuitenkaan juuri muuttuneet parametristen ja epäparametristen menetelmien välillä.

Mittaria paranneltiin homogeenisemmaksi ja samalla kasvatettiin sen reliabiliteettia. Jokaisen summamuuttujan Cronbachin alfa oli yli 0,7, jota pidetään reliabeliuden rajana. (Tähtinen ym. 2020, 82.) Kyselylomaketta eli mittaria esitettiin eri-ikäisillä testajilla ennen lopullista aineistonkeruuta. Esitestaajina toimivat kolme seitsemännen luokan oppijaa, 10–20 opettajaopiskelijaa, 2 valmistunutta opettajaa sekä yksi yliopisto-opettaja. Havaitut puutteet ja virheet korjattiin lopulliseen kyselyyn. Samalla esitestauksessa pohdittiin kyselyn kysymysten validiutta, eli mittasivatko ne todella sitä mitä haluttiin (Tähtinen ym. 2020, 30). SM1:lla mitattiin oppijoiden käsityöissä opittuja kestävän kehityksen tietoja. Summamuuttujan

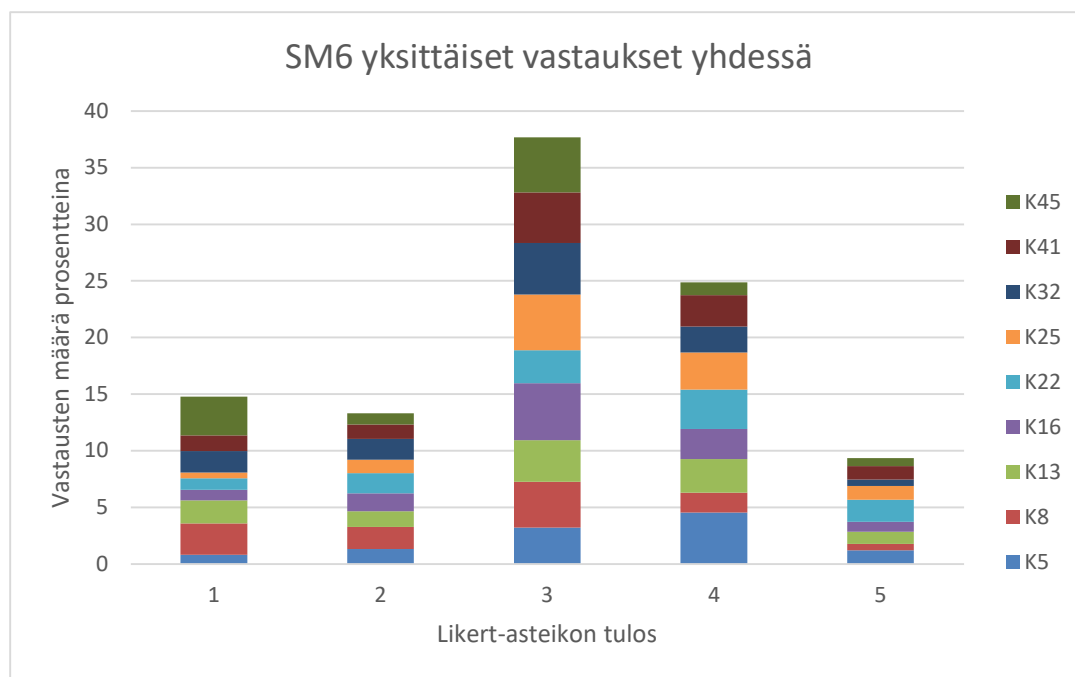
kysymyksissä kysyttiin, mitä kestävän kehityksen aiheita oppija on oppinut käsityöoppiaineen tunneilla, eli kysymys on rajattu vain käsityöoppiaineen tunteja koskevaksi. SM2:lla mitattiin käsitöissä ja muualla opittuja kestävän kehityksen tietoja. SM2:n tarkoituksena oli mitata oppijoiden syvempää ymmärrystä kestävän kehityksen aiheesta eli esimerkiksi, ymmärtääkö oppija, että raaka-aineiden käytöllä on vaikutusta ympäristön kasveihin ja eläimiin. SM3:lla mitattiin oppijoiden kestävän kehityksen taitoja. SM3:ssa ei siis määritetty, missä oppija on oppinut nämä taidot. Taidoksi asetettiin esimerkiksi sellainen, että oppija osaa ottaa työssään huomioon sen kierrätettävyyden tai huollettavuuden. Tavallaan oppija tekee jo kestävän kehityksen mukaisen teon, mutta tässä tutkielmassa se määritetään vasta taidoksi, sillä tuotteen valmistaminen huollettavuus huomioiden, vaatii vielä viitseliäisyyttä todella huoltaa se tuote. SM4:lla mitattiin kestävän kehityksen tekoja, eli esimerkiksi huoltaako oppija todella hankkimiaan tai tekemiään tuotteita. SM5:lla mitattiin asennetta kestävää kehitystä kohtaan, eli esimerkiksi olisiko oppijan mielestä hyvä, että käsityöoppiaineessa opetettaisiin raaka-aineiden ympäristövaikutuksista. SM5 mittaa siis oppijan asennoitumista kestävän kehityksen opetusta kohtaan, jolloin sen oletetaan kertovan myös yleisesti hänen asenteestaan kestävää kehitystä kohtaan. SM6:lla mitataan opetuksen suomia mahdollisuuksia, eli minkälaiset oppimisen mahdollisuudet koulu ja opettaja tarjoaa oppijoille. SM6:n kysymyksissä oppijoilta kysyttiin esimerkiksi saavatko he vaikuttaa raaka-aineisiin, joita käsityöoppiaineessa käytetään.

Tarkistuskysymyksen analysoinnissa selvisi, että iso osa vastaajista ei läpäissyt tarkistuskysymystä. Oppijoista siis oli iso osa vastannut eri lailla pääkysymykseen ja tarkistuskysymykseen. Tarkistuskysymyksenä toimi K44, joka oli käänteinen kysymyksestä K37, sekä K12, joka oli käänteinen kysymyksestä K9. On siis pohdittava eri syitä tarkistuskysymyksen läpäisemättömyydestä. Syinä voi olla kyselyn luotettavuutta laskevia vaihtoehtoja, kuten että vastaajat eivät ymmärtäneet kysymyksiä kunnolla tai he vastasivat kyselyyn sattumanvaraisesti. Yhden vastaajan vastaukset poistettiin aineistosta, sillä hän oli vastattu kaikkiin tieto-osan muuttujiin samalla Likertin vaihtoehdolla 1.

7 Tulokset

Tässä luvussa tarkastellaan tutkielman pääongelmasta johdettujen alaongelmien tuloksia, sekä tarkastellaan selittävien tekijöiden vaikutusta tuloksiin. Oppijoilta kysyttiin kestävän kehityksen ymmärrystä monivalintakysymyksellä K1 (Mitä kestävä kehitys merkitsee ympäristölle? 1 = Ympäristön sopeuttamista ihmisen tarpeiden mukaan, 2 = Ihmisen toiminnan sopeuttamista ympäristön kestävyyskykyyn, 3 = Ympäristön lämpenemistä, 4 = Ympäristön viilenemistä). Vastaajista noin 70 prosenttia vastasi oikein eli valitsi vastausvaihtoehdon 2

Summamuuttuja ”koulun suomat mahdollisuudet” (SM6) mittasi koulun suomia mahdollisuuksia ja siinä ei ollut merkitsevää eroavaisuutta maakuntien välillä, $F(4,168) = 1,45$, $p = 0,220$, eikä sen välillä, mitä käsitöiden sisältöjä oppija oli opiskellut $F(3,171) = 0,60$, $p = 0,617$. ”Koulun suomat mahdollisuudet” summamuuttujan yksittäiset vastaukset jakautuivat kuvion kahdeksan mukaisesti. Vastaukset painoutuivat hieman yläkanttiin ($M = 3,00$, $SD = 0,69$, $N = 176$), kun vastauksia 4 ja 5 tuli noin 35 prosenttia ja vastauksia 1 ja 2 alle 30 prosenttia.



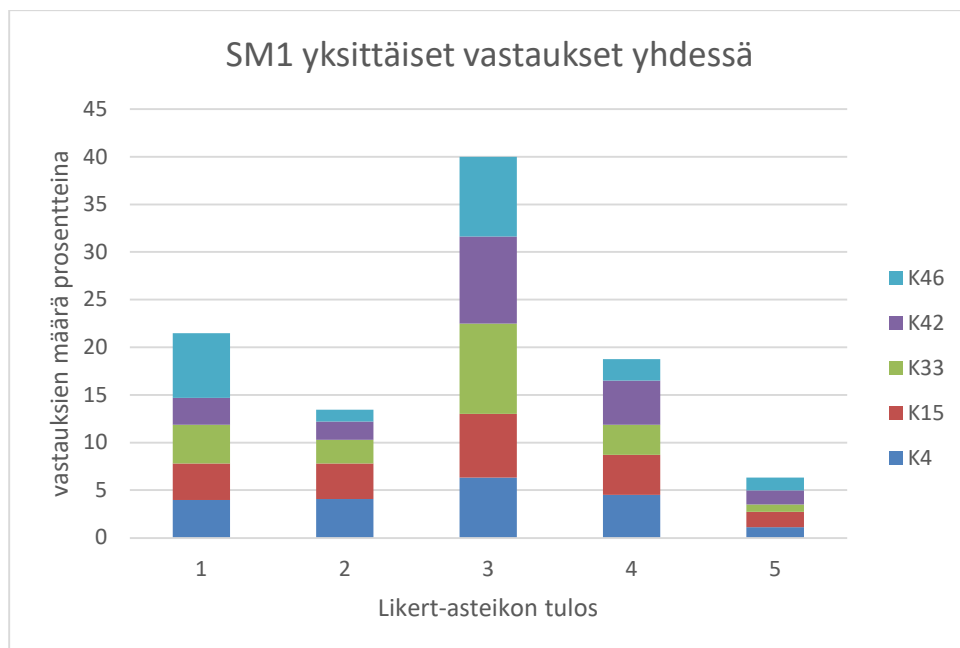
Kuvio 8. SM6:n yksittäisten muuttujien jakautuminen Likert-vastausasteikolla.

7.1 Kestävän kehityksen tietojen ja taitojen oppiminen käsityöoppiaineessa

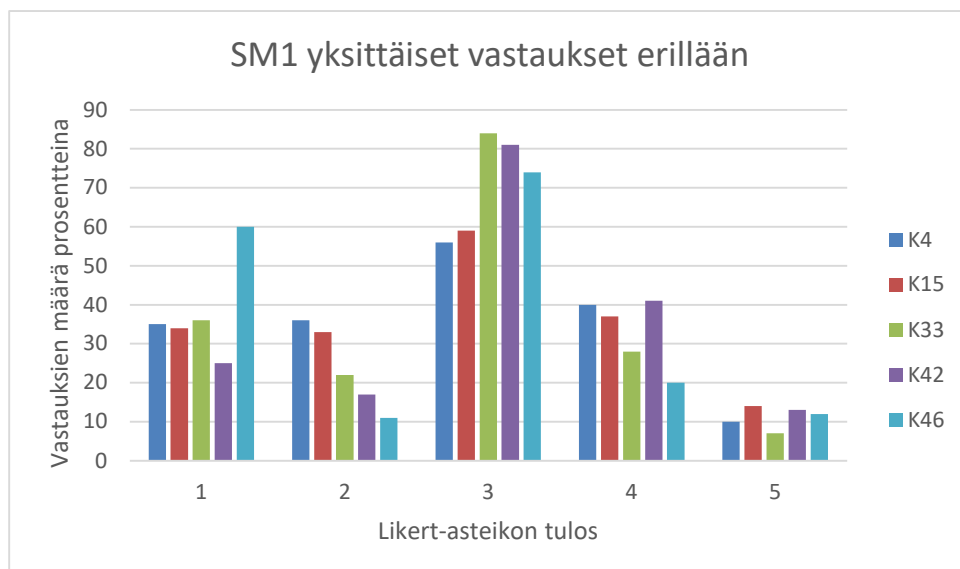
Ensimmäisessä alaongelmassa selvitettiin käsitöiden mahdollisuuksia opettaa kestävän kehityksen aiheita. SM1 sisältää käsitöissä opittuja kestävän kehityksen tietoja. SM1:n vastauksien keskiarvot on avattu alla olevassa kuviossa yhdeksän ($M = 2,76$, $SD = 0,83$). Kuviossa on SM1:n jokainen muuttuja erikseen ja niiden vastausten suhteellinen jakautuminen. Kuvioista näkyy, kuinka vastausvaihtoehto 3 (en samaa enkä eri mieltä) oli suosituin (40 prosenttia vastauksista) melkein kaikissa kysymyksissä. Seuraavaksi suosituin oli vastausvaihtoehto 1 (21 prosenttia vastauksista), mikä viittaa siihen, että suuren osan mielestä käsityöoppiaineessa ei ollut opittu kestävän kehityksen aiheita.

Kuvio 10 avaa paremmin yksittäisten kysymysten osuutta. Erityisesti muuttuja K46 (olen oppinut teemapäivissä kestävästä kehityksestä) valittiin usein vastausvaihtoehdolla 1 (34 prosenttia). Muuttujien K4 (käsityön tunneilla olen oppinut eri raaka-aineiden ympäristövaikutuksista), K42 (käsityön tunneilla olen oppinut kestävän kehityksen aiheita) sekä K15 (käsityön tunneilla olen oppinut kierrättämistä) kohdalla on hieman useammin valittu vastausvaihtoehto 4 kuin vastausvaihtoehto 2 tai 1. Kysymys K33 (käsityön tunneilla olen oppinut valmistusmenetelmien erilaisista energiankulutuksista) painottui kysymyksen K46 (olen oppinut teemapäivissä kestävästä kehityksestä) ohessa Likert-asteikolla pieniin lukemiin vastausvaihtoehdon 1:n ollessa 3:n jälkeen suosituin. Vastausvaihtoehto 5 oli valittu harvoin, vain noin 6 prosentissa vastauksista. Yleisesti vastausvaihtoehdot 1 ja 2 (34 prosenttia) painottuivat vastauksissa enemmän kuin 4 ja 5 (25 prosenttia).

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä tarkasteltuna SM1 ei eronnut eri sukupuolien $F(2, 176) = 1,01$, $p = 0,365$, maakuntien $F(4, 168) = 1,85$, $p = 0,122$, biologian numeroiden $F(6, 176) = 0,84$, $p = 0,539$ eikä käsitöiden numeron välillä $F(6, 175) = 0,28$, $p = 0,946$. Sen sijaan syyslukukauden oppisisältö $F(3, 171) = 2,53$, $p = 0,059$ oli lähellä merkitsevää vaikutusta SM1:n tuloksiin, niin että teknisessä työssä ($M = 2,9$, $SD = 1,18$) ja yhteisessä käsityössä ($M = 2,84$, $SD = 0,7$) opittiin keskimäärin hieman enemmän kestävän kehityksen aiheita kuin tekstiilityössä ($M = 2,43$, $SD = 0,91$). Kruskal-Wallis testillä tarkasteltuna merkitsevyydet eivät muuttuneet. Selittäväällä tekijällä SM6:lla (koulun suomat mahdollisuudet) oli positiivista korrelaatiota ($r = 0,79$, $p < 0,001$, $N = 176$) SM1:n kanssa, eli koulun suomilla mahdollisuuksilla näyttää olevan vaikutusta kestävän kehityksen aiheiden oppimiseen käsitöissä.

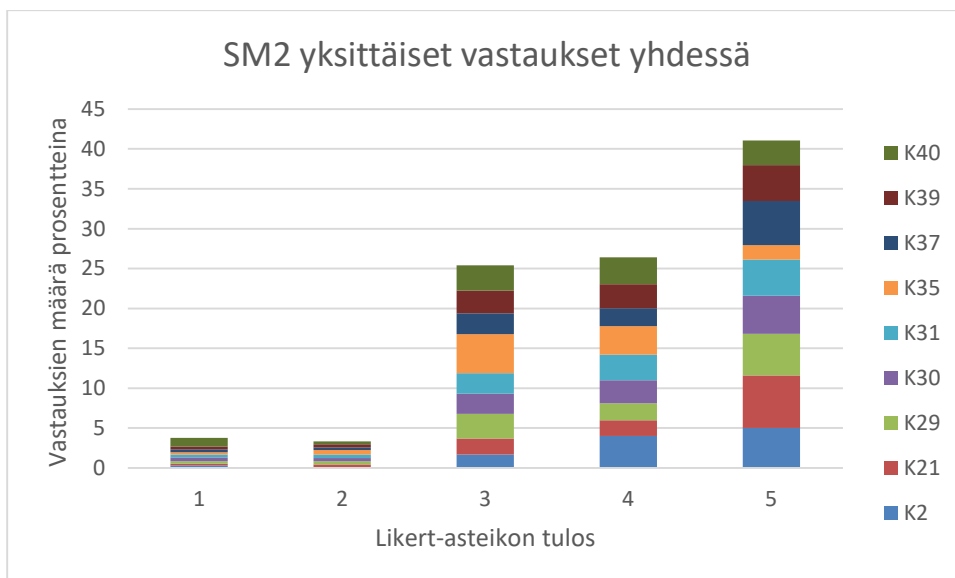


Kuvio 9. SM1:n yksittäisten muuttujien jakautuminen Likert-vastausasteikolla.



Kuvio 10. SM1:n yksittäisten muuttujien jakautuminen erillisinä pylväinä Likert-vastausasteikolla.

Edellisistä tuloksista poiketen oppijoilla oli kuitenkin hyvä ymmärrys kestäväen kehityksen aiheista. SM2:n muuttujista muodostetussa kuviossa 11 näkyy hyvin, kuinka Likert-asteikon vastausvaihtoehdot 4 ja 5 oli valittu reilusti useammin (noin 67 prosenttia vastauksista) kuin vaihtoehdot 1 ja 2 (noin 7 prosenttia vastauksista) ($M = 4$, $SD = 0,74$).



Kuvio 11. SM2:n yksittäisten muuttujien jakautuminen Likert-vastausasteikolla.

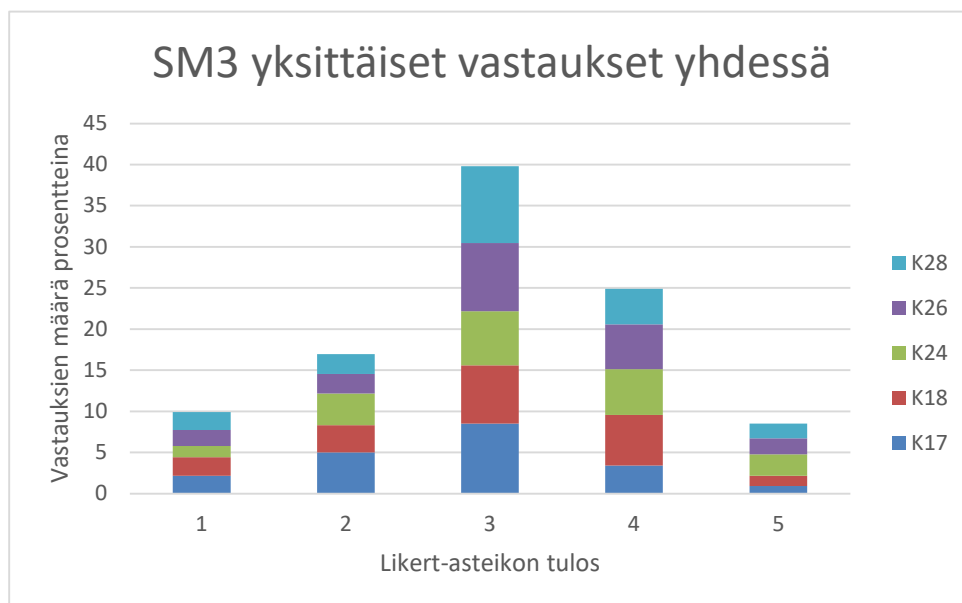
Yksisuuntaisella varianssianalyysillä tarkasteltuna SM2:n tulokset poikkesivat eri sukupuolien välillä. Sukupuoli oli jaoteltu kolmeen: tytöt ($M = 4,17$, $SD = 0,69$), pojat ($M = 3,83$, $SD = 0,77$) ja muunsukupuoliset ($M = 3,64$, $SD = 0,98$). Sukupuolet erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan $F(2, 176) = 5,83$, $p = 0,004$. Lisäksi biologian numerot $F(6, 176) = 5,14$, $p < 0,001$ sekä käsitöiden numerot $F(6, 175) = 3,99$, $p = 0,001$ erosivat merkittävästi toisistaan SM2:n vastausten keskiarvon osalta. Molemmassa, biologiassa ja käsitöissä, parempi arvosana ennusti korkeampaa vastauskeskiarvoa SM2:ssa eli parempaa tietämystä kestäväen kehityksen aiheista. Maakuntien välillä $F(4, 168) = 1,64$, $p = 0,167$ sekä syyslukukauden oppisisältöjen välillä $F(3, 171) = 2,27$, $p = 0,082$ ei ollut merkitsevää eroa. Kruskal-Wallis testillä tarkasteltuna merkitsevyydet eivät muuttuneet parametrisiin menetelmiin verrattuna.

Summamuuttujat SM1 ja SM2 eivät korreloineet merkitsevästi keskenään ($r = -0,01$, $p = 0,925$, $N = 176$). Tämä tulos viittaa siihen, että käsitöissä opitut kestäväen kehityksen aiheet eivät korreloi kestäväen kehityksen aiheiden ymmärryksen kanssa. Lisäksi tarkasteltiin SM1:n yksittäisiä muuttujia SM2:a kohtaan. Alla olevassa taulukossa kolme näkyy, kuinka vain kysymyksellä K42 (Käsityön tunneilla olen oppinut kestäväen kehityksen aiheita) oli merkitsevää positiivista korrelaatiota SM2:a ($r = 0,17$, $p = 0,021$, $N = 176$) kohtaan. Tämän perusteella näyttää, että vain yleistävä kysymys “käsityön tunneilla olen oppinut kestäväen kehityksen aiheita” korreloi syvemmän holistisen kestäväen kehityksen ymmärryksen kanssa.

Taulukko 3. SM1:n yksittäisten muuttujien korrelaatio SM2:n.

		SM2	K4	K15	K33	K42	K46	
Spearmanin rho	SM2	Korrelaatiokerroin	1,00	,05	,04	-,15	,17*	-,11
		Sig. (2-tailed)	.	,505	,588	,053	,021	,167
		N	176	176	176	176	176	176

SM3:n vastaukset painoutuivat hieman yläkanttiin ($M = 3,05$, $SD = 0,76$) (kuvio 12). Yksisuuntaisella varianssianalyysillä tarkasteltuna SM3:n vastauskeskiarvoissa ei ollut eroa sukupuolten $F(2, 175) = 0,08$, $p = 0,923$, asuinpaikan $F(4, 168) = 0,63$, $p = 0,645$, syyslukukauden oppisisältöjen $F(3, 170) = 1,58$, $p = 0,169$, biologian arvosanan $F(6, 175) = 1,06$, $p = 0,390$ eikä käsitöiden arvosanan $F(6, 174) = 1,33$, $p = 0,246$ välillä. SM3 ja selittävä tekijä SM6 korreloivat positiivisesti ja merkitsevästi ($r = 0,56$, $p < 0,001$, $N = 176$), eli koulun suomilla mahdollisuuksilla ja kestävän kehityksen taidoilla vaikuttaa olevan syy-yhteys. Kruskal-Wallis testillä tarkasteltuna merkitsevyydet eivät muuttuneet parametrisiin menetelmiin verrattuna.



Kuvio 12. SM3:n yksittäisten muuttujien jakautuminen Likert-vastausasteikolla.

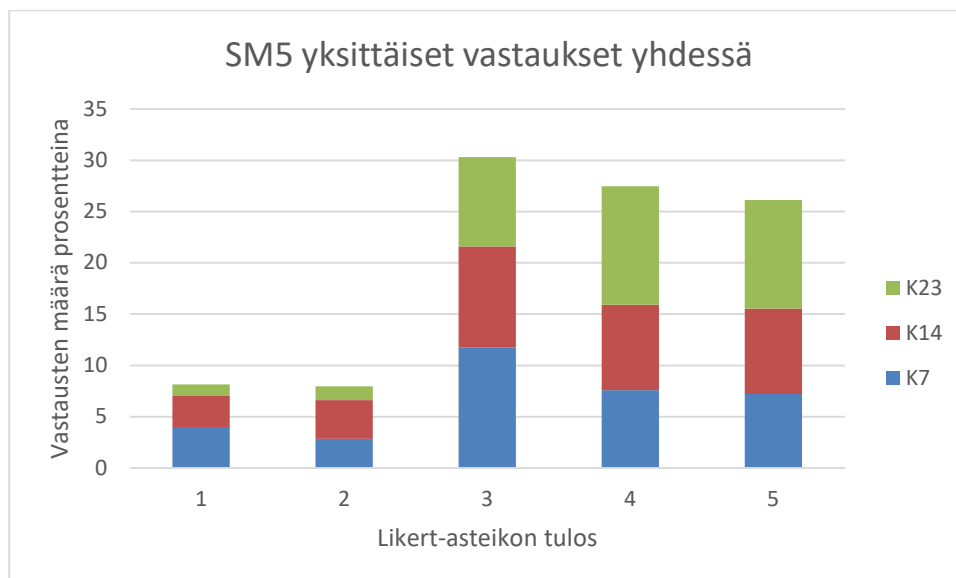
SM3:n ja SM1:n ($r = 0,50$, $p < 0,001$, $N = 176$) sekä SM3:n ja SM2:n ($r = 0,20$, $p = 0,009$, $N = 176$) välillä oli molemmissa positiivinen korrelaatio. Positiivinen korrelaatio viittaa siihen, että mitä enemmän on oppinut kestävän kehityksen aiheita, sitä paremmin osaa kestävään kehitykseen tarvittavia taitoja. Korrelaatio oli merkitsevästi positiivinen jokaisella SM1:n

muuttujalla erikseen suhteessa SM3:een, jolloin kaikki yksittäiset muuttujat lisäävät kestävän kehityksen taitoja. Vain SM2:n yksittäisillä muuttujilla K35 (eri tuotteiden energiankulutus vaihtelee elinkaaren aikana) ($r = 0,20$, $p = 0,009$, $N = 176$), K39 (valinnoillani voin edesauttaa ympäristön hyvinvointia) ($r = 0,20$, $p = 0,007$, $N = 176$) ja K40 (ymmärrän, mitä tarkoittaa kestävä kehitys) ($r = 0,31$, $p < 0,001$, $N = 176$) oli merkitsevää positiivista korrelaatiota SM3:een, eli tuotteiden energiankulutuksen vaihtelevuuden ja yleisesti oman roolin ymmärtäminen kestävän kehityksen toteutumisessa vaikutti lisäävän kestävän kehityksen taitoja. Taulukossa 4 on listattu selittävien tekijöiden vaikutukset SM1:een, SM2:een ja SM3:een.

Taulukko 4. Selittävien tekijöiden vaikutukset summamuuttujiin 1, 2 ja 3 (tilastollisesti merkitsevät korrelaatiot on kirjattu sinisellä).

	<i>Sukupuoli</i>		<i>Maakunta</i>		<i>Arvosana Bi</i>		<i>Arvosana Ks</i>		<i>Oppisisältö</i>		<i>SM6</i>	
	F (2, 176)	p	F (4,168)	p	F (6, 176)	p	F (6, 175)	p	F (3, 171)	p	r	p
<i>SM1</i>	1,01	0,365	1,85	0,122	0,84	0,539	0,28	0,946	2,53	0,059	0,83	<0,001
<i>SM2</i>	5,83	0,004	1,64	0,167	5,14	<0,001	3,99	0,001	2,27	0,082		
<i>SM3</i>	0,08	0,923	0,63	0,645	1,06	0,39	1,33	0,246	1,58	0,169	0,64	<0,001

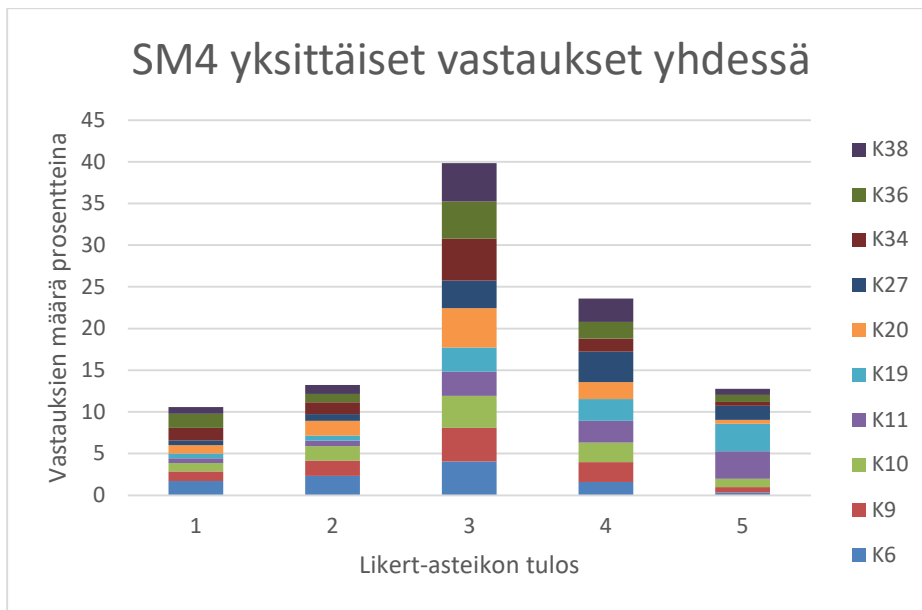
Asennetta mitattiin SM5:llä. Summamuuttujien SM1 ja SM5 ($r = 0,15$, $p = 0,042$, $N = 176$) ja SM3 ja SM5 ($r = 0,44$, $p < 0,001$, $N = 176$) välillä oli merkitsevää positiivista korrelaatiota. Tämän perusteella näyttää siltä, että asenteella on merkittävä rooli niin kestävän kehityksen tietojen kuin taitojen oppimisessa. Kuviossa 13 näkyy, kuinka oppijoiden asenne näyttää olevan hyvä ($M = 3,56$, $SD = 0,94$). Vastaajista noin 54 prosenttia oli mieltä, että käsityöoppiaineessa on hyvä opettaa kestävän kehityksen aiheita.



Kuvio 13. SM5:n yksittäisten muuttujien jakautuminen Likert-vastausasteikolla.

7.2 Käsityöoppiaineen vaikutus kestävän kehityksen mukaisiin tekoihin

Toisessa alaongelmassa pyrittiin selvittämään, miten käsitöillä voidaan edistää kestävän kehityksen mukaisia tekoja. SM4:n vastaukset painoutuivat hieman asteikon keskikohdan yläpuolelle ($M = 3,15$, $SD = 0,675$, $N = 176$) (kuvio 14). Muuttujat K19 (kierrätän materiaaleja) ja K11 (minimoin hukkamateriaalin esimerkiksi leikatessani levyä/kangasta käsitöissä) saivat “täysin samaa mieltä” -vastauksia suurimman osuuden oman muuttujan sisällä (34 prosenttia ja 33 prosenttia), eli oppijat vaikuttavat kierrättävän ja minimoivan hukkamateriaalia aktiivisesti. Lisäksi muuttuja K27 (aioin huoltaa/korjata ostamiani tuotteita) sai paljon osuuden vastausvaihtoehdoista 4 ja 5 (53 prosenttia), joten aktiivisuutta vaikuttaisi olevan myös hankittujen tuotteiden huoltamisessa ja korjaamisessa. Sen sijaan muuttuja K6 (suunnitellessani käsityötuotteita otan huomioon raaka-aineiden ympäristövaikutukset), eli raaka-aineiden ympäristövaikutusten huomioiminen, ei vaikuta olevan niin tärkeä oppijoille, sillä se sai runsaasti vastausvaihtoehdoista 1 ja 2 (40 prosenttia).



Kuvio 14. SM4:n yksittäisten muuttujien jakautuminen Likert-vastausasteikolla.

Tiedon ja taidon lisääntymisellä vaikuttaisi olevan yhteys lisääntyneinä kestäväen kehityksen tekoina. SM1:n ja SM4:n ($r = 0,49$, $p < 0,001$, $N = 176$) sekä SM3:n ja SM4:n ($r = 0,73$, $p < 0,001$, $N = 176$) välillä oli merkitsevä positiivinen korrelaatio. Myös SM2:n ja SM4:n välillä oli merkitsevä positiivinen korrelaatio ($r = 0,43$, $p < 0,001$, $N = 176$). Käsitöissä opittu tieto vaikuttaa lisäävän enemmän kestäväen kehityksen mukaisia tekoja kuin yleisesti kestäväen kehityksen tietämys. Kestäväen kehityksen mukaisien taitojen osaaminen ja oppiminen lisäsi selkeästi mitatuista selitettävistä tekijöistä suurimmalla korrelaatiolla ($r = 0,73$) kestäväen kehityksen mukaisia tekoja.

SM1:n kaikilla yksittäisillä muuttujilla oli merkitsevä positiivinen korrelaatio SM4:n välillä, mutta korkein korrelaatio oli muuttujan K15 (käsityön tunneilla olen oppinut kierrättämistä) kohdalla ($r = 0,34$, $p < 0,001$) (taulukko 5). Myös SM3:n kaikilla yksittäisillä muuttujilla oli merkitsevä positiivinen korrelaatio SM4:n välillä. Korkein korrelaatio oli muuttujilla K17 (suunnitellessani käsityötuotteita otan huomioon materiaalien kierrätettävyyden) ($r = 0,62$, $p < 0,001$) ja K18 ($r = 0,59$, $p < 0,001$) eli materiaalien kierrättämisen taidot vaikuttavat aktivoivan oppijoita kestäväen kehityksen tekoihin (taulukko 6).

Taulukko 5. SM1:n yksittäisten muuttujien korrelaatio SM4:n.

		Korrelaatiot					
		K4	K15	K33	K42	K46	SM4
SM4	Korrelaatiokertoimet	,34**	,39**	,26**	,31**	,23**	1,00
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,000	,002	.
	N	176	176	176	176	176	176

Taulukko 6. SM3:n yksittäisten muuttujien korrelaatio SM4:n.

		Korrelaatiot					
		SM4	K17	K18	K24	K26	K28
SM4	Korrelaatiokertoimet	1,00	,62**	,59**	,32**	,57**	,45**
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000	,000	,000
	N	176	176	176	176	176	176

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä tarkastellessa SM4:n muuttujien vastauksien keskiarvoissa oli merkitseviä eroavaisuuksia tyttöjen ($M = 3,28$, $SD = 0,65$), muun sukupuolisten ($M = 3,28$, $SD = 0,78$) ja poikien ($M = 2,97$, $SD = 0,65$) $F(2, 175) = 4,57$, $p = 0,012$ välillä. Kuitenkaan asuinpaikalla $F(4, 168) = 0,21$, $p = 0,934$, syyslukukauden oppisisällöllä $F(3, 170) = 0,10$, $p = 0,962$, biologian arvosanalla $F(6, 175) = 1,96$, $p = 0,074$ ja käsitöiden arvosanalla $F(6, 174) = 2,09$, $p = 0,056$ ei ollut merkitsevää vaikutusta tuloksiin. Biologian ja käsitöiden arvosanoilla oli kuitenkin havaittavissa korkeampaa vastausten keskiarvoa arvosanojen noustessa, ilman kuitenkaan riittävää merkitsevyyttä parametrisillä testeillä kokeiltuna. Kruskal-Wallis testillä tarkasteltuna osoittautui, että biologian arvosanalla $X^2(6, 175) = 14,78$, $p = 0,011$ ja käsitöiden arvosanalla $X^2(6, 174) = 13,59$, $p = 0,018$ on merkitsevää vaikutusta tuloksiin. Tulosten perusteella korkeampi arvosana niin biologiassa kuin käsitöissä lisää kestäväen kehityksen tekoja.

Selittävä tekijä SM6:n ja SM4:n välillä oli merkitsevää positiivista korrelaatiota ($r = 0,54$, $p = 0,001$, $N = 176$), eli koulun suomat mahdollisuudet vaikuttavat tukevan kestäväen kehityksen tekojen ilmenemistä. Asennetta mittaavan summamuuttuja SM5:n ja SM4:n ($r = 0,63$, $p < 0,001$, $N = 176$) välillä oli merkitsevää positiivista korrelaatiota. Tämän perusteella näyttää siltä, että paremman asenteen omaavat oppijat tekivät todennäköisemmin kestäväen kehityksen mukaisia tekoja.

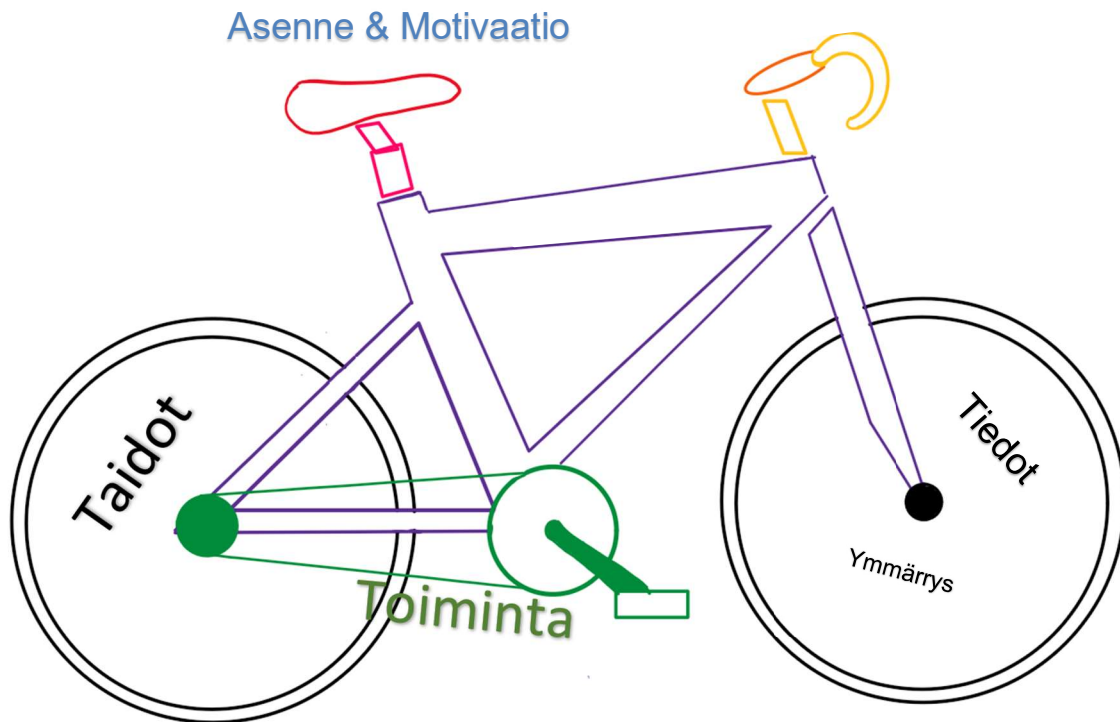
7.3 Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkielmassa pyrittiin selvittämään käsityön mahdollisuuksia edistää opetushallituksen kestävän kehityksen tavoitteita. Tavoitteista tarkasteltiin erityisesti kestävän kehityksen mukaisien tietojen ja taitojen oppimista sekä kestävän kehityksen mukaisien tekojen tekemistä. Aineiston perusteella kestävän kehityksen aiheiden oppiminen käsityöoppiaineessa lisää kestävän kehityksen mukaisien taitojen kehittymistä ja mikä tärkeää, se myös lisää kestävän kehityksen tekojen tekemistä. Kuitenkin aineiston perusteella näyttää siltä, etteivät käsityöoppiaineessa opitut kestävän kehityksen sisällöt lisää näiden sisältöjen syvempää ymmärrystä. On mahdollista, että oppijoille on opetettu esimerkiksi kierrätyksestä tai materiaalien säästeliäästä käytöstä, mutta teon merkityksen syvällisempi avaaminen on mahdollisesti jäänyt opetuksesta pois. Syvälinen avaaminen muun muassa materiaalin säästeliäästä käytössä tulisi koskea esimerkiksi säästeliään rahankäytön lisäksi ympäristön säästeliästä käyttöä. Yksittäisten muuttujien korrelaatioiden perusteella näyttää siltä, että kaikenlainen kestävän kehityksen tietojen ja taitojen oppiminen käsitöissä lisää kestävän kehityksen tekoja. Aineisto osoittaa, että erityisesti kierrätyksen monipuolinen opettaminen lisää oppijoiden kierrättämiseen liittyviä tekoja.

Huomion arvoinen havainto on, että kestävän kehityksen tietojen oppiminen käsitöissä näkyi useammin kestävän kehityksen tekoina kuin jos kestävän kehityksen aiheista oli vain muualta opittua ymmärrystä. Huomionarvoisempaa on, että kestävän kehityksen mukaisien tekojen tekemistä lisäsi selvästi eniten kestävän kehityksen mukaisten taitojen osaaminen ja oppiminen. Käsitöissä opitut kestävän kehityksen tiedot lisäsivät taitojen osaamista selvästi enemmän kuin SM2:lla mitattu yleinen ymmärrys kestävän kehityksen aiheista. Käsitöillä näyttäisi tämän perusteella olevan merkittävä tehtävä kestävän kehityksen transformatiivisen oppimisen väylänä eli opitun asian käytäntöön saattamisessa.

Käsityöoppiaineella näyttää olevan tämän tutkielman perusteella hyvät mahdollisuudet edistää kestävän kehityksen tietojen ja taitojen oppimista. Erityisesti taitojen opettamisella näyttää olevan hyvät mahdollisuudet lisätä kestävän kehityksen mukaisten tekojen tekemistä. Opetushallituksen tavoitteisiin peilaten näyttää siltä, että erityisesti käsityöoppiaineessa opettavilla kestävän kehityksen mukaisilla taidoilla edistettäisiin kestävän kehityksen mukaisten tavoitteiden toteutumista. Kuviossa 15 on kuvattuna opetushallituksen kestävän kehityksen tavoitteita kuvaava polkupyörämallin mukaelma Tolppasta ym. (2017) mukailten.

Kuviossa suurempi tekstin koko ennustaa käsityöoppiaineessa saavutettujen tavoitteiden parempaa toteutumista.



Kuvio 15. Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutuminen Tolppasen ym (2017) polkypyörämallia mukaillen. Suurempi tekstin koko ennustaa käsityöoppiaineessa saavutettujen tavoitteiden parempaa toteutumista.

Selittäväillä tekijöillä näyttää olevan vaikutusta kestävän kehityksen aiheiden oppimiseen, taitojen kehittymiseen ja tekojen tekemiseen. Koulun suomilla mahdollisuuksilla oli merkitsevä positiivinen korrelaatio kaikkien selitettävien tekijöiden välillä, joten luonnollisestikin kestävän kehityksen opetusta ja resursseja on ensin tarjottava, jotta sitä voidaan oppia ja hyödyntää. Kestävän kehityksen opettamiselle vaikuttaa olevan myös tilausta, sillä asennekysymyksissä 54 prosenttia vastauksista tuki kestävän kehityksen aiheiden opetuksen lisäämistä. Sukupuolien välisissä eroissa ilmeni, että tytöillä oli poikia ja muunsukupuolisia parempi ymmärrys kestävän kehityksen aiheista ja tytöt sekä muunsukupuoliset tekivät kestävän kehityksen tekoja poikia todennäköisemmin. Sukupuolien välillä ei ollut kuitenkaan eroavaisuuksia kestävän kehityksen taidoissa ja käsitöissä opituissa tiedoissa. Lisäksi yleisesti kestävän kehityksen aiheiden ymmärrykseen vaikutti biologian ja käsitöiden arvosanat. Biologian ja käsitöiden kohdalla molemmissa korkeampi arvosana ennusti parempaa tietämystä kestävän kehityksen aiheista. Tuloksista myös ilmeni, että korkeampi arvosana niin käsitöissä kuin biologiasa ennustaa

enemmän kestäväen kehityksen tekojen tekemistä. Positiivinen asenne kestävää kehitystä kohtaan yleisesti lisää aineiston perusteella kestäväen kehityksen tietoja, taitoja ja tekoja.

Aineiston perusteella näyttää myös siltä, että suurin osa oppijoista (34 prosenttia) ei koe oppivansa käsityöissä kestäväen kehityksen aiheita lainkaan tai juuri lainkaan. Samaan aikaan kestäväen kehityksen opetuksen tarjoaminen oppijoille vaikutti parantavan oppimista, ja suurin osa oppijoista (35 prosenttia) kokee koulun myös mahdollistavan kestäväen kehityksen oppimisen hyvin tai aika hyvin. Näiden tulosten perusteella näyttää myös siltä, että yksinomaan teknisessä työssä sekä yhteisessä käsityössä opittiin enemmän kestäväen kehityksen aiheita kuin yksinomaan tekstiilityössä. Kouluissa kuitenkin mahdollisesti edetään eri aikataulussa eri sisältöjen kanssa, joten ei ole validia tehdä pitkälle vietyjä johtopäätöksiä käsityön sisältöjen välille.

8 Johtopäätökset suhteessa aikaisempiin tutkimuksiin

Tutkielman aihe on ajankohtainen ja kestävän kehityksen holistiselle ja transformatiiviselle opettamiselle on tilausta (Hofman-Bergholm 2018; Opetushallitus 2019). Kestävän kehityksen opettamista käsityöoppiaineessa ei ole paljon tutkittu, joten aiheeseen liittyvää tutkimusta oli vaikea löytää vertailuksi. Käsityöoppiaineella näyttää tämän tutkielman perusteella olevan hyvät mahdollisuudet edistää ympäristöekologisen kestävän kehityksen tietojen ja taitojen oppimista. Erityisesti taitojen opettamisella näyttää olevan hyvät mahdollisuudet lisätä kestävän kehityksen mukaisten tekojen tekemistä ja samalla toteuttaa transformatiivista oppimista (Mezirow & Taylor 2009, 22). Opetushallituksen tavoitteisiin peilaten näyttää siltä, että erityisesti käsityöoppiaineessa opetettavilla kestävän kehityksen mukaisilla taidoilla edistettään kestävän kehityksen mukaisten tavoitteiden toteutumista. Taitojen oppiminen nähdäänkin merkittävänä väylänä kestävän kehityksen mukaisten tavoitteiden toteutumisessa. (Opetushallitus 2019; Schreiner ym. 2005; Jensen & Schnack 1997.)

Käsityöoppiaineella on teoriassa hyvät mahdollisuudet lisätä ymmärrystä teoreettisista kestävän kehityksen aiheista (Illum & Johansson 2012, 2; Jeronen ym. 2016; Koskinen 2010, 58–60). Aineiston perusteella näyttää siltä, että syvällisempää ymmärrystä ei kuitenkaan opita esimerkiksi kierrättämisen positiivisista vaikutuksista luontoon. Motivaatiolla oli aineiston mukaan merkitsevä rooli kestävän kehityksen sisältöjen oppimisessa. Samaan aikaan oppijoiden motivaation kannalta olisi tärkeää, että aihetta opetettaisiin perusteellisesti tarkastellen teon vaikutuksia (Palmberg ym. 2018; Karatekin 2019; Walker ym. 2019). Laaja-alainen oppiminen nähdäänkin tehokkaana oppimisen väylänä (Opetushallitus 2014, 281–282; Unesco 2017, 7). Esimerkiksi käsitöissä käytettyjen materiaalien tuntemusta voitaisiin lisätä samanaikaisella opetuksen toteuttamisella oppiaineissa, joissa eri raaka-aineiden ympäristövaikutuksia tarkastellaan. Opiteun asian soveltaminen on oppimisen tärkeä tavoite. Laaja-alainen ja kokemuksellinen oppiminen nähdäänkin tärkeänä osana kestävän kehityksen opetusta sen holistisuuden takia. Holistisuus tarkoittaa oppilaille henkilökohtaista kokemusta autenttiossa ympäristössä tai autenttiossa asian äärellä. (Eloranta 1995, 184; Jeronen, Palmberg & Yli-Panula 2016; Phillips & Soltis 2009, 76–77.) Tyttöjen merkitsevästi parempi kestävän kehityksen tavoitteiden täytyminen ymmärryksen ja tekojen osalta on linjassa aikaisempien tutkimuksien kanssa, joissa on osoitettu tytöillä olevan poikia parempaa asennoitumista kestävän kehityksen aiheita kohtaan (Meinzen-Dick, Kovarik & Quisumbing 2014; Uitto, Juuti, Lavonen, Byman & Meisalo 2011).

Käsityöoppiaineella ja käsitöillä on tutkielman perusteella loistava mahdollisuus opettaa käytännöllisesti ja transformatiivisesti oppijoille kestävän kehityksen aiheita, erityisesti kun se tapahtuu oppiainerajat ylittäen eli yhteistyössä toisten oppiaineiden kanssa (Jääskeläinen & Hakalehto 2018, 169). Kuitenkin aineiston perusteella näyttää siltä, että käsityöoppiaineen potentiaali jää käyttämättä kunnolla. Joka tapauksessa käsityöoppiaine vaikuttaa lisäävän kestävän kehityksen tekoja ja siten toteuttavan opetushallituksen yhtä tärkeimmistä kestävän kehityksen tavoitteista (Opetushallitus 2019). Käsitöillä on jo siten tärkeä asema luonnon kestävään käyttöön ja kestävään kuluttamiseen ohjaavana oppiaineena (Mosley 2010, 116). Lopulta käsitöissä opitut kestävän kehityksen aiheet tulisi kuitenkin syventyä paremmaksi ymmärrykseksi luonnon kestävästä käytöstä ja sen merkityksestä ihmisten hyvinvointiin (Millenium ecosystem assessment 2005, 2–6; Schreiner ym. 2005). Oppijoiden tuleekin oppia ymmärtämään, kuinka jokainen on vastuussa ympäristön kestävyuden saavuttamisesta (Andrey & Mortsch 2000; Mosley 2010, 116; Schreiner ym. 2005). Ymmärryksen kautta motivaatio ja arvot tulisi muuttua riittävästi, jotta kestävän kehityksen mukainen elämäntapa olisi mahdollinen (Palmberg ym. 2018; Karatekin 2019; Whitney ym. 2018). Tietoisuus oman toiminnan vaikutuksesta esimerkiksi oman alueen luonnonvaroihin on todettu parantavan kuluttajien tietoisuutta luonnonvarojen rajallisuudesta ja täten auttavan hahmottamaan oman kulutuksen vaikutuksen ympäristöön (Walker ym. 2019; Rieckmann 2018, 70–72).

Aineiston perusteella alle 30 prosenttia vastaajista ilmaisi, että käsityöoppiaineessa opetetaan tai mahdollistetaan vähän tai ei lainkaan kestävän kehityksen aiheita tai kestävän kehityksen mukaista toimintaa. Samaan aikaan ne ovat perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa määritetyt opetusaiheet (Opetushallitus 2014; Opetushallitus 2019). Myöskään korkeakoulujen opetussuunnitelmissa ja opetuksessa ei ole usein systemaattisesti integroituna kestävän kehityksen aiheita (Leal Filho 2018). Samaan aikaan oppijoista 54 prosenttia kannatti kestävän kehityksen aiheiden opettamista käsityöoppiaineessa. Kestävän kehityksen sisältöjen vähäisen opetuksen yhtenä syynä nähdään opettajien kestävän kehityksen aiheiden tietämyksen puute. Siirtyminen omalta osaamisalueelta tarkastelemaan monimutkaisia kestävän kehityksen aiheita nähdään liian suurena haasteena. (Winter 2018, 55–56.) Erityisesti kierrätyksen aiheista opittiin tietoja ja taitoja ja ne ilmenivät usein kestävän kehityksen tekoina. On huomioitavaa, että kierrätys on pitkään ollut tutkimuksen aiheena (Aarras 2015, 17–18). Se on ollut myös opetussuunnitelmassa pitkään (Opetushallitus 2004), joten aihe voi olla siten tutumpi opettaa ja oppia. Samassa opetussuunnitelmassa on kuitenkin jo mainittu materiaalien säästävästä käytöstä, tuotteiden huollosta, kunnostuksesta ja korjauksesta sekä uudelleenkäytöstä

(Opetushallitus 2004). Opettajille ja yliopisto-opettajille tulisi kouluttaa syvempää ymmärrystä kestävästä kehityksen sisällöistä samalla helpottaen aiheen sisällyttämistä opetukseen (Winter 2018, 60). Kuten oppijoillekin, tulisi opettajillekin kouluttaa kestävästä kehityksen tietoja ja taitoja myös käytännön kautta, jolloin kehittyvät taidot opitun soveltamiseen (Jääskeläinen & Hakalehto 2018, 169).

9 Pohdinta

9.1 Tutkimuksen merkitys

Tiedon oppiminen lisää kiinnostusta opittua asiaa kohtaan ja kiinnostus ympäristöä kohtaan parantaa yleisesti asenteita, oikeudentuntoa ja toimia kestävästä kehitystä kohtaan (Palmberg ym. 2018; Karatekin 2019). Yksi tärkeimmistä tavoitteista kestävästä kehityksen sisällyttämisestä opetukseen on saada oppijat toimimaan aktiivisesti ympäristön parhaaksi (Hofman-Bergholm 2018; Unesco 2017). Toimiminen vaatii tiedon lisäksi tarpeellisten keinojen ja taitojen opettelua. (Schreiner ym. 2005; Jensen & Schnack 1997; Unesco 2017). Tietoisuuden ja ajattelun siirtäminen käytäntöön on keskeinen transformatiivisen oppimisen kriteeri (Mezirow & Taylor 2009, 22 & xi). Käsiyöoppiaineella on tämän tutkielman perusteella erinomainen mahdollisuus tukea kestävästä kehityksen sisältöjen oppimista. Näyttää kuitenkin siltä, että kestävästä kehityksen tavoitteiden saavuttamiseksi opettajia olisi koulutettava enemmän opettamaan kestävästä kehityksen sisältöjä (Winter 2018, 60) ja opetuksessa olisi hyödynnettävä yhteisopettajuutta (Sund 2014).

9.2 Tutkimuksen luotettavuus ja etiikka

Laadukkaalle tutkimukselle on välttämätöntä eettinen kestävyys ja sen jatkuva tarkastelu. Eettisyyden tarkastelu ja ylläpito tutkimuksen teon koko prosessissa onkin keskeisin tausta luotettavalle tutkimukselle (tähtinen ym. 2020, 57–58). Tähtinen ym. (2020, 57) viittaa opetusministeriön alaisuudessa toimivan tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK 2012, 6–7) laatimaan yhdeksän kohdan ohjeistukseen luotettavan ja eettisen tutkimuksen tekemisessä. Ohjeistuksessa kehoitetaan tutkimusta tehdessä suunnitelmallisuuteen ja huolellisuuteen prosessissa, eettiseen kestävyteen ja avoimuuteen eri toimintatavoissa, viittaamiensa tutkijoiden asialliseen kohteluun, tutkimuslupien huolehtimiseen, esteellisyyden huomiointiin ja tietosuojaan huolehtimiseen (TENK 2012, 6–7). Tässä luvussa käsitellään tutkielman luotettavuuteen ja etiikkaan liittyviä ratkaisuja.

Tutkimuksessa käytetyt menetelmät esitettiin mahdollisimman kattavasti ja tuloksien esittely, analysointi ja tulkinta oli avointa. Tutkielman aikana pyrittiin huolellisesti tarkastelemaan aineistoa ja valitsemaan siihen sopivat analysointimenetelmät käyttäen apuna Turun yliopiston määrällisen tutkimusmenetelmän asiantuntijoita. Tutkittaville kerrottiin tutkielman tarkoitusta, kyselyn täyttämistä ja yksityisyyttä koskevat tiedot. Kysely oli vapaaehtoinen ja vastaukset olivat anonyymejä. Kyselyn tuloksia käsiteltiin Turun yliopiston suojaamissa järjestelmissä ja

tutkielman tekijän omalla virussuojatulla tietokoneella. Tutkittavilta kouluilta hankittiin tutkimusluvut ennen aineiston keräämistä. Tutkittavat saivat ohjeistuksen kyselyn täyttämiseen paperisena ja videomuodossa. On epäselvää, miten opettajat ovat lopulta ohjeistaneet oppijoita vastaamaan kyselyyn. Opettajille esitettiin toive, että he näyttävät ohjevideon oppijoille. Ohjevideon tehtävä oli ohjeistuksen lisäksi motivoida oppijoita vastaamaan kyselyyn, joten sillä, onko tutkittava nähnyt videota, voi olla jonkinlainen vaikutus vastauksiin. Aiempiin tutkimuksiin viitattaessa kunnioitettiin tutkijoiden töitä ja annettiin niille asianmukaista arvostusta. (TENK 2012, 6–7.)

Tutkielman luotettavuutta tarkasteltiin tarkemmin luvussa 6.6. Kyselyn luotettavuutta pyrittiin parantamaan summamuuttujien avulla. Summamuuttujien luotettavuutta tarkasteltiin Cronbachin alphan avulla ja jokainen summamuuttuja ylitti lopulta Cronbachin alphan arvon 0,7. Summamuuttujien tarkemmat kriteerit ja määritykset löytyvät myös luvusta 6.6. Merkitsevyyden rajana (p) oli 0,05. Analysointi suoritettiin varmuuden vuoksi parametrisilla ja epäparametrisilla menetelmillä, sillä kaikki tutkittava aineisto ei täyttänyt täysin parametristen menetelmien vaatimuksia. Koulujen välillä ei ollut merkitsevää eroa kestävän kehityksen aiheiden oppimisen mahdollistamisessa. Kuitenkin mitä paremmin kouluissa tarjottiin mahdollisuuksia, sitä paremmin se näkyi oppijoiden oppimisena. Osassa kouluista opettajat kertoivat käsittelevänsä joitain kestävän kehityksen sisältöisiä opetusaiheita vasta myöhemmin keväällä. Kysely olisi ollut järkevämpi toteuttaa kevään lopulla, jolloin oppilaat olisivat opiskelleet kattavamman ja homogeenisemmän oppiainesisällön. Tutkielman aikataulun kannalta alkuvuosi oli ainoa vaihtoehto aineiston keräämiseen. Koulujen välisiä eroja onkin tarkasteltava varovaisesti. Kyselyn joukossa oli kaksi tarkistuskysymystä, joiden tarkoituksena oli tarkastaa muun muassa, ymmärtävätkö vastaajat kysymykset ja vastaavatko he tosissaan kyselyyn. Suuri osa vastasi väärin tarkastuskysymyksiin, joten on pohdittava mahdollisuutta, että kysymykset olivat liian hankalat osalle vastaajista tai osa vastaajista täytti kyselyn sattumanvaraisesti.

Lopulta täytyy muistaa, että tämän tutkielman tulokset ovat tulkintoja, joita tulee arvioida kriittisesti ja samalla tulee pohtia myös vaihtoehtoisia tulkintoja (Tähtinen ym. 2020, 56). Graafisin menetelmin esitetyissä tuloksissa on huomioitu manipuloinnin riski ja sen ilmeneminen on minimoitu (Tähtinen ym. 2020, 93). Tuloksia, esimerkiksi korrelaation syy- ja seuraussuhteita, analysoitiin ja tulkittiin aineistosta tehtyjen johtopäätösten sekä viitekehukseen kerätyn tiedon pohjalta ja on syytä tarkastella kriittisesti niiden paikkansapitävyyttä.

9.3 Jatkotutkimusehdotuksia

Tutkielman aihe kaipaisi jatkotutkimusta. sitä varten tulisi tarkastella laajemmin asiantuntijoiden kanssa mittarin validiutta ja kerätä suurempi aineisto, joka kattaisi paremmin koko Suomen. Lisäksi pitkittäistutkimuksella voisi olla tilausta tällaiselle aiheelle. Tämän tutkielman aikana ja tutkielman teossa havaituista puutteista on kehittynyt seuraavanlainen idea tarvittavasta tutkimuksesta, jolla tutkittaisiin vastaavaa aihetta. Tutkimuksessa tulisi järjestää hyvin suunniteltu opetusjakso, jossa toteutettaisiin alku- ja loppukyselyt. Jaksolla opeteltaisiin holistisia kestävän kehityksen tietoja ja taitoja oppiainerajat ylittäen. Tarkoituksena olisi tarkastella kuinka paljon osaaminen lisääntyy jakson aikana. Tutkittavilla täytyisi olla myös kontrolliryhmä, joka olisi normaalin opetuksen piirissä. Kontrolliryhmän avulla voidaan vertailla tutkimusjakson tuloksia normaalia jaksoa käyviin oppijoihin. Vastaavaa toimintamallia on käytetty aiemminkin eräässä tutkimuksessa, jossa selvitettiin, kuinka hyvin tekniikan opiskelijat oppivat kompostin toimintamallia, kun he suunnittelevat kompostin tekniikkaa. (Radloff, Guzey, Eichinger, Capobianco 2019.) Myös Suomessa on tutkittu käytännön avulla tapahtuvaa kestävän kehityksen opetusta, josta voisi ottaa mallia jatkotutkimuksiin. Tutkimuksessa oppijat toimivat osana biojalostamo projektia, jonka tarkoituksena oli muun muassa opettaa biologisten prosessien toimintaa ja kestävän kehityksen aiheita. Tuloksista nousi esiin erityisesti se, kuinka oppijoiden kestävän kehityksen tietojen soveltamisen taidot paranivat käytännön toiminnan avulla. (Jääskeläinen & Hakalehto 2018, 169.) Vastaavanlaiset tulokset luovat uskoa siihen, että käsitöillä ja käsityöoppiaineella voisi olla loistava mahdollisuus opettaa kestävän kehityksen aiheita ja erityisesti lisätä tietojen soveltamisen taitoja.

Lisäksi voisi olla järkevää tutkia tarkemmin eri ainesisältöjen soveltuvuutta kestävän kehityksen tietojen ja taitojen opettamiseen. Jos pystyisi osoittamaan, että erityisesti jotkin sisällöt olisivat tehokkaasti opittavissa, silloin voisi keskittää opetuksen energiaa vähintään näihin osa-alueisiin, ja kouluttaa opettajille vähintään näitä osa-alueita. Tässä tutkielmassa huomattiin esimerkiksi kierrätyksen soveltuvan erityisen hyvin käsityöoppiaineessa käsiteltäväksi kestävän kehityksen aiheeksi, sillä sen opetus lisäsi tehokkaasti kierrätykseen liittyviä tekoja. Yleisesti on huomioitavaa, että kestävän kehityksen opettamista käsityöoppiaineessa on tutkittu vähän, joten joka tapauksessa lisätutkimusta tarvitaan. Vielä

lopuksi todettakoon, että asian vääntäminen rautalangasta voi parantaa asian oppimista ja samalla lisätä siirtymistä sanoista tekoihin.

Lähteet

- Andres, L. (2012). *Designing & doing survey research*. Lontoo: SAGE.
- Anttila P. (2003). *Käsityön korkea-asteen koulutus Suomessa*. Teoksessa M.-R.
- Andrey, J. & Mortsch, L. (2000). *Communicating about climate change: Challenges and opportunities*. Teoksessa D. Scott, B. Jones, J. Andrey, R. Gibson, P. Kay, L. Mortsch & K. Warriner, (2000). *Climate change communication: Proceedings of an international conference*. Kitchener-Waterloo: University of Waterloo & Environment Canada, WP 1– 11.
- Arras, N. (2015). *Toisen jäte on toisen raaka-aine – Kierrätys ja uudelleenvalmistus taloudellisesti ja ekologisesti kestävästä liiketoimintamahdollisuutena*. Turku: Turun kauppakorkeakoulu.
- Audi, R. (1995). *The Cambridge dictionary of philosophy, second edition*. New York: Cambridge University Press.
- Simpanen, M-J. (2003). *Suomalaisen käsityökoulutuksen vaiheita 1700-luvulta 2000-luvulle. Suomen käsityön museon julkaisuja 22*. Jyväskylä: Suomen käsityön museo.
- Borges, F. (2019). *Knowledge, Attitudes and Behaviours Concerning Sustainable Development: A Study among Prospective Elementary Teachers*. *Higher Education Studies*, 9(2), 22 – 32. <https://doi.org/10.5539/hes.v9n2p22>
- De Kumar, A. & De Kumar, A. (2009). *Environment and ecology*. New Age International P Ltd., Publishers.
<https://ebookcentral.proquest.com/lib/kutu/reader.action?docID=437716> (luettu 11.6.2020)
- Eloranta, V. (2009). *Ympäristökasvatus opetuksessa*. Teoksessa: Ojanen S, Rikkinen H (1995). *Opettaja ympäristökasvattajana*. WSOY.
- Fielding, N., Lee, R., & Blank, G. (2008). *The SAGE handbook of online research methods*. Los Angeles: SAGE.
- Global Footprint Network. (2020). *Ecological Footprint*.
<https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/> (luettu 3.5.2021)
- Hilmola, A-J. & Lindfors, E. (2017). *Pupils' performance in managing the holistic craft process*. *Techne Series: Research in Sloyd Education and Craft Science A*, 24(1).
- Hofman-Bergholm, M. (2018). *Changes in Thoughts and Actions as Requirements for a Sustainable Future: A Review of Recent Research on the Finnish Educational System*

- and Sustainable Development. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 20(2), 19 – 30.
- Hopwood, B., Mellor, M. & O'Brien, G., (2005). Sustainable development: Mapping different approaches. *Sustainable Development*, 13(1), 38-52.
- Illum, B. & Johansson, M. (2012). Transforming physical materials into artefacts. Learning in the school's practice of Sloyd. *Techne Series. Volume 19 (1)*, 2 – 16.
- IPCC. (2018). Summary for Policymakers. *Teoksessa: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- Jensen, B. B. & Schnack, K. ((1997). The Action Competence Approach in Environmental Education, *Environmental Education Research*, 3:2, 163-178, DOI: 10.1080/1350462970030205
- Jeronen, E., Palmberg, I., & Yli-Panula, E. (2016). Teaching Methods in Biology Education and Sustainability Education Including Outdoor Education for Promoting Sustainability—A Literature Review. *Education Sciences*, 7(1), 1–. <https://doi.org/10.3390/educsci7010001>
- Jääskeläinen, A., Hakalehto, E. (2018). *Biorefinery Education as a Tool for Teaching Sustainable Development. Teoksessa: Leal Filho, W. (2018). Implementing sustainability in the curriculum of universities: approaches, methods and projects. Hamburg: Springer.*
- Karatekin, K. (2019). Model review Related to the effects of teachers' levels of ecological citizenship. *International Electronic Journal of Environmental Education*, 9(1), 46–61.
- Kielitoimiston sanakirja 2017. *Käsityö*. Helsinki: Kotimaisten kielten keskus ja Kielikone Oy. <http://www.kielitoimistonsanakirja.fi/käsityö> (Luettu 9.9.2020)
- Kiem, M. (2011). Theorising a transformative agenda for craft. *Craft Plus Design Enquiry* 3, 1-21.
- Kojonkoski-Rännäli, S. (1998). *Ajatus käsissä: käsityön käsitteen merkitysisällön analyysi (2. muuttamaton p.)*. Turun yliopisto, Rauman opettajankoulutuslaitos.

- Kojonkoski-Rännäli, S. (2014). Käsien tekemisen filosofiaa Turun yliopiston Opettajankoulutuslaitoksen Rauman yksikön julkaisuja.
- Kokko, S., Viilo, M., Matinlauri, M. & Tokola, A. (2014). Kokonainen käsityö ja suunnittelun ohjaaminen peruskoulussa - käsityön opettajaopiskelijoiden kokemuksia. Teoksessa Nuutinen, A., Fernström, P., Kokko, S. & Lahti, H. (toim.) Suunnittelusta käsin. Käsityön tutkimuksen ja toteutuksen vuoropuhelua. Helsinki: Helsingin yliopisto. Käyttätymistieteellinen tiedekunta. Opettajankoulutuslaitos. 81–99.
- Koskinen, S. (2010). Lapset ja nuoret ympäristökansalaisina: Ympäristökasvatuksen näkökulma osallistumiseen. Nuorisotutkimusseura.
- Leal Filho, W. (2018). Implementing sustainability in the curriculum of universities: approaches, methods and projects. Hamburg: Springer.
- Lepistö, J. (2010). Käsitöiden tekeminen ei vaadi tiettyä sukupuolta. Teoksessa: Suortamo, M., Tainio, L., Ikävalko, E., Palmu, T. & Tani, S. (toim.) 2010. Sukupuoli ja tasa-arvo koulussa. Jyväskylä: PS-Kustannus.
- Lepistö, J. (2011). Tyttöjen ja poikien käsityötaito – totta vai tarua? Teoksessa: Laitinen, S. & Hilmola, A. (toim.) Taito- ja taideaineiden oppimistulokset – asiantuntijoiden arviointia, Opetushallitus. Raportit ja selvitykset (2011/11), 175–193.
- Luutonen, M. (1997). Kansanomainen tuote merkityksenkantajana. Tutkimus suomalaisesta villapaidasta. Artefakta 3. Helsinki: Akatiimi.
- Malthus, T. (2001). An Essay on the principle of population. Electric Book Co.
- Marjanen, P. (2012). Koulukäsityö vuosina 1866–2003: Kodin hyvinvointiin kasvattavista tavoitteista kohti elämänhallinnan taitoja. Turku: Turun yliopisto.
- Marjanen, P., Lindfors E. & Ketola, S. (2018). School craft in memories of three generations. *Techne series – Research in sloyd education and craft science A*, 25(1).
- Marjanen, P. & Metsärinne, M. (2019). The development of craft education in Finnish schools. *Nordic journal of educational history*, 6(1), 49–70.
- Meinzen-Dick R., Kovarik C. & Quisumbing A. (2014). Gender and Sustainability. *The Annual Review of Environment and Resources*, 2014 (39), 29 – 55.
- Metsärinne, M. (2008). Suomen koulukäsityön neljä aikakautta opetussuunnitelmien ja teknisen työn oppikirjojen kuvauksena - kohti monipuolista koulukäsityön tutkimusta ja käytänteitä --- Four School Sloyd Periods of Finland by Description of Curriculums and Technical Work Schoolbooks - Toward Multilateral School Sloyd Research and Practice. *Techne Serien, Research in Sloyd Education and Craft Science A*: 13/2008.

- Mezirow, J. & Taylor, E. (2009). *Transformative learning in practice: insights from community, workplace, and higher education* (1st ed.). New York, NY: Jossey-Bass.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. Washington (DC): World Resources Institute.
- Mischel, W. (1973). Toward a cognitive social learning reconceptualization of personality. *Psychological Review*, 80(4), 252-283.
- Morris, J., Hartl, D., Knoll, A., Lue, R., Michael, M., Berry, A., Biewener, A., Farrell, B. & Holbrook, N. (2016). *Biology: how life works* (Second edition.). New York: W. H. Freeman & Company.
- Mosley, S. (2010). *The environment in world history*. New York: Routledge, Taylor and Francis.
- Nygren-Landgärds, C. (2000). *Educational and teaching ideologies in sloyd teacher education*. Åbo: Åbo Akademi.
- Opetushallitus. (2019). *Ilmastovastuun oppiminen - visio, tavoitteet ja toimenpide-ehdotukset*. <https://www.oph.fi/fi/tietoa-meista/ilmastovastuun-oppiminen-visio-tavoitteet-ja-toimenpide-ehdotukset#47a3c21e> (Luettu 12.2.2021)
- Opetushallitus. (2014). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Helsinki: Opetushallitus. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf (Luettu 12.6.2020)
- Opetushallitus. (2004). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet*. Vammala: Opetushallitus.
- Palmberg, I., Hermans, M., Jeronen, E., Kärkkäinen, S., Persson, C. & Yli-Panula, E. (2018). Nordic Student Teachers' Views on the Importance of Species and Species Identification. *Journal of Science Teacher Education*, 29(5), 1 – 23. <http://dx.doi.org/10.1080/1046560X.2018.1468167>
- Palmberg, I., Hofman-Bergholm, M., Jeronen, E., & Yli-Panula, E. (2017). Systems Thinking for Understanding Sustainability? Nordic Student Teachers' Views on the Relationship between Species Identification, Biodiversity and Sustainable Development. *Education Sciences*, 7(3), 72–. <https://doi.org/10.3390/educsci7030072>
- Phillips, D., & Soltis, J. (2009). *Perspectives on learning* (5th ed.). Teachers College Press.
- Opetushallitus 2020. *Kokonaisen käsityöprosessin vaiheet ja lähtökohdat*. Helsinki: Opetushallitus. <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/kokonaisen-kasityoproessin-vaiheet-ja-lahtokohdat> (Luettu: 2.10.2020)

- Radloff, J., Guzey, S., Eichinger, D. & Capobianco, B. (2019). Integrating Engineering Design in Undergraduate Biology Using a Life Science Design Task. *Journal of College Science Teaching* 49(2), 45–52.
- Rieckmann, M. (2018). Key themes in education for sustainable development. Teoksessa: Leicht, A., Heiss, J. & Byun, W. J. (2018). *Issues and trends in Education for Sustainable Development*. Paris: Unesco.
- Robinson, J. (2004). Squaring the circle? Some thoughts on the idea of sustainable development. *Ecological Economics*, 48(4), 369–384.
- Rockstrom, J., W. Steffen, K. Noone, A. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sorlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32. <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>. (Luettu 3.5.2021)
- Rönkkö, M-L. 2011. Käsitön monet merkitykset. Opettajankoulutuksen opiskelijoiden käsityölle antamat merkitykset ja niiden huomioon ottaminen käsityön opetuksessa. Turun yliopiston julkaisuja: sarja C, osa 317. Turku: Turun yliopisto. <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/70770/AnnalesC317Ronkko.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Luettu 9.9.2020)
- Schreiner, C., Henriksen, E. K. & Hansen, P. J. K. (2005). Climate education: Empowering today's youth to meet tomorrow's challenges. *Studies in Science Education* 41 (1), 3–49.
- Sund, P. (2015). Experienced ESD-Schoolteachers' Teaching--An Issue of Complexity. *Environmental Education Research*, 21(1), 24 – 44. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1080/13504622.2013.862614>
- TENK. 2012. HTK_ohje_2012.pdf (tenk.fi) (Luettu 30.4.2021)
- Tolppanen, S., Aarnio-Linnanvuori, E., Cantell, H. & Lehtonen, A. (2017). ”Pirullisen ongelman äärellä – kokonaisvaltaisen ilmastokasvatuksen malli.” *Kasvatus* 48 (5), 456–468. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/309462/FINAL_taittamaton.pdf?sequence=1 (Luettu 17.2.2021)

- Tolppanen, S. (2015). *Creating a better world: questions, actions and expectations of international students on sustainable development and its education*. Helsinki: University of Helsinki.
- Tähtinen, J., Laakkonen, E. & Broberg, M. (2020). *Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita (2. uudistettu painos)*. Turun yliopisto.
- Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J., Byman, R. & Meisalo, V. (2011). Secondary School Students' Interests, Attitudes and Values Concerning School Science Related to Environmental Issues in Finland. *Environmental Education Research*, 17(2), 167 – 186. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.522703>
- Unesco. (2005). *UN Decade of Education for Sustainable Development 2005–2014. International Implementation Scheme. Draft*. Paris: UNESCO Publishing.
- Unesco. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Pariisi: United Nations.
- United Nations. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Available online: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (luettu 1.10.2020)
- Valli, R. (2015). *Johdatus tilastolliseen tutkimukseen*. PS-kustannus. Bookwell Oy, Juva.
- Väänänen, N., Vartiainen, L., Kaipainen, M., Pitkäniemi, H. & Pöllänen, S. (2018). Understanding Finnish student craft teachers' conceptions of sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 19(5), 963–986.
- Walker, S., Evans, M., & Mullagh, L. (2019). Meaningful practices: The contemporary relevance of traditional making for sustainable material futures. *Craft Research* 10(2), 183–210.
- Whitley, C., Takahashi, B., Zwickle, A., Besley, J. & Lertpratchya, A. (2018). Sustainability Behaviors among College Students: An Application of the VBN Theory. *Environmental Education Research*, 24(2), 245 – 262. <http://dx.doi.org.ezproxy.utu.fi/10.1080/13504622.2016.1250151>
- Willamo, R. J., Helenius, L., Holmström, C., Haapanen, L., Huotari, E. T. I. & Sandström, V. C. (2017). Kuinka ymmärtää kompleksisia ilmiöitä? - Generalismi, holismi ja holarkismi kokonaisvaltaisessa kestävyyskoulutuksessa. *Kasvatus*, 48(5), 415–428.
- Winter, A. (2018). *Education for Sustainability in Higher Education Housing Courses: Agents for Change or Technicians? Researching Outcomes for a Sustainability Curriculum*. Teoksessa: Leal Filho, W. (2018). *Implementing sustainability in the curriculum of universities: approaches, methods and projects*. Hamburg: Springer.


Wolff, L., Sjöblom, P., Hofman-Bergholm, M. & Palmberg, I. (2017). High Performance Education Fails in Sustainability? —A Reflection on Finnish Primary Teacher Education. *Education Sciences*, 7(1), 32–. <https://doi.org/10.3390/educsci7010032>

Ympäristöministeriö. (julkaisuaika tuntematon). Ekologinen kestävyys. Mitä on kestävä kehitys. Haettu 2.12.2020 osoitteesta <https://ym.fi/mita-on-kestava-kehitys#Ekologinen%20kest%C3%A4vyys>

Liitteet

Liite 1. Kyselylomake

Kestävä kehitys käsityöoppiaineessa

 Pakolliset kentät merkitään asteriskilla (*) ja ne tulee täyttää lomakkeen viimeistelemiseksi.

Taustatieto-osa

1. Sukupuoli

- Tyttö
- Poika
- Muu

2. Asuinmaakunta

- Ahvenanmaa
- Etelä-Karjala
- Etelä-Pohjanmaa
- Etelä-Savo
- Kainuu
- Kanta-Häme
- Keski-Pohjanmaa
- Keski-Suomi
- Kymenlaakso
- Lappi
- Pirkanmaa
- Pohjanmaa
- Pohjois-Karjala
- Pohjois-Pohjanmaa

- Pohjois-Savo
- Päijät-Häme
- Satakunta
- Uusimaa
- Varsinais-Suomi

3. Opiskelin syksyllä

- Tekstiilityötä
- Teknistä työtä
- Molempia
- En kumpaakaan

4. Arvosanani syksyllä 2020

	5	6	7	8	9	10	en osaa sanoa
Biologia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käsityö	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Valitse seuraavista eniten paikkaansa pitävä vaihtoehto

	täysin eri mieltä	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa mieltä
Tiedän tekojeni vaikutuksen ympäristöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaan vähentää tekojeni vaikutusta ympäristöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pyrin minimoimaan tekojeni vaikutukset ympäristöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tieto-osa

6. K1 Mitä kestävä kehitys merkitsee *

- Ympäristön sopeuttamista ihmisen tarpeiden mukaan
 Ihmisen toiminnan sopeuttamista ympäristön kestävykyyn
 Ympäristön lämpenemistä
 Ympäristön viilenemistä

7. Valitse seuraavista eniten paikkaansa pitävä vaihtoehto *

	täysin eri mieltä	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa mieltä
K2 Raaka-aineiden käytöllä on vaikutus ympäristön kasveihin ja eläimiin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K3 Kaikilla raaka-aineilla on samat ympäristövaikutukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K4 Käsityön tunneilla olen oppinut eri raaka-aineiden ympäristövaikutuksista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K5 Käsityön tunneilla käsityötuotteita suunniteltaessa voin vaikuttaa, mitä raaka-aineita käytän niissä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K6 Suunnitellessani käsityötuotteita otan huomioon raaka-aineiden ympäristövaikutukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K7 Minusta olisi hyvä, että käsityön tunneilla opetettaisiin raaka-aineiden ympäristövaikutuksista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K8 Käsityön tunneilla on opetettu eri raaka-aineiden ympäristövaikutuksista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K9 Otan huomioon raaka-aineiden ympäristövaikutukset ostaessani tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K10 Käytän mahdollisimman vähän materiaalia tehdessäni käsitöitä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	täysin eri mieltä	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa mieltä
K11 Minimoin hukkamateriaalin esimerkiksi leikatessani levyä/kangasta käsitoissa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K12 En ota huomioon raaka-aineiden ympäristövaikutuksia ostaessani tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Valitse seuraavista eniten paikkaansa pitävä vaihtoehto *

	täysin eri mieltä	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa mieltä
K13 Käsityön tunneilla on opetettu kierrättämistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K14 Minusta olisi hyvä, että käsityön tunneilla opetettaisiin kierrättämistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K15 Käsityön tunneilla olen oppinut kierrättämistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K16 Käsityön tunneilla käsityötuotteita suunniteltaessa voin vaikuttaa niiden kierrätettävyyteen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K17 Suunnitellessani käsityötuotteita otan huomioon materiaalien kierrätettävyyden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K18 Otan huomioon materiaalien kierrätettävyyden ostaessani tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K19 Kierrätän materiaaleja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K20 Otan huomioon valmistusprosessin aikana materiaalien kierrätettävyyden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K21 Kierrättämisellä voidaan säästää luonnonvaroja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Valitse seuraavista eniten paikkaansa pitävä vaihtoehto *

täysin eri	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa
---------------	----------------------	----------------------	----------------------------	-----------------

	mieltä		mieltä		mieltä
K22 Käsityön tunneilla on opetettu korjaamaan ja huoltamaan tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K23 Minusta olisi hyvä, että käsityön tunneilla opetettaisiin huoltamaan ja korjaamaan tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K24 Käsityön tunneilla olen oppinut huoltamaan ja korjaamaan tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K25 Käsityön tunneilla käsityötuotteita suunniteltaessa voin vaikuttaa niiden huollettavuuteen/korjattavuuteen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K26 Suunnittelen käsityötuotteista sellaisia, joita voidaan huoltaa/korjata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K27 Aion huoltaa/korjata ostamiani tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K28 Otan huomioon huollettavuuden/korjattavuuden ostaessani tuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K29 Huoltamisella/korjaamisella voidaan säästää ympäristöä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Valitse seuraavista eniten paikkaansa pitävä |

	täysin eri mieltä	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa mieltä
K30 Energiankulutuksella on vaikutuksia ympäristöön	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K31 Eri valmistusmenetelmät kuluttavat eri määrän energiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K32 Käsityön tunneilla on opetettu valmistusmenetelmien energiankulutuksesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K33 Käsityön tunneilla olen oppinut valmistusmenetelmien erilaisista energiankulutuksista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K34 Minimoin energiankulutuksen valmistaessani käsityötuotteita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	täysin eri mieltä	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa mieltä
K35 Eri tuotteiden energiankulutus vaihtelee elinkaaren aikana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K36 Hankkiessani tuotteita otan huomioon niiden elinkaaren energiankulutuksen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Valitse seuraavista eniten paikkaansa pitävin *

	täysin eri mieltä	hieman eri mieltä	ei samaa eikä eri mieltä	jokseenkin samaa mieltä	täysin samaa mieltä
K37 Eri tuotteilla on erilaisia ympäristövaikutuksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K38 Minimoin hankkimani tuotteen ympäristövaikutukset	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K39 Valinnoillani voin edesauttaa ympäristön hyvinvointia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K40 Ymmärrän, mitä tarkoittaa kestävä kehitys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K41 Käsityön tunneilla on opetettu kestävästä kehityksestä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K42 Käsityön tunneilla olen oppinut kestävästä kehityksen aiheita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K43 Käsítőissä valmistetut tuotteet ovat olleet käytännöllisiä ja olen käyttänyt niitä myöhemminkin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K44 Eri tuotteilla ei ole erilaisia ympäristövaikutuksia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K45 Käsítőissä on osallistuttu kestävästä kehityksen teemapäivään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
K46 Olen oppinut teemapäivissä kestävästä kehityksestä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>