



Hokkanen Teemu

Pohjois-Pohjanmaan lukiolaisten tyttöjen ja poikien halukkuus osallistua ilmastonmuutosta
ehkäisevään toimintaan yhteiskunnassa

Pro gradu -tutkielma
KASVATUSTIETEIDEN TIEDEKUNTA
Taide- ja taitopainotteinen luokanopettajakoulutus
2020

Oulun yliopisto

Kasvatustieteiden tiedekunta

Pohjois-Pohjanmaan lukiolaisten tyttöjen ja poikien halukkuus osallistua ilmastonmuutosta ehkäisevään toimintaan yhteiskunnassa (Teemu Hokkanen)

Pro gradu-tutkielma, 53 sivua, 3 liitesivua

Joulukuu 2020

Ilmastonmuutos on nykypäivän yksi merkittäviä tieteellisiä sekä poliittisia ilmiöitä. Ilmastonmuutoksen pysäyttämistä sekä kestäväen kehityksen edistämistä yhteiskunnassa on tullut myös olennainen osa perus- sekä lukiokoulutusta Suomessa. Esimerkiksi vuonna 2021 voimaan astuvassa Lukion opetussuunnitelman perusteissa nämä aihepiirit ovat olennainen osa laaja-alaista osaamista, joiden kautta lukio-opiskelijoita kannustetaan olemaan aktiivisia yhteiskunnallisiin asioihin kantaa ottavia kansalaisia.

Tämä pro gradu-tutkielma tarkastelee Pohjois-Pohjanmaan lukiolaisten asenteita ilmastonmuutosta kohtaan yhteiskunnallisena ilmiönä sekä heidän halukkuuttaan toimia yhteiskunnassa sen pysäyttämiseksi. Aineistona tutkimuksessa käytetään *Ilmastonmuutos lukioihin!* -hankkeen kyselyaineistoa, joka on kerätty 2019 tammikuun lopun ja vuoden 2020 helmikuun 2. päivän välisenä aikana.

Tutkimuksen tulokset osoittavat seuraavaa: kyselyaineistossa annettujen kokonaispistemäärien perusteella tytöillä on poikiin verrattuna merkittävästi enemmän halukkuutta toimia ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi yhteiskunnallisin keinoin. Tämän lisäksi sekä tytöt että pojat katsovat, että ilmastonmuutos on kouluissa hyvin paljon, useimmiten kyllästyttävän paljon esillä. He katsovat, että vastuu ilmastonmuutoksen pysäyttämistä on pääasiallisesti suurilla valtioilla, ei Suomella. Ilmastodiskurssit nähdään tyypillisesti epävisivystyneinä ja hedelmättöminä ilmastonmuutoksen pysäyttämässä. Tytöt korostavat poikia vastoin ilmastonmuutoksen tärkeyttä, luonnonsuojelua sekä konkreettisia toimia ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi. Pojat puolestaan korostavat tyttöjä vastoin taloudellisia näkökulmia ja poliittisia puolueita ilmastonmuutokseen liittyen sekä katsovat rikkailla ja vaikutusvaltaisilla olevan merkittävä rooli ilmastonmuutoksen pysäyttämässä.

Tutkimustulosten perusteella ehdotetaan, että lukioissa vähennettäisiin ilmastonmuutoksen käsittelyn määrää, mutta samalla suunniteltaisiin harkiten, missä oppiaineissa sen käsittely olisi tarpeellista. Syvälinen paneutuminen ilmastonmuutoksen opiskeluun voi olla kannattavaa esimerkiksi tutkivan oppimisen tai ongelmalähtöisen oppimisen keinoin, sillä niiden on todettu tutkimuksissa kohentavan opiskelijoiden minäpystyvyyden tunnetta sekä opiskelumotivaatiota, jotka tämän tutkimuksen perusteella ovat keskeisiä kehittämisalueita opiskelijoiden kohdalla.

Avainsanat: Ilmastonmuutos, yhteiskunnallinen osallistuminen, lukio-opetus, minäpystyvyys

Sisällysluettelo

| | |
|--|-----------|
| Johdanto | 7 |
| Lukion perusopetussuunnitelman perusteisiin 2019 pohjautuvaa teoriaa | 9 |
| 2.1 Yhteiskunnallisen osallistumisen historia Suomessa | 9 |
| 2.2 Lukion opetussuunnitelma yhteiskunnallisen ilmasto-osallistumisen määrittäjänä | 11 |
| 2.3 Talousjärjestelmä ympäristöä kuormittavana tekijänä | 12 |
| 2.4 Yhteismaan ongelma | 13 |
| Psykologista taustateoriaa | 15 |
| 3.1 Banduran minäpystyvyysteoria | 15 |
| 3.2 Motivaation merkitys positiivisessa oppimiskokemuksessa | 16 |
| 3.3 Tutkimustaustaa ilmastoasenteista ja ilmasto-osallistumisesta yhteiskunnassa | 17 |
| 3.4 Tutkiva oppiminen | 19 |
| 3.5 Ongelmalähtöinen oppiminen | 20 |
| Tutkimuskysymykset | 21 |
| 4.1 Monimenetelmällisyys tutkimusotteena | 21 |
| 4.2 Tutkimuksen toteutus | 22 |
| Tulokset | 25 |
| 5.1 Tyttöjen ja poikien avoimien vastausten analysointi | 25 |
| 5.2 Tulosten yhteenveto | 29 |
| Tulosten reflektointia aiempiin tutkimuksiin | 31 |
| 6.1 Tytöille ja pojille ominaiset vastausulottuvuudet | 31 |
| 6.2 Tytöille ominaiset vastausulottuvuudet | 35 |
| 6.3 Pojille ominaiset vastausulottuvuudet | 37 |
| Pohdinta | 39 |
| 7.1 Tutkiva oppiminen motivaation ja minäpystyvyyden kehittäjänä | 41 |

| | |
|---|----|
| 7.2 Ongelmalähtöinen oppiminen suhteessa minäpystyvyyteen ja motivaatioon | 42 |
| 7.3 Tutkimuksen heikkoudet | 43 |
| 7.4 Tutkimuksen vahvuudet | 45 |

1 Johdanto

Maapallon muuttuva ilmasto on yksi merkittävimmistä tieteellisistä ja poliittisista diskursseista 2000-luvulla. Huolimatta siitä, että jotkin tahot tiedeyhteisöissä asettavat ihmisen toiminnasta aiheutuvan ilmastonmuutoksen kyseenalaiseksi, vallitsee tiedeyhteisössä suuri yksimielisyys sen puolesta (ks. Allen ym. 2009; Matthews, Gillet, Stott & Zickfield 2009; Masson-Delmotte & Schulz 2013). Ilmastonmuutos on yhä enemmän myös poliittisten puolueiden agendalla ja myös nuoret ovat ilmastonmuutoksesta kasvavissa määrin huolestuneita: vuoden 2016 nuorisobarometrissä 85 % nuorista katsoi ihmisen vaikutuksen ilmaston lämpenemiseen olevan tosiasia, 86 % uskoi ympäristön tuhoamisen johtavan tulevien sukupolvien kärsimykseen ja 78 % katsoi saastuttamisen olevan epäeettistä (Nuorisobarometri 2016, 81; Piispa & Myllyniemi 2019, 61-62).

Vuoden 2018 nuorisobarometrin mukaan on havaittu, että epävarmuuden ja turvattomuuden tunteet ovat merkittävässä kasvussa 15-29 -vuotiaiden suomalaisten nuorten keskuudessa (Nuorisobarometri 2018, 73-74). Kyselyyn vastanneista ($n = 1901$) 43 % koki ihmisestä johtuvan ilmastonmuutoksen aiheuttavan melko paljon ja 24 % erittäin paljon epävarmuutta ja turvattomuutta aiheuttavaksi ilmiöksi (Nuorisobarometri 2018, 74). Samassa tutkimuksessa havaittiin myös, että nuorten kiinnostus politiikkaan ja omiin yhteiskunnallisiin vaikuttamismahdollisuuksiinsa ovat suuressa kasvussa: vastaajista 50 % kertoi olevansa kiinnostuneita politiikasta jonkin verran ja 11 % kertoi olevansa erittäin kiinnostuneita politiikasta (Nuorisobarometri 2018, 20).

Koulu on instituutio, jonka yksi tehtävä on mallintaa yhteiskuntaa ja heijastaa sen arvoja (Jyrhämä, Hellström, Uusikylä & Kansanen, 2016). Nykypäivänä tätä pyritään toteuttamaan esimerkiksi harjoittelemalla demokraattista osallistumista osana koulun toimintaa (Opetushallitus 2014, 24). Tänä päivänä sekä peruskoulu- että lukio-opintojen arvoperustaan kuuluu demokratia ja sen harjoittelu koulun toiminnassa osallistamalla opiskelijat siihen aktiivisesti. Perusopetuksen ja lukio-opetuksen opetussuunnitelmien perusteissa puhutaankin vastuullisuudesta yhteiskunnan jäsenenä sekä vastuullisuudesta kestävän kehityksen edistämiseksi (Opetushallitus 2014, 15-21; Opetushallitus 2019, 16-19). Koska ilmastonmuutos on ajankohtainen tieteellinen ja poliittinen kysymys, on koulutusjärjestelmän

yhteiskuntavastuullinen luonne huomioon ottaen luonnollista, että ilmastonmuutoksesta on tullut tärkeä osa myös peruskoulun ja lukion opetussuunnitelmaa.

Tässä pro gradu-tutkielmassa pyritään analysoimaan Pohjois-pohjanmaan lukiolaisten asenteita ilmastonmuutosta kohtaan heidän omien yhteiskunnallisten vaikutusmahdollisuuksiensa näkökulmasta. Tämä tutkielma toteutetaan yhteistyössä *Ilmastonmuutos lukioihin!* -hankkeen kanssa. Oulun yliopisto on tuottanut hankkeen kanssa Pohjois-pohjanmaan lukiolaisten ilmastoasenteita kartoittavan kyselyn, jonka yhteiskunnallista vaikuttamista käsittelevät kysymysosiot toimivat tässä tutkielmassa tarkasteltavana aineistona.

Tämä pro gradu-tutkielma etenee seuraavanlaisesti: ensiksi tarkastellaan yhteiskunnallisen osallistumisen historiaa Suomessa yhdessä vuonna 2021 voimaan astuvan Lukion opetussuunnitelman perusteiden sisällön sekä Yhdistyneiden kansakuntien esittämän Agenda 2030:n kanssa. Kolmannessa luvussa tuodaan esille tutkimustietoa ja psykologista teoriaa, jotka ovat olennaisia tämän tutkimuksen kannalta. Neljännessä sekä viidennessä luvussa esitellään tutkimuksen kulku, toteutus sekä tulokset. Kuudes ja seitsemäs luku käyvät keskustelua aiempien ilmastoasenteita käsitelleiden tutkimusten kanssa ja pohdintoja nostetaan esille tämän tutkimuksen tuloksista.

2 Lukion perusopetussuunnitelman perusteisiin 2019 pohjautuvaa teoriaa

Maailmassa on tapahduttava merkittävä muutos tulevina vuosina kestävässä kehityksessä. Nykyisillä ruoan- sekä hyödykkeiden tuotantomenetelmillä maapallon ekosysteemi ei tule kestävään tämän hetkistä kulutusta (Brooks & Newbold, 2013, 2-11). Maailmanlaajuiset vahingot ekosysteemille ovat merkittävä uhkatekijä suurelle osaa maailman väestöstä (Smith ym., 2009, 4134-4136).

Muutoksen on alettava nykyisestä sekä tulevista sukupolvista. Tarvitaan merkittävää muutosta yksilöiden arvoalinnoissa ja maailmankuvassa. Nykyisillä sukupolvilla, jotka käyvät suomalaisen koulujärjestelmämme läpi, on oltava vahva vastuuntunto kestävä kehityksen ylläpitämisestä sekä kehittämisestä ja heidän on oltava motivoituneita toimimaan yhteiskunnassa kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti. Tässä luvussa tarkastellaan Lukion opetussuunnitelman perusteiden 2019 teoreettista sisältöä, joka pyrkii tuomaan esille ilmastonmuutoksen käsittelyn tarpeellisuuden lukio-opetuksessa. Myös muuta aiheeseen liittyvää tutkimustietoa tuodaan esille.

2.1 Yhteiskunnallisen osallistumisen historia Suomessa

Satka, Moilanen ja Kiili (2002) ovat tutkineet yhteiskunnallista osallistumista Suomessa lapsiperheiden ja nuorten näkökulmasta. He esittävät suomalaisen demokraattisen yhteiskunnassa osallistumisen mahdollisuuksien syntyneet 1960-luvun alkupuolella. Vielä 1950-luvulla Suomessa vallitsi kodin, uskonnon ja isänmaan ihanteisiin pohjautuva porvarillinen ideologia. Nuorista koostuvat älymystövoimat yhdistyivät 1960-luvulla vasemmistolaisten kanssa. Tämä johti sen hetkisen porvarillisen ideologian syrjäytymiseen, sillä nuorilla oli suuri halu vaikuttaa yhteiskunnassa, osallistua poliittiseen keskusteluun sekä tehdä rakenteellisia ja poliittisia uudistuksia yhteiskunnassa. Nuorten älymystön ja vasemmiston poliittista voimistumista edesauttoi myös lapsiperheiden kasvava lukumäärä sen hetkessä Suomessa; syntyvyys oli suhteellisen korkea mikä johti korkeaan lapsiperheiden määrään. Perheiden, lasten ja nuorten aseman kohentaminen oli ajankohtainen poliittinen ilmiö. (Satka ym., 2002, 245-246.)

Myöhemmin 1960-luvulla koulun jälkeen jäänyt kehitys nousi poliittiseksi keskustelunaiheeksi. Samat tahot, jotka ajoivat poliittisia uudistuksia 1960-luvun alkupuolella halusivat uudistaa koulua tasa-arvoisempaan ja demokraattisempaan suuntaan. Peruskoulukomitea toi esille koululaitoksen uudistamisen tarpeen vuonna 1965 ja uudistuksen vieminen läpi johti siihen, että kaikilla lapsilla katsottiin olevan oikeus peruskoulutukseen yhtäläisesti, oikeus kansakunnan yhteisiin voimavaroihin, sivistykselliseen pääomaan ja kulttuuriperintöön. (Satka ym., 2002, 247; KM 1966: A 12, 14-15.) Tarve uudistukselle oli syntynyt kritiikistä opettajajohtoisuutta kohtaan ja halusta osallistaa lapsia päätöksentekoon koulussa ja lähiseutua koskevissa päätöksenteoissa. Tämän uudistuksen aikana syntynyt osallistumisen ihanne on jatkunut myös nykypäivän suomalaiseseen koulutukseen asti. (Satka ym., 2002, 256.)

Nykypäivänä osallistumisen ihanne näkyy sekä perus- että lukiokoulutuksessa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014 sekä Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019 tuovat esille yhteiskunnallisen osallistumisen ihannetta demokratian näkökulmasta:

“Perusopetus... edistää hyvinvointia, demokratiaa ja aktiivista toimijuutta kansalaisyhteiskunnassa.” (Opetushallitus 2014, 16).

Edelleen, Lukion opetussuunnitelman perusteet toteaa lukiokoulutuksesta seuraavaa koulutuksen yleisiä valtakunnallisia tavoitteita koskien:

“Koulutus ohjaa opiskelijaa toimimaan demokraattisesti, vastuullisena ja aktiivisena osana paikallista, kansallista, eurooppalaista ja globaalia yhteisöä.” (Opetushallitus 2019, 360).

Demokraattisen osallistumisen historiaa tarkastelemalla on helpompi ymmärtää, miksi sillä on myös nykypäivänä merkittävä jalansija suomalaisessa koulutuksessa. Ilmastonmuutoksen ollessa ajankohtainen poliittinen ja tieteellinen ilmiö siitä on tullut merkittävä huomion kohde myös koulutuksessa, johon opiskelijoita kannustetaan ottamaan siihen kantaa sekä vaikuttamaan asian puolesta yhteiskunnassa. Seuraavaksi tarkastellaan tarkemmin ilmastonmuutosta sekä yhteiskunnallista osallistumista Lukion opetussuunnitelman perusteiden 2019 näkökulmasta.

2.2 Lukion opetussuunnitelma yhteiskunnallisen ilmasto-osallistumisen määrittäjänä

Suomalaisissa lukioissa otetaan vuonna 2021 käyttöön uudistunut Lukion opetussuunnitelman perusteet. Uudistunut opetussuunnitelma on ottanut YK:n kestävän kehityksen toimintaohjelman Agenda 2030:n merkittäväksi osaksi opetuksen arvopohjaa sekä laaja-alaisia opintoja. Agenda 2030 on Yhdistyneiden kansakuntien vuoden 2015 huippukokouksessa hyväksytty toimintaohjelma, jonka tavoitteena on ihmisten, maapallon ja hyvinvoinnin edistäminen. Toimintaohjelma esittää tärkeimpänä osanaan 17 tavoitetta kestävän kehityksen edistämiseksi. Yhdeksän näistä tavoitteista liittyvät suoraan kulutuksen ja tuotannon suhteen kehittämiseen, luonnonvarojen, maaekosysteemien ja merien suojelemiseen ja niiden kunnon palauttamiseen sekä köyhyyden poistamiseen ja elintason kohottamiseen (Yhdistyneet Kansakunnat, 2015, 70/1, 1). Agendan kolmantenatoista tavoitteena on *toimia kiireellisesti ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia vastaan* (Yhdistyneet Kansakunnat, 2015, 70/1, 15). Agenda 2030:n tavoite kiireellisistä toimista ilmastonmuutosta vastaan on merkittävässä asemassa uudessa käyttöön tulevan lukion opetussuunnitelman arvoperustassa sekä laaja-alaisen osaamisen osa-alueissa.

Vuonna 2021 käyttöön otettava lukion opetussuunnitelma sanoo opetuksensa arvoperustasta seuraavaa: *“Lukio-opetus kannustaa vastuulliseen toimijuuteen sekä kansainväliseen yhteistyöhön ja maailmankansalaisuuteen YK:n kestävän kehityksen toimintaohjelma Agenda 2030:n mukaisesti.”* (Opetushallitus 2019, 17).

Tulevassa opetussuunnitelmassa kansainvälinen osaaminen on osa lukio-opintojen luonnetta; opiskelijoita esimerkiksi kannustetaan vaihto-opiskeluun ja kansainvälisillä projekteilla ja vierailuilla pyritään luomaan suhteita kansainväliseen toimintaan. Lukio-opintojen kansainvälisyydessä korostetaan Agenda 2030:n asettamia globaalikansalaisuuden piirteitä: *“Osaamisen kehittämisessä otetaan huomioon YK:n kestävän kehityksen ohjelma Agenda 2030 ja erityisesti sen tavoite 4.7, jossa kuvataan globaalikansalaisuuden piirteitä.”* (Opetushallitus 2019, 26). YK:n Agenda 2030:n tavoite 4.7 tuo esille kestävän kehityksen oppimisen tarpeellisuuden: *“--Varmistaa vuoteen 2030 mennessä, että kaikki oppijat saavat kestävän kehityksen edistämiseen tarvittavat tiedot ja taidot--”* (Yhdistyneet Kansakunnat, 2015, 70/1, 18).

YK:n Agenda 2030:n osuus korostuu erityisesti myös lukioiden tulevan opetussuunnitelman laaja-alaisen osaamisen osa-alueissa. Lukio-opintojen laaja-alaisen osaamisalueiden tavoitteet pyrkivät antamaan opiskelijalle ensiksi hyvän yleissivistyksen, toiseksi, vahvat jatko-opinto-, työelämä- ja kansainvälisyysvalmiudet ja kolmanneksi, auttamaan opiskelijaa rakentamaan kestävää tulevaisuutta. Nämä tavoitteet rakentuvat kuuden laaja-alaisen osaamisen osa-alueeseen, joista kolme ovat *globaali- ja kulttuuriosaaminen, eettisyys ja ympäristöosaaminen sekä yhteiskunnallinen osaaminen* (Opetushallitus 2019, 60). Globaali- ja kulttuuriosaamisen osa-alueeseen liittyen uudistunut opetussuunnitelma esittää: *“Opiskelija saa monenlaisia tilaisuuksia tutkia, harjoitella ja kartuttaa maailmankansalaisen taitoja ja etiikkaa YK:n kestävän kehityksen toimintaohjelma Agenda 2030:n mukaisesti.”* (Opetushallitus 2019, 65). Edelleen, eettisyyden ja ympäristöosaamisen osa-alueella mainitaan seuraavaa: *“Opiskelija... tuntee YK:n kestävän kehityksen toimintaohjelma Agenda 2030:n tavoitteita ja arvioi niissä edistymistä.”* (Opetushallitus 2019, 64). Viimeiseksi, yhteiskunnallisen osaamisen osa-alueella korostetaan: *“Opiskelija omaksuu aktiivisen kansalaisuuden ja toimijuuden taitoja. Hän motivoituu ottamaan kantaa yhteiskunnallisiin kysymyksiin ja tekemään aloitteita sekä viemään niitä eteenpäin yhteistyössä paikallisesti ja kansainvälisesti.”* (Opetushallitus 2019, 62).

Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019 on ottanut arvo- ja opetuslähtökohdiksi YK:n Agenda 2030:n tavoitteisiin kytköksissä olevia yhteiskunnalliseen osallistumiseen, ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen ja kestävän kehityksen ymmärtämiseen liittyviä tavoitteita. Siten nähdään, että sen yksi keskeisiä koulutustavoitteita on kouluttaa ilmastovastuuta kantavia kansalaisia, jotka osaavat arvioida omien arki- ja kulutustottumusten merkitystä ilmaston kannalta ja jotka ymmärtävät, että globaali ympäristövastuu kuuluu jokaiselle yksilölle. Opiskelijalle pyritään takaamaan koulutuksen kautta tarvittavat taidot, joilla ilmastonmuutoksen pysäyttämistä ja kestävää kehitystä voidaan edistää yhteiskunnassa ja kansainvälisesti.

2.3 Talousjärjestelmä ympäristöä kuormittavana tekijänä

Maapallon väkiluku on kasvanut viimeisen sadan vuoden aikana noin kahdesta miljardista yli seitsemään ja puoleen miljardiin. Noin 1950-luvun ja vuosituhannen vaihteen välillä väestönkasvu oli suurimmaksi osaksi eksponentiaalista (Dong, Li & Fang, 2016). Vaikka

suhteellinen väestönkasvu on jo hidastunut, maapallon väkiluku kasvaa edelleen, ja tämä asettaa kestäväen kehityksen yhä merkittävämpään asemaan nykypäivänä.

Talouskasvu on ollut 1800-luvulta lähtien merkittävä hyvinvoinnin tasoa kuvaava mittari. Talouskasvu tarkoittaa kansantalouden hyödykkeiden ja tuotantokyvyn kasvua, ja sitä mitataan yleisesti bruttokansantuotteella eli BKT:lla. Kehittyvä talous tarkoittaa hyvinvoinnin kasvua yksilön kohdalla siten, että bruttokansantuotteen kasvaessa yksilöllä on enemmän ostovoimaa hankkia itselleen tarpeellisia hyödykkeitä ja palveluita. Markkinat puolestaan hinnoittelevat tuotteet ja palvelut (Ollikainen & Pohjola 2013, 6-9.)

Ihmisen suhde ympäröivään luontoon on erottamaton: se on kaikkien niiden resurssien lähde, jotka ovat välttämättömiä hyvinvoinnin olemassaololle ja sen kehittymiselle. Monien ihmisten välille syntyvien epätasa-arvoisten asemien syynä on resurssien epätasainen jakautuminen. Luonnolla on ihmiselle myös virkistävä ja esteettinen merkitys. Kaikki, mitä ihminen ottaa luonnosta, palaa jossain muodossa sinne takaisin. Ollikainen ja Pohjola (2013) esittävät luonnolla olevan kolme ihmiskuntaa hyödyttävää ominaisuutta: luonto on raaka-aineiden lähde, luonto hajottaa sekä säilyttää päästöjä ja luonto itsessään toimii ihmiselle virkistyskohteena. Lisäksi he esittävät ongelman, jota voidaan kutsua *luonnon kolmen käyttömuodon keskinäisriippuvuudeksi*: kun väestö kasvaa, niin otamme luonnosta enemmän raaka-aineita hyvinvoinnin edistämiseksi. Tällöin luontoon pääsevien jätteiden ja päästöjen määrä kasvaa. Tämä johtaa luonnon pienentyneeseen kykyyn tarjota ihmiselle raaka-aineita käytettäväksi (Ollikainen & Pohjola 2013, 9-10.)

2.4 Yhteismaan ongelma

Garrett Hardin esitti vuonna 1968 teorian niin kutsutusta *yhteismaan ongelmasta*, joka on ollut merkittävä teoreettinen malli esimerkiksi biologiassa, ekologiassa ja eri sosiaali- ja yhteiskuntatieteissä (Frischmann, Marciano & Ramello, 2019). Teoria yhteismaan ongelmasta havainnollistaa ongelmallista tilannetta, jossa vapaasti käytettävissä olevien resurssien yhteinen käyttö johtaa niiden ylikuluttamiseen. Ongelmassa resurssin kuluttaja saa resurssin hyödyn itselleen, mutta sen kulumisesta aiheutuvat haitat jakautuvat kaikkien niiden kesken, jotka ovat osallisina resurssin käyttämisestä (Hardin 1968, 1243-1246).

Hardin havainnollistaa vuonna 1968 julkaistussa artikkelissaan tätä ongelmaa käyttämällä esimerkkinä karjan laiduntamista: kun esimerkikylän yhteiselle maatilalle lisätään yksi lehmä lisää, siitä koituvat hyödyt, kuten myyntivoitto kohdistuvat lehmän omistajaan. Yhden lehmän lisäämisestä koituvat kustannukset, kuten lisämaan raivaaminen, ruohon ja maaperän huononeminen kohdistuvat kaikkiin yhteisen maatilalan omistajiin. Ongelma syntyy Hardinin mukaan siitä, että yksittäisen lehmänomistajan on kannattavaa hankkia lisää laiduneläimiä myös silloin, kun niiden hankkimisesta koituu haittaa ulkopuoliseen ympäristöön ja toisiin henkilöihin (Hardin, 1968, 1244-1245.)

Kun pohditaan edellä mainittuja seikkoja väestönkasvusta ja hyvinvoinnin tavoittelusta suhteessa taloustieteelliseen näkökulmaan niin on hyvin ymmärrettävää, miksi kestävästä kehityksestä ja ympäristönäkökulmasta on tullut tärkeitä huomion pisteitä peruskoulun ja lukio-opetuksen opetussuunnitelmissa: pitääksemme yllä hyvinvointia meidän on käytettävä luontoa resurssina, ja tämän seurauksena ympäristö kuormittuu. Käytämme valuuttaa ostaaksemme hyödykkeitä ja palveluita, mutta ympäristön kulumiselle ei aseteta hintoja. Tällöin ympäristön kulumisen ei rajoitu suhteessa siitä otettavien resurssien määrään, vaan ympäristö kuluu pois omaa uusiutumiskykyään nopeammin (Geist & Lambin, 2001, 5-16; Harrod, Ramirez, Valbo-Jørgensen & Funge-Smith, 2018, 417). Useat tutkijaryhmät ovat pienin vaihteluin arvioineet väestönkasvun tasaantuvan, jopa pysähtyvän noin 9 ja 11,2 miljardin ihmisen kohdalla (Yhdistyneet Kansakunnat, 2017). Ihmiskunnan tehtävänä on suhteessa tähän väestömäärään löydettävä keinot, joilla hyvinvoinnin taso voidaan pitää yllä aiheuttamatta peruuttamatonta vahinkoa maapallolle.

3 Psykologista taustateoriaa

Tässä luvussa käsitellään joitain psykologisia teorioita, joilla on pyritty selittämään yksilön opiskelumotivaatiota sekä motivaatiota ja tahtoa vaikuttaa yhteiskunnassa.

3.1 Banduran minäpystyvyysteoria

Psykologian alalla kuuluisa Albert Bandura esitti vuonna 1997 teorian minäpystyvyydestä (eng. *self-efficacy*). Teoriaa on sovellettu laajasti eri yhteiskunta- ja sosiaalitieteen näkökulmissa, kuten esimerkiksi yksilöiden suhtautumisessa ilmastonmuutokseen. Teoria perustuu periaatteelle, jonka mukaan yksilö ryhtyy toimimaan valitsemansa tavoitteen suorittamiseksi tai saavuttamiseksi vain, jos yksilö uskoo, että hänellä on siihen riittävän taidot sekä henkiset ja fyysiset resurssit (Bandura 1997, 162-164.)

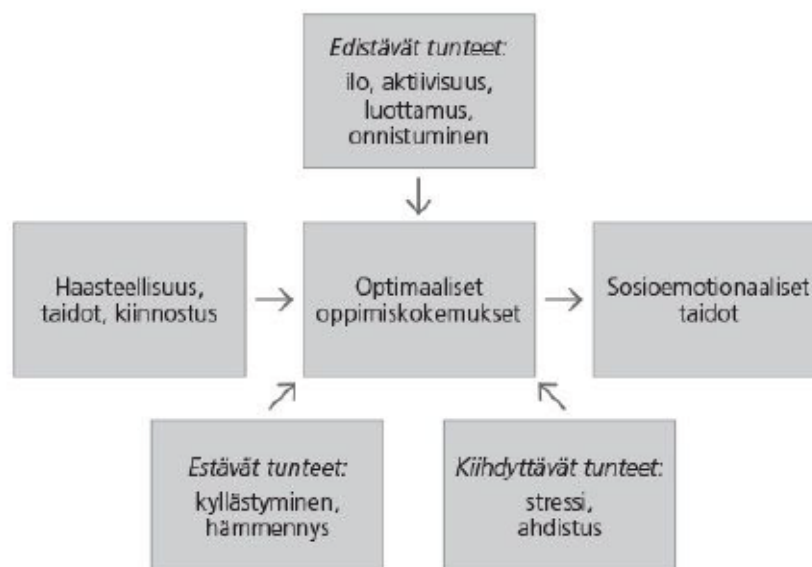
Banduran minäpystyvyysteorialle on löytynyt suuri määrä erilaisia käytännön sovelluksia psykologiassa sekä sosiaali- että yhteiskuntatieteissä. Minäpystyvyyden merkitystä yksilön tasolla sekä ryhmässä on tutkittu runsaasti nimenomaan yhteiskunnassa vaikuttamisen näkökulmasta (ks. Yeich & Levine, 1994; Nuangchalerm, 2014; Arens & Watermann, 2017).

Analysoidessaan minäpystyvyysteorian eri sovellutuksia Bandura mainitsee muun muassa sovellutuksen poliittiselle minäpystyvyydelle (eng. *political efficacy*). Vähäisellä poliittisellä osallistumisella on negatiivisia vaikutuksia yksilöön itse, mutta eritoten myös yhteiskuntajärjestelmään: tilanteessa, jossa osalla kansalaisista on heikko poliittinen minäpystyvyyys, he voidaan nähdä erillisenä ryhmänä niistä henkilöistä, jotka toimivat politiikassa ja yhteiskunnassa mukana aktiivisesti ja joilla on vahva poliittinen minäpystyvyyys. Ongelma Banduran mukaan on se, että demokraattisissa yhteiskunnissa koko kansaa tarvitaan tärkeiden yhteiskunnallisten muutosten aikaansaamiseksi. Jos se osa kansasta, jolla on heikko poliittinen minäpystyvyyksikäsitys eivät toimi yhteiskunnallisten asioiden edistämiseksi, politiikassa mukana olevat henkilöt eivät voi saavuttaa kansalaisten luottamusta, joka on oleellista pitkällä aikavälillä tapahtuvien positiivisten muutosten aikaansaamiseksi. (Bandura, 1997, 482.)

3.2 Motivaation merkitys positiivisessa oppimiskokemuksessa

Katariina Salmela-Aro (2018) on esittänyt mallin niin kutsutusta optimaalisen oppimisen kokemuksesta. Malli esittää, millaiset tekijät edesauttavat ja estävät optimaalista oppimiskokemusta. Salmela-Aro katsoo, että optimaalisessa oppimiskokemuksessa ilmenee energisyyttä opiskelussa, päättäväisyyttä opiskelutavoitteiden saavuttamiseksi sekä uppoutumista eli niin kutsuttuja *flow*-tiloja. (Salmela-Aro, 2018.)

Optimaalisen oppimisen kokemuksen mallissa on kolme tunnetiloihin liittyvää osa-aluetta: *edistävät tunteet*, *estävät tunteet* sekä *kiihdyttävät tunteet*. Optimaalista oppimiskokemusta *edistävät* tunteet ovat monipuolisia ja ne ovat mitä tahansa opiskelijan itse oppimistilanteeseen liittämisiä positiivisia tunnetiloja; Salmela-Aro mainitsee tärkeimpinä ilon, aktiivisuuden, luottamuksen ja onnistumisen tunteet. Optimaalista oppimiskokemusta *ehkäisevät* tunteet ovat vastaavasti opiskelijan oppimistilanteeseen liittämisiä kielteisiä kokemuksia. Salmela-Aro mainitsee näitä olevan kyllästymisen sekä hämmennyksen tunteet. Kolmannen, tunnetiloja *kiihdyttävä* osa-alueen tunteet voivat sekä edistää että ehkäistä optimaalisen oppimiskokemuksen syntymistä. Pienissä määrin ne lisäävät optimaalista oppimiskokemusta, mutta suuremmissa määrin niillä on kielteinen vaikutus. (Salmela-Aro, 2018.)



Kuva 1. Salmela-Aro (2018). Optimaalisen oppimiskokemuksen malli.

3.3 Tutkimustustaa ilmastoasenteista ja ilmasto-osallistumisesta yhteiskunnassa

Aiemmat tutkimukset nuorten ja ilmastonmuutoksen välisistä suhteista ovat keskittyneet nuorten arvo-orientaatioihin (Stern & Dietz, 1994; Stern, Dietz & Guagnano, 1998; Stern, Dietz, Abel, Guagnano & Kalof, 1999; Stern 2000), nuorten ilmastonmuutokseen liittyvien käsitysten tutkimiseen ja siihen, miten nämä arvot muuttuvat ajan kuluessa (Ignell, Davies & Lundholm, 2019), sukupuolten ilmastonmuutokseen liittyvien lausuntojen semanttisten merkitysten tutkimiseen (Holmberg & Hellsten, 2014), ilmastonmuutosasenteiden ja kansalaisuuden välisen yhteyden tutkimiseen (Sultana, 2014) sekä lukuisiin yksilö- ja ryhmäpsykologisiin tutkimuksiin liittyen ilmastoasenteisiin. Tutkimuksissa on löydetty nais- ja miespuolisten henkilöiden välillä joitain eroavaisuuksia ilmastonmuutokseen liittyvissä asenteissa ja heidän tavoissaan mukauttaa omaa elämää ympäristöä vähemmän kuormittavaksi. Esimerkiksi Holmberg ja Hellsten (2014) tutkivat ilmastonmuutokseen liittyvää keskustelua Twitter-mobiilisovelluksessa ja totesivat, että nais- ja miespuolisten henkilöiden ilmastonmuutoksen ympärille liittyviä keskusteluita luonnehtivat suurimmilta osin samanlaiset substantiivit ja adjektiivit. Tutkimuksessa löydettiin sukupuolten välillä tiettyjä selkeitä eroavaisuuksia: naispuoliset henkilöt mainitsivat merkittävästi useammin erilaisia ilmastonmuutoksen hidastamiseen ja pysäyttämiseen pyrkiviä kampanjoita ja paikallisia organisaatioita, ryhmiä ja hankkeita (Holmberg & Hellsten, 2014, 818). Heidän keskusteluissaan korostuivat myös merkittävästi enemmän huoli ilmastonmuutoksen aiheuttamista sosiaalisista vaikutuksista sekä tarve jakaa ilmastonmuutokseen liittyvää informaatiota. Miespuolisten henkilöiden keskusteluissa korostuivat useammin politiikka, erilaiset poliittiset käytännöt sekä luonnon- ja taloustieteen esittämät näkökulmat (Holmberg & Hellsten, 2014, 818-819). Tutkimuksessa havaittiin lisäksi, että naispuoliset käyttäjät jakoivat merkittävästi useammin eteenpäin sellaisen henkilön kommentin tai keskustelun, jossa korostui itsevarmuus ja vakuuttavuus. Miespuoliset henkilöt jakoivat merkittävästi todennäköisemmin eteenpäin sellaisia kommentteja tai keskusteluita, joissa korostui skeptinen näkökulma ilmastonmuutokseen liittyen (Holmberg & Hellsten, 2014, 820-823).

Tolppasen (2015) tutkimuksessa, jonka yhtenä osa-alueena tarkasteltiin kysymyksiä, joita tytöt ja pojat esittivät ilmastonmuutokseen liittyen havaittiin, että miespuoliset henkilöt esittivät naispuolisia henkilöitä useammin kysymyksiä, joihin liittyi luonnontieteellinen

näkökulma. Naispuoliset henkilöt esittivät useammin ilmastonmuutokseen liittyviä kysymyksiä, joihin liittyi yhteiskunnallisia ja sosiaalisia näkökulmia. Tolppasen tutkimus osoitti myös, että kummatkin sukupuolet halusivat vahvasti tietoa liittyen eri valtioiden globaaleihin päätöksentekoihin, joilla oli vaikutusta uusiutuviin energianlähteisiin sekä ilmastonmuutoksen hidastamiseen (Tolppanen, 2015, 23).

Luchs ja Mooradian (2011) tutkivat sukupuolen ja persoonallisuuden välistä yhteyttä ympäristöhuoleen ja ympäristötekoihin. Heidän tutkimuksessaan havaittiin, että naispuoliset henkilöt olivat miehiin verrattuna huolestuneempia ympäristön kuormittumisesta ja tekivät sen seurauksena enemmän ympäristötietoisia valintoja arjessaan, kuten esimerkiksi kulutustottumuksissa (Luchs & Mooradian, 2011).

Cammaerts, Bruter, Banaji, Harrison ja Anstead (2014) tutkivat useiden eri maiden nuorten käsityksiä ja asenteita demokraattisista osallistumisen mahdollisuuksista omassa yhteiskunnassaan. Tarkastelun kohteena olivat myös suomalaiset nuoret ja tutkimuksessa havaittiin muun muassa, että huolimatta siitä, että yhteiskunnat rakentuivat demokratian varaan, monet nuoret kokivat jäävänsä päätäntävällän ja mielipiteen ilmaisun mahdollisuuksien ulkopuolelle. (Cammaerts ym., 2014, 9-11).

Lubell, Vedlitz, Zahran ja Alston (2006) tutkivat kollektiivista ilmastoaktivismia puhtaamman ilman puolesta. Heidän tutkimuksessaan käytettiin tilastollista mallia, jolla pyrittiin ennustamaan poliittisen aktivismin määrää sekä osallistumista poliittiseen liikehdintään. Käytetty malli oletti, että yksilö osallistuu poliittiseen liikehdintään ja aktivismiin silloin, kun osallistumisen odotetut vaikutukset ovat suurempia kuin osallistumatta jättämisen vaikutukset. Heidän tutkimuksessaan osoitettiin, että yksilön henkilökohtainen usko siihen, että omalla osallistumisella on viime kädessä olennaista merkitystä on yksi merkittävimpiä yhteiskunnallista osallistumista selittäviä tekijöitä (Lubell ym. 2006, 154-155).

Tämän pro gradu-työn tarkoituksena on tarkastella Pohjois-pohjanmaan lukiolaisten ilmastoasenteita tarkoituksena selvittää, miten valmiita ja kiinnostuneita he ovat osallistumaan ilmastotoimiin niillä tavoin, joita Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019 määrittelee. Aiemmat tutkimukset ovat tuoneet esille, että vaikka nais- ja miespuoliset henkilöt suhtautuvat ilmastonmuutokseen pääpiirteissään samoilla tavoin, heidän suhtautumisissaan siihen on havaittavissa tiettyjä selkeitä eroja. Nais- ja miespuoliset henkilöt tarkastelevat

ilmastonmuutosta yhteiskunnassa ja maailmassa joissain määrin eri lähtökohdista ja näkökulmista. Koska vuonna 2021 voimaan tuleva Lukioiden opetussuunnitelman perusteet korostaa aiempaa enemmän eettisyyttä ja ympäristöosaamista sekä globaali- ja kulttuuriosaamista, on tarpeellista tutkia, millaisista lähtökohdista lukiolaiset nuoret suhtautuvat ilmastonmuutokseen Suomessa ja kuinka valmiita sekä halukkaita he ovat nykyhetkessä ja tulevaisuudessa toimimaan aktiivisesti yksilöinä ja ryhminä omissa tuttavapiireissään ja yhteiskunnassa ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi.

3.4 Tutkiva oppiminen

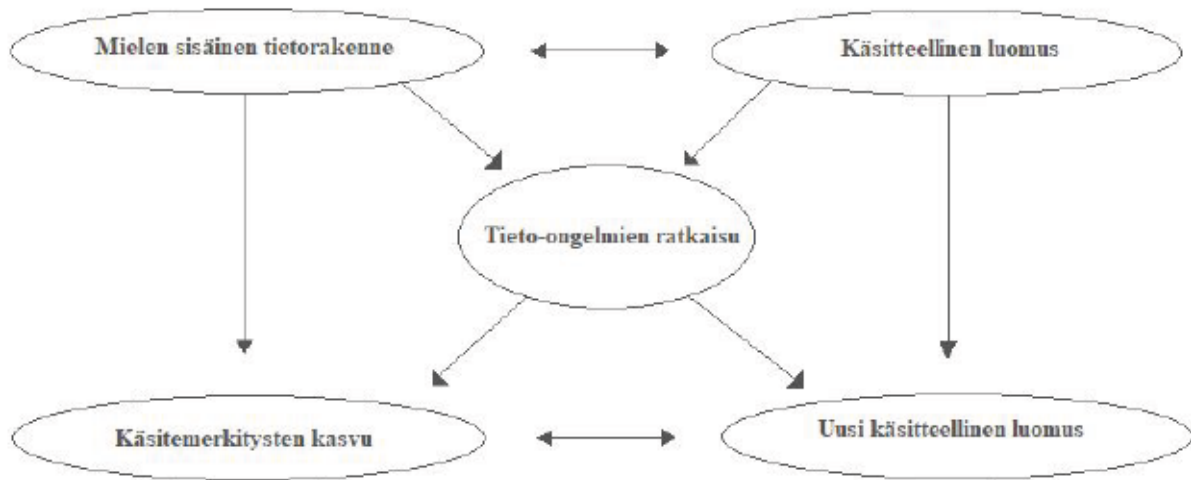
Hakkarainen, Lonka ja Lipponen (1999) määrittelevät tutkivan oppimisen prosessiksi, jossa oppiminen sekä tiedonrakentelu toimivat vuorovaikutuksessa keskenään yhdessä oppimisprosessissa. Tarkasteltava ilmiö valitaan, sitä rajataan ja siitä luodaan käsitteitä. Aiheeseen liittyvät käsitteet ovat oppimisen kannalta olennaisen tärkeitä, sillä ne nähdään uuden oppimisen mahdollistajina: ymmärrykseen liittyvät ongelmat johtuvat monesti olemassaolevien käsitteiden ymmärtämättömyydestä ja niiden suuresta lukumäärästä, jotka ovat keskenään ristiriidassa. Tutkiva oppiminen perustuu siten ajatukseen, että uuden asian oppiminen tapahtuu samoilla tavoin, kuin olemassa oleva tieto on luotu tieteessä aikaisemmin. (Hakkarainen ym., 1999, 199-200.)

Tutkivaa oppimista luonnehtii myös merkityksellinen tiedonhaku. Opiskelijoita tulee kannustaa järjestelmälliseen tiedonhankintaan tutkittavasta aiheesta, jossa tiedonhakuja suoritetaan useampia kertoja. Löydettyä tietoa tulee pysähtyä arvioimaan. Kun menettely toistetaan useampia kertoja, opiskelija saa käsiinsä kriittisesti arvioitua tietoa, jonka hänen on mahdollista käsitellä kehittävästi (Hakkarainen ym., 1999, 246-247.)

Hakkarainen ym. esittävät seitsemän kohtaa, jotka ovat ominaisia tutkivalle oppimiselle: (Hakkarainen ym., 1999, 206-207.)

1. Työskentely kohdistuu tietoon ja ymmärrykseen liittyvien käsitteellisten ongelmien ratkaisemiseen.
2. Omien ajatusten, ideoiden ja tulkintojen tuottaminen ja kehittäminen.
3. Käsitteiden rakentaminen, kehittäminen ja niiden jakaminen.
4. Sitoutuminen julkiseen tiedonkehittelyyn.

5. Osallistuminen vuorovaikutteiseen palautteenantoon.
6. Osallistuminen tutkivan oppimisen prosessiin ryhmänä yksilösuorituksen sijaan.
7. Asiantuntijan tai tutkijan roolin asteittainen omaksuminen.



Kuva 5. Hakkarainen ym. (1999, 200). Oppimisen ja tiedonrakentelun suhteet.

3.5 Ongelmalähtöinen oppiminen

Ongelmalähtöinen oppiminen on opetusmenetelmä, jolla pyritään yhden tai useamman oppilaan aktivoimiseen kognitiivisesti ja sosiaalisesti erilaisissa oppimistilanteissa. Menetelmässä hyödynnetään erilaisia ongelmia oppimisen mahdollistajana, sillä ne toimivat oppilaille aktivoivina virikkeinä. Näillä ongelmilla pyritään ohjaamaan oppilasta tiedonhakuun ja viitekehyksessä olevan asian opiskeluun. (Boud & Feletti, 2000, 14-17.)

Nummenmaa ja Virtanen (2002) katsovat ongelmalähtöisen oppimisen olevan oppimiskulttuuria uudistava strategia, jossa koulutukseen sekä työelämään liittyvät osaamisvaatimukset yhdistyvät. Ongelmalähtöistä oppimista luonnehtivat itseohjautuvuus, oman ajattelun ja toiminnan taustalla olevien uskomusten ja olettamusten pohdinta ja näiden asioiden kautta tapahtuva tiedon ja ymmärtämisen laajentaminen diskursiivisesti oppilasryhmässä. Keskeistä ongelmalähtöisessä oppimisessä on projektilähtöisyys, sillä tämä mahdollistaa opiskeltavaan asiaan paneutumisen syvällisesti. (Nummenmaa & Virtanen, 2002, 25-26.)

4 Tutkimuskysymykset

Tässä tutkielmassa tutkimuskysymyksiksi asetetaan seuraavat kysymykset:

- 1) Miten lukiolaiset tytöt ja pojat suhtautuvat ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen liittyviin vaikutusmahdollisuuksiinsa?
- 2) Mitkä tekijät vaikuttavat lukiolaisten tyttöjen ja poikien ilmastoasenteisiin?

Useissa tutkimuksissa sukupuolella on havaittu olevan vaikutus siihen, millaisia ilmastonmuutokseen liittyviä käsityksiä ja asenteita yksilöllä on (ks. Luchs & Mooradian, 2011; Holmberg & Hellsten, 2014; Sultana, 2014; Tolppanen, 2015). Aiempien aiheeseen perehtyneiden tutkimusten perusteella sukupuolella voidaan lähtökohtaisesti olettaa olevan ilmastoasenteita ja -käsityksiä muokkaava tekijä myös tässä tutkimusaineistossa. Tästä syystä sekä tyttöjen että poikien vastauksia ryhdytään aluksi tarkastelemaan erikseen tilastollisin menetelmin jotta nähdään, onko tässä aineistossa heidän välillään eroja. Tässä tutkimuksessa tyttöjen ja poikien halukkuutta toimia omassa tuttavapiirissä ja yhteiskunnassa ilmastonmuutoksen ehkäisemiseksi lähestytään kaksivaiheisesti: ensimmäisessä vaiheessa tarkastellaan yhtätoista kysymystä, joiden avulla pyrittiin saamaan tietoa Pohjois-pohjanmaan lukiolaisten asenteista ilmastonmuutokseen liittyen. Kysymykset ovat osa Pohjois-pohjanmaan lukiolaisille suunnattua kyselyä, joka toteutettiin verkkokyselynä vuoden 2019 tammikuun lopun ja vuoden 2020 helmikuun 2. päivän välisenä aikana. Ensimmäisessä vaiheessa tyttöjen ja poikien kyselyssä saamia kokonaispistemääriä tarkastellaan tilastollisin menetelmin. Toisessa vaiheessa tarkastellaan tyttöjen ja poikien kyselyyn antamia avovastauksia laadullisin menetelmin. Tässä vaiheessa pyritään tulkitsemaan ensimmäisessä vaiheessa saatua tietoa syvällisemmin ja selittämään sen taustalla vaikuttavia tekijöitä.

4.1 Monimenetelmällisyys tutkimusotteena

Monimenetelmällinen tutkimus voidaan yleisesti ottaen ymmärtää tutkimuksena, jossa sekä laadullista että määrällistä aineistoa kerätään ja tulkitaan pyrkimyksenä vastata käsillä olevaan tutkimuskysymykseen (Leech & Onwuegbuzie, 2008, 265-275). Tyypillisesti yhtä tutkimusmenetelmää käytettäessä saadaan tietoa tutkimuksen yhtä osa-aluetta käsittävältä osalta. Esimerkiksi tässä pro gradu-tutkimuksessa aineiston likert-asteikollisten vastausten

tilastollinen analyysi kertoo, kuinka kiinnostuneita vastaajat ovat ilmastonmuutoksen pysäyttämisen pyrkimiseen, mutta menetelmä ei kerro mitään ilmiön taustalla olevista syistä. Tällöin tutkimusta voidaan täydentää valitsemalla tutkimusta tukevia menetelmiä. Määrällisten ja laadullisten tutkimusmenetelmien yhdistämisen tarkoituksena on siten ymmärtää tutkittavaa ilmiötä kokonaisvaltaisemmin, ja tarkoituksenmukaisten menetelmien valinta johtaa usein luotettavampien tutkimustulosten syntyyn (Creswell, 2012).

Tässä tutkimuksessa sovelletaan monimenetelmällistä tutkimusotetta siten, että tyttöjen ja poikien likert-asteikollisten vastausten tilastolaskennallisen analyysin tuloksia pyritään selittämään laadullisin keinoin. Tilastolaskennallinen osuus antaa tässä tutkimuksessa tietoa tyttöjen ja poikien mielenkiinnon tasosta siten, että heidän keskinäinen vertailu ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä on mahdollista. Koska tämä menetelmä ei esitä tuloksen taustalla esiintyviä syitä, niitä pyritään etsimään ja tarkastelemaan laadullisin menetelmin.

4.2 Tutkimuksen toteutus

Kyselyyn vastanneiden määrä oli yhteensä 1889 lukio-opiskelijaa (tytöt $n = 1199$, pojat $n = 663$). Vastaajista 1,43 % ($n = 27$) ilmoitti sukupuolekseen muun kuin tytön tai pojan. Tämä ryhmä jätettiin tässä tutkimuksessa pois kahdesta syystä: otoksen pienen koon vuoksi on vaikea pyrkiä tekemään luotettavasti yleistyksiä väestöön laajemmalla tasolla. Lisäksi tilastollisen analyysin suorittaminen tässä tutkimuksessa yksinkertaistuu, kun tarkasteltavana on kaksi otosta.

Tässä tutkimuksessa käytetyt kysymykset sisältyivät kahteen erilliseen kysymysoosioon. Ensimmäinen kysymysoosio sisälsi viisi kysymystä ja toinen osio kuusi kysymystä. Ensimmäisessä osiossa käytetyt kysymykset olivat: *Kuinka valmis olisit: 1) antamaan palautetta koulun henkilökunnalle, asuinpaikkakunnalle tai työnantajalle ilmastosyistä 2) mielipidevaikuttamaan median kautta ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi 3) vaikuttamaan koulukavereihisi ilmastosyistä 4) vaikuttamaan perheesi toimintaan ilmastosyistä ja 5) osallistumaan järjestötoimintaan ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi?* Toisessa osiossa käytetyt kysymykset olivat: *Kuinka valmis olisit: 1) siihen, että ilmastonmuutoksen näkyvyyttä lisättäisiin eri oppiaineissa 2) siihen, että ilmastonmuutoksen näkyvyyttä*

lisättäisiin koulun muussa toiminnassa 3) siihen, että koulustasi kehitettäisiin edelläkävijä ilmastonmuutoksen hillitsemisessä (esim. energiatehokkuudessa, vastuullisessa ruokahuollossa sekä kiertotaloudessa ja kulutuksen vähentämisessä) 4) syventämään tietojasi ilmastonmuutoksesta verkko-opintoina esim. e-lukiossa 5) vastaanottamaan tietoa siitä, miten ilmastonmuutos näkyy eri ammateissa ja 6) huomioimaan ilmastopolitiikan äänestyspäätöstä tehdessäsi?

Ensimmäisessä osiossa kysymyksiin vastattiin 6-portaisella likert-asteikolla (1 = En lainkaan valmis, 3 = En osaa sanoa, 5 = Erittäin valmis, 6 = Teen jo niin). Toisessa osiossa kysymyksiin vastattiin 5-portaisella likert-asteikolla (1 = En lainkaan valmis, 3 = En osaa sanoa, 5 = Erittäin valmis). Koska tutkimuksessa käytetyt yksitoista kysymystä olivat kahdessa erillisessä kysymysosiossa, faktorianalyysin avulla pyrittiin selvittämään, oliko empiirisesti mitattujen muuttujien taustalla erilaisia dimensioita. Tulokset (ks. liite 1) viittasivat siihen, että osioiden kysymykset mittaavat vain yhtä faktoria. Täten katsottiin, että oli oikeutettua laskea jokaisen vastaajan kohdalle yhdentoista kysymyksen perusteella omien vastausten yhteispistemäärä, joka muodosti tutkimusta varten tyttöjen ja poikien välisen vertailun mahdollistavan summamuuttujan. Koska kyselyssä käytetyillä yhdellätoista kysymyksellä pyrittiin arvioimaan vastaajien mielenkiintoa ja halukkuutta vaikuttaa ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen yhteiskunnassa, summamuuttujalle annettiin nimilyhenne YV sanoista *yhteiskunnallinen vaikuttaminen*. Summamuuttujan YV reliabiliteetti määritettiin laskemalla Cronbachin alfa kerroin, jonka arvoksi saatiin 0,94. Tulosta voidaan pitää erinomaisena (ks. liite 1).

Kyselyvastausten perusteella muodostettuja tyttöjen sekä poikien keskiarvoja ryhdyttiin tarkastelemaan tilastolaskennallisesti kahden riippumattoman otoksen *t*-testillä. Kahden riippumattoman otoksen *t*-testiä käytetään kahden ryhmän keskiarvojen väliseen tarkasteluun (Maciocha, 2012). Testauksessa asetetaan sekä normaalisti sekä nolla- että vastahypoteesi. Nollahypoteesi H_0 olettaa, että muuttujan keskiarvot ovat yhtä suuret kummassakin ryhmässä. Vastahypoteesi H_1 olettaa, että muuttujan keskiarvot ovat eri suuret ryhmissä. Yleisesti tarkoituksena on osoittaa, miten suurella tai pienellä todennäköisyydellä kahden ryhmän välisten keskiarvojen erot johtuvat vain sattumasta. Sattuman todennäköisyyden ollessa riittävän pieni, voidaan olettaa, että keskiarvojen eron taustalla vaikuttaa yksi tai useampi tekijä, mikä antaa syyn tarkastella ilmiötä tarkemmin. (Rosenthal & Rosenthal, 2012,

283-284.) Ehtona kahden riippumattoman otoksen t -testin käyttämiselle ovat myös seuraavat seikat: käytetyn mittarin on oltava joko välimatka- tai suhdeasteikollinen. Nimensä mukaisesti ryhmien on oltava toisistaan riippumattomia. Lisäksi jakaumien on oltava normaalisti jakautuneita. (Karjalainen, 2010, 236.) Norman (2010) katsoo, että Likert-asteikolliset muuttujat toimivat monissa tapauksissa välimatka-asteikollisina muuttujina. Erityisesti tämä pätee silloin, kun monen kysymyksen yhteenlaskettua summaa käytetään. (Norman, 2010, 4-6.) Nämä ehdot täyttyvät tässä tutkimuksessa käytettävällä aineistolla: kyselyssä käytetään numeroarvoja 1-6, ja ryhmien vertailu suoritetaan kaikkien vastausten yhteispistemäärällä. Otokset ovat toisistaan riippumattomia, sillä mittaus suoritetaan kerran kummallekin ryhmälle, eikä yhden ryhmän tulos vaikuta toiseen (Karjalainen, 2010, 30).

Oletuksena on, että muodostettu muuttuja YV mittaa yksilön halukkuutta ja mielenkiintoa toimia ilmastonmuutosta ehkäisevästi perhe- ja tuttavapiirissä sekä koulussa ja yhteiskunnassa. Testin avulla saadaan siten tietää, onko tyttöjen ja poikien keskiarvojen välillä tilastollisesti merkitsevää eroa. Mikäli tilastollisesti merkitsevä ero löytyy, on syytä lähteä tarkastelemaan mahdollisia syitä ilmiölle.

5 Tulokset

Tyttöille ja pojille laskettujen pistemäärien eron tilastollista merkitsevyyttä tarkasteltiin kahden riippumattoman otoksen t -testillä. Testauksessa nolla- ja vastahypoteesi olivat:

H_0 = Tarkasteltavan muuttujan YV keskiarvo on yhtä suuri sekä tyttöjen että poikien ryhmissä.

H_1 = Tarkasteltavan muuttujan YV keskiarvot ovat erisuuret tyttöjen ja poikien ryhmissä.

Poikien keskiarvo ($M = 29.8758$, $SD = 11.16546$) jäi tilastollisesti erittäin merkitsevästi alhaisemmaksi ($t(1205) = 19.522$, $p < 0.001$) tyttöihin nähden ($M = 39.9675$, $SD = 9.69208$).

Siten nollahypoteesi hylättiin tuloksen $p < 0.001$ perusteella ja vastahypoteesi jäi voimaan. Efektikoko laskettiin käyttämällä kaavaa:

$$(M_2 - M_1) / SD_{\text{pooled}}$$

jossa $SD_{\text{pooled}} = \sqrt{((SD_1^2 + SD_2^2) / 2)}$.

Efektikooksi saadaan siten tuloksena $d = 0.96$. Tulosta voidaan pitää erinomaisena.

Tutkimuksen tässä vaiheessa tulokset viittasivat siihen suuntaan, että lukiolaiset tytöt ja pojat eroavat toisistaan valmiuksissaan ja mielenkiinnossaan toimia ilmastonmuutoksen ehkäisemiseksi yhteiskunnassa, koulussa sekä omissa perhe- ja tuttavapiireissään. Tilastolaskennallinen menettely kertoo tässä tapauksessa kuinka paljon kukin ryhmä osoittaa mitään mitattavaa piirrettä, mutta testauksella ei saada tietoa tuloksia selittävästä tekijöistä. Tästä syystä edettiin aineiston laadulliseen analyysivaiheeseen tarkoituksena muodostaa luotettavampi ja kokonaisvaltaisempi kuva aineistosta yhdessä tilastolaskennallisen tuloksen kanssa.

5.1 Tyttöjen ja poikien avoimien vastausten analysointi

Kyselyssä käytettyjen osioiden lopussa vastaajilla oli mahdollisuus jättää avoimia vastauksia kysymysoSION aiheeseen liittyen. Käytetty kysymys kuului: *“Mitä muuta haluaisit sanoa aiheesta “yhteiskunnallinen vaikuttaminen, ilmastonmuutos ja ilmastoteot?”*. Kyselyyn vastanneista pojista vastauksen jätti 48 henkeä ja tytöistä puolestaan 36 henkeä. Tässä osiossa

pyrkimyksenä on analysoida vastaajien avovastauksia laadullisin menetelmin ja käyttää niitä yhdessä tilastolaskennallisen tuloksen kanssa vastataksemme tutkimuskysymyksiin.

Tutkimuksen tässä osassa kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden avoimia vastauksia lähdetään tarkastelemaan aineistolähtöisen sisällönanalyysin kautta. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi on yksi tyypillinen laadullisen tutkimuksen tutkimusmenetelmä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 103). Laadullisessa aineistoanalyysissä käsissä olevaan aineistoon pyritään tuomaan selkeyttä ja siten tuoda siitä esille uutta tietoa. Tässä prosessissa aineistoa tiivistetään kadottamatta siitä informaatiota (Eskola & Suoranta, 2008, 137).

Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tutkittavasta aineistosta on pyrkimyksenä luoda teoreettinen kokonaisuus. Tarkasteltavaa aineistoa tutkittaessa analyysia ohjaavat aineiston sisällöstä löytyvät merkitykset, jotka eivät ole edeltä käsin päätettyjä (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 108). Eräs yleinen tapa tutkia aineistoa aineistolähtöisesti on pelkistää aineistoa, ryhmitellä sitä ja pyrkiä luomaan ala- sekä yläkategorioita, sekä pää- ja yhdistäviä kategorioita. Tällä menetelmällä aineistoa voidaan selkeämmin tulkita kokonaisuutena ja aineiston sisällä olevia yhteyksiä voidaan tulkita selkeämmin. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, 114.) Tämän tutkimuksen tässä vaiheessa tarkoituksena on pyrkiä ymmärtämään selkeämmin, millaiset vastaukset yhdistävät tyttöjen ja poikien vastauksia ja mitkä ovat heitä erottavia vastauksia.

Analyysiprosessi suoritettiin Tuomen ja Sarajärven esittämän mallin mukaan: kun aineisto on litteroitu huolellisesti, vastausyksiköt pelkistetään eli tutkimuskysymysten kannalta olennainen sisältö huomioidaan ja muu sisältö jätetään pois. Toisessa vaiheessa suoritettiin ryhmittely, jossa pelkistetyt vastaukset jaetaan ryhmiin niitä erottavien ja yhdistävien tekijöiden perusteella. Analyysiprosessin alkaessa tyttöjen ja poikien avoimet vastaukset olivat litteroituina omilla Word-tiedostoillaan. Ensimmäisessä vaiheessa jokaisen vastauksen viereen kirjoitettiin pelkistetty ilmaus vastaajan alkuperäisen vastauksen olennaisesta sisällöstä.

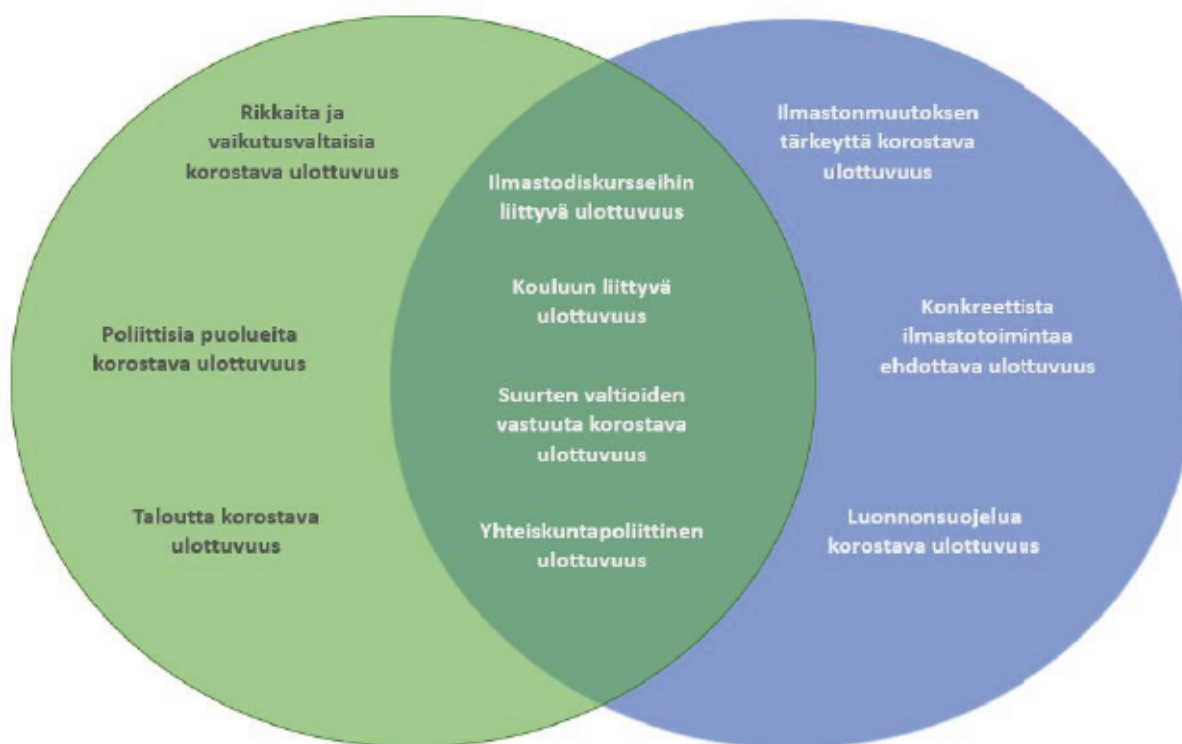
| | | |
|----|--|--|
| 32 | Olen ollut ilmastolakossa syksyllä. Niihin osallistumiseen voisi kannustaa enemmän koulunkin puolelta. | -Koulu voisi kannustaa lakkoiluun |
| 33 | Ei liikaa kouluun, koska tästä kiinnostuneille on jo paljon paikkoja joissa vaikuttaa. | -Kouluun ei tarvitse enempää asiaa ilmastomuutoksesta |
| 34 | Monilla nuorilla saattaa olla vahvoja mielipiteitä ilmastomuutoksesta hyvällä tai huonolla tavalla, jonka takia sitä kannattavat eivät uskalla puhua siitä. Olen todistanut aiheesta käytyjä keskusteluja joissa ilmastomuutoksen vakavasti ottavia nuoria ihmetellään ja kiusataan | -Vahvat ilmastomielipiteet aiheuttavat kiusaamista -Kaikki ilmastomuutoksen vakavasti ottavat eivät uskalla puhua asiasta |
| 35 | Tuntuu ettei yhdellä ihmisellä ole mitään mahdollisuuksia saada muutosta aikaiseksi. Okei, onhan meillä Greta Thunberg, mutta häntäkin vaan haukutaan ja ne keski-ikäiset jotka tekevät päätöksiä eivät tee mitään. On toisaalta tullut vähän semmonen hallavaliala olo, koska mitään ei näy tapahtuvan. | -Tavallinen ihminen ei pysty vaikuttamaan merkittäväällä tavalla -Päätäjien ei ole luottamusta ilmastoasioissa |

Kuva 2. Ote tyttöjen avoimista vastauksista ja vastausten pelkistämisestä.

Kun sekä tyttöjen että poikien alkuperäiset vastaukset saatiin pelkistettyä ja jaettua alaluokkiin eli klustereihin, ryhmiin jaottelun luotettavuutta pyrittiin varmistamaan niin kutsutulla tutkijatriangulaatiolla. Triangulaatiossa on yksinkertaisimmillaan kyse menetelmästä, jossa tutkimusmenetelmiä, teorioita, tutkijoita tai muita tutkimukseen liittyviä asioita yhdistellään. Triangulaatio tuo tutkimukseen kritiikkiä ja mahdollisesti uusia näkökulmia, joilla on mahdollista lisätä tutkimuksen luotettavuutta (Tuomi & Sarajärvi, 2002, 141-142). Tässä tapauksessa triangulaatiota sovellettiin siten, että pelkistetyt avovastaukset annettiin kahdelle muulle pro gradu-työtä suorittavalle opiskelijalle, jotka tarkastivat aineiston pelkistämisen sekä vastausten alaluokkiin ryhmittelyn johdonmukaisuuden.

Kuva 3. Esimerkki poikien pelkistettyjen vastausten klusteroinnista.

Aineiston käsittelyn tuloksena syntyi yhdeksän ulottuvuutta, joista neljä oli sekä tytöille ja pojille yhteisiä. Tässä tapauksessa ylä- ja pääluokkia ei muodostettu, sillä niiden ei katsottu antavan aineiston analysoinnille lisäarvoa. Tyttöjen ja poikien vastauksia yhdistävät alaluokat eli ulottuvuudet liittyivät *yhteiskuntapolitiikkaan, suurten valtioiden vastuun korostamiseen, koulutukseen sekä ilmastonmuutokseen liittyviin diskursseihin.*



Kuva 4. Poikien ja tyttöjen vastauksia yhdistävät ja erottavat ulottuvuudet.

Tämän lisäksi tyttöjen vastauksista muodostui kolme vain tytöille ominaista ulottuvuutta, jotka nimettiin *konkreettista ilmastotoimintaa ehdottavaksi ulottuvuudeksi*, *ilmastonmuutoksen tärkeyttä korostavaksi ulottuvuudeksi* sekä *luonnonsuojelua korostavaksi ulottuvuudeksi*. Poikien vastauksista muodostui puolestaan kolme vain pojille ominaista vastausulottuvuutta, jotka nimettiin *rikkaita ja vaikutusvaltaisia korostavaksi ulottuvuudeksi*, *poliittisia puolueita korostavaksi ulottuvuudeksi* sekä *taloudelliseksi ulottuvuudeksi*.

5.2 Tulosten yhteenveto

Tässä tutkimuksessa on pyritty ensin selvittämään, millä tavoin aineiston lukio-opiskelijat suhtautuvat ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen liittyviin vaikutusmahdollisuuksiinsa. Toiseksi on pyritty selvittämään tekijöitä, jotka selittävät ensimmäisessä vaiheessa tutkittuja lukio-opiskelijoiden asenteita.

Tyttöjen ja poikien mielenkiintoa ja halukkuutta vaikuttaa ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen yhteiskunnassa mitattiin summamuuttujalla YV (*yhteiskunnallinen vaikuttaminen*), joka

muodostettiin tutkimuksessa käytettyjen 11 kyselyvastausten keskiarvosta. Tyttöjen ja poikien keskiarvoja (tytöt $M = 39.9675$, $SD = 9.69208$, pojat $M = 29.8758$, $SD = 11.16546$) summamuuttujalle YV verrattiin kahden riippumattoman otoksen t -testillä. Tulokset ($t(1205) = 19.522$, $p < 0.001$) viittasivat siihen, että tyttöjen joukossa oli tilastollisesti erittäin merkittävästi enemmän yksilöitä, jotka ovat kiinnostuneita vaikuttamaan yhteiskunnassa ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi. Tämä vastaa ensimmäiseen tutkimuskysymykseen osittain.

Tutkimuksen laadullinen osio vastaa sekä ensimmäiseen että toiseen tutkimuskysymykseen: Pohjois-pohjanmaan lukio-opiskelijoiden ilmastoasenteista voidaan todeta, että he näkevät päävastuun ilmastonmuutoksen hidastamisessa ja pysäyttämässä olevan pääosin Suomen ulkopuolella. Joitain suuria valtioita, kuten Yhdysvallat, Kiina ja Intia mainitaan päävastuullisiksi ilmastonmuutoksen pysäyttämässä. Lukio-opiskelijat kokevat ilmastonmuutoksen huomattavan epämotivoivaksi aiheeksi koulussa ja syitä tähän on kaksi: ensiksi, aiheeseen kiinnitetään huomiota opiskelijoiden mielestä tarpeettoman paljon. Toiseksi, näkemys siitä, että muilla valtioilla on vastuu ilmastonmuutoksen pysäyttämässä saa useat opiskelijat näkemään omat ilmastoteot merkityksettöminä, tai se saa aikaan voimattomuuden tunnetta omiin ilmastotekoihin nähden vaikka tahtoa ilmastotekojen tekemiseen olisi olemassa. Sekä tytöt että pojat ilmaisevat huomattavan paljon epäluottamusta ilmastopäätöksistä vastaavia poliitikkoja kohtaan. Tyttöjen ja poikien mielestä ilmastodiskurssit nähdään mediassa ja yhteiskunnassa melko tuloksettomina ja toisinaan epäsiivistyneinä.

Tietyt vastausulottuvuudet olivat ominaisia vain jommallekummalle sukupuolelle. Siinä missä pojat korostivat vastauksissaan talouden, suurten valtioiden ja vaikutusvaltaisten henkilöiden ja tahojen merkitystä ilmastonmuutoksen pysäyttämässä, tytöille oli ominaista korostaa ilmastonmuutoksen tärkeyttä ja luonnonsuojelua sekä tuoda esille erilaisia konkreettisia ehdotuksia, joilla pyrkiä ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen.

6 Tulosten reflektointia aiempiin tutkimuksiin

Tässä osiossa tutkimuksen tuloksia pyritään refleктоimaan luvuissa 2 ja 3 esille tuotujen teorioiden ja tutkimusten kanssa. Ensiksi tarkastellaan niitä vastausulottuvuuksia, jotka olivat kummallekin sukupuolelle ominaisia sekä niihin liittyvää tutkimusteoriaa käytetään hyödyksi. Toiseksi tehdään samanlainen tarkastelu erikseen niille vastausulottuvuuksille, jotka olivat ominaisia vain jommallekummalle sukupuolelle.

6.1 Tytöille ja pojille ominaiset vastausulottuvuudet

Banduran (1997) minäpystyvyysteorian mukaan yksilö ryhtyy toimimaan valitseman tavoitteen saavuttamiseksi vain, jos hän uskoo, että hänellä on riittävät henkiset ja fyysiset resurssit sen toteuttamiseksi. Tässä tutkimuksessa sekä tyttöjen että poikien esittämistä avoimista vastauksista käy ilmi epäusko omien tekojen merkityksellisyyteen sekä epäluottamus ilmastopolitiikasta päättävälle henkilölle sekä heikko yksilön ja ryhmän minäpystyvyyden tunne suhteessa ilmastomuutoksen pysäyttämiseen; Suomen ilmastotoimia vähätellään ja suurten valtioiden sekä vaikutusvaltaisten tahojen vastuuta korostettiin. Tulos on yhteneväinen Paloniemen ja Vainion (2011) tutkimuksen kanssa, jossa todettiin, että yksilön heikko poliittinen kompetenssi (usko siihen, että yksilö kykenee vaikuttamaan yhteiskunnallisiin asioihin) sekä heikko luottamus poliitikkoihin olivat yhteydessä alhaiseen mielenkiintoon osallistua yhteiskunnallisiin ilmastoasioihin, tuloksen ollessa pätevä myös käänteisesti (Paloniemi & Vainio, 2011, 406-409).

Lisäksi tulokset osoittautuivat yhteneväisiksi Lubellin ym. (2006) tutkimuksen kanssa. Heidän tutkimuksessaan tutkittiin poliittiseen ilmastoaktivismiin ja -liikehdintään osallistumista selittäviä tekijöitä. Tutkimuksessa osoitettiin kaksi asiaa: ensiksi, yksilö ja ryhmä osallistuvat poliittiseen ilmastoaktivismiin ja -liikehdintään silloin, kun osallistumisen odotetut vaikutukset ovat suuremmat kuin osallistumatta jättämisen vaikutukset. Toiseksi, yksilöllä ja ryhmällä on oltava usko siihen, että omilla teoilla on viime kädessä merkitystä poliittisen muutoksen aikaansaamisen kannalta (Lubell ym., 2006, 154-158). Tässä tutkimuksessa tyttöjen ja poikien vastauksista ilmeni yksilön toiminnan merkityksen vähätteleminen sekä vaikutusvaltaisempien tahojen, kuten suurten valtioiden ja rikkaiden päättäjäisten vastuun

korostaminen: sekä tyttöjen että poikien vastauksista oli määriteltävissä *suurten valtioiden vastuuta* korostava ulottuvuus, ja *yhteiskuntapoliittisessa ulottuvuudessa* useat vastaajat vähätelivät yksilötason toiminnan merkitystä.

Ohessa on esimerkkejä sekä tyttöjen että poikien vastauksista, jotka liittyvät minäpystyvyyteen, poliittiseen luottamukseen ja yksilö- sekä ryhmätason tekojen merkityksen suhteesta toteutettuun poliittiseen muutokseen:

“Se on niin laaja ongelma, ettei omilla ratkaisuilla tunnu olevan väliä vaikka kävelis 200km päivässä ja söis nurmikkoa ku suurin osa ei sitä tee, varsinkaan muualla maailmassa.”

-Vastaaaja no. 30, N

Bandura (1997) sovelsi minäpystyvyysteoriaa myös ryhmätasolle tarkoittaen, että samoin kuin yksilöllä on oltava riittävät henkiset resurssit tavoitteen saavuttamiseen sekä usko omaan kykyihinsä, samat ehdot pätevät myös ryhmässä (Bandura, 1997, 477-478). Monista vastauksista kävi ilmi opiskelijan epäusko ryhmän kykenevyyteen saada muutosta aikaiseksi ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi. Vastauksissa ryhmä oli Suomen kansa, koulun opiskelija- tai henkilökunta, pohjoismaat tai länsimaat:

“Tosi asia on että 5 miljoonaa ihmistä pohjoisessa ei saa aikaan minkäänlaista merkittävää muutosta, vaikka pidättäisimme hengitystä.”

-Vastaaaja no. 4, M

Tytöille ja pojille yhteisessä *yhteiskuntapoliittisessa vastausulottuvuudessa* oli tyypillistä epäluottamuksen osoittaminen päättäjiin tai poliitikkoihin ilmastonmuutokseen liittyvissä asioissa:

“Okei, onhan meillä Greta Thunberg, mutta häntäkin vaan haukutaan ja ne keski-ikäiset jotka tekevät päätöksiä eivät tee mitään. On toisaalta tullut vähän semmonen hälläväliä olo, koska mitään ei näytä tapahtuvan.”

-Vastaaaja no. 12, N

Samalla linjalla Lubellin ym. (2006) tutkimustulosten kanssa monista vastauksista ilmeni yksilötason toiminnan vähättely sekä suurten ulkopuolisten tahojen vastuu ilmastomuutoksen pysäyttämässä:

“Ainoa tapa, jolla ilmastomuutoksen pystyy tässä hetkellä oikeasti pysäyttämään, on suurten yritysten päästöjen minimointi ja niiden johtajien vallan vähentäminen – Tavallisten ihmisten valinnat ja omat ilmastoteot auttavat ylläpitämään yhteiskunnan tilaa, mutta ilmastomuutosta ei voida enää estää ilman suuria muutoksia.”

-Vastaaaja no. 9, N

Cammaerts ym. (2014) tutkivat nuorten käsityksiä heidän demokraattisista vaikutusmahdollisuuksistaan yhteiskunnassa. Heidän tutkimuksessaan havaittiin, että huolimatta siitä, että yhteiskunnat, joissa nuoret asuivat olivat hallintomuodoltaan ja toiminnaltaan demokraattisia, monet nuoret kokivat jäävänsä päätäntävällän ja mielipiteen ilmaisun mahdollisuuksien ulkopuolelle. Tutkimuksessa havaittiin myös, että nuorilla oli tarve tulla poliitikkojen ja päättäjien kuulemiksi (Cammaerts ym., 2014, 9-11). Tulokset ovat samankaltaisia myös tämän tutkimuksen tulosten kanssa: tyttöjen vastauksissa ilmaistiin useamman kerran, että nuorten ääni olisi saatava kuuluviin ja että heillä tulisi olla vaikutusmahdollisuuksia yhteiskunnassa liittyen ilmastoasioihin. Poikien vastauksissa ei ilmennyt tämän kaltaisia ilmauksia. Ohessa esimerkkejä tyttöjen vastauksista:

“Edelleen se ei auta mitään että aikuiset tekevät päätöksiä, vaan meidän nuorten on saatava ääni esille, koska te kuitenkin lähdette pois ja meille jää maailma, jonka te olette saaneet aikaiseksi--”

-Vastaja no. 8, N

“Nuorten ääni pitäisi saada enemmän kuuluviin”

-Vastaja no. 15, N

Huomattavan suuri osa sekä tytöistä että pojista mainitsi ilmastonmuutoksesta puhuttavan koulussa heidän kokemuksensa perusteella liikaa. Vastauksista kävi ilmi turhautuminen siihen, että ilmastonmuutosta käsitellään useassa eri oppiaineessa. Useat katsoivat myös, ettei ilmastonmuutos kuulu oppiaineisiin itsessään, vaan sitä tulisi käsitellä erikseen. Ilmi kävi myös, että perustason tieto ilmastonmuutokseen liittyen on usein käsiteltävänä ja että kiinnostusta perehtyä syvällisemmin asiaan olisi olemassa.

“Itse olisin valmis opiskelemaan ilmastonmuutoksesta muissakin aineissa kuin esimerkiksi biologiassa ja maantiedossa, mutta muille se saattaisi tulla vain "kertaamisena" sellaisesta asiasta josta on "jankattu liiankin usein." Monen kiinnostus saattaa hävitä, koska aihe alkaa ruveta ärsyttäväksi, sillä siitä puhutaan ja puhutaan, eikä anneta oppilaille oikeasti jotakin ilmastonmuutokseen liittyen.”

-Vastaja no. 28, N

“Tiedän ilmastonmuutoksesta niin paljon, että minua vain ärsyttää kaikenlaiset oppitunnit siitä. Muille niistä on kyllä hyötyä, mutta ei minulle. Sitä paitsi saamme lisää tietoa koko ajan ja koulujen on hankala pysyä perässä.”

-Vastaja no. 11, N

“Koulussa ei tarvitse tyrkyttää yhtään enempää ilmasto asioita, kun sitä on jo kaikissa oppiaineissa jo ihan tarpeeksi.”

-Vastaaaja no. 14, M

“Kouluissa(ja kaikkialla muuallakin esim. Mediassa) pusketaan sitä ilmastoahdistuspaskaa jo niin paljon ettei tarvi sitä yhtään enempään.”

-Vastaaaja no. 29, M

Vastausten sisältö on olennaisella tavalla yhteydessä Salmela-Aron (2018) esittämään malliin optimaalisesta oppimiskokemuksesta. Hänen mukaansa optimaalista oppimiskokemusta hidastaa muun muassa oppimistilanteeseen liittyvä kyllästymisen tunne. Lukuisissa kyselyyn osallistuneiden vastauksissa kävi ilmi turhautuminen ilmastonmuutoksen käsittelyn liiallisuuteen koulussa. Aineiston vastauksissa, jotka toivat ilmi ilmastonmuutoksen käsittelyn koulussa, sisälsivät sellaisia sanoja, kuten *ahdistus, masentava, tarpeeksi, liikaa* sekä monia muita. Lukuisat opiskelijat eivät siis liitä Salmela-Aron esittämän mallin mukaan myönteisiä, vaan kielteisiä tunteita ja mielleyhtymiä liittyen ilmastonmuutoksen käsittelyyn koulussa. Vastaukset vahvistavat siten Salmela-Aron mallin optimaalisesta oppimiskokemuksesta.

6.2 Tytöille ominaiset vastausulottuvuudet

Luchsien ja Mooradianin (2011) tutkimuksessa pyrittiin selvittämään sukupuolen ja kestävästä kehitystä ylläpitävän ja sitä edistävän käyttäytymisen välistä yhteyttä. Heidän tutkimukseensa osallistui 9092 henkilöä, joista 4290 oli miespuolisia (47%) ja 4802 naispuolisia (53%). Tutkimuksessa havaittiin, että naispuoliset henkilöt osoittavat tilastollisesti merkitsevästi todennäköisemmin kestävästä kehitystä ylläpitävää ja edistävää käyttäytymistä esimerkiksi kulutustottumuksissa ruoka- ja vaatehankintojen suhteen. Tutkimuksessa käytetyn kyselyn perusteella havaittiin myös, että työt kertoivat poikia useammin olevansa ympäristöasioista huolissaan ja kokevansa kollektiivista vastuuta ympäristöstä huolehtimisen suhteen.

Tässä tutkimuksessa oli merkittävää huomata, että tyttöjen vastauksista muodostettiin kolme poijista erillistä vastausulottuvuutta: *luonnonsuojelua korostava ulottuvuus, konkreettista ilmastotoimintaa ehdottava ulottuvuus sekä ilmastonmuutoksen tärkeyttä korostava ulottuvuus*. Ehtona vastauksen sijoittamiselle ensimmäiseen luokkaan oli, että vastauksessa ilmeni luonnonsuojeluun liittyvä ilmaus tai mikä tahansa ilmaus, joka toi esille maaperän ja metsien, merten tai ilmanlaadun ylläpitämisen tai suojelemisen. Ehtona vastauksen sijoittamisen toiseen luokkaan oli, että vastauksessa ilmeni mikä tahansa ilmastoasioihin liittyvä toimintaehdotus joko paikallisella, kunnallisella tai koko valtion tasolla. Viimeiseen luokkaan sijoitettiin vastaukset, joissa yksinkertaisesti ilmaistiin ilmastonmuutoksen tärkeys tai siihen liittyvä henkilökohtainen tai kollektiivinen vastuu. Tulokset vahvistavat Luchsin ja Mooradianin (2011) tutkimuksen havainnot naispuolisille henkilöille ominaisemmasta ilmastohuolesta ja vastuuntunnosta.

“Tärkeintä maassamme olisi suojella luontoa, eläimiä ja estää avohakkuut ja siirtyä metsiä hoitavaan harvennukseen, joka on pidemmällä ajanjaksolla tuottavampaa. Estetään järviä ja merta saastumasta, puututaan kovalla kädellä ympäristöririkoksiin ja roskaamiseen. Istutetaan lisää metsiä ja yritetään pitää maaseutu asuttuna, jotta saamme suomalaista puhdasta ruokaa pöytiimme.”

-Vastaaaja no. 23, N.

“Pyrin omilla pienillä päätöksilläni parantamaan tilannetta mutta turhauttavaa kun siitä puhutaan koko ajan vaikka vakava asia.”

-Vastaaaja no. 24, N.

Tyttöjen ryhmälle määritelty *ilmastonmuutoksen tärkeyttä korostava ulottuvuus* vahvistaa myös osittain esimerkiksi Holmbergin & Hellstenin (2014) tutkimuksen tuloksia. Heidän tutkimuksessaan naispuoliset henkilöt osoittivat miehiin verrattuna enemmän huolta

ilmastonmuutoksesta ja vastuun ottamisesta sen pysäyttämisen suhteen. Tämän tutkimuksen aineistossa miespuolisille henkilöille ei löydetty lainkaan tällaista ulottuvuutta.

“Se täytyy huomioida ja siitä ehdottomasti täytyy puhua,”

-Vastaja no. 40, N.

6.3 Pojille ominaiset vastausulottuvuudet

Ensimmäinen vain pojille ominainen vastausulottuvuus korosti *rikkaiden ja vaikutusvaltaisten asemaa*. Tässä ulottuvuudessa olennaisen suuri vastuu ilmastonmuutoksen pysäyttämisessä nähtiin olevan varakkailta ja vaikutusvaltaisilla henkilöillä.

“Tässä on se vaikeus, että rahanahneet vaikuttajat pääsevät rellestämään liikaa. Aivan liian montaa kiinnostaa vain raha, ja tästä pitää päästä eroon.”

-Vastaja no. 16, M

“Vain laittamalla tehtaitten omistajat ja ahneet jotka niitä rakentavat ja häikäilemättömästi säästävät jo valtavista varoistaan.”

-Vastaja no. 40, M

Pojat korostivat vastauksissaan työistä poiketen myös *taloudellista näkökulmaa*. Ilmastotekojen nähtiin heikentävän yksittäisten Suomalaisten taloudellista asemaa. Ilmastotoimien katsottiin myös heikentävän Suomen omaa taloutta. Tämän vastausulottuvuuden löytäminen vahvistaa Holmbergin & Hellstenin (2014) tutkimuksen tuloksen, jossa esitettiin, että naispuolisiin henkilöihin verrattuna miespuoliset henkilöt toivat

Twitter-sovelluksen keskusteluissa huomattavasti useammin esille taloutta ja poliittisia käytäntöjä korostavia tekijöitä.

“Autoilun sun muun verottaminen heikentää suomalaisten elintasoa, koska rahat menevät veroihin. Suomen valtio käyttää sitten kyseiset verorahat kehitysapuun sun muuhun ilmastonmuutosta edistävään toimintaan. Eli periaatteessa Suomi ei vaikuta ilmastonmuutoksen hillitsemiseen ja aiheuttaa vain omille kansalaisilleen harmia.”

-Vastaja no. 8, M

“Myös monissa näissä ilmastohommissa vähempiosaiset kärsivät.”

-Vastaja no. 1, M

“Se että ihmiset eivät enää uskalla tehdä mitään koska se ”saastuttaa” ja suomen talous jää jälkeen yrittäessään löytää ratkaisua yksin ei pelasta maailmaa.”

-Vastaja no. 25, M

7 Pohdinta

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli pyrkiä selvittämään, millä tavoin lukioikäiset tytöt ja pojat asennoituvat ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen liittyviin vaikutusmahdollisuuksiinsa yhteiskunnassa ja onko heidän suhtautumisissaan olemassa merkittäviä eroja. Lisäksi tarkoitus oli selvittää, johtavatko mahdolliset erilaiset asennoitumiset erilaiseen mielenkiinnon ja valmiuden tasoon osallistua ilmastonmuutosta ehkäisevään toimintaan yhteiskunnassa. Kun tyttöjä ja poikia verrataan kahden riippumattoman otoksen *t*-testillä, jossa vertailun mahdollistava muuttuja mittaa tyttöjen ja poikien mielenkiintoa ja valmiutta osallistua ilmastonmuutosta ehkäisevään toimintaan niin voidaan huomata, että ryhmien välillä on olemassa tilastollisesti merkitsevä ero; tytöt osoittavat testin perusteella merkitsevästi suurempaa mielenkiintoa ja valmiutta osallistua ilmastonmuutosta ehkäisevään toimintaan yhteiskunnassa.

Tilastolaskennalliseen tulokseen yhdistettiin kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden avoimien vastausten sisällönanalyysi, jonka tuloksena sekä tyttöjen että poikien vastauksia yhdistivät neljä ulottuvuutta: *yhteiskuntapolitiikkaa, suurten valtioiden vastuun korostaminen, koulutus sekä ilmastonmuutokseen liittyvät diskurssit*. Tämän lisäksi vain tytöille ominaisia vastausulottuvuuksia olivat *luonnonsuojelun korostaminen, konkreettista ilmastotoimintaa ehdottava ulottuvuus sekä ilmastonmuutoksen tärkeyttä korostava ulottuvuus*. Vain pojille ominaisia vastausulottuvuuksia olivat *rikkaita ja vaikutusvaltaisia henkilöitä korostava ulottuvuus, poliittisia puolueita korostava ulottuvuus sekä taloudellinen ulottuvuus*. Myös avointen vastausten analyysiprosessi viittasi siihen, että tytöt ovat poikia kiinnostuneempia vaikuttamaan ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi yhteiskunnassa.

Kouluun liittyvä ulottuvuus oli yksi merkittävä tyttöjä sekä poikia yhdistävä tekijä, joka muodostettiin tämän tutkimuksen laadullisessa osiossa. Huomattavan suuri osa opiskelijoista mainitsi, että koulussa puhutaan ilmastonmuutoksesta liikaa. Lisäksi on syytä huomata, että Lukion opetussuunnitelman perusteet korostaa ilmastonmuutosta, eettisyyttä ja ympäristöosaamista tai kestäväää kehitystä valtaosassa oppiaineita (ks. Opetushallitus, 2019, 67, 134, 184, 188, 234-238, 243, 250, 260, 268, 273, 282, 291, 298). On mahdollista, että lukio-opettajat ottavat omassa opetettavassa oppiaineessa ilmastonmuutoksen temaattiseksi

keinoksi lähestyä oppiaineen tavoitteita velvollisina Lukion opetussuunnitelman perusteille. Tämä johtaa siihen, että valtaosassa oppiaineita ilmastonmuutosta käsitellään joko pintapuolisesti tai mahdollisesti myös hieman syvällisemmin, mutta opiskelijat tulevat silti helposti kokeneeksi, että ilmastonmuutokseen liittyvät asiat ovat jo heille entuudestaan tuttuja. Tähän tapaan vastasi esimerkiksi eräs naispuolinen vastaaja kyselyn avovastausosioon:

“Monen kiinnostus saattaa hävitä, koska aihe alkaa ruveta ärsyttäväksi, sillä siitä puhutaan ja puhutaan, eikä anneta oppilaille oikeasti jotakin ilmastonmuutokseen liittyen.”

Vastaaja no. 28, N

Tulosten perusteella on selvää, että ilmastonmuutoksen runsas käsittely koulussa ei motivoi opiskelijoita paneutumaan siihen syvällisemmin. Myös Salmela-Aro (2018) huomauttaa, että kyyninen ja kielteinen suhtautuminen koulunkäyntiin lisää koulu-uupumusta ja opiskelumotivaation puutetta (Salmela-Aro, 2018). Tämän tutkimuksen myötä olisikin ehkä syytä ehdottaa lukioille, että ilmastonmuutoksen käsittelyä rajattaisiin oppiaineissa pienempään määrään. Olisi mahdollista, että opettajat suunnittelisivat toistensa kesken, missä oppiaineissa ja millä tavoin ilmastonmuutosta käsiteltäisiin. Tämä mahdollistaisi myös sen, että ilmastonmuutosta käsiteltäessä aiheeseen olisi mahdollista paneutua syvällisemmin. Esimerkiksi *tutkiva* sekä *ongelmalähtöinen oppiminen* ovat monien tutkimusten mukaan opetus- ja oppimismenetelminä mahdollistaneet opiskeltavan aiheen syvällisemmän opiskelun siten, että oppilaat ovat pysyneet verrattain motivoituneina aiheeseen. Seuraavaksi näitä menetelmiä katsotaan tarkemmin.

Koska tämä tutkimus osoitti myös, että hyvin monet opiskelijat näkivät ilmastonmuutokseen ja sen ratkaisuun liittyvien ongelmien olevan Suomen ulkopuolella, tulisi kysyä, olisiko Lukion opetussuunnitelman perusteiden laaja-alaisten opintojen tavoitteisiin liittyvässä globaali- ja kulttuuriosaamisen sekä yhteiskunnallisen osaamisen tavoitteissa potentiaalia opiskelijoiden minäpystyvyyden vahvistamiseen. Globaali- ja kulttuuriosaamisen sekä yhteiskunnallinen osaamisen osa-alueet painottavat kansainvälisyyttä, eettistä toimijuutta,

demokratiataitoja sekä vaikuttamistaitoja (Opetushallitus, 2019, 60). Lukioiden olisi mahdollista keskittyä esimerkiksi kansalaistaitoihin, poliittiseen osallistumiseen tai kansainvälisyyteen perustuviin projekteihin, joiden tavoitteena olisi poliittisen minäpystyvyyden vahvistaminen. Esimerkiksi Pasek, Feldman, Romer ja Jamieson (2008) ovat julkaisseet tutkimuksen, jossa opiskelijoiden poliittisen minäpystyvyyden nähtiin vahvistuvan *Student Voices*-projektin kautta, jossa opiskelijat tarkastelivat kriittisesti arvioiden paikkakuntansa järjestö- sekä poliittista toimintaa sekä muodostivat niistä tarkkoja kysymyksiä, joihin heidän oli tarkoituksenaan kehittää erilaisia ratkaisuja (Pasek ym., 2008, 28). Heidän tutkimuksessaan havaittiin, että sukupuolesta riippumatta opiskelijoiden poliittisen minäpystyvyyden tunne sekä motivaatio opiskeluun ja kannanottoon yhteiskuntaa koskeviin asioihin kasvoivat merkittävästi (Pasek ym., 2008, 33-34).

7.1 Tutkiva oppiminen motivaation ja minäpystyvyyden kehittäjänä

Esimerkiksi Kuisman ja Nokelaisen (2018) tutkimuksessa tarkasteltiin muun muassa tutkivan oppimismallin vaikutusta suomalaisten yläaste- sekä lukioikäisten opiskelijoiden kognitiivisiin suorituksiin sekä opiskelumotivaatioon. Heidän tutkimuksensa tulokset osoittivat tutkivan oppimisen mallilla olevan tilastollisesti merkitsevä positiivinen vaikutus opiskelijoiden opiskelusuorituksiin sekä oppimismotivaatioon (Kuisma & Nokelainen, 2018, 9-14).

Koska tämän tutkimuksen tulosten perusteella on perusteltua ehdottaa, että ilmastonmuutoksen käsittelyn osalta lukio-opetuksen tulisi tavoitella sekä opiskelijan että ryhmän opiskelumotivaatiota ja minäpystyvyyden kohentamista, tutkiva oppiminen voi olla tähän mahdollinen ratkaisu. Tutkivan oppimisen on osoitettu tuottavan useissa tutkimuksissa nimenomaisesti minäpystyvyyttä kehittäviä tuloksia (ks. Farrah, Saminan & Zainal, 2020; Fitriani ym., 2020). Esimerkiksi Kuisman ja Nokelaisen tutkimus tutkivasta oppimisesta totesi menetelmän nostavan oppilaiden opiskelumotivaatiota. Edelleen, kohonnut opiskelumotivaatio on yhteydessä korkeampaan minäpystyvyyteen (Wu, Li, Zheng & Guo, 2020).

7.2 Ongelmalähtöinen oppiminen suhteessa minäpystyvyyteen ja motivaatioon

Ongelmalähtöisen oppimisen on katsottu pystyvän vastaamaan uuden niihin ajattelun kehittymisen haasteisiin, joita nuoret kohtaavat uuden vuosituhannen yhteiskunnassa (Brown 2017, 540-541). Sen mahdollisuuksiin luetaan abstraktin ja kriittisen ajattelun sekä oppimismotivaation kehittäminen (Nurtano, Nurhaji, Baser & Yadin 2018, 203-204). Ongelmalähtöisen oppimisen on katsottu nostavan opiskelumotivaatiota opiskeltavaa aihetta kohtaan sekä kehittävän tieteellistä keskustelukulttuuria ja lähestymistapoja oppimiseen (Arya & Parker 2015, 139-151). Ongelmalähtöisen oppimisen on todettu myös kehittävän oppilaan minäpystyvyyttä (Farrah ym. 2020), mikä tämän tutkimuksen tulosten perusteella olisi ensiarvoisen tärkeä kehittämiskohde Pohjois-pohjanmaan lukio-opiskelijoissa niissä asioissa, jotka liittyvät ilmastonmuutoksen opettamiseen ja ratkaisujen löytämiseen sen pysäyttämiseksi.

Koska ongelmalähtöinen oppiminen on osoittautunut opiskelijoiden oppimismotivaatiota sekä tieteellistä ajattelutapaa kehittäväksi opetusmenetelmäksi, on syytä arvioida, voisiko sitä soveltaa myös Pohjois-pohjanmaan lukioissa silloin, kun ilmastonmuutosta ryhdytään käsittelemään oppitunneilla. Esimerkiksi Aryan ja Parkerin (2015) tutkimuksessa ongelmalähtöinen oppiminen opetusmenetelmänä mahdollisti sen, että oppilaat, joilla oli voimakkaita ilmastoasenteita, osallistuivat opiskelussaan toisten kanssa dialogeihin, joita luonnehtivat perusteleva argumentointi sekä tieteelliset tiedonkeruu- ja esittämismenetelmät. Koska tämän tutkimuksen aineistossa erityisesti pojilla ilmeni sekä alhaisempaa mielenkiintoa pyrkiä ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen yhteiskunnallisilla toimilla että enemmän näkemyksiä ulkopuolisten tahojen vastuusta ilmastonmuutoksen pysäyttämässä, ongelmalähtöisten oppimismenetelmien soveltaminen haastaviin ilmastonmuutokseen liittyviin aiheisiin voisi nostaa myös heidän opiskelumotivaatiotaan aiheesta sekä mahdollisesta auttaa heitä löytämään optimistisia, ratkaisukeskeisiä näkökulmia asiasta.

Lisäksi on syytä muistaa, että tämän tutkimuksen perusteella tytöt korostivat luonnonsuojelun sekä konkreettisten ilmastotoimien tärkeyttä ja pojat puolestaan toivat enemmän esille talouteen, valtaan sekä poliittisiin käytäntöihin ja ratkaisuihin liittyviä näkökulmia. Näitä aihepiirejä olisi siten mahdollista käyttää näkökulmina ja teemoina ilmastonmuutosta lähestyttäessä opetuksessa. Tällä voidaan olettaa olevan opiskelijoita motivoiva vaikutus,

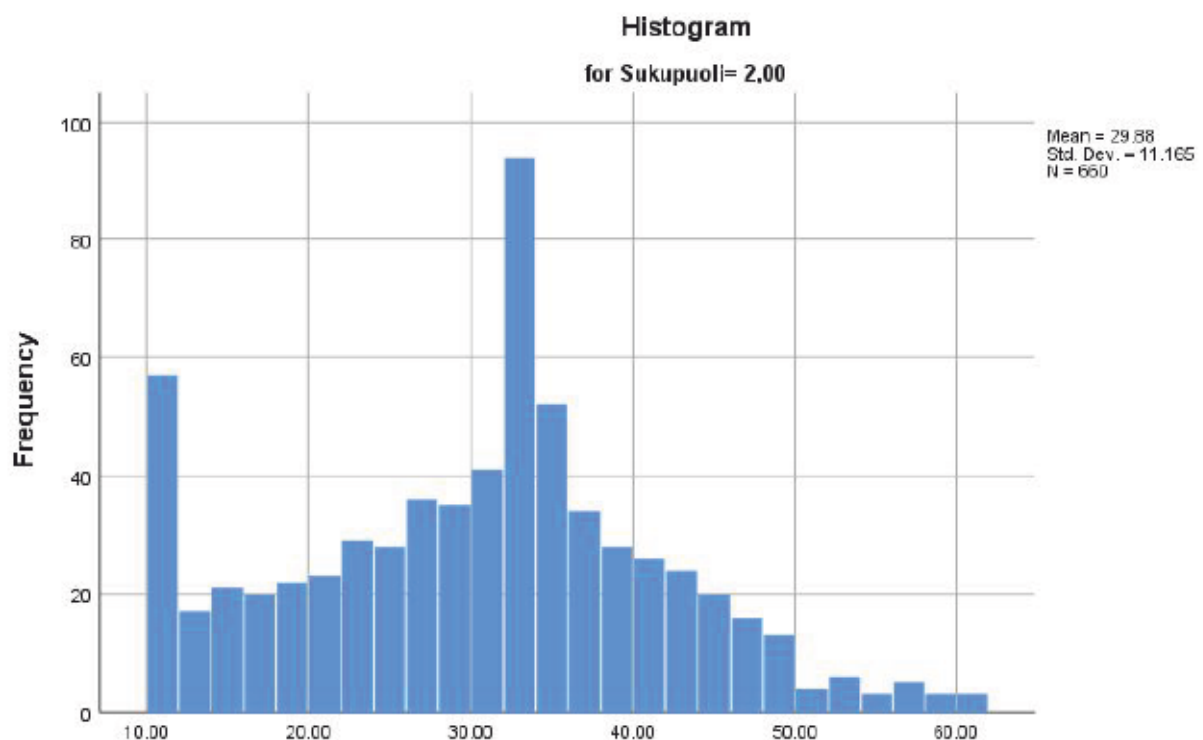
koska aihepiirit ja teemat ovat opiskelijoiden itse esille tuomia seikkoja ja siten heille itselleen merkityksellisiä. Käsiteltävän asian mielenkiintoisuuden tiedetään motivoivan oppilasta perehtymään siihen paremmin ja tämän tiedetään parantavan oppimistuloksia. Esimerkiksi Salmela-Aro esittää opiskeluun liittyvässä *odotusarvoteoriassa* olevan neljä opiskelusuoritukseen vaikuttavaa osa-aluetta: *kiinnostusarvo*, *hyötyarvo*, *tärkeysarvo* sekä *kustannukset* (Salmela-Aro, 2018). Mallin mukaan jo asian näkeminen mielenkiintoisena parantaa opiskelusuoritusta. Esimerkiksi myös kielen opiskelussa opintosuorituksen on katsottu parantuvan silloin, kun aihe on oppilaan omista mielenkiinnon kohteista lähtevä (Birkett, Neff & Pieper, 2012, 54-64). Opiskeltavan aiheen mielenkiintoisuuden on todettu nostavan oppilaan opiskelumotivaatiota myös esimerkiksi korkeakoulutasolla (Quinlan, 2019, 10-12).

7.3 Tutkimuksen heikkoudet

Tutkimuksen tilastolaskennallisissa osuuksissa on joitakin seikkoja, jotka on syytä ottaa huomioon tutkimuksen luotettavuutta arvioidessa. Mahdollisia ongelmia on kaksi ja ne liittyvät poikien kyselyvastausten tilastolliseen jakaumaan (ks. liite 1). Ensiksi, jakaumassa voidaan huomata merkittävän suuri piikki reilun kolmenkymmenen pisteen kohdalla. Tämä voi olla ongelma seuraavasta syystä: mikäli kyselyyn vastaaja vastaa kaikkiin mahdollisiin kysymyksiin asteikon kolmannella arvolla (3 = En osaa sanoa), kyseinen henkilö saa kyselystä kokonaispistemääräksi kolmekymmentäkolme pistettä. Mitä enemmän vastauksista sijoitetaan asteikon kolmanteen arvoon, sitä lähemmäksi kokonaispistemäärä sijoittuu tätä lukua. Koska huomattava määrä poikien kokonaispistemäärästä sijoittuu joko tarkasti tähän pistemäärään tai sitä lähelle, sitä ei voida tulkita lineaarisesti siten, että noin kolmekymmentä pistettä tarkoittaisi suoraan keskitason kiinnostusta ilmastonmuutoksen pysäyttämistä kohtaan yhteiskunnallisen vaikuttamisen keinoin. On siis huomioitava, että pojat eivät välttämättä koe monien kysymysten kohdalla, että heillä olisi riittävästi tietoa vastataksaan kysymykseen luotettavasti.

Toiseksi, poikien vastausjakaumassa on toinen kohtalaisen suuri piikki yhdentoista pisteen kohdalla. Mitä enemmän vastauksia annetaan vastausasteikon arvolla yksi (1 = En lainkaan valmis), sitä lähemmäksi kokonaispistemäärä sijoittuu kohti pienintä mahdollista kyselystä saatavaa pistemäärää, mikä tässä tapauksessa on yksitoista pistettä. Nämä

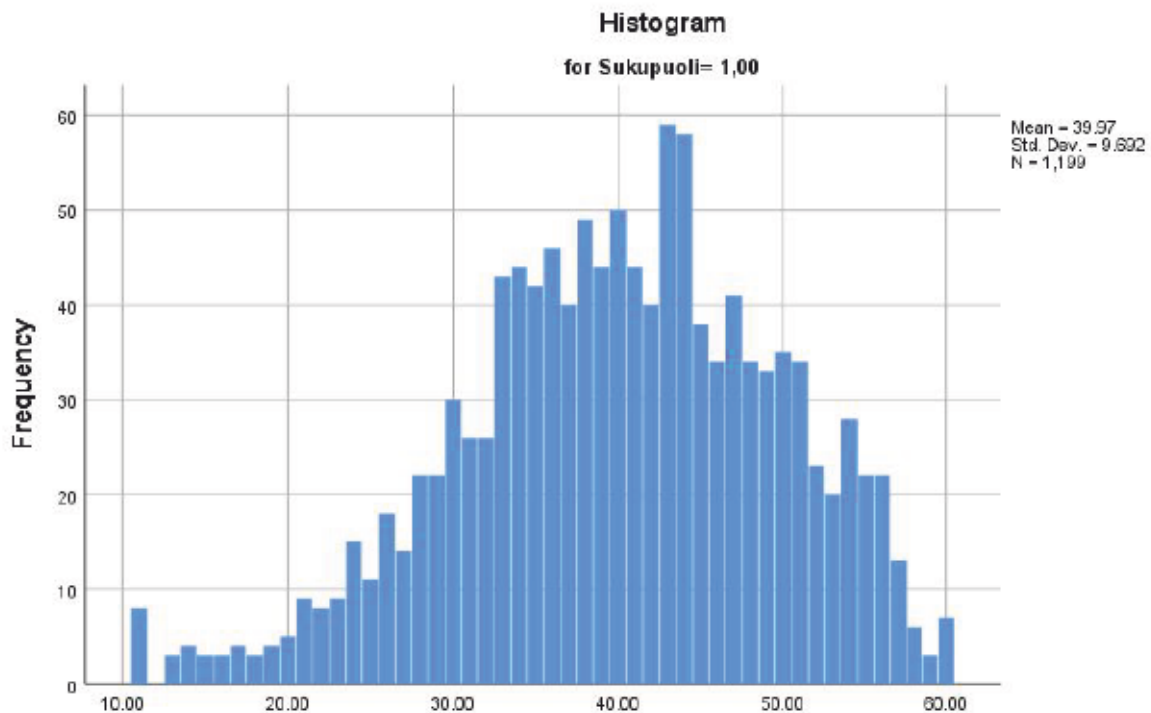
kokonaispistemäärät kertovat mitä luultavimmin voimakkaista negatiivisista asenteista ilmastonmuutosta tai siitä puhumista kohtaan yleensäkin tai mahdollisesti negatiivisista asenteista kyselyitä kohtaan. Tieto on kuitenkin tutkimuksen kannalta hyödyllinen tieto siinä mielessä, että havainto kertoo merkittävistä kielteisistä asenteista ilmastonmuutosta kohtaan, mikä vahvistaa tämän tutkimuksen laadullista osuutta ja antaa entistä enemmän syytä pohtia, miten poikien kohdalla myönteisiä asenteita voitaisiin vahvistaa.



Kuva 6. Poikien kyselyssä saatujen pistemäärien vastausjakauma.

Avoimiin vastauksiin liittyy yksi mahdollinen ongelma. Tyttöjen ja poikien avointen vastausten sisältö oli suurimmilta osin kielteistä liittyen ilmastonmuutoksen eri aihepiireihin. Esimerkiksi vastaajat katsoivat ilmastonmuutoksesta puhuttavan koulussa liikaa ja monet kokivat sekä henkilökohtaiset että Suomen teot merkityksettömiksi sen pysäyttämässä. Avointen vastausten määrä suhteessa varsinaiseen kyselyyn oli verrattain pieni (avoimet n = 84, varsinainen kysely n = 1862). Mahdollinen ongelma piilee siinä, että tässä tutkimuksessa käytetyillä menetelmillä ei voida tietää, missä suhteessa vastausjakauman ala-, keski- tai yläpään vastaajat ovat jättäneet avoimia vastauksia. Teoriassa on siis mahdollista, että ne

vastaajat, jotka saivat varsinaisessa kyselyssä alhaisia pistemääriä ovat olleet suurilta osin samoja vastaajia, jotka jättivät myös avoimia vastauksia kyselyyn. Tällaisessa tapauksessa avoimet vastaukset analyysiprosessin tulkintoineen edustaisivat koko kyselyyn vastannutta joukkoa heikosti. Siten voisi olla mahdollista, että jakaumassa ylempiä pistemääriä saaneet olisivat antaneet myönteisempiä näkemyksiä ilmastonmuutokseen liittyen, mikäli he olisivat osallistuneet myös kyselyn avovastausosioon. Teoriassa on toisaalta myös mahdollista, että avoimia vastauksia ovat jättäneet suurelta osin kyselyssä korkeita pisteitä saaneet yksilöt. Tällaisessa tapauksessa pohdinnan kohteeksi nousee kysymys siitä, että mitä havainto kertoo vastaajien suhtautumisesta omiin vaikutusmahdollisuuksiinsa ilmastonmuutoksen pysäyttämisessä?



Kuva 7. Tyttöjen kyselyssä saatujen pistemäärien vastausjakauma.

7.4 Tutkimuksen vahvuudet

Cramerin ja Howittin (2015) mukaan tieteellistä tutkimusta suorittaessa otoskoolla on suuri merkitys siinä suhteessa, miten hyvin saatuja tuloksia voidaan yleistää perusjoukkoon.

Yleisperiaate on, että suurempi otoskoko on aina luotettavampi pieneen otoskokoan nähden, koska tällöin satunnaisten muuttujien vaikutus vähenee saaduissa tuloksissa (Cramer & Howitt, 2015, 145-146). Tämän tutkimuksen laadullisessa osiossa vastaajia oli verrattain vähän ($n = 84$) suhteessa kaikkiin kyselyyn osallistuneisiin yksilöihin ($n = 1862$). On siis mahdollista, että tämän tutkimuksen laadullisessa osiossa on olemassa tämä heikkous. Sitä vastoin tämän tutkimuksen tilastollisessa osiossa otoskoko voidaan pitää varsin suurena ($n = 1862$). Tämä nostaa tilastolaskennallisen osuuden luotettavuutta, ja sitä voidaan pitää vahvuutena tässä tutkimuksessa.

Tilastolaskennallisessa osuudessa laskettua efektikoko $d = 0.96$ voidaan pitää tässä tutkimuksessa vahvana luotettavuusseikkana. Nummenmaa (2005) esittää, että efektikoko kvantifioi ja standardoi tutkimuksessa havaitun ilmiön amplitudin (Nummenmaa 2005, 565). Tämä tarkoittaa sitä, että mitä korkeampi efektikoko on, sitä suurempi vaikuttavuus tuloksella on käytännössä. Tässä tapauksessa efektikoko $d = 0.96$ tarkoittaa, että sukupuoli selittää arviolta 96 % tilastolaskennallisessa osuudessa esitettyä tulosta. Sullivan ja Feinn (2012) esittävät, että mitä suurempi efektikoko on, sitä luotettavampana tulosta voidaan pitää. Lisäksi he esittävät, että efektikoko ja vastaavasti sitä juontuvaa tuloksen luotettavuutta voidaan pitää suurena, mikäli sen arvo asettuu arvojen 0.8 sekä 1.3 välille. (Sullivan & Feinn, 2012.)

Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (1999) katsovat tarkan raportoinnin olevan laadullisen tutkimuksen yksi olennainen luotettavuuskriteeri. Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan pitää korkeampana silloin, kun aineiston tuottamisen tapa, analyysiprosessin vaiheet, luokittelun perusteet ja tulosten tulkinta on esitetty tutkimuksessa selkeästi. (Hirsjärvi ym., 1999, 213-215.) Tässä tutkimuksessa on tuotu esille, mistä analysoitava aineisto saatiin ja millä menetelmällä aineistoa lähdettiin tarkastelemaan. Tutkimuksen laadullisessa osiossa on esitetty, millä perusteella avoimet vastaukset sijoitettiin luotuihin alaluokkiin.

Laadullisen tutkimuksen luotettavuutta voidaan parantaa tutkijatriangulaation kautta. Tällä tarkoitetaan useamman tutkijan osallistumista tutkimusprosessiin. (Tuomi & Sarajärvi, 2018.) Tämän tutkimuksen vahvuuksiin voidaan lukea avointen vastausten analyysiprosessi. Analyysiprosessin tuloksena syntyneiden alaluokkien luotettavuutta lisää tutkijatriangulaatio, jossa kaksi muuta pro gradu-työtä suorittavaa henkilöä tarkisti suoritettujen työn palautetta antaen. Palautteen perusteella analyysiprosessia korjattiin ja vietiin eteenpäin lopputulosta

kohti. Analyysiprosessin vaiheet olivat selkeät ja niitä noudatettiin tarkasti siten, että aineiston informaatiota ei kadonnut eikä sitä muutettu prosessin missään vaiheessa.

Tämän tutkimuksen aineistoa analysoitaessa voidaan todeta, että laadullisen tutkimuksen antama tieto selittää tutkimuksen määrällisen osion tulosta: tytöillä näyttää aineiston perusteella olevan poikia enemmän halukkuutta osallistua ilmastonmuutoksen pysäyttämiseen yhteiskunnallisin keinoin. Avointen vastausten sisällönanalyysin perusteella mahdollisia selityksiä tähän ovat seuraavat: tytöt pitävät poikia useammin ilmastonmuutoksen pysäyttämistä tärkeänä asiana, ja heillä on useammin konkreettisia toimintaehdotuksia ilmastonmuutoksen pysäyttämiseksi. Seikka, johon tämän tutkimuksen aineistoilla ei pystytä vastaamaan on kysymys siitä, miksi tytöillä näyttää olevan enemmän huolta ilmastonmuutoksesta ja mistä johtuu, että heillä on poikia enemmän konkreettisia toimintaehdotuksia siihen liittyen? Tämä on yksi mahdollinen jatkotutkimusehdotus. Esimerkiksi tyttöjen ja poikien median käyttöä tutkimalla voisi olla mahdollista saada tietoa siitä, millaisia ilmastonmuutokseen liittyviä mielipiteitä ja asenteita he muodostavat.

Lähteet

- Allen, M.R., Frame, D.J., Huntingford, C., Jones, C.D., Lowe, J.A., Meinshausen, M., Meinshausen, N. (2009). Warming caused by cumulative carbon emissions towards the trillionth tonne. Teoksessa *Nature* 458, 1163-1166. <https://doi.org/10.1038/nature08019>
- Arens, K.A., Watermann, R. (2017). Political efficacy in adolescence: Development, gender differences, and outcome relations. *Developmental Psychology*, 53(5), 933-948. <https://doi.org/10.1037/dev0000300>
- Arya, D., Parker, J. (2015). Dialogic action in climate change discussions: An international study of high school students in China, New Zealand, Norway and the United States. *Dialogic Pedagogy: An International Online Journal*. Vol. 3. <https://doi.org/10.5195/dpj.2015.53>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Birkett, M., Neff, L., Pieper, S. (2012). Using Personal Interest Portfolios to Promote Engagement and Improve Student Learning in a Large Undergraduate Course. *Journal of Excellence in College Teaching*, Vol. 23, No. 2, 49-67. Haettu osoitteesta <https://eric.ed.gov/?id=EJ972563>
- Boud, D., Feletti, G. (2000). Ongelmalähtöinen oppiminen. Uusi tapa oppia. *Terra Cognita*.
- Brooks, W., Newbold, S.C. (2013). Ecosystem damages in integrated assessment models of climate change. *National Centre for Environmental Economics*, 13-02. Haettu osoitteesta https://www.researchgate.net/publication/253855403_Ecosystem_damages_in_integrated_assessment_models_of_climate_change
- Brown, P. (2017). Theme: The 21st century adult learner. *Academic Journals*. Vol. 12, No. 8, 540-548. Haettu osoitteesta <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1139891.pdf>
- Cammaerts, B., Bruter, M., Banaji, S., Harrison, S., Anstead, N. (2014). The Myth of Apathy: Young Europeans' critical attitudes towards democratic life. *American Behavioral Scientist*. Toukokuu 2014. <https://doi.org/10.1177/0002764213515992>
- Cramer, D., Howitt, D.L. (2015). *The SAGE Dictionary of Statistics*. SAGE Publications.
- Creswell, J.W. (2012). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. 4. Painos, Boston: Pearson.

- Dong, J., Li, W., Fang, J. (2016). How does technology and population progress relate? An empirical study of the last 10,000 years. *Technological Forecasting & Social Change* 103, 57-70. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.011>
- Eskola, J., Suoranta, J. (2008). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Jyväskylä: Gummerus.
- Farrah, M., Saminan, S., Zainal, A. (2020). The implementation of problem-based learning (pbl) model to improve creativity and self-efficacy of field dependent and field independent students. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning*. Vol 3. No. 1., pp. 13-17. <https://doi.org/10.29103/mjml.v3i1.2402>
- Fitriani, A., Zubaidah, S., Sisilo, H., Al Muhdar, M.H.I. (2020). The Effects of Integrated Problem-Based Learning, Predict, Observe, Explain on Problem-Solving Skills and Self-Efficacy. *Eurasian Journal of Educational Research* 85, 45-64. Haettu osoitteesta <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1242444.pdf>
- Frischmann, B., Marciano, A., Ramello, G.B. (2019). Retrospectives. The Tragedy of the Commons after 50 Years. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 33, no. 4. 211-218. Haettu osoitteesta <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.33.4.211>
- Geist, H.J., Lambin, E.F. (2001). What Drives Tropical Deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on subnational case study evidence. *LUCC Report Series No. 4*. Haettu osoitteesta <http://www.pik-potsdam.de/~luedeke/lucc4.pdf>
- Hakkarainen, K., Lonka, K., Lipponen, L. (1999). *Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen*. Helsinki: WSOY.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science* 162 (3859), 1243-1248. Haettu osoitteesta <https://science.sciencemag.org/content/sci/162/3859/1243.full.pdf>
- Harrod, C., Ramírez, A., Valbo-Jørgensen, J., Funge-Smith, S. (2018). Current anthropogenic stress and projected effect of climate change on global inland fisheries. Teoksessa: *Impacts of climate change on fisheries and aquaculture. Synthesis of current knowledge, adaptation and mitigation options (pp. 393-448)*. Food and Agriculture Organization of the United States. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. Haettu osoitteesta <http://www.fao.org/3/i9705en/i9705en.pdf>
- Ignell, C., Davies, P., Lundholm, C. (2018). A longitudinal study of upper secondary school students' values and beliefs regarding policy responses to climate change. *Environmental Education Research*, 25:5, 615-632. <https://doi.org/10.1080/13504622.2018.1523369>

- Jyrhämä, R., Hellström, M., Uusikylä, K., Kansanen, P. (2016). *Opettajan didaktiikka*. PS-kustannus.
- Karjalainen, L. (2010). *Tilastotieteen perusteet* (1. Painos). *Otavan Kirjapaino Oy*. Keuruu.
- KM 1966 : A 12. Komiteamietintö 1966: A 12. Koulunuudistustoimikunnan mietintö. Helsinki: Valtioneuvoston kirjapaino, 1966.
- Kuisma, M., Nokelainen, P. (2018). Effects of progressive inquiry on cognitive and affective learning outcomes in adolescents' geography education. *Frontline Learning Research*. Vol. 6, No. 2. <https://doi.org/10.14786/flr.v6i2.309>
- Leech, N.L., Onwuegbuzie, A.J. (2008). A typology of mixed methods research designs. *Quality and Quantity*, 43(2), 265-275. <https://doi.org/10.1007/s11135-007-9105-3>
- Lubell, M., Vedlitz, A., Zahran, S., Alston, L. (2006). Collective Action, Environmental Activism, and Air Quality Policy. *Political research Quarterly*, Vol. 59, No. 1 (149-160). <https://doi.org/10.1177/106591290605900113>
- Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019. Helsinki: Opetushallitus.
- Maciocha, A. (2012). Teoksessa: Chen, X.H. (toim). *Approaches to Quantitative Research : A Guide for Dissertation Students*. Oak Tree Press.
- Masson-Delmotte, V., Schulz, M., Abe-Ouchi, A., Beer, J., Ganopolski, A., González, J.F., ... Timmermann, A. (2013). Information from Paleoclimate Archives. Teoksessa: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G-K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., ... Midgley, P.M. (toim.). Cambridge University Press.
- Matthews, H. D., Gillet, N. P., Stott, P. A. & Zickfield, K. (2009). The proportionality of global warming to cumulative carbon emissions. Teoksessa: *Nature* 459, 829-832. <https://doi.org/10.1038/nature08047>
- Myllyniemi, S. (toim.). *Katse tulevaisuudessa*. Nuorisobarometri 2016.
- Norman, G. (2010). Likert scales, levels of measurement and "the laws of statistics". *Advances in Health Science Education*, 15(5), 625-632. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9222-y>
- Nuangchalerm, P. (2014). Self-Efficacy and Civic Engagement in Undergraduate Students: Empirical Results of a Service Learning Program in Thailand. *International Journal for*

- Service Learning in Engineering Humanitarian Engineering and Social Entrepreneurship* 9(2):150-156. <https://doi.org/10.24908/ijse.v9i2.5456>
- Nummenmaa, L. (2005). Efektikoko psykologisessa tutkimuksessa. *Psykologia*, 5-6/05, 559-567. Haettu osoitteesta <https://docplayer.fi/12896659-Efektikoko-psykologisessa-tutkimuksessa.html>
- Nuorisobarometri 2016. Valtion Nuorisoneuvosto.
- Nuorisobarometri 2018. Valtion Nuorisoneuvosto.
- Nurtano, M., Nurhaji, S., Baser, J.A., Yadin (2018). Problem-Based Learning Implementation: Improvement in Learning Process and Results in Vocational Higher Education. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Vol. 24, No. 8, 203-212. <https://doi.org/10.21831/jptk.v24i2.19519>
- Ollikainen, M., Pohjola, M. (2013). Talouskasvu ja kestävä kehitys. *Suomalaisen tiedeakatemian kannanotot* 4/2013. Haettu osoitteesta <https://www.academies.fi/wp-content/uploads/2015/03/talouskasvu.pdf>
- Paloniemi, R., Vainio, A. (2011). Why Do Young People Participate in Environmental Political Action? *Environmental Values* 20 (2011): 397-416. <https://doi.org/10.3197/096327111X13077055166108>
- Pasek, J., Feldman, L., Romer, D., Jamieson, K.H. (2008). Schools as Incubators of Democratic Participation: Building Long-Term Political Efficacy with Civic Education. *Applied Development Science*, 12(1), 26-37. <https://doi.org/10.1080/10888690801910526>
- Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Helsinki: Opetushallitus.
- Pekkarinen, Elina & Myllyniemi, Sami (toim. 2019) Vaikutusvaltaa Euroopan laidalla. Nuorisobarometri 2018. Valtion nuorisoneuvoston julkaisuja 60. Nuorisotutkimusseuran / Nuorisotutkimusverkoston julkaisuja 216.
- Piispa, M., Myllyniemi, S. (2019). Nuoret ja ilmastonmuutos. Tiedot, huoli ja toiminto Nuorisobarometrin valossa. *Yhteiskuntapolitiikka* 84:1. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe201902144980>
- Quinlan, K.M. (2019). What triggers students' interest during higher education lectures? Personal and situational variables associated with situational interest. *Studies in Higher Education*, 44(2), 1-12. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1665325>
- Rosenthal, G., Rosenthal, J. (2012). *Statistics and Data Interpretation for Social Work*. Springer Publishing Company.

- Salmela-Aro, K., Aunola, K. (2018). *Motivaatio ja oppiminen*. PS-Kustannus.
- Smith, J.B., Schneider, S.H., Oppenheimer, M., Yohe, G.W., Hare, W., Mastrandrea, M.D., ... van Ypersele, J-P. (2009). Assessing dangerous climate change through an update of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ‘‘reasons for concern’’. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 106, No. 11. <https://doi.org/10.1073/pnas.0812355106>
- Stern, P., Dietz, T. (1994). The Value Basis of Environmental Concern. *Journal of Social Issues*, 50(3), 65-84. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1994.tb02420.x>
- Stern, P., Dietz, T., Guagnano, G. (1998). Social Structure and Social Psychological Bases of Environmental Concern. *Environment and Behavior*, 30(4), 450-471. <https://doi.org/10.1177/001391659803000402>
- Stern, P., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G., Kalof, L. (1999). A Value-Belief-Norm Theory of Support for Social Movements: The Case of Environmentalism. *Research in Human Ecology*, Vol. 6, No. 2, 81-97. Haettu osoitteesta https://cedar.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=hcop_facpubs
- Stern, P. (2000). New Environmental Theories: Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, Vol. 56, No. 3, 407-424. <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00175>
- Sullivan, G.M., Fein, R. (2012). Using Effect Size - Why the P Value Is Not Enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4(3): 279-282. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00156.1>
- Sultana, F. (2014). Gendering Climate Change: Geographical Insights. *The Professional Geographer*, 66(3), 372-381. <https://doi.org/10.1080/00330124.2013.821730>
- Tolppanen, S. (2015). Creating a better world. Questions, Actions and Expectations of International Students on Sustainable Development and Its Education. Helsingin yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-1312-2>
- Tuomi, J., Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Tuomi, J., Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Wu, H., Li, S., Sheng, J., Guo, J. (2020). Medical students’ motivation and academic performance: the mediating roles of self-efficacy and learning engagement. *Medical Education Online*, Vol. 25. <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1742964>

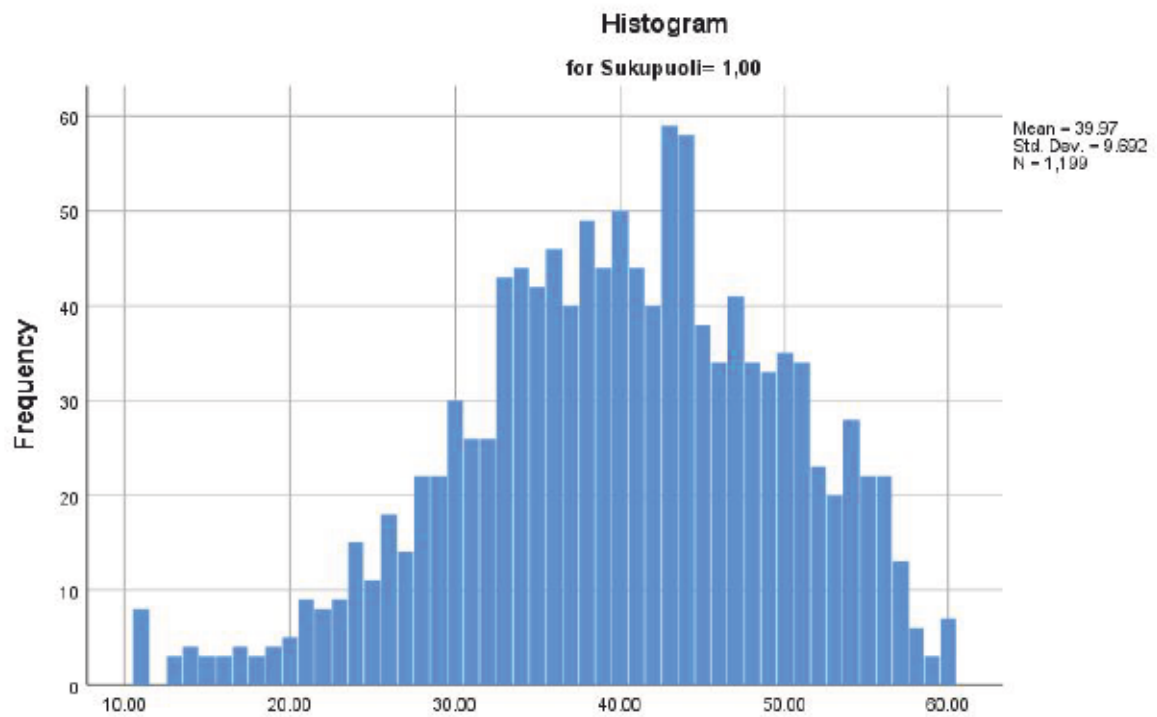
Yeich, S., Levine, R. (1994). Political efficacy: Enhancing the construct and its relationship to mobilization of people. *Journal of Community Psychology*, 22(3), 259-271.
[https://doi.org/10.1002/1520-6629\(199407\)22:3<259::AID-JCOP2290220306>3.0.CO;2-](https://doi.org/10.1002/1520-6629(199407)22:3<259::AID-JCOP2290220306>3.0.CO;2-)

[H](#)

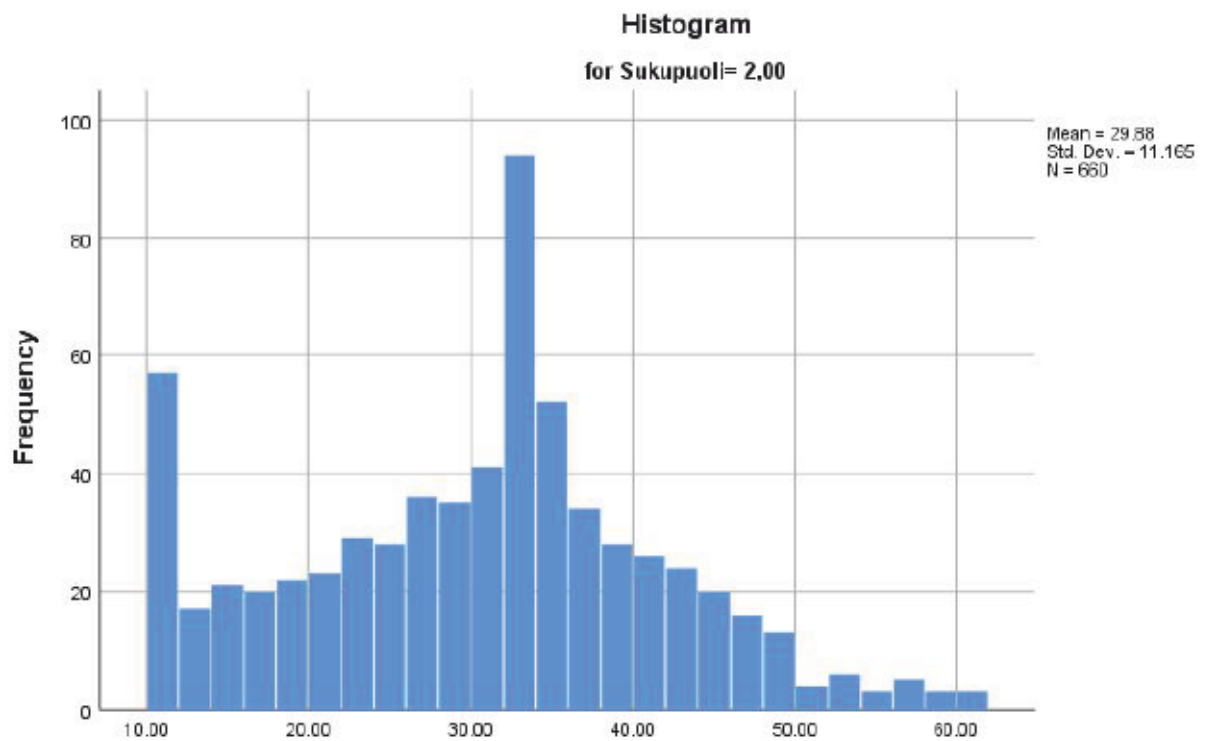
Yhdistyneet Kansakunnat. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). *World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables*. Working Paper No. ESA/P/WP/248.

Yhdistyneet Kansakunnat. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1, 2015.

Liite 1



Kuva 1. Tyttöjen vastausjakauma.



Kuva 2. Poikien vastausjakauma.

Independent Samples Test

| | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | 95% Confidence Interval of the Difference | | | |
|-------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|----------|-----------------|---|-----------------------|---------|----------|
| | | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | Lower | Upper |
| YhökurvaikT | Equal variances assumed | 15.807 | .000 | 20.335 | 1857 | .000 | 10.09172 | .49828 | 9.11839 | 11.06504 |
| | Equal variances not assumed | | | 19.522 | 1205.002 | .000 | 10.09172 | .51895 | 9.07750 | 11.10593 |

Kuva 3. Tutkimuksessa käytetyn kahden riippumattoman otoksen t-testin tulostaulukko.

Case Processing Summary

| | | N | % |
|-------|-----------------------|------|-------|
| Cases | Valid | 1862 | 100.0 |
| | Excluded ^a | 0 | .0 |
| | Total | 1862 | 100.0 |

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .937 | 11 |

Item-Total Statistics

| | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| palautehökunta | 33.1396 | 109.211 | .666 | .933 |
| mielipidevaikutusmedia | 33.4839 | 106.265 | .713 | .932 |
| koulukaveritvaikutus | 33.0940 | 102.642 | .765 | .930 |
| perheentoimintavaikutus | 32.4603 | 100.707 | .786 | .929 |
| järjtoiminta | 33.8099 | 107.469 | .705 | .932 |
| ilmuutosoppiaineissa | 32.9581 | 105.981 | .772 | .929 |
| ilmuutoskouluntoiminnassa | 32.9409 | 105.299 | .818 | .927 |
| ilmuutoskouluedelkävijä | 32.6708 | 107.254 | .761 | .930 |
| syrtiojailmuutos | 33.6998 | 109.597 | .653 | .934 |
| ilmuutoseriämmeissa | 32.8201 | 108.413 | .730 | .931 |
| ilmpolitiikkaäänestys | 32.6767 | 108.710 | .697 | .932 |

Kuva 4. Reliabiliteettitestin tulokset tutkimuksessa käytetyille kysymyksille.

