LUT-kauppakorkeakoulu
Kandidaatintutkielma
Kansainvälinen liiketoiminta

Asenteiden ja ilmastoahdistuksen vaikutus suomalaisten opiskelijoiden aikomukseen kompensoida hiilijalanjälkeään

The effect of eco-anxiety and attitudes towards Finnish students' intentions to offset their carbon footprint

18.1.2020
Tekijä: Timo Artturi Oksanen
Ohjaaja: KTT Maija Hujala

TIIVISTELMÄ

Tekijä:	Timo Artturi Oksanen
Tutkielman nimi:	Asenteiden ja ilmastoahdistuksen vaikutus suomalaisten opiskelijoiden aikomukseen kompensoida hiilijalanjälkeään
Akateeminen yksikkö:	LUT-kauppakorkeakoulu
Koulutusohjelma:	Kauppatieteet, Kansainvälinen liiketoiminta
Ohjaaja:	KTT Maija Hujala
Hakusanat:	Hiilijalanjälki, kompensaatio, ilmastonmuutos, suunniteltu käyttäytyminen, lineaarinen regressio

Hiilidioksidipäästöjen kompensointi on suhteellisen uusi asia yhteiskunnassamme. Päästöjen kompensointi on kuitenkin välttämätöntä, jotta voimme hidastaa ilmaston lämpenemistä. Tämän kandidaatintutkielman tarkoituksena on analysoida eri tekijöiden vaikutusta suomalaisten opiskelijoiden aikomukseen kompensoida hiilijalanjälkeään sekä ympäristöhuolen vaikutusta ilmastoahdistukseen. Teoreettisena viitekehyksenä käytetään suunnitellun käyttäytymisen teoriaa, jonka keskeisenä periaatteena on, että aikomus on paras ja ainoa ennustaja käyttäytymiselle.

Aineisto kerättiin kyselomakkeella, joka luotiin mukailleen aiempaa tutkimusta lentopäästöjen kompensoinnista ja vihreästä kulutuskäyttäytymisestä. Kyselyyn vastasi 330 opiskelijaa, joista suurin osa opiskelee LUT-Yliopistossa. Tutkimushypoteesien paikkansapitävyyttä tutkittiin lineaarisella regressiolla. Kaikki luodut mallit olivat tilastollisesti merkittäviä.

Tuloksista selvisi, että opiskelijoiden asenteet, persoonalliset normit, ilmastoahdistus ja huoli ympäristöstä vaikuttavat heidän halukkuuteensa kompensoida hiilidioksidipäästöjään. Tulokset kertoivat selkeästi, että ympäristöhuolen kasvaessa myös koettu ilmastoahdistus kasvaa. Lisäksi mitä *halukkaampi* henkilö on kompensoimaan, sitä enemmän kasvaa henkilön *aikomus* kompensoida hiilijalanjälkeään. Tuloksista huomattiin myös, että sukupuolella ja poliittisella kannalla on vaikutusta koettuun ilmastoahdistukseen, halukkuuteen kompensoida ja aikomukseen kompensoida.

ABSTRACT

Author:	Timo Artturi Oksanen
Title:	The effect of eco-anxiety and attitudes towards Finnish students' intentions to offset their carbon footprint
School:	School of Business and Management
Degree programme:	Business Administration, International Business
Supervisor:	D.Sc. (Econ. & Bus. Adm.) Maija Hujala

Keywords:	Carbon footprint, carbon offset, climate change, theory of planned behavior, linear regression

Carbon offsets are a relatively new trend in our society. These offsets, however, are necessary in order to slow down global warming. The purpose of this bachelor thesis was to study the effect of different factors on Finnish college students' intentions to offset their carbon footprint and investigate the connection between environmental concern and eco-anxiety. The used theoretical framework was the theory of planned behavior, which main principle is that the intention is the best predictor for behavior.

The material used in this research was collected with a survey based on the research on carbon offsets in the aviation industry and the pro-environmental behavior. 330 students answered the survey, from which the majority studies in LUT-University. The correctness of the research hypotheses was studied using linear regression. All the models in this research are statistically significant.

The results indicate that students' environmental concern, eco-anxiety, personal norms and attitudes affect their willingness to compensate carbon footprint. There is also a clear positive linear connection between willingness to offset and intentions to offset carbon footprint. Results also indicate that gender and political stand have an effect on eco-anxiety, willingness to offset and intention to offset.

Sisällysluettelo

1. Johdanto 1

1.1 Tutkimuskysymykset 4

1.2 Tutkimuksen rakenne 8

2. Tutkimuksen teoriaperusta ja hypoteesit 8

2.1 Suunnitellun käyttäytymisen teoria 8

2.2 Ympäristöhuoli ja asenne 10

2.3 Ilmastoahdistus 13

2.4 Käsitteellinen malli ja hypoteesit 14

3. Tutkimusmenetelmät 17

3.1. Aineiston kerääminen 17

3.2 Mittarit 20

3.2.1 Selitettävä muuttujat 20

3.2.2 Selittävät muuttujat 22

3.3 Analyysit 26

4. Tulokset 28

5. Yhteenveto ja johtopäätökset 32

Lähdeluettelo 36

Liitteet 45

Liitteet:

Liite 1 Kyselylomakkeen vastauksien tunnuslukuja

Liite 2 Kyselylomake

Liite 3 Ilmastoahdistus summamuuttuja

Liite 4 Halukkuus summamuuttuja

Liite 5 Aikomus summamuuttuja

Liite 6 Selitettävien muuttujien normaalijakautuneisuus

Liite 7 Asenne summamuuttuja

Liite 8 Pääkomponenttianalyysin validiteetti tarkastelu korrelaatiomatriisin avulla
Liite 9 Persoonalliset normit summamuuttuja
Liite 10 Selittävien muuttujien normaalijakautuneisuus
Liite 11 Faktoreiden normaalijakautuneisuus
Liite 12 Ensimmäisen mallin taustaoletukset
Liite 13 Toisen mallin taustaoletukset
Liite 14 Kolmannen mallin taustaoletukset
Liite 15 Ensimmäisen mallin OLS-estimoinnin tulokset
Liite 16 Toisen mallin OLS-estimoinnin tulokset
Liite 17 Toisen mallin estimointitulokset ilman persoonallisten normien ja ilmastoahdistuksen vaikutusta
Liite 18 Kolmannen mallin OLS-estimoinnin tulokset
Liite 19 Mallin 1 selittäjien selitysvoima
Liite 20 Mallin 2 selittäjien selitysvoima
Liite 21 Mallin 2 selittäjien selitysvoima ilman persoonallisia normeja ja ilmastoahdistusta
Liite 22 Mallin 3 selittäjien selitysvoima

1. Johdanto

Ilmastonmuutos on todellinen uhka ihmiskunnalle ja on yleisesti tiedossa, että meidän täytyy olla vähintään hiilineutraaleja sen hidastamiseksi (WWF 2019; Ympäristöministeriö 2019). Loisteen (2019) tekemästä tutkimuksesta käy ilmi, että suomalaisista jopa 76 % on täysin tai melko samaa mieltä, että ilmastonmuutos on todellinen ja vakava uhka. Pariisin ilmastosopimus 2015 velvoitti kaikki sen allekirjoittaneet maat tekemään lisääntyviä toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi, jotta maapallon keskilämpötilan nousu jää 1,5 celsiusasteeseen (Finlex 2016). IPCC:n (2018) ilmastoraportista ilmeni, että mikäli tässä tavoitteessa ei pysytä ja lämpötila nousee hetkellisestikin yli 1,5 celsiusasteen, ovat sen aiheuttamat seuraukset vakavia ja pysyviä. Doherty ja Clayton (2011) muistuttavat, että ilmastonmuutos on psykologinen ja sosiaalinen ilmiö siinä missä se on luonnon monimuotoisuuden ja geofysiikan ilmiö. Ilmastonmuutos uhkaa psykologista terveyttä ja hyvinvointia useilla eri tasoilla.

Saundersin ja Turekianin (2007) mukaan Ilmastonmuutosta ei voida pysäyttää tai se on ainakin todella vaikeaa enää tässä vaiheessa. Ilmastonmuutosta voidaan kuitenkin hidastaa (Ilmasto-opas 2019a). Päästöjen vähentäminen ei yksin riitä rajoittamaan maapallon keskilämpötilan nousua 1,5 asteeseen. Hiilidioksidia on pystyttävä myös poistamaan ilmakehästä. (Ilmasto-opas 2019b; Ilmasto-opas 2019c) Suomen Ilmastopaneelin mukaan Suomen pitäisi olla hiilineutraali vuonna 2030 pysyäkseen Pariisin sopimuksen mukaisessa 1,5 asteen tavoitteessa. Hiilineutraalisuus tarkoittaa sitä, että ilmakehään päästetään siis yhtä paljon hiilidioksidipäästöjä kuin sieltä voidaan sitoa pois esimerkiksi hiilinielujen avulla. (WWF 2019) Hiilidioksidipäästöjen kompensaatiossa on kyse juuri tästä päästöjen neutralisoinnista, joten se on päästövähennyksien ohella ainoa tapa saavuttaa hiilineutraalisuus (Taiyab 2006). Hiilidioksidipäästöjen kompensointi neutralisoi yhden päästetyn CO_2e (hiilidioksidiekvivalentti) tonnin estämällä yhden CO_2e-tonnin pääseminen ilmakehään muualla tai sitomalla yhden CO_2e-tonnin ilmakehästä. Myös muitakin kasvihuonepäästöjä voidaan kompensoida, kuten esimerkiksi metaania. (Taiyab 2006; Suvantola, Halonen, Leino, Miettinen & Ahvensalmi 2018) Brohé, Eyre & Howarth (2009, 274-275) mukaan sana kompensointi (offsetting) sisältää usein kaikki vapaaehtoiset lähestymistavat kompensoida tietystä toiminnasta aiheutuneet ympäristövaikutukset.

Tämä tutkimus käsittelee hiilijalanjäljen kompensaatioita, joita kuluttajat voivat ostaa eri tavoin näille tarkoitetuilta päästömarkkinoilta. Aihe on todella ajankohtainen, ottaen huomioon maapallomme nykyisen tilan ja ilmaston lämpenemisen (IPCC 2019). Päästömarkkinoita on kahdenlaisia: velvoitepohjaisia ja vapaaehtoisia. Niissä käydään kauppaa hiilidioksidiekvivalenttitonnein ja idea on kohdistaa päästöjen vähentämistoimenpiteet sinne, missä niiden toteuttaminen on kustannustehokkainta (Laurikka, Mirowska, Niermeijer, Nykänen, Roglieri, Tynjälä & Voogt 2006; Brohé, Eyre et al. 2009, 20-23). Hiilijalanjäljellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa Wackernagelin ja Reesin (1998) kehittämästä ekologinen jalanjälki -mittarista syntynyttä hiilijalanjäljen termiä, jonka Wiedmann ja Minx (2008) määrittelevät seuraavasti: ”Hiilijalanjälki on hiilidioksidipäästöjen määrä, jotka ovat suoraan tai epäsuorasti aiheutuneet toiminnasta tai tuotteen elinkaaren eri vaiheista”.

Periaate päästökompensaation taustalla on suoraviivainen. Päästökompensaation tarjoaja arvio saastuttajan päästöt/hiilijalanjäljen. Sitten päästökompensoija tarjoaa saastuttajalle päästöjen hyvitystä tiettyyn hintaan. Hinta määräytyy sen perusteella, millaiseen projektiin kompensoija aikoo sijoittaa. Myös projektista saatu päästöyksikkö vaikuttaa hintaan. (Brohé, Eyre et al. 2009, 274-275; Taiyab 2006; MacKenzie 2009). Projektit voivat tuottaa pääsääntöisesti virallisia Kioton sopimuksen mukaisia päästötositteita tai sitten päästötositteita, jotka on hyväksytty jotain toista protokollaa hyödyntäen (Verified carbon reduction eli VER) (Taiyab 2006; Kollmuss, Zink, Polycarp 2008)

MacKenzien (2009) mukaan päästömarkkinoita on kahta päälajia. Toinen on projektipohjainen järjestelmä ja toinen on ”cap-and-trade” (Taiyab 2006; MacKenzie 2009). Projektipohjaisessa kompensaatiorahat ohjataan usein Kioton sopimuksen mukaisesti ”Joint implementation (JI)” eli yhteistyöprojekteihin ja ”Clean Development Mechanism (CDM)” eli puhtaan teknologian mekanismeihin. Esimerkkejä projekteista on uusiutuva energia, energiatehokkuus tai hiilinielujen lisääminen. Vastaavuudessaan projektit tuottavat päästöoikeuksia tietyn hiilidioksidimäärän verran, joka voidaan itse päästää ilmakehään tai myydä eteenpäin. (Taiyab 2006; MacKenzie 2009) Mikäli kyseessä on YK:n tarkastajan hyväksymä CDM-projekti, tositteita kutsutaan nimellä Certified Emission Reduction (CER). Jos kyseessä on taas JI-projekti, tositteita kutsutaan nimellä Emission reduction unit (ERU). (Kollmuss, Zink et al. 2008)

Projektijärjestelmää kutsutaan myös ”Baseline-and-credit” -järjestelmäksi. MacKenzien (2009), Kollmuss, Zink et al. (2008) ja Taiyabin (2006) mukaan saadakseen hyväksynnän projektiin täytyy liittyä lisäysperuste, eli se ei tapahtuisi ilman tätä kompensointirahoitusta, jonka lisäksi projektin täytyy vähentää päästöjä tietyn rajan alapuolelle (baseline). Baselinen täytyy perustua varmistettavaan tiedonlähteeseen ja sen täytyy olla dokumentoitu hyväksyttävällä tavalla. Kun projekti sitten toteutetaan, siitä syntyy päästöyksikkö (credit). (Kollmuss, Zink et al. 2008; MacKenzie 2009)

Toinen päästömarkkinoiden päälaji on niin sanottu ”cap-and-trade” –järjestelmä, jossa viranomainen asettaa ylärajan (cap) päästöjen määrälle. Tämän jälkeen viranomaiset antavat tai myyvät ylärajaa vastaavan määrän päästöjen aiheuttajille. Viranomaiset valvovat päästöjen määrää ja ylärajan ylittämisestä seuraa rangaistuksia. Näitä päästöoikeuksia sitten myydään eteenpäin (trade). Niille, joilla päästöjen vähennyskustannukset ovat suuret ostavat mieluummin lisää oikeuksia. Tärkein cap-and-trade markkina on Euroopan Unionin päästökauppa European Union Emissions Trading Scheme (ETS). (MacKenzie 2009)

Lakimääräysten mukaisten päästömarkkinoiden ulkopuolella toimivat vapaaehtoiset päästömarkkinat (Kollmuss, Zink et al. 2008). Vapaaehtoiset päästömarkkinat viittaavat tahoihin (yritykset, hallitukset, voittoa tavoittelemattomat järjestöt ja yksityishenkilöt), jotka ostavat päästöhyvityksiä johonkin muuhun tarkoitukseen kuin vastatakseen viranomaisten asettamiin tavoitteisiin. Taiyabin (2006) mukaan jälleenmyyntimarkkinat toimivat niin, että yritykset sijoittavat kompensaatioprojekteihin ja sitten myyvät osan ansaituista päästöhyvityksistä voitolla.

Kompensaatiosta ja hiilineutraalisuudesta on tullut yrityksille ja tahoille iso osa heidän markkinointiaan ja strategiaa. Esimerkiksi Valio Oy (2018) ja Helsingin kaupunki (2018) ovat ottaneet tavoitteekseen olla hiilineutraaleja vuoteen 2030 mennessä. Tämä ei ole kuitenkaan pelkästään yrityksen tahtotila, vaan painetta hiilineutraalisuudesta tulee Euroopan unionin ja muiden julkishallintojen puolelta muun muassa Pariisin ilmastosopimuksen takia.

Yritykset ovat siis kompensoineet hiilijalanjälkeään jo jonkin aikaa. Kuluttajatkin ovat osallistuneet tähän kompensaatioon esimerkiksi ostamalla yrityksen tuotteita, joiden hintaan on lisätty mahdollisen kompensaation hinta. Päästöjen kompensaatioista ei ole tehty paljonkaan

tutkimusta, mutta sen sijaan päästömarkkinoita on tutkittu paljon (Taiyab 2006; Kollmuss, Zink et al. 2008; MacKenzie 2009).

Ilmastonmuutoksella on maapallomme lisäksi vaikutuksia ihmisen tuntemukseen, asenteisiin ja käyttäytymiseen. Sternin (1992) mukaan psykologialla onkin suuri merkitys ilmastonmuutoksen vaikutuksien tutkimisessa. Ruotsalainen Greta Thunberg on noussut viimeisen vuoden aikana ilmiöksi, joka on saanut paljon huomiota erityisesti nuoremman sukupolven keskuudessa. Nuoret ovat esimerkiksi aloittaneet koululakkoja herättääkseen päätöksentekijät tekemään muutoksia. Thunbergin kannanotot julkisissa foorumeissa jakavat kuitenkin mielipiteitä. (Vaarakallio 2019)

Ilmastoahdistuksesta kärsii tällä hetkellä yhä useampi ihminen. Esimerkiksi Sitran (2019) tuottaman tutkimuksen mukaan jopa joka neljäs suomalainen kärsii ilmastoahdistuksesta ja tehokkain tapa sen hillitsemiseen on kestävän kehityksen mukaiset elintavat. Kuitenkin vain murto-osa tutkimukseen vastanneista on kertonut, että on kompensoinut päästöjään. (Sitra 2019) Energiayhtiö Loisteen (2019) tekemän tutkimuksen perusteella ilmastoahdistuksesta kärsii 17 % suomalaisista. Kummastakaan tutkimusaineistosta ei ole tehty sen enempää tilastollisia analyysejä.

1.1 Tutkimuskysymykset

Suunnitellun käyttäytymisen teoria on valittu tähän työhön teoreettiseksi viitekehykseksi, koska useat tutkimukset ovat osoittaneet sen olevan hyvä malli ennustamaan ympäristöystävällistä käyttäytymistä (Oreg, Katz-Gerro 2006). Sen pohjalta on luotu useita erilaisia tiiviimpiä malleja, jotka ovat osoittautuneet toimiviksi selittämään yksilöiden aikomuksia (van Birgelen, Semeijn & Behrens. 2011; Chen 2013; Polonsky, Vocino, Grau, Garma & Ferdous 2012). Ajzenin (1991) mukaan suunnitellun käyttäytymisen malli olettaa, että aikomus on paras ennuste käyttäytymiselle ja aikomukseen vaikuttaa taas asenne, subjektiiviset normit ja käsitys käyttäytymiskontrollista. Polonsky, Vocino et al. (2012) kuitenkin sanovat, että tutkimuksissa, joissa suunnitellun käyttäytymisen teoriaa on käytetty selittävänä mallina, päästään harvoin käsiksi itse käytökseen ja käytöstä koitetaan ennustaa yksilön aikomuksien perusteella. Tässä työssä keskitytään yksilöiden aikomukseen kompensoida, sillä kompensointi on suhteellisen uusi käsite kuluttajille.

Ympäristömyönteistä käytöstä (Pro-environmental behaviour) ja siihen johtavia tekijöitä on tutkittu paljon (Thieme, Royne, Jha, Levy & Barnes McEntee 2015). Suuri osa tutkimuksista on keskittynyt tutkimaan ympäristöystävällistä kulutuskäyttäytymistä ja valintoja (esimerkiksi: Nath, Kumar Agrawal, Gautam & Sharma 2013; Dagher, Itani & Kassar 2015; Lee 2009; Rokka, Uusitalo 2008; Follows, Jobber 2000). Lisäksi esimerkiksi Nissinen ja Salo (2017) ovat tutkineet ympäristöystävällisten valintojen vaikutusta ilmastonmuutoksen hidastamiseen. Ympäristölliselle käytökselle on yritetty löytää selittäjiä useista eri tekijöistä kuten positiiviset kontrolliuskomukset, henkilökohtainen vastuuntunne ja käsitys uhkasta omalle terveydelle (Mainieri, Barnett, Valdero, Unipan & Oskamp 1997; Gifford, Nilsson 2014; Thieme, Royne et al. 2015). Selittäviä tekijöitä ympäristöystävälliselle käyttäytymiselle on etsitty myös esimerkiksi demografisista tekijöistä (Dagher, Itani et al. 2015; Lee 2009; Diamantopoulos, Schlegelmilch, Sinkovics & Bohlen 2003), ympäristöllisestä osallistumisesta, maksuhalukkuudesta (Thieme, Royne et al. 2015), kansalaisuudesta (Xiao, Dunlap 2007) ja tiedosta (Polonsky, Vocino et al. 2012). Gifford ja Nilsson (2014) kuitenkin väittävät, että sosiaalisten ja persoonallisten tekijöiden sijasta ympäristölliseen käyttäytymiseen vaikuttaa eniten kuluttajien epäympäristölliset tavoitteet, kuten rahan säästäminen tai terveyden parantaminen.

Tutkimukset ovat koskeneet siis yleisesti ympäristömyönteistä käyttäytymistä, johon myös kompensoiminen kuuluu. Stegin ja Vlekin (2009) mukaan ympäristömyönteinen käyttäytyminen (pro-environmental behavior) käsitteenä viittaa kaikkeen käyttäytymisen, joka ei vahingoita ympäristöä tai, joka jopa hyödyttää ympäristöä; esimerkiksi kierrätys ja ekologinen kulutuskäyttäytyminen. Tässä työssä halutaan kuitenkin keskittyä vain kompensaatioihin niiden kasvavan merkityksen takia.

Suvantola et al. (2018) luonnehtivat, että hiilijalanjäljen kompensoinnissa on kyseessä ”saastuttaja maksaa” –toimintamalli, joka on osaltaan saanut myös kritiikkiä juuri sen takia, että kuluttaja voi vain ostaa omat vastuunsa pois. Jotta kehitys olisi kestävää, on päästövähennysten ostajan hyvä sitoutua itse myös pienentämään oman hiilijalanjälkensä kokoa ”vähennä ensin, hyvitä sitten” –periaatteen mukaisesti (Nordicoffset 2019). Päästökompensaatioihin liittyy myös lisäysperiaate. Tarkoittaen sitä, että mikäli esimerkiksi tuulivoimala olisi rakennettu tai metsää istutettu joka tapauksessa ilman näitä kompensaatiorahoja, niin kyseessä ei ole päästökompensaatio. Kompensaatioiden rahoitus ohjataan siis projekteihin, joita ei tapahtuisi ilman tätä rahoitusta. (Taiyab 2006)

Anderson ja Bernauer (2016) ovat tutkimuksessaan huomanneet, että lisäysperiaateväittämät ovat usein kyseenalaisia. Heidän tutkimuksensa perusteella kuluttajat tarvitsevat enemmän tietoa kompensaatioprojektin lisäysperiaatteesta tukeakseen kyseistä projektia. Heidän mukaansa kuluttajien yleistä mielipidettä kompensaatioita kohtaan tukee kompensoinnin taloudellinen tehokkuus, vaikuttavuus päästöihin ja eettisyys. Nämä voisivat siis olla asioita, joihin kompensaatioita tarjoavien yritysten tulisi keskittyä viestinnässään. Capoccitti, Khare ja Mildenberger (2010) ovatkin lentoalan tutkimuksessaan todenneet, että selvitäkseen jatkossa lentoyhtiöiden tulee fossiilisten polttoaineiden käytön vähentämisen lisäksi miettiä tarkkaan omia päästöjenhyvityskäytäntöjään.

Kun on tutkittu nimenomaan aikomuksia kompensoida hiilijalanjälkeä, tutkimus painottuu lentomatkojen kompensointiin (esimerkiksi: MacKerron, Egerton, Gaskell, Parpia & Mourato 2009; Mair 2011; van Birgelen, Semeijn et al. 2011; Chen 2013). Yleisestä kuluttajien aikomuksista vapaaehtoisesti kompensoida hiilijalanjälkeään ei ole vielä paljoa tutkimusta. Anderson ja Bernauer (2016) ovat taas tutkineet kuluttajien yleistä mielipidettä päästökompensaatioihin liittyen, mutta heidän tutkimuksessaan ei ole otettu kantaa aikomuksiin kompensoida.

Ympäristöhuolen (Environmental concern) ja käyttäytymisen välistä suhdetta on tutkittu paljon käyttäen suunnitellun käyttäytymisen teoriaa, sillä ympäristöhuoli voidaan myös määritellä asenteeksi sitä kohtaan, että omalla ja muiden käytöksellä on vaikutusta ympäristöön. (Dunlap 2008; Fransson, Gärling 1999) Stern (1992) on määritellyt ympäristöhuolella neljä eri arvo-orientaatiota, joista yksi on uusi ympäristöllinen paradigma (New enviromental paradigm eli NEP). NEP-asteikko on laajasti käytetty tapa mitata yksilön kokemaa ympäristöhuolta ja asennetta ympäristöön. NEP-asteikon avulla selviää myös edustaako henkilö uutta ympäristökeskeistä maailmankatsomusta vai vanhaa ihmiskeskeistä maailman katsomusta. (Dunlap, van Liere 1978; Dunlap 2008) NEP-asteikko on saanut myös kritiikkiä, mutta sitä on silti käytetty laajasti mittamaan yksilön kokemaa ympäristöhuolta (Dunlap 2008; Xiao, Dunlap 2007; Anderson 2012; Deng, Walker & Swinnerton 2006; Steg, Vlek 2009; Mainieri, Barnett et al. 1997; Schultz, Zelezny 1999; Czap 2010).

Tutkimuksissa on keskitytty myös löytämään selittäviä muuttujia ympäristöhuolen ja ympäristöystävällisen käyttäytymisen välille. Steg ja Vlek (2009), Fransson ja Gärling (1999),

sekä Mainieri, Barnett et al. (1997) ovat huomanneet, että ympäristöhuolen ja ympäristöystävällisen käyttäytymisen välillä on havaittu yhteys, mutta se on kuitenkin yleensä suhteellisen heikko. Gifford ja Nilsson (2014) sekä Polonsky, Vocino et al. (2012) ovat taas huomanneet tiedolla olevan suuri merkitys ympäristöhuoleen ja ympäristöystävälliseen käyttäytymiseen, sillä on epätodennäköistä, että yksilö ryhtyy johonkin toimeen tai on huolissaan, jos hän ei tiedä asiasta mitään. Giffordin ja Nilssonin (2014) mukaan huomioitavaa kaikissa tutkimuksissa kuitenkin on, että vastaajan itseilmoittama ympäristöhuoli ei välttämättä johda ympäristöystävälliseen käyttäytymiseen.

Pihkala (2018) on tutkinut ilmastoahdistusta ja toteaa sen olevan suhteellisen uusi käsite tieteellisessä kontekstissa ja sillä on useita lähes samaa tarkoittavia käsitteitä. Ympäristöhuoli ja sen tutkiminen eivät kuitenkaan ole mikään uusi asia (Kelly 2017; Pihkala 2018). Kelly (2017) määrittelee ilmastoahdistuksen lyhyesti sanottuna ilmastonmuutoksesta ja ympäristön tilan heikentymisestä aiheutuneeksi henkiseksi tuskaksi.

Tarkoitukseni tässä työssä on selvittää kuluttajien asenteen ja muiden tekijöiden kuten ilmastoahdistuksen yhteyttä aikomukseen kompensoida päästöjään. Tutkimusongelmana on asenteiden ja ilmastoahdistuksen vaikutus aikomukseen kompensoida hiilijalanjälki. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

Vaikuttavatko kuluttajien asenteet, persoonalliset normit, ilmastoahdistus ja huoli ympäristöstä heidän halukkuuteensa kompensoida hiilidioksidipäästöjään?

Onko halukkuudella kompensoida yhteys aikomukseen kompensoida?

Onko ympäristöhuolella ja ilmastoahdistuksella positiivinen yhteys?

Tutkimus on rajattu tässä työssä Suomessa toimiviin kompensaatiota tarjoaviin yrityksiin ja suomalaisiin korkeakouluopiskelijoihin, jotta tutkimus pysyy tarpeeksi rajattuna kandidaatintutkielmaksi.

Tässä kandidaatintutkielmassa luodaan Ajzenin (1991) kehittämän Theory of planned behaviour -nimisen mallin pohjalta oma malli, jonka avulla yritetään selittää asenteiden ja ilmastoahdistuksen vaikutusta kuluttajien aikomukseen kompensoida hiilijalanjälkeään.

Kaikkia alkuperäisen mallin kaikkia osia ei kuitenkaan hyödynnetä vaan ainoastaan asennetta ja aikomusta. Tämän lisäksi malliin otetaan mukaan ilmastoahdistus, jonka yhteyttä ympäristöystävälliseen käyttäytymiseen ja kestäviin elintapoihin ei ole vielä tutkittu. Aineisto kerätään kyselylomakkeella, joka luodaan kirjallisuuskatsauksen pohjalta.

1.2 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus koostuu viidestä pääluvusta. Tutkimus etenee johdannon jälkeen teoreettiseen viitekehykseen, jossa esitellään tärkeimmät aiheeseen liittyvät käsitteet, käsitteellinen malli ja hypoteesit. Tämän jälkeen kuvaillaan kerätty aineiston, käytettävät muuttujat, sekä käytettävät analyysit. Neljännessä luvussa esitetään analyysien tulokset ja päätökset tutkimushypoteesien tukemisesta ja hylkäämisestä. Lopuksi tehdään yhteenveto ja johtopäätökset tuloksista, sekä esitetään mahdollisia jatkotutkimuskohteita.

2. Tutkimuksen teoriaperusta ja hypoteesit

Tässä kappaleessa esittelen tutkimuksessa käytetyn teorian ja keskeiset käsitteet. Näiden jälkeen esitellään tutkimuksessa käytetty käsitteellinen malli ja asetetaan tutkimuksen hypoteesit.

2.1 Suunnitellun käyttäytymisen teoria

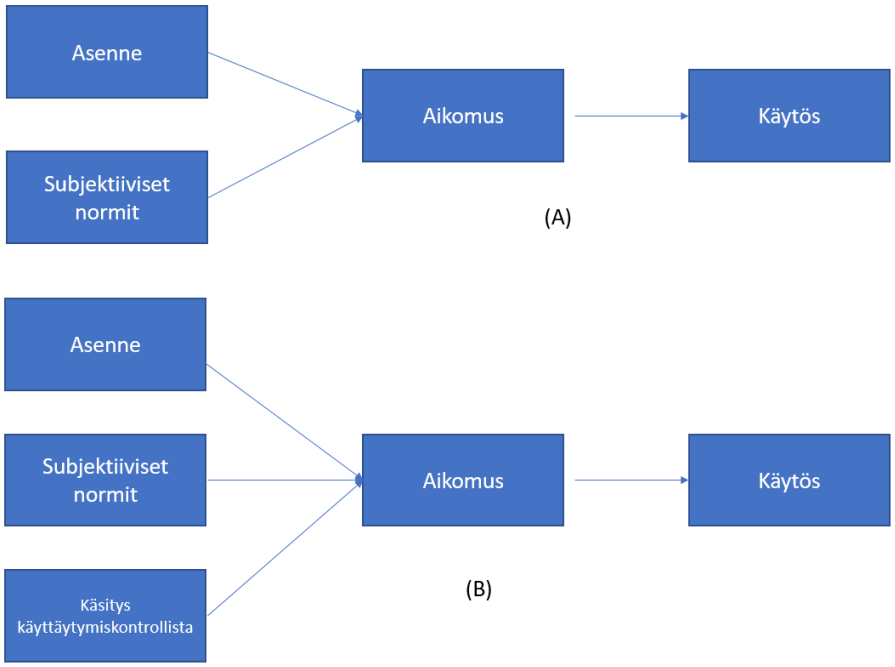
Perustellun käyttäytymisen teoria (Theory of reasoned action eli TRA) on malli, jonka tarkoituksena on ennustaa jokin tietty käyttäytymisaikomus ja käyttäytyminen (Madden, Ellen & Ajzen 1992). Fishbein ja Ajzen kehittivät vuonna 1967 perustellun käyttäytymisen mallin, jotta asenteiden, aikomusten ja käyttäytymisen välistä suhdetta voitaisiin ymmärtää paremmin (Fishbein, Ajzen 1977; Montano, Kasprzyk 2015). Lyhyesti sanottuna mallissa on kyse siitä, että jokin käytös ei vain tapahdu yllättäen vaan sen määrittää aikomus, johon vaikuttavat useat eri tekijät. Asenne ja subjektiiviset normit yhdessä johtavat käytösaikomukseen, jonka sitten odotetaan johtavan käyttäytymiseen. Asenteeseen taas vaikuttavat käyttäytymisuskomukset ja arviot käytöksen seuraamuksista. Asenne kuvaa yksilön positiivisia ja negatiivisia tunteita toiminnasta ja sen vaikutuksista. Subjektiiviset normit viittaavat sosiaaliseen paineeseen olla suorittamatta tai suorittaa annettu käytös. Subjektiivisiin normeihin vaikuttaa normatiiviset

uskomukset ja yksilön motivaatio mukautua (Davis, Bagozzi & Warshaw 1989; Ajzen 1991, 1999; Madden, Ellen et al. 1992; Montano, Kasprzyk 2015)

TRA:ta on edelleen kehitetty eteenpäin ja sen pohjalta on muodostettu suunnitellun käyttäytymisen teoria (Theory of planned behaviour eli TPB). Siitä on tullut yksi maailman vaikuttavimmista ja suosituimmista viitekehyksistä ihmiskäyttäytymisen tutkimiseksi (Ajzen 2002). Sen avulla luoduilla malleilla esimerkiksi tutkittu uusien teknologioiden omaksumista (Davis 1989; Venkatesh, Davis 2000; Davis, Bagozzi et al. 1989), yrittäjyyttä (Marques 2012), sekä ympäristöystävällistä ja ekologista käyttäytymistä (Dagher, Itani et al. 2015; van Birgelen, Semeijn et al. 2011; Chen 2013). Tämän lisäksi TPB:tä on käytetty malleissa, joissa on otettu mukaan yksilön ympäristöhuoli.

Molemmissa teorioissa keskiössä on kuluttajan aikomus käyttäytyä annetulla tavalla. Pääsääntönä molemmissa on, että mitä vahvempi aikomus käyttäytyä, sitä todennäköisemmin käytös toteutuu. Käyttäytyminen riippuu kuitenkin jollakin tasolla myös tekijöistä, joissa ei ole kyse motivaatiosta. On itsestään selvää, että yksilön tosiasiallinen kontrolli käytöksestä kuten resurssit ja aika vaikuttavat suoraan yksilön käytöksen toteutumiseen. (Ajzen 1991) Empiiristen tutkimuksen perusteella huomattiin myös, että aikomukseen vaikuttaa voimakkaasti henkilön itseluottamus kykyihinsä suorittaa annettu käytös ja onnistua siinä (Madden, Ellen et al. 1992; Ajzen 1991)

TPB:ssä malliin onkin lisätty eksogeeninen eli mallin ulkopuolelta tuleva tekijä: käsitys käyttäytymiskontrollista (PBC). (Aizen 1991; Madden, Ellen et al. 1992) Käsitys käyttäytymiskontrollista syntyy kontrolliuskomusten ja vallankäsityksen perusteella. (Ajzen 1991, 2002; Montano, Kasprzyk 2015). Mitä enemmän yksilö kokee omaavansa kontrollia tiettyä käyttäytymistä kohtaan, sitä todennäköisemmin hän käyttäytyy niin. (Ajzen 1985, 1991) Vaikka kahdella yksilöllä olisikin yhtä vahva aikomus käyttäytyä jollakin tavalla se henkilö, joka kokee onnistuvansa asiassa paremmin, käyttäytyy todennäköisemmin niin. Käsitys käyttäytymiskontrollista siis vaikuttaa suoraan käyttäytymisaikomukseen ja epäsuorasti käyttäytymiseen (Ajzen 1991). TRA- ja TPB-mallien perusmuodot on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1 Ylempi malli esittää perustellun käyttäytymisen teoriaa (TRA) ja alempi suunnitellun käyttäytymisen teoriaa (TPB) (mukaillen Madden, Ellen et al. 1992).

Chen (2013) on käyttänyt tutkimuksessaan aikomuksesta osallistua hiilijalanjäljen kompensointiohjelmiin tavoitteellisen käyttäytymisen mallia (Model of goal-directed behaviour MGB). Se eroaa TPB:stä muun muassa siten, että se ottaa huomioon yksilön tunteet, jotka seuraavat tavoitteen onnistumisesta ja epäonnistumisesta (Chen 2013). Tutkimus täydensi van Birgelen, Semeijn et al. (2011) tekemää tutkimusta toteamalla, että henkilökohtaiset normit ja halu ovat tärkeimpiä vaikuttajia yksilöiden aikomuksiin kompensoida hiilijalanjälkeään. Van Birgelen, Semeijn et al. (2011) huomasivat myös, että mitä tietoisemmin henkilö tekee muita ympäristöllisiä tekoja, sitä suurempi halu hänellä on myös kompensoida lentomatkasta aiheutunutta hiilijalanjälkeään.

2.2 Ympäristöhuoli ja asenne

Ympäristöhuoli on Franssonin ja Gärlingin tutkimuksessa (1999) määritelty arvioksi tai asenteeksi sitä tietoa kohtaan, että oma tai muiden käytös vaikuttaa ympäristöön. He ovat myös tutkimuksessaan ottaneet huomioon muita määritelmiä. Franssonin ja Gärlingin (1999) mukaan ympäristöhuoli voi myös viitata tiettyyn asenteeseen, joka määrittää suoraan aikomukset tai viitata laajemmin yleiseen asenteeseen tai arvosuuntautumiseen.

Stern (1992) esittää neljä tällaista arvosuuntautumista. Ensimmäisessä on kyseessä uusi ympäristökeskeinen maailmankuva (New Environmental paradigm eli NEP), johon paneudun alempana tarkemmin. Se kuvastaa uuttaa tapaa ajatella ympäristöllistä tietoisuutta. Toisessa arvosuuntautumisessa on kyse ihmiskeskeisestä altruismista; ihmiset eivät välitä ympäristön laadusta sen itsensä takia, vaan sen takia, että sen heikkenemisestä on haittaa heille itselleen. Kolmannessa arvosuuntautumisessa ympäristöhuoli johtuu egoismista; ihmiset välittävät ympäristöstä niin kauan, kuin se vaikuttaa heihin itseensä ja heidän läheisiin. Neljäs arvosuuntautuminen on, että ilmastonhuoli on seuraus jostain syvemmästä. Stern ja Dietz (1994) ovat täydentäneet aiempaa tutkimusta ja löytäneet yhteyksiä ympäristöllisille uskomuksille, aikomuksille ja arvosuuntautumisten välillä. Yhteydet ovat joko positiivisia tai negatiivisia riippuen niiden luoteesta.

New Environmental Paradigm eli NEP on yksi ympäristöhuolen mittari, jonka ovat kehittäneet Dunlap ja Van Liere (1976). NEP:stä on tullut laajasti käytetty työkalu mittamaan ympäristöystävällistä käytöstä ja ympäristöhuolta (Dunlap, Van Liere, Mertig & Jones 2000). Mittari kehitettiin vastapainoksi Dominant social paradigmalle eli DSP:lle, jossa kyseessä oli ihmiskeskeisyys ja epäympäristöystävällinen maailmankuva. Ympäristön ajateltiin olevan ensisijaisesti ihmisiä varten eikä sillä ole synnynnäistä arvoa. (Dunlap, Van Liere 1978, Dunlap, Van Liere et al. 2000) Anderson (2012) lisäsi vielä, että ideana NEP:ssä oli myös mitata, missä vaiheessa ihmiset olivat siirtymässä ihmiskeskeisestä maailmankatsomuksesta ympäristötietoisempaan maailmankatsomukseen.

NEP:ssä 12 väitettä, joihin vastattiin Likert-tyylisellä asteikolla (kuinka samaa mieltä vastaaja on väitteen kanssa). Kun näihin kysymyksiin on vastattu, voidaan tehdä arvio, kuinka huolestunut hän on ympäristöstä ja onko hän enemmän ihmiskeskeisen vai ympäristökeskeisemmän maailmankatsomuksen puolella. NEP-asteikkoa on lähdetty kehittämään lisää sen saamaan kritiikin takia ja uuden mittarin nimi on Revised New Environmental Paradigm -käsite (Dunlap, van Liere et al. 2000; Anderson 2012). Tässä uudessa asteikossa väittämiä on yhteensä 15. Kahdeksan väittämistä mittaa ympäristökeskeistä maailmankuvaa ja seitsemän ihmiskeskeistä. Ollessaan samaa mieltä seitsemän muun väitteen kanssa vastaajan voidaan todeta tukea enemmän vanhaa paradigmaa. (Anderson 2012) Taulukossa 1 on esitetty uudistetun NEP:n väittämät.

Taulukko 1. Revised New Environmental Paradigm. Parilliset väittämät mittaavat ihmiskeskeistä maailmankuvaa ja parittomat ympäristökeskeistä maailmankuvaa (Anderson 2012; Dunlap, van Liere et al. 2000)

	Väittämä
1	Maailman väkiluku lähestyy määrää, jota maapallo ei pysty enää elättämään
2	Ihmisillä on oikeus muokata luonnollista ympäristöä sopimaan heidän tarpeisiin
3	Kun ihmiset sekaantuvat luontoon, sillä on usein tuhoisia seurauksia
4	Ihmisten kekseliäisyys varmistaa ettemme tee maapallosta elinkelvotonta
5	Ihmiset väärinkäyttävät vakavasti ympäristöä
6	Maapallolla on runsaasti luonnollisia resursseja, jos vain opimme kehittämään niitä
7	Kasveilla ja eläimillä on samanlainen oikeus olemassaoloon kuin ihmisillä
8	Luonnon tasapaino on tarpeeksi vahva selviytymään modernien teollisuusvaltioiden vaikutuksista
9	Ihmiset ovat erityistaidoista huolimatta alistettuja luonnonlaille
10	Niin sanottu ihmiskuntaa uhkaava "Ekologinen kriisi" on suuresti liioiteltu
11	Maapallo on kuin avaruusalus, jossa on rajallinen tila ja resurssit
12	Ihmiset ovat luotu hallitsemaan muuta luontoa
13	Luonnon tasapaino on todella herkkä ja helposti sekoitettavissa
14	Ihmiset tulevat lopulta oppimaan tarpeeksi hyvin, miten luonto toimii ja kuinka sitä voi hallita
15	Jos asiat jatkuvat samalla radalla, tulemme kokemaan merkittävän ekologisen katastrofin

NEP:a kehittäessä huomattiin, että kolme tärkeintä tekijää ympäristöhuolelle ovat koulutus, ikä ja poliittinen kanta. (Dunlap, Van Liere 1978; Dunlap 2008; Scott, Willits 1994). Näistä koulutus ja poliittinen kanta vaikuttavat positiivisesti ympäristöhuoleen ja ikä negatiivisesti (Scott, Willits 1994) Fransson ja Gärling (1999) ovat huomanneet, että iän merkitys ei ole niin suuri: koetun ympäristöhuolen rako nuorten ja vanhempien välillä pienenee, mutta se on edelleen olemassa. Tuoreemmassa tutkimuksessa Gray (2019) toteaa, että poliittisella kannalla ja arvosuuntautumisessa on ikää merkittävämpi vaikutus ympäristöhuoleen ja ympäristöystävällisiin tekoihin.

Niin alkuperäistä kuin uudistettuakin NEP-asteikkoa kohtaan on esitetty kritiikkiä (Dunlap 2008). Ensinnäkin väitteitä ja termejä on pidetty vanhanaikaisina. Toiseksi NEP-asteikkoa on pidetty huonona ennustajana ympäristölliselle käyttäytymiselle (Dunlap 2008). Esimerkiksi Scott ja Willits (1994) ovat huomanneet tutkimuksessaan, että vaikka ihmisten ympäristöhuoli on suuri, ympäristöystävällinen käyttäytyminen jää vähäiseksi. NEP-asteikkoa on kuitenkin käytetty useissa eri tutkimuksissa juuri mittaamaan ympäristöhuolen ja ympäristöllisen käyttäytymisen yhteyttä. Esimerkiksi Dagher, Itani et al. (2015) ovat tutkineet NEP-asteikolla lasketun ympäristöhuolen yhteyttä ympäristöystävälliseen kulutuskäyttäytymiseen. Jos päätavoitteena on ympäristöllisen käyttäytymisen selittäminen, Dunlap (2008) suosittelee NEP-asteikon lisäksi muiden muuttujien hyödyntämistä, muttei ei anna esimerkkejä vaihtoehdoista. Franssonin ja Gärlingin (1999) ovat tutkimuksessaan käyttäneet NEP-asteikon lisäksi ekologisen asenteen asteikkoa (Ecological attitude scale) ympäristöhuolen mittaamiseksi. Kolmanneksi NEP-asteikon validiteettia ja reliabiliteettia on kritisoitu sen takia, että ekologisen maailmankatsomuksen käsite, jonka sisään asteikko on rakennettu, ei ole käyttökelpoinen kehittyneiden länsimaiden ulkopuolelle. (Anderson 2012; Dunlap 2008)

NEP luotiin ensisijaisesti tutkimaan ja mittamaan muutosta paradigmojen välillä. Tällä hetkellä maailmassa on meneillään ”paradigmasota”, jossa osapuolilla on huomattavasti eriävät tulkinnat maailman ekologisesta tilasta. (Dunlap 2008) NEP-asteikko on siis pitkästä iästään huolimatta tällä hetkellä todella ajankohtainen. Esimerkiksi Dunlapin ja McCright (2008) tutkimuksessa Yhdysvaltojen puolueiden näkemyksessä ilmastonmuutoksessa huomattiin suuria eroja puolueiden välillä. Demokraatit olivat selkeästi sitä mieltä, että ilmastonmuutos on todellinen uhka. Republikaanien mielestä näin ei kuitenkaan ole. Sen lisäksi, että ero oli huomattava, se jatkoi kasvamistaan.

2.3 Ilmastoahdistus

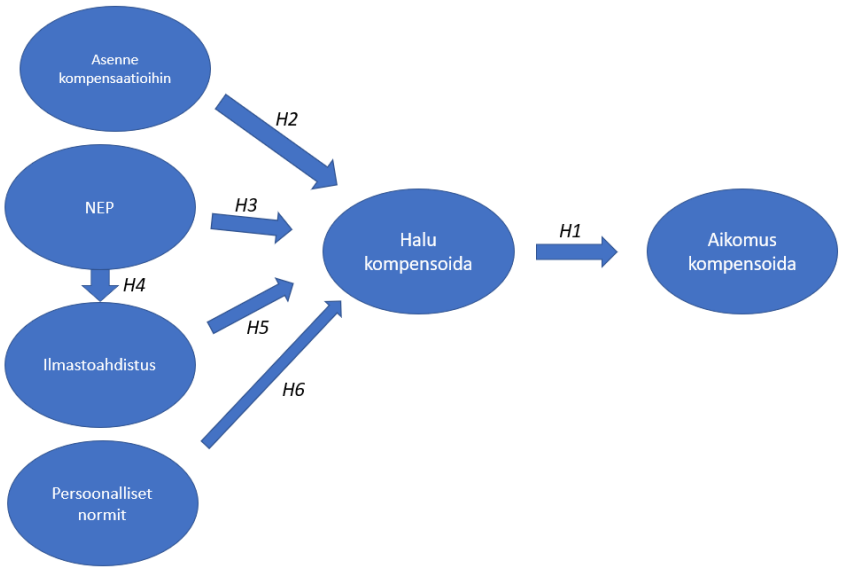
Pihkalan (2018) mielestä ilmastoahdistus on suhteellisen uusi käsite, joka tällä hetkellä todella ajankohtainen ja tutkimus aiheesta lisääntyy kovaa vauhtia. Kelly (2017) muistuttaa ettei ympäristöhuoli ei kuitenkaan ole mikään uusi käsite. Ilmiöön ei kuitenkaan ainakaan vielä ole löytynyt yhtä selkeää mittaria. Ilmastoahdistuksen tutkimuksessa on useita erilaisia rinnakkaisia termejä kuten ympäristöhuoli ja ilmastoangsti. (Pihkala 2018) Hågvar (2013) ja Pihkala (2018) mainitsevat myös Eko-pelon, joka kuvaa uutta leviävää henkistä tuskaa johtuen huonoista tulevaisuuden ennustuksista. Kelly (2017) on myös omassa tutkimuksessaan

määritellyt ilmastoahdistuksen ilmastonmuutoksen ja ympäristön tilan huonontumisesta johtuvaksi henkiseksi tuskaksi. Empiiriset tutkimukset myös osoittavat, että tämän päivän lapset kokevat ahdistusta ilmastosta. Strife (2012) on nimennyt tämän lasten kokeman ilmastoahdistuksen ekofobiaksi. Lähes kaikissa ilmastoahdistukseen liittyvissä tutkimuksissa keskiössä on kuitenkin tunteet kuten suru, murhe ja syyllisyys. Ilmastoahdistusta on kuitenkin usein vaikea erottaa ahdistuksesta, jonka yksilö kokee jostain muusta asiasta. (Pihkala 2018)

Ilmastoahdistus-termiä käytetään kuvaamaan vaikeita tunteita ja mielentiloja, jotka nousevat ympäristön tilasta ja tiedosta siihen liittyen. Ilmastoahdistus voi johtua suoraan jostain ympäristöllisestä ongelmasta, mutta suurimmaksi osaksi kyseessä on epäsuora yhteys. Yksilö saattaa esimerkiksi tuntea surua ja ahdistusta hänelle läheisen metsän hakkuusta. Enemmän ihmiset kuitenkin kokevat ahdistusta, koska heistä tuntuu, että ilmastonmuutos vie heiltä tulevaisuuden. (Pihkala 2018) Kellyn (2017) mukaan ilmastoahdistus eroaa ympäristöhuolesta siten, että se antaa meidän ilmaista, millä tavoin ympäristöhuolella on haitallaisia vaikutuksia meidän hyvinvointiimme.

2.4 Käsitteellinen malli ja hypoteesit

Tutkimuksen käsitteellinen malli ja hypoteesit on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2 Tutkimuksen käsitteellinen malli

Ajzenin (1991) suunnitellun käyttäytymisen teoriassa käyttäytymisaikomus on yksi ja paras käyttäytymisen ennustaja. Suuremmalla aikomuksella kompensoida on siis positiivinen yhteys

kompensaation todennäköisyyteen. Lisäksi Follows ja Jobber (2000) ovat vastuullisen kulutuskäyttäytymisen tutkimuksessaan huomanneet hierarkkisen yhteyden arvoista asenteisiin, asenteista aikomukseen ja aikomuksesta käytökseen.

Van Birgelen, Semeijn et al. (2011) mukaan kuluttajan vapaavalintainen kontrolli on edellytys, jotta aikomus käyttäytyä johtaa käytökseen. (van Birgelen, Semeijn et al. 2011) Thieme, Royne et al. (2015) ovat tutkimuksessaan huomanneet, että maksuhalukkuus ja aikomukset käyttäytyä ympäristöystävällisesti korreloivat positiivisesti. Oreg ja Katz-Gerro (2006) ovat taas tutkineet kuluttajan halua uhrautua ympäristön vuoksi. Uhrautumisen ja maksuhalukkuuden voidaan olettaa olevan lähes sama asia, sillä molemmissa on kyseessä vaihtokauppa. Siis van Birgelen, Semeijin et al. (2011) tutkimusta mukaillen ensimmäinen hypoteesi asetetaan seuraavasti:

H1: Suuremmat halut kompensoida vaikuttuvat positiivisesti siihen, kuinka todennäköisesti kuluttuja aikoo kompensoida päästöjään

Suunnitellun käyttäytymiseen teoriaan liittyy vahvasti käsitys kuluttajan vaikutuksesta (Perceived consumer effictiveness eli PCE) eli miten paljon kuluttaja uskoo, että hänen käyttäytymisensä edistää ongelman ratkaisemista. van Birgelen, Semenji et al. (2011) ovat huomanneet tällä olevan suuri merkitys kuluttajan haluun kompensoida. Tutkimuksessa huomattiin myös, että kuluttajien käsityksellä kompensaatioiden tärkeydestä on yhteys aikomukseen kompensoida. Mitä suurempi käsitys kompensoinnin vaikutuksesta ja tärkeydestä, sitä suurempi halu kuluttajalla on kompensoida päästöjään. (van Birgelen, Semeijn et al. 2011). Sekä käsitys kuluttajan vaikutuksesta, että käsitys kompensaatioiden tärkeydestä voidaan nähdä asenteina kompensaatioita kohtaan, joten H2 asetetaan seuraavasti:

H2: Kuluttajien asenteella kompensaatioita kohtaan on positiivinen vaikutus heidän haluunsa kompensoida

Malliin on otettu mukaan keskeiseksi kompensaatioaikomusten selittäjäksi ympäristöhuoli. Ympäristöhuoli on osoittautunut tärkeäksi muuttujaksi, jolla on huomattu olevan vaikutus kuluttajien päätöksentekoon useissa eri tutkimuksissa (Dagher, Itani et al. 2015). Stegin ja Vlekin (2009) mukaan yhteys on kuitenkin ajoittain todettu heikoksi. Kolmas hypoteesi asetetaan seuraavasti:

H3: Ympäristöhuolella on positiivinen vaikutus kuluttajan halukkuuteen kompensoida hiilijalanjälkeään.

Ympäristöhuoli voidaan nähdä yhtenä asenteena ilmastonmuutosta kohtaan ja ilmastoahdistus seurauksena tästä huolesta (Kelly 2017). Ihmiset, jotka kokevat huolta ympäristöstä eivät välttämättä koe ilmastoahdistusta tai kompensoi. Tästä syystä ympäristöhuoli ja ilmastoahdistus pidetään erillisinä muuttujina. Niiden yhteyttä halutaan kuitenkin tarkastella, joten neljäs hypoteesi asetetaan seuraavasti:

H4: Ympäristöhuolen kasvaessa ilmastoahdistus kasvaa.

Koska ilmastoahdistus on yksi tämän tutkimuksen pääkäsitteistä, tutkitaan myös sen vaikutusta kuluttajan haluun kompensoida hiilijalanjälkeään:

H5: Ilmastoahdistuksella on positiivinen vaikutus kuluttajan halukkuuteen kompensoida hiilijalanjälkeään

Tässä tutkimuksessa alkuperäisen Ajzenin (1999) teorian subjektiiviset normit on jätetty pois. Ne korvataan Chenin (2013) tutkimusta mukaillen persoonallisilla normeilla, koska päästöjen kompensointi on vapaaehtoista eikä siihen tarvita toisten yksilöiden hyväksyntää. Kuudes hypoteesi on siis:

H6: Persoonallisilla normeilla on positiivinen vaikutus halukkuuteen kompensoida

Hypoteeseilla H2, H3, H5 ja H6 vastataan tutkimuskysymykseen: *”Vaikuttavatko kuluttajien asenteet, persoonalliset normit, ilmastoahdistus ja huoli ympäristöstä heidän halukkuuteensa kompensoida hiilidioksidipäästöjään?”*. H4 taas vastaa tutkimuskysymykseen ”*Onko ympäristöhuolella ja ilmastoahdistuksella positiivinen yhteys?”*. H1 tuo sitten muut hypoteesit yhteen ja sen avulla vastataan tutkimuskysymykseen ”*Onko halukkuudella kompensoida yhteys aikomukseen kompensoida?”*

3. Tutkimusmenetelmät

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksessa käytettävät selittävät muuttujat, selitettävät muuttujat, käytettävän aineiston luonne ja tutkimusmenetelmät. Jotta tutkimuksen sisällön validiteetti toteutuisi, aineisto kerätään kyselylomakkeella, joka on kehitetty kirjallisuuskatsauksen pohjalta, Kyselomakkeen väitteistä luodaan summamuuttujat, joiden yhteyttä tarkastellaan lineaarisella regressiolla. Tutkimuksessa käytetään viiden prosentin riskitasoa.

3.1. Aineiston kerääminen

Väittämiä kyselylomakkeessa oli yhteensä 27, jotka oli jaettu kuuteen osaan. Kaikkiin kysymyksiin ja väittämiin vastattiin Likert-asteikolla, kuinka samaa mieltää vastaaja on väitteen kanssa. Tässä työssä kaikkia väitteitä mitataan asteikolla 1-7 (täysin eri mieltä – täysin samaa mieltä). Tutkimukset ovat osoittaneet, että asteikko 1-7 toimii paremmin asteikon 1-5 sijasta, jos vastaajilla on paremmat kognitiiviset kyvyt kuten esimerkiksi korkeakouluopiskelijoilla (Weijters 2010; Revilla 2014).

Sitran (2019) tutkimuksessa kysyttiin, kuinka hyvin ahdistuneisuus kuvaa tunnettasi ilmastonmuutoksesta, sekä millaisia tunteita ilmastonmuutos herättää vastaajassa ja kuinka voimakas tunne on. Loisteen (2019) tutkimuksessa vastaajilta oli kysytty asteikolla 1-5 kuinka paljon kokee ahdistusta ja syyllisyyttä ilmastonmuutokseen liittyen. Sitran tutkimuksessa (2019) on myös kysytty, onko ilmastonmuutos saanut vastaajaa kokomaan vaikeita tunteita. Pihkalan (2018) mukaan ilmastoahdistus termiä käytetään kuvaamaan vaikeita tunteita ja mielentiloja, jotka aiheutuvat ympäristön tilasta ja tiedosta siihen liittyen. Yhdistämällä ilmastoahdistuksen käsitettä ja Sitran, sekä Loisteen tutkimusta, tässä tutkimuksessa ilmastoahdistusta mitataan väitteellä: ”Ilmastonmuutos herättää minussa seuraavia vaikeita tunteita”. Valitut tunteet olivat: turhautuminen, riittämättömyyden tunne, voimattomuus, suru, skeptisyys/epäily, pelko, ahdistus ja syyllisyys.

Ympäristöhuolta mitataan NEP-asteikolla. On myös yleisesti todettu, että NEP-asteikko antaa tiedon yksilön ympäristöllisistä uskomuksista ja siten heijastaa yksilön ekologista

maailmankuvaa. Useat tutkijat ovat käyttäneet NEP-asteikkoa ympäristöhuolen, arvojen ja asenteiden mittarina (Dunlap 2008). NEP:a on myös alettu käyttämään ympäristöllisten uskomusten mittarina, joka on Dunlapin (2008) mielestä paras tulkinta sille. Lisäämällä hyvin vakiintuneen ympäristöhuolen komponentin kuten NEP:n voi parantaa kyselytutkimuksen sisällön validiteettia (Dagher, Itani et al. 2015; Dunlap 2008; Xiao, Dunlap 2007). Tässä tutkimuksessa käytetään kuitenkin alkuperäisestä NEP-asteikon 15 väittämästä vain kahdeksaa väittämää kyselylomakkeen pituuden hallitsemiseksi. Väitteet ovat nähtävissä liitteessä 1.

Persoonallisia normeja mitataan tässä tutkimuksessa kahdella kysymyksellä, joista toinen viittaa vastaajan arvoihin ja toinen siihen, mitä muut ajattelevat kompensoinnista. Stern, Dietz, Abel, Guagnano ja Kalof (1999) ovat tutkimuksessaan todenneet, että persoonalliset normit ja arvot ovat tärkeimmät tekijät yksilöiden ryhtyessä ympäristösuojeleviin tekoihin ja erilaisiin ympäristöliikkeisiin, jonka takia ne otetaan huomioon myös tässä kyselylomakkeessa. Kysymykset on asetettu mukaillen Chenin (2013) tutkimusta ja ne ovat seuraavat:

Arvojeni takia tunnen, että minulla on velvoite kompensoida hiilijalanjälkeäni.
Tunnen, että minulla on velvollisuus kompensoida hiilijalanjälkeäni huolimatta siitä, mitä muut asiasta ajattelevat.

Asennetta hiilijalanjäljen kompensointia kohtaa mitataan van Birgelen, Semeijin et al. (2011) mukaillen yksilön käsityksellä kompensaatioiden tärkeydestä ja niiden vaikuttavuudesta seuraavasti:

Kun kompensoin hiilijalanjälkeäni, minusta tuntuu, että teen jotain hyödyllistä ympäristölle.
Uskon, että päätökselläni kompensoida hiilijalanjälkeäni on suora vaikutus ympäristöön.
Hiilijalanjäljen kompensointi vähentää saasteita.
Hiilijalanjäljen kompensointi on tärkeää luonnonvarojen säästämiseksi.

Halukkuutta on mitattu kolmella väittämällä ja aikomusta kompensoida on mitattu kahdella väittämällä. Väitteet on tässä tutkimuksessa asetettu mukaillen Chen (2013) ja van Birgelen, Semeijn et al. (2011). Halukkuuden väittämät ovat seuraavat:

Olen halukas kompensoimaan päästöjäni vähentääkseni saastuttamista.
Olen valmis hyväksymään leikkaukset elintasossani suojellakseni ympäristöä.

Olen halukas maksamaan kalliimpia hintoja suojellakseni ympäristöä.

Aikomusta on mitattu seuraavilla väittämillä:

Minulla on aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni.
Minulla on vakaa aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni tulevaisuudessa.

Liitteessä 1 on esitetty kyselomakkeen rakenne ja vastauksien keskiarvot, sekä keskihajonnat. Liitteessä 2 on esitetty koko kyselylomakkeen rakenne.

Kontrollimuuttujiksi tässä työssä on otettu ikä, sukupuoli ja poliittinen kanta. Dunlap (2008) on huomannut koulutustasolla olevan suuri vaikutus koettuun ympäristöhuoleen. Diamantopoulos, Schlegelmilch et al. (2003) huomasivat tutkimuksessaan, että koulutustaso vaikuttaa tilastollisesti merkitsevästi myös ympäristöystävälliseen poliittiseen käytökseen, kierrättämiseen ja ympäristölliseen tietoon. Koulutustaso jätetään kuitenkin tässä tutkimuksessa pois, koska kysely suunnataan korkeakouluopiskelijoille, joista suuri osa opiskelee LUT-yliopistossa. Ikä tässä tutkimuksessa on kysytty vain kolmella eri vaihtoehdolla: alle 20-vuotiaat, 20-30 –vuotiaat ja yli 30-vuotiaat. Taulukkoon 2 on kerätty demograafisten muuttujien tunnuslukuja. Poliittista kantaa mitattiin vasemmisto-oikeisto -akselilla 0 tarkoittaen vasemmalla ja 10 oikealla.

Kyselylomake on luotu verkkoalustalla Qualtrics.com:ssa ja se jaettiin anonyymin linkin avulla LUT-Yliopiston opiskelijoiden erilaisiin Facebook-ryhmiin ja ryhmäkeskusteluihin WhatsApp-viestipalvelussa. Vastaajien henkilötietoja ei kerätty. Kyselyyn vastasi yhteensä 330 opiskelijaa, joista suurin osa opiskelee LUT-Yliopistossa. Outlier-havaintoja oli havaittavissa vain yksi ja se on poistettu aineistosta.

Taulukko 2 Demografisten muuttujien frekvenssitaulukko

Muuttujat	Frekvenssi	Prosentti%	Kumulaativinen%
Sukupuoli			
Mies	158	48,17	48,17
Nainen	165	50,30	98,48
En ota kantaa	5	1,52	100,00
Ikä			
alle 20	28	8,54	8,54
20-30	293	89,33	97,87
yli 30	7	2,13	100,00
Poliittinen kanta			
0	4	1,22	1,22
1	3	0,92	2,14
2	8	2,45	4,59
3	26	7,95	12,54
4	29	8,87	21,41
5	43	13,15	34,56
6	30	9,17	43,73
7	71	21,71	65,44
8	72	22,02	87,46
9	34	10,4	97,86
10	7	2,14	100,00

3.2 Mittarit

Tässä kappaleessa käydään läpi, miten jokainen tutkimuksessa käytetty mittari on luotu. Esittely etenee niin, että ensin käydään läpi selitettävät muuttujat, jonka jälkeen esitellään selittävät muuttujat. Tutkimuksessa luotiin summamuuttujat jokaiselle kuvassa 2 esitetyn mallin komponentille.

3.2.1 Selitettävä muuttujat

Ilmastoahdistus

Ilmastoahdistusta mitattiin kuudella liitteissä 1 ja 2 esitetyllä tunneväittämällä asteikolla 1 (täysin eri mieltä) – 7 (täysin samaa mieltä). Mitatut tunteet olivat turhautuminen, riittämättömyyden tunne, voimattomuus, suru, skeptisyys/epäily, pelko, ahdistus ja syyllisyys. Tunneväittämistä muodostettiin ilmastoahdistusta kuvaava summamuuttuja laskemalla

kaikkien kuuden väittämän lukuarvot yhteen. Ilmastoahdistuksen reliabiliteettia mittaava Cronbachin alfa-arvo on 0,88 eli muuttujan reliabiliteettia voi pitää varsin hyvänä. Cronbachin alfan arvoa 0,6 voidaan pitää alarajana hyvälle reliabiliteetille (Metsämuuronen 2011, 544-544; BrckaLorenz, Chiang, & Laird 2013)

Halukkuus kompensoida hiilidioksidipäästöjä

Halukkuutta hiilidioksidipäästöjen kompensointiin mitattiin kolmella väittämällä: ”Olen halukas kompensoimaan päästöjäni vähentääkseni saastuttamista”,” Olen valmis hyväksymään leikkaukset elintasossani suojellakseni ympäristöä” ja ”Olen halukas maksamaan kalliimpia hintoja suojellakseni ympäristöä”. Mittausasteikko oli 1 (täysin eri mieltä) – 7 (täysin samaa mieltä). Väittämistä muodostettiin kompensointihalukkuutta kuvaava summamuuttuja laskemalla kaikkien väittämien lukuarvot yhteen. Kompensointihalukkuuden Cronbachin alfa-arvo on 0,73 eli tämänkin muuttujan reliabiliteettia voidaan pitää hyvänä.

Aikomus kompensoida hiilidioksidipäästöjä

Aikomusta kompensoida hiilidioksidipäästöjä mitattiin kahdella väittämällä: ”Minulla on aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni ja ”Minulla on vakaa aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni tulevaisuudessa”. Mittausasteikko oli sama kuin yllä 1 (täysin eri mieltä) – 7 (täysin samaa mieltä). Väittämistä muodostettiin summamuuttuja laskemalla molempien väittämien lukuarvot yhteen. Kompensointiaikomuksen Cronbachin alfa on 0,93 eli tämänkin muuttajan reliabiliteetti on hyvä. Taulukkoon 3 on kerätty tiivistetysti luotujen summamuuttujien tilastolliset tunnusluvut Cronbachin alfat.

Taulukko 3 Selitettävien muuttujien tilastolliset tunnusluvut ja Cronbachin alfat

Muuttuja	Keskiarvo	Keshajonta	Mediaani	Minimi	Maksimi	N	Cronbachin alfa
Ilmastoahdistus	34,67	8,97	36	8	54	326	0,88
Halukkuus	14,53	3,57	15	1	21	325	0,73
Aikomus	9,82	2,93	10	2	14	326	0,93

Kaikille muuttujille tehtiin validiteetti tarkastelut korrelaatiomatriisin avulla ja ottamalla kaikkien uusien summamuuttujien alfat. Liitteissä 3-5 on nähtävissä summamuuttujien tarkemmat tiedot, kuten korrelaatiot ja alfat. Liitteistä huomataan myös, ettei minkään väittämän poistaminen summamuuttujasta kasvata alfaa merkittävästi. Kaikki muuttujien korrelaatiot summamuuttujien sisällä on itseisarvoltaan yli 0,3 eli myös validiteetti on hyvä. Muuttujien reliabiliteetti on myös hyvä inter-item -korrelaatiolla mitattuna, sillä se kertoo muuttujien sisäisen korrelaation ja johdonmukaisuuden. Ideaalinen arvo olisi 0,15-0,50 välillä. Luotujen summamuuttujien inter-item -korrelaatio on kuitenkin korkeampi kuin 0,50 eli väittämät ovat jopa itseään toistavia (BrckaLorenz, Chiang et al. 2013). Väitteet on kuitenkin asetettu mittamaan samaa asiaa, joten tämän ei pitäisi olla ongelma. Gulliksen (1945) taas toteaa, että reliabiliteetti kasvaa inter-item -korrelaation noustessa. Liitteessä 6 on esitetty selitettävien muuttujien jakaumia graafisesti ja Shapiro-Wilk -normaalijakautuneisuustestin avulla. Graafisesti katsottuna, jokainen jakauma on hieman vino ja tilastollisen testin perusteella mikään ei noudata normaalijakaumaa. Tutkimuksen otos on kuitenkin melko suuri (yli 300), jolloin normaalijakautuneisuuden puuttumisen ei pitäisi vaikuttaa myöhemmin tehdyn lineaarisen regression validiteettiin (Brooks 2014, 53).

3.2.2 Selittävät muuttujat

Asenne päästökompensaatioita kohtaan

Asennetta päästökompensaatioita kohtaan mitattiin neljällä väitteellä: ”Kun kompensoin hiilijalanjälkeäni, minusta tuntuu, että teen jotain hyödyllistä ympäristölle”, ”Uskon, että päätökselläni kompensoida hiilijalanjälkeäni on suora vaikutus ympäristöön, ”Hiilijalanjäljen kompensointi vähentää saasteita” ja ”Hiilijalanjäljen kompensointi on tärkeää luonnonvarojen säästämiseksi”. Mittausasteikko oli 1 (täysin eri mieltä) – 7 (täysin samaa mieltä). Näistä väittämistä muodostettiin asennetta kuvaava summamuuttuja laskemalla niiden lukuarvot yhteen. Asenteen Cronbachin alfa on 0,82 eli muuttujan reliabiliteetti on hyvä. Liitteessä 6 on esitetty asenne-summamuuttajan validiteetin ja reliabiliteetin tarkastelua tarkemmin ja huomataan, että väitteet korreloivat muuttujan sisällä hyvin ja reliabiliteetti on hyvä myös inter-item -korrelaatiolla mitattuna. Liitteestä 7 huomataan myös, ettei muuttujan reliabiliteettia voida parantaa poistamalla väitteitä.

Ympäristöhuoli (NEP)

Ympäristöhuolta mitattiin kahdeksalla NEP-asteikon väittämällä, jotka ovat nähtävissä liitteessä 1 ja 2. Mittausasteikkona toimi sama 1 (täysin eri mieltä) – 7 (täysin samaa mieltä) kuin aiemmissakin. Summamuuttujien muodostamiseen käytettiin pääkomponenttianalyysiä, joka soveltuu hyvin käytettäväksi, kun pyrkimyksenä on tiivistää informaatiota (Metsämuuronen 2011, 652). Pääkomponenttianalyysissa rotatoimismenetelmänä käytettiin Varimax-rotaatiota, niin että faktoreiden ominaisarvo on vähintään yksi. Ominaisarvo mittaa faktorin hyvyyttä tarkastellen kaikkien muuttujien latauksia faktorille (Metsämuuronen 2011, 669-670). Pääkomponenttianalyysin tulokset ympäristöhuolesta on tiivistetty taulukkoon 4

Taulukko 4 Pääkomponenttianalyysin tulokset

	Ekologinen kriisi **Faktori1**	Luonto **Faktori2**	Ahdas maapallo **Faktori3**	**Kommunaliteetti**
q18_4 Luonnon tasapaino on tarpeeksi vahva selviytymään modernien teollisuusvaltioiden vaikutuksista	0,82			0,68
q18_6 Niin sanottu ihmiskuntaa uhkaava "Ekologinen kriisi" on suuresti liioiteltu	0,8			0,70
q18_8 Jos asiat jatkuvat samalla radalla, tulemme kokemaan merkittävän ekologisen katastrofin	-0,76			0,69
q18_2 Ihmisillä on oikeus muokata luonnollista ympäristöä sopimaan heidän tarpeisiin		0,6		0,61
q18_3 Kasveilla ja eläimillä on samanlainen oikeus olemassaoloon kuin ihmisillä		-0,86		0,80
q18_7 Ihmiset ovat luotuja hallitsemaan muuta luontoa		0,7		0,56
q18_1 Maailman väkiluku lähestyy määrää, jota maapallo ei pysty enää elättämään			0,75	0,60
q18_5 Maapallo on kuin avaruusalus, jossa on rajallinen tila ja resurssit			0,78	0,62
Ominaisarvo	2,88	1,32	1,06	
Kumulatiivinen selitysaste	0,28	0,48	0,66	
Cronbach alpha	0,77	0,62	0,48	

Kaikki taulukossa 4 esitetyt rotatoidut faktorilataukset ovat suuruudeltaan yli 0,5. Jokaisen faktorin avulla voidaan siis selittää yli puolet havaitun muuttujan vaihtelusta. Väittämät eivät

latautuneet NEP:n ja DSP:n mukaisesti, vaan syntyi kolme faktoria. Ensimmäiseen faktoriin latautui voimakkaasti kolme väittämää. Väittämistä kaksi ensimmäistä edustivat väittämiä, joihin vastaamalla samaa mieltä vastaajan voidaan olettaa ajattelevan vanhan ihmiskeskeisen paradigman mukaisesti (DSP). Väite ”jos asiat jatkuvat samalla radalla tulemme kokemaan merkittävän ekologisen katastrofin” on väite, jonka kanssa ollessa samaa mieltä vastaajan voidaan olettaa ajattelevan uuden ympäristöllisen paradigman mukaisesti (NEP). On siis järkeenkäyvää, että se latautuu ensimmäiselle faktorille negatiivisesti. Ensimmäinen faktori nimetään *Ekologiseksi kriisiksi*. Toiseen faktoriin latautuu myös kolme muuttujaa samalla tavalla kuin ensimmäiseen faktoriin. Kaksi väitteistä on DSP-väitteitä ja yksi negatiivisesti latautunut on NEP-muuttuja. Kaikki väitteet, jotka latautuvat faktorille 2 taulukon 4 mukaan, viittaavat luontoon ja eläinkuntaan, jonka takia faktori2 saa nimen *luonto*. Viimeiseen faktoriin latautuu ainoastaan kaksi väitettä: ”Maailman väkiluku lähestyy määrää, jota maapallo ei pysty elättämään” ja ”Maapallo on kuin avaruusalus, jossa on rajallinen tila ja resurssit”. Nämä väitteet ovat sanallisesti lähes samanlaiset ja faktori3 saa nimen *Ahdas maapallo*. Väitteet, jotka ovat latautuneet negatiivisesti faktoreilleen on käännetty positiiviseksi, kun faktoreista on luotu summamuuttujat.

Taulukosta 4 huomataan, että kolmella faktorilla, voidaan selittää noin 66 % muuttujien varianssista. *Ekologisen kriisin* ja *luonnon* reliabiliteettia voidaan pitää hyvänä, niiden ollessa 0,77 ja 0,62. *Ahtaan maapallon* heikkoa alfaa 0,48, ei voida parantaa poistamalla siitä muuttujia, sillä siinä on vain kaksi muuttujaa. Tämän reliabiliteettia ei voida siis pitää erityisen hyvänä.

Taulukossa 4 on myös esitetty väittämien kommunaliteetti, joka kertoo, kuinka monta prosenttia väittämien varianssista voidaan selittää faktorien avulla (Metsämuuronen 2011, 660-662). Kommunaliteetit ovat välillä 0,56-0,80 eli hyvällä tasolla. Liitteestä 3 on nähtävissä KMO-arvo, joka mittaa korrelaatioiden kuntoisuutta ja aineiston sopivuutta pääkomponenttianalyysiin. KMO arvon yli 0,76 eli aineiston voidaan todeta olevan sopiva pääkomponenttianalyysiin

Syntyneiden faktoreiden validiteettia on tarkasteltu liitteessä 8 korrelaatiomatriisin avulla. Matriisista huomataan, että vain muutamien muuttujien korrelaatiot eivät ole tilastollisesti merkittäviä. Lisäksi luotujen summamuuttujien sisällä olevien muuttujien korrelaatiot ovat itseisarvoltaan yli 0,3 eli muuttujien välillä on aitoa korrelaatiota ja pääkomponenttianalyysin

voi suorittaa (Metsämuuronen 2011, 652-655). Huomioitavaa on kuitenkin, että muuttujat korreloivat tilastollisesti merkittävistä, myös muidenkin kuin faktorin sisäisten muuttujien kanssa. Tämä on kuitenkin ymmärrettävää, koska kaikki muuttujat pääkomponenttianalyysissa mittaavat ympäristöhuolta. Metsämuuronen (2011) on myös asettanut muita edellytyksiä pääkomponenttianalyysille, joita ovat muun muassa havaintojen lukumäärä ja se, ettei havainnoissa ole outliereita. Havaintojen lukumäärä on yli 300, mikä on riittävä ja vaikka muuttujat eivät noudata normaalijakaumaa niin outliereita ei ole havaittavissa. Eri faktoreille latautuneiden väittämien keskiarvon laskettiin ja muodostettiin näistä summamuuttujat.

Persoonalliset normit

Persoonallisia normeja mitattiin kahdella eri väittämällä: ”Arvojen takia tunnen, että minulla on velvoite kompensoida hiilijalanjälkeäni” ja ”Tunnen, että minulla on velvollisuus kompensoida hiilijalanjälkeäni huolimatta siitä, mitä muut asiasta ajattelevat”. Mittausasteikkona oli edelleen 1 (täysin eri mieltä) – 7 (täysin samaa mieltä). Liitteestä 9 huomataan, että muuttujan reliabiliteetti on hyvä Cronbachin alfan ollessa 0,91, jonka lisäksi väitteet korreloivat keskenään todella voimakkaasti.

Kontrollimuuttujat

Malleissa käytettiin kontrollimuuttujina sukupuolta ja poliittista kantaa. Sukupuoli mitattiin miestä kuvaavalla dummy-muuttujalla ja poliittinen kanta muuttujalla, joka saa arvoja välillä 0 (vasemmisto) – 10 (oikeisto) sen mukaan, mihin kohtaa vasemmisto-oikeisto-akselia vastaaja katsoo kuuluvansa.

Taulukkoon 5 on kerätty kaikkien selittävien muuttujien, paitsi sukupuolen tilastolliset tunnusluvut.

Taulukko 5 Selittävien muuttujien tilastolliset tunnusluvut

Muuttuja	Keskiarvo	Keshajonta	Mediaani	Minimi	Maksimi	N
Asenne	17,69	4,87	18	4	28	327
Persoonalliset_normit	9,06	3,20	10	2	14	326
Ekologinen kriisi	2,40	1,05	2,33	1	7	328
Luonto	3,54	1,12	3,67	1	7	328
Ahdas maapallo	5,73	0,98	6,00	1	7	328
Poliittinen kanta	6,29	2,14	7	0	10	327

Selittävien muuttujien korrelaatioita on tarkasteltu taulukossa 6, josta nähdään, että selittävät korreloivat *Ahdasta maapalloa* lukuun ottamatta voimakkaasti keskenään. Yksi syy, mistä tämä saattaa johtua on se että, kaikkia muuttujia on mitattu samalla 1-7 -asteikolla, jossa 1 tarkoittaa täysin eri mieltä ja 7 täysin samaa mieltä. Chang, van Witteloostuijn, Eden, (2010) toteavat, että jos vastaajalta kysytään monta kysymystä samoilla vastausvaihtoehdoilla, saattaa vastaaja laiskuuden tai huolimattomuuden takia vastata kysymyksiin samalla tavalla kuin on vastannut läpi kyselyn.

Taulukko 6 Selittävien muuttujien korrelaatiomatriisi

	Asenne	Persoonalliset normit	Ekologinen kriisi	Luonto	Ahdas maapallo
Asenne	1,00				
Persoonalliset normit	0,62	1,00			
Ekologinen kriisi	-0,35	-0,44	1,00		
Luonto	-0,19	-0,33	0,43	1,00	
Ahdas maapallo	0,08	0,18	-0,34	0,14	1,00
Ilmastoahdistus	0,33	0,54	-0,59	-0,39	0,32

Selittävien muuttujien jakaumia on tarkasteltu liitteessä 10 sekä graafisesti, että tilastollisella Shapiro Wilk -testillä. Tuloksista nähdään, etteivät *persoonalliset normit* tai *asenne* noudata normaalijakaumaa. Myös poliittisen kannan jakauma on oikealla vino.

3.3 Analyysit

Tässä tutkimuksessa käytetään kvantitatiivista tutkimusmenetelmää ja kuvan 2 esittämän mallin parametrit estimoidaan lineaarisen regressioanalyysin avulla. Tutkimuksessa hyödynnetään yhden muuttajan regressiota sekä monen muuttujan regressiota. Tutkimus toteutetaan Stata SE 16.0 -ohjelmalla. Estimointimenetelmänä käytettiin pienimmän neliösumman menetelmää (OLS). Se minimoi havaintojen ja regressiosuoran välisen etäisyyden neliöt. Menetelmällä on siis tarkoitus löytää suora, jolla tämän etäisyyden neliösumma on niin pieni kuin mahdollista (Hill, Griffiths & Lim. 2012, 51; Baltagi 2011, 73-75).

Ensimmäisessä lineaarisessa mallissa, koitetaan löytää yhteys ympäristöhuolen ja ilmastoahdistuksen välille. Selittävinä tekijöinä toimivat *ekologinen kriisi*, *luonto* ja *ahdasmaapallo* ja selitettävänä *ilmastoahdistus*. Mallin taustaoletuksia on tarkasteltu liitteessä 12. Lineaarisuuden huomataan olevan kaikista selkein *ekologisella kriisillä*. Kaikilla kolmella selittäjällä on kuitenkin jonkinlainen lineaarinen yhteys ilmastoahdistukseen. Mallin spesifiointia on tarkasteltu tilastollisella Ramseyn reset -testillä. Sen nollahypoteesi on, että malli on oikein spesifioitu ja se jää tässä tapauksessa voimaan. Yksi lineaarisen regression taustaoletuksista on homoskedastisuus eli virhetermin varianssin tulee olla vakio (Hill, Griffiths et al. 2012, 203, 370). Homoskedastisuutta on tarkasteltu kahdelle eri tilastollisella testillä. Molemmissa testeissä nollahypoteesina on, että malli on homoskedastinen ja se jätetään molemmissa voimaan. Taustaoletuksena lineaarisessa regressiossa on myös multikollineaarisuus, eli selittäjät eivät saa korreloida liikaa keskenään (Hill, Griffiths et al. 2012, 203). Liitteestä 12 huomataan, ettei multikollineaarisuus ongelmaa ei ole. Viimeiset taustaoletukset liittyvät mallin residuaalien riippumattomuuteen ja normaalijakautuneisuuteen. Residuaalien jakauma on hieman vino ja tilastollisen testin perusteella residuaalit eivät noudata normaalijakaumaa. Tämäkään ei ole ongelma, sillä malli on oikein spesifioitu. Residuaalien riippumattomuutta, eli autokorrelaatiota, voidaan tarkastella graafisesti kuvaajista, joissa residuaalit on esitetty selittäjää vasten. Jos kuvaajassa esiintyisi selkeä kuvio tai kaava niin siitä saattaisi tulla ongelmia.

Samanlaiset taustaoletuksien tarkastelut on tehty myös toiselle usean selittäjän mallille, jossa selittäjinä ovat *ekologinen kriisi*, *luonto*, *ahdas maapallo*, *ilmastoahdistus*, *asenne* ja *persoonalliset normit*. Selitettävä muuttuja on *halukkuus*. Taustaoletuksien tarkistus on nähtävissä liitteessä 13. Taustaoletuksista huomataan, että kaikilla selittäjillä on ainakin jonkinlainen lineaarinen yhteys *halukkuuteen.* Homoskedastisuutta on tarkasteltu samalla tavalla kuin aikaisemmassa mallissa. Testit antavat toisistaan poikkeavat tulokset, sillä toisen testin nollahypoteesi (homoskedastisuus) jää voimaan ja toisessa se hylätään. Heteroskedastisuutta voi koittaa sivuttaa käyttämällä regressioanalyysissä korjattuja keskivirheitä (Hill, Griffiths et al. 2012, 374-375). Tässä tapauksessa, se ei kuitenkaan paranna mallin estimointia. Multikollineaarisuutta on havaittavissa, muttei merkittävän paljon, vaikka muuttujat korreloivat taulukon 6 mukaan voimakkaasti keskenään. Residuaalit, eivät noudata normaalijakaumaa Shapiro-Wilk -testin perusteella, mutta graafisesti katsottuna jakauma on lähes normaalijakautunut. Residuaalit suhteessa selittäviin muuttujiin ovat kuvaajien perusteella riippumattomia selittävien muuttujien arvoista.

Kolmas malli on yhden muuttujan lineaarinen regressio. Liitteestä 14 nähdään, että halukkuus korreloi positiivisesti aikomuksen kanssa. Myös lineaarinen yhteys on havaittavissa kuvaajissa. Malli on myös oikein spesifioitu, muttei kuitenkaan homoskedastinen. Korjattujen keskivirheiden käyttämiselle ei kuitenkaan saatu merkittäviä parannuksia. Mallissa on vain yksi selittäjä, joten multikollineaarisuutta ei ole. Mallissa residuaalit eivät noudata normaalijakaumaa Shapiro-Wilk -testin perusteella, mutta histogrammista katsottuna residuaalit ovat lähes normaalijakautuneet.

4. Tulokset

Tässä luvussa käsitellään tutkimuksen empiriaa ja esitellään regressioanalyysin tuloksia. Lopuksi esitetään päätökset siitä, saavatko tutkimushypoteesit tukea vai hylätäänkö ne. Taulukkoon 5 on kerätty yhteen estimointitulokset.

Taulukko 5 Estimointitulokset

	Malli 1 Ilmastoahdistus	Malli 2 Halukkuus	Malli 3 Aikomus	p-arvo
Vakiotermi	**43,26**			0,00*
Ekologinen kriisi	-3,37			0,31
Luonto	-0,40			0,00*
Ahdas maapallo	1,19			0,00*
Poliittinen kanta	-0,52			0,01*
Sukupuoli				
Mies	-5,09			0,00*
Vakiotermi		**9,05**		0,00*
Ekologinen kriisi		-0,57		0,00*
Luonto		-0,15		0,28
Ahdas maapallo		0,22		0,13
Ilmastoahdistus		0,07		0,00*
Asenne		0,01		0,85
Persoonalliset normit		0,51		0,00*
Poliittinen kanta		-0,15		0,02*
Sukupuoli				
Mies		-0,15		0,62
Vakiotermi			**2,19**	0,00*
Halukkuus			0,57	0,00*
Poliittinen kanta			-0,06	0,33
Sukupuoli				
Mies			-0,48	0,04*
N	326	324	325	
R^2	**0,47**	**0,60**	**0,60**	
p-arvo	0,00*	0,00*	0,00*	

**) Tilastollisesti merkisevä eli p-arvo alle 0,05*

Taulukosta 5 nähdään, että kaikkien mallien selitysaste on erittäin korkea. Kaikki mallit ovat tilastollisesti merkitseviä, mutta joidenkin selittäjien yhteys selitettäviin ei ole tilastollisesti merkitsevä. Esimerkiksi mallissa kaksi *asenteen*, *ahtaan maapallon* ja *luonnon* vaikutukset halukkuuteen eivät ole tilastollisesti merkitseviä, koska niiden p-arvot ovat suurempia kuin asetettu riskitaso 0,05. Tilastolliset merkitsevät p-arvot on merkitty tähdellä. Selitysasteen ja p-arvojen lisäksi taulukkoon on listattu mallien vakiotermi ja kaikkien selittäjien regressiokerroin, joka kertoo kuinka paljon selitettävä kasvaa tai laskee selittäjän kasvaessa yhdellä (Baltagi 2011, 72-74).

Tulokset ovat myös johdonmukaisia ja suurimmaksi osaksi samaa mieltä aiempien tutkimuksien kanssa. Oli oletettavissa, että *ekologinen kriisi* ja *luonto*, joille latautuneista

muuttujista suurin osa oli DSP-muuttujia, on negatiivinen vaikutus sekä ilmastoahdistukseen että halukkuuteen kompensoida. Yksi syy, miksi *luonnon* ja *Ahtaan maapallon* vaikutus halukkuuteen ei ole tilastollisesti merkittävä saattaa olla se, että muuttujien reliabiliteetti ei ole korkea. Pelkästään regressiokerrointa tarkasteltaessa *halukkuuteen* vaikuttaa eniten *ekologinen kriisi* ja *persoonalliset normit*. Vaikka joidenkin muuttujien regressiokertoimet eivät ole suuria, niin niiden suurien keskivirheiden takia niiden vaikutusta ei voida pitää tilastollisesti merkitsevänä

Regressioanalyyseihin otettiin myös mukaan poliittisen kannan ja sukupuolen vaikutus. Iän vaikutuksen tutkiminen jätettiin pois koska vastaajista suurin osa kuului samaan ikähaarukkaan. Yksityiskohtaisemmat estimointitulokset eri malleista ovat nähtävissä liitteissä 15-18. Tuloksista nähdään, että miehet kokevat regressiokertoimen perusteella huomattavasti vähemmän ilmastoahdistusta, ovat vähemmän halukkaita kompensoimaan hiilijalanjälkeään ja heidän aikomuksensa kompensoida hiilijalanjälkeä on pienempi. *Sukupuolen* vaikutus *halukkuuteen* ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä.

Tuloksista nähdään, että *poliittinen kanta* vaikuttaa kaikkiin selitettäviin, mutta tilastollisesti merkittävästi vain *ilmastoahdistukseen* ja *halukkuuteen*. Negatiivinen regressiokerroin kertoo, että enemmän oikealle vastaaja on itsensä asettanut poliittisella akselilla, sitä pienempi ilmastoahdistus, halukkuus ja aikomus hänellä on.

Mielenkiintoisin tuloksista on kuitenkin se, ettei *asenteen* vaikutus *halukkuuteen* ole tilastollisesti merkittävä. Ajzenin (1991) teorian mukaan asenteen pitäisi vaikuttaa aikomukseen. Tässä työssä sen vaikutusta on kuitenkin tutkittu halukkuuteen. Saattaa myös olla, että tapa, jolla asennetta mitattiin tässä työssä ei ollut oikea. Taulukosta 6 huomattiin, että *Persoonalliset normit* ja *asenne* korreloivat keskenään voimakkaasti, jonka lisäksi myös *ekologinen kriisi* ja *luonto* korreloivat *asenteen, ilmastoahdistuksen* ja *persoonallisten normien* kanssa. Dunlapin (2008) mukaan NEP-asteikko voidaan nähdä myös asenteena ympäristöä kohtaan, jonka takia NEP-asteikosta luodut summamuuttujat korreloivat asenteen kanssa. Lisäksi persoonalliset normit ja asenne voidaan nähdä jokseenkin samana asiana. Mallien taustaoletuksia tarkasteltaessa multikollineaarisuusongelmaa ei kuitenkaan ollut havaittavissa.

Mallin 2 estimointi on tehty uudelleen liitteessä 17 ilman *persoonallisten normien* ja *ilmastoahdistuksen* vaikutusta. Näistä tuloksista on nähtävissä, että *asenteen, luonnon* ja *ahtaan*

maapallon vaikutus halukkuuteen on tilastollisesti merkitsevä. Myös näiden muuttujien regressiokertoimet paranivat ja sukupuolen vaikutus muuttui tilastollisesti merkitseväksi. Sukupuoli vaikutti todella merkittävästi koettuun ilmastoahdistukseen, joten on ymmärrettävää, että sen poistaminen vaikuttaa myös sukupuolen regressiokertoimeen. Vaikka selittäviä muuttujia poistettiin niin mallin selityskerroin pysyy edelleen hyvänä ja koko malli tilastollisesti merkitsevänä.

Liitteissä 15-18 on myös nähtävissä muuttujien beta-kertoimet eli standardoidut regressiokertoimet, jotka kertovat kuinka altis selitettävä muuttuja on selittäjän muutokselle. *Ilmastoahdistukseen* eniten vaikuttavat *ekologinen kriisi* ja *sukupuoli*. *Halukkuuteen* taas *ilmastoahdistus*, *persoonalliset normit* ja *Ekologinen kriisi*. Mutta kun *ilmastoahdistuksen* ja *poliittisen kannan* vaikutukset poistetaan, myös *asenteen* vaikutus on merkittävä. *Halukkuudella*, *sukupuolella* ja *poliittisella kannalla* voidaan selittää yli 60 % *aikomuksesta*. Malleissa olevien selittäjien selitysvoimaa on havainnollistettu liitteissä 19-22. Eta-squared kertoo, että kuinka paljon mikäkin selittäjä selittää. Osittaiskorrelaation neliö taas kertoo selittäjän uniikista selitysvoimasta eli kuinka paljon muuttuja selittää ilman selittäjien välistä korrelaatiota. Se eroaa Eta-squared -luvusta mikäli selittävien muuttujien välillä on korrelaatiota ja kuten edellä todettiin, lähes kaikkien selittävien muuttujien välillä on korrelaatiota. Tästä syystä mallin 2 muuttujien uniikit selitysvoimat muuttuvat merkittävästi liitteissä 20 ja 21 kun *persoonallisten normien* ja *ilmastoahdistuksen* vaikutus poistetaan

Taulukkoon 6 on tiivistetty tutkimuskysymykset ja päätökset hypoteesin hylkäämisestä ja hyväksymisestä.

Taulukko 6 Tutkimuksen hypoteesien paikkansapitävyys

Tutkimuskysymys	Hypoteesi	Tulos
"Onko ympäristöhuolella ja ilmastoahdistuksella positiivinen yhteys?	*H4: Ympäristöhuolen kasvaessa ilmastoahdistus kasvaa.*	**Tuetaan**
"Onko halukkuudella kompensoida yhteys aikomukseen kompensoida?"	*H1: Suuremmat halut kompensoida vaikuttuvat positiivisesti, siihen kuinka todennäköisesti kuluttuja kompensoi päästöjään*	**Tuetaan**
"Vaikuttavatko kuluttajien asenteet, persoonalliset normit, ilmastoahdistus ja huoli ympäristöstä heidän halukkuuteensa kompensoida hiilidioksidipäästöjään?"	*H3: Ympäristöhuolella on positiivinen vaikutus kuluttajan halukkuuteen kompensoida hiilijalanjälkeään.*	**Tuetaan**
	H2: Kuluttajien asenteella kompensaatioita kohtaan on positiivinen vaikutus heidän haluunsa kompensoida	**Tuetaan**
	H5: Ilmastoahdistuksella on positiivinen vaikutus kuluttajan halukkuuteen kompensoida hiilijalanjälkeään	**Tuetaan**
	H6: Persoonallisilla normeilla on positiivinen vaikutus halukkuuteen kompensoida	**Tuetaan**

Taulukosta 6 nähdään, että kaikkia hypoteeseja tuetaan. Jokainen lineaarinen malli oli tilastollisesti merkitsevä, sekä jokaisella selittäjällä oli lineaarinen yhteys selitettävään muuttujaan. Myös *asenteen*, *luonnon* ja *ahtaan maapallon* yhteys halukkuuteen oli tilastollisesti merkitsevä, kun selittäviä summamuuttujia poistettiin mallista.

5. Yhteenveto ja johtopäätökset

Tutkimuksessa tutkittiin asenteiden ja ilmastoahdistuksen vaikutuksia opiskelijoiden aikomukseen kompensoida hiilijalanjälkeään. Aineisto kerättiin luomalla kirjallisuuskatsauksen pohjalta kyselylomake, johon tuli yhteensä 330 havaintoa. Tutkimushypoteesien paikkansapitävyyttä testattiin lineaarisen regressioanalyysin avulla.

Kaikkien kolmen mallin taustaoletukset olivat pääsääntöisesti kunnossa, jonka lisäksi havaintojen määrä malleissa oli suuri. Kaikkien selittäjien yhteys selitettävään muuttujaan ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä, koska selittävät muuttujat korreloivat voimakkaasti keskenään. Tämän takia muutamia selittäviä muuttujia poistettiin mallista ja huomattiin, että kaikilla selittäjillä tosiaan on tilastollisesti merkitsevä yhteys selittäjään.

Tässä tutkimuksessa asennetta on mitattu neljällä eri väitteellä mukaillen van Birgelen, Semenji et al. (2011) tutkimusta yhdistämällä heidän mittarinsa: käsitys vakavuudesta, tärkeydestä ja käsitys kuluttajan vaikutuksesta. Heidän tutkimuksessaan kaikki muut mittarit paitsi käsitys kuluttajan vaikuttavuudesta vaikuttivat tilastollisesti merkittävästi halukkuuteen kompensoida. Tulokset asenteen vaikutuksesta ovat siis linjassa heidän tutkimuksensa kanssa. Myös Chen (2013) on tutkimuksessaan tutkinut asenteiden vaikutusta halukkuuteen kompensoida ja hänen tuloksistaan käy ilmi, etteivät asenteet vaikuta halukkuuteen. Hän on kuitenkin mitannut asennetta eri tavalla kuin tässä tutkimuksessa. Scott ja Willits (1994) taas huomasivat, että asenteella on yhteys ympäristöystävälliseen käytökseen, mutta yhteys on vaatimaton. Persoonallisten normien mittaamisessa mukailtiin Chenin (2013) tutkimusta ja tulokset ovat samassa linjassa sekä hänen että Stern, Dietz et al. (1999) ja van Birgelen, Semenji et al. (2011) tuloksien kanssa. Persoonalliset normit vaikuttavat merkittävästi halukkuuteen kompensoida.

Tuloksissa kävi ilmi, että ympäristöhuolen kasvaessa koettu ilmastoahdistus kasvaa ja että ilmastoahdistuksella on positiivinen yhteys halukkuuteen. Lisäksi ympäristöhuolen kasvaessa NEP-asteikolla mitattuna halukkuus kompensoida kasvaa. NEP-väittämistä luotujen faktoreiden reliabiliteetit eivät kuitenkaan olleet niin hyviä, joten tuloksien luotettavuutta voidaan kyseenalaistaa, eikä vaikutus ole niin voimakas kuin ilmastoahdistuksen. Ympäristöhuolen vaikutus oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä, joka on linjassa tutkimuksien kanssa, joissa on tutkittu ympäristöhuolen vaikutusta ympäristöystävälliseen käyttäytymiseen (esimerkiksi Fransson, Gärling 1999; Mainieri, Barnett et al. 1997; Czap 2010; Dagher, Itani et al. 2015).

Halukkuudella ja aikomuksella on tuloksien perusteella selkeä positiivinen yhteys, kuten myös van Birgelen, Semenji et al. (2011) ja Chenin (2013) tutkimuksissa. Aiemmissa tutkimuksissa on kuitenkin tutkittu vain halukkuutta kompensoida lentomatkustamisesta johtuvia hiilidioksidipäästöjä, joten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia. Tutkimuskysymyksiin saatiin kuitenkin seuraavat vastaukset:

”Vaikuttavatko kuluttajien asenteet, persoonalliset normit, ilmastoahdistus ja huoli ympäristöstä heidän halukkuuteensa kompensoida hiilidioksidipäästöjään?”
”Kyllä vaikuttavat.”

”Onko ympäristöhuolella ja ilmastoahdistuksella positiivinen yhteys?

“On, ympäristöhuolen kasvaessa koettu ilmastoahdistus kasvaa.”

”Onko halukkuudella kompensoida yhteys aikomukseen kompensoida?”
“On, mitä halukkaampi henkilö on kompensoimaan, sitä suurempi aikomus hänellä on kompensoida.”

Tuloksista huomattiin myös, että naisiin verrattuna miehet kokevat vähemmän ilmastoahdistusta, ovat vähemmän halukkaampia kompensoimaan ja heidän aikomuksensa kompensoida on pienempi. Tulokset ovat linjassa aikaisemman tutkimuksen kanssa. Esimerkiksi Deng, Walker et al. (2006), Dagher, Itani et al. (2015) ja Diamantopoulos, Schlegelmilch et al. (2003) toteavat, että naisilla on enemmän ympäristöllisiä arvoja ja omaavat ympäristömyönteisemmän asenteen, jonka takia he tekevät ympäristömyönteisempiä päätöksiä.

Poliittinen kanta vaikuttaa selittäviin muuttujiin, mikä on linjassa Dunlapin ja Van Lieren (1978) ja Dunlapin (2008) tutkimuksen kanssa, joiden mukaan poliittinen kanta on merkittävä tekijä ilmastoon liittyvissä kysymyksissä. Tuloksista huomataan myös, että mitä enemmän vastaaja on oikealla, sitä vähemmän hän kokee ilmastoahdistusta. Tämä on hyvin linjassa Dunlapin ja McCrightin (2008) tutkimuksen kanssa, jossa huomattiin, että Yhdysvalloissa republikaanit pitävät ilmastonmuutosta huomattavasti pienempänä uhkana kuin demokraatit. Suomessa ei kuitenkaan näin selkeää kaksin jakoa ole, joten jos poliittista kantaa olisi tutkittu vaikkapa suomalaisilla puolueilla vasemmisto-oikeisto -akselin sijaan, olisi tulos saattanut olla erilainen. Mielenkiintoista olisi myös tutkia asiaa toisin päin eli miten ilmastoahdistus ja ympäristöhuoli vaikuttavat Suomen poliittiseen tilanteeseen ja ihmisten poliittiseen kantaan. Voisiko siis näillä oli tekemistä sen kanssa, että eduskunnassa on tällä hetkellä ennen näkömätön määrä nuoria naisia?

Jatkotutkimuksissa voitaisiin keskittyä myös syihin mikseivät kuluttajat kompensoisi. Tässä tutkimuksessa ei myöskään päästy käsiksi itse lopulliseen käytökseen vaan aikomukseen. Tutkimusta voitaisiin jatkaa tarkastelemalla sitä, miten hyvin aikomuksella voidaan ennustaa lopullista käyttäytymistä ja kuinka suuri prosentti kompensaatioaikomuksista johtaa kompensointiin. Tämä tutkimus tehtiin ainoastaan korkeakouluopiskelijoille, joista suurin osa opiskelee LUT-Yliopistossa, joten tutkimusta ei voi yleistää koko Suomen kansaan. 330 henkilön havaintomäärällä voidaan kuitenkin jo tehdä johtopäätöksiä LUT-Yliopiston opiskelijoista.

Aihetta voisi jatkaa tutkimalla pienentävätkö päästökompensaatiot todellisuudessa luvatun määrän hiilidioksidipäästöjä ja jos pienentävät, niin millä aikajänteellä. Aihetta voisi myös jatkaa tutkimalla, mitä päästöjään kuluttajat haluavat kompensoida ja millä tavoin he haluavat kompensoida niitä vai kiinnostaako se heitä ylipäätänsä. Tähän tutkimukseen voisi myös liittää toimialakatsauksen päästömarkkinoista, joihin liittyy paljon yksityiskohtia. Millainen on esimerkiksi päästökompensaatioita myyvän yrityksen omistajarakenne ja millainen heidän ansaintamallinsa on.

Tutkimuksen tulokset kertovat, että ilmastoahdistuksella ja ympäristöhuolella on merkittävä vaikutus halukkuuteen kompensoida ja halukkuudella taas merkittävä vaikutus aikomukseen kompensoida. Kompensaatiota myyvien yrityksen tulisi siis yrittää keskittää markkinointia henkilöille, jotka kokevat huolta ja ahdistusta tai jopa herättää näitä tunteita omalla viestinnällään. Toiseksi yritysten tulisi huomioida markkinoinnissaan selkeämmin se, että naiset miehet suhtautuvat ympäristöön eri tavoin ja sen vuoksi markkinointiviestinnän kohdistaminen erilailla miehille ja naisille voisi olla perusteltua. Kolmanneksi markkinointiviestinnässä tulisi yrittää vedota kuluttajan persoonallisiin normeihin ja muuttaa kuluttajien asenteita päästökompensaatioita kohtaan. Nämä ovat myös asioita, mihin mahdollisten lobbaajien tulisi keskittyä yrittäessään kannustaa kuluttajia kompensoimaan hiilidioksidipäästöjään. Neljänneksi 72 % vastanneista opiskelijoista on vähintään osittain samaa mieltä väitteen ”Minulla on vakaa aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni tulevaisuudessa” kanssa. Jos aikomuksen ajatellaan olevan paras ennustaja käyttäytymiselle, kompensoivat opiskelijat tulosten perusteella todennäköisesti hiilijalanjälkeään. Tämän lisäksi reilusti yli puolet vastaajista on saanut ilmastoahdistussummaksi yli 27 eli heidän voidaan todeta kokevan edes vähän ilmastoahdistusta. Opiskelijat olisivat siis hyvä kohderyhmä päästökompensaatioita myyville yrityksille. Viidenneksi voidaan todeta, että olisi yhteiskunnallisesti kestävää koittaa saada poliittisella akselilla oikeallakin olevat uskomaan, että päästöjen kompensointi on välttämätöntä ilmastonmuutoksen hidastamiseksi.

Lähdeluettelo

AJZEN, I., 2002. Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior 1. *Journal of Applied Social Psychology,* **32**(4), pp. 665-683.

AJZEN, I., 1991. The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes,* **50**(2), pp. 179-211.

AJZEN, I., 1985. From intentions to actions: A theory of planned behavior. *Action control.* Springer, pp. 11-39.

ANDERSON, B. and BERNAUER, T., 2016. How much carbon offsetting and where? Implications of efficiency, effectiveness, and ethicality considerations for public opinion formation. *Energy Policy,* **94**, pp. 387-395.

ANDERSON, M., 2012. New Ecological Paradigm (NEP) Scale. *Berkshire Encyclopedia of Sustainability,* **6**, pp. 260-262.

BALTAGI, B.H., 2011. *Econometrics.* Berlin: Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

BRCKALORENZ, A., CHIANG, Y. and NELSON LAIRD, T., 2013. Internal consistency. *Internal consistency.*

BROHÉ, A., EYRE, N. and HOWARTH, N., 2009. *Carbon markets: an international business guide.* London: Earthscan.

BROOKS, C., 2014. *Introductory econometrics for finance.* 3rd ed edn. Cambridge: Cambridge University Press.

CAPOCCITTI, S., KHARE, A. and MILDENBERGER, U., 2010. Aviation industry – mitigating climate change impacts through technology and policy. *Journal of Technology Management and Innovation,* **5**(2), pp. 66-75.

CHEN, F., 2013. The intention and determining factors for airline passengers' participation in carbon offset schemes. *Journal of Air Transport Management,* **29**, pp. 17-22.

CHANG, S.J., van WITTELOOSTUJIN, A, EDEN, L. 2010. From the Editors: Common method variance in international business research. *Journal of International Business Studies,* **41**(2), pp. 178.

CZAP, N., 2010. An experimental investigation of revealed environmental concern. *Ecological Economics,* **69**(10), pp. 2033-2041.

DAGHER, G., ITANI, O. and KASSAR, A.N., 2015. The impact of environment concern and attitude on green purchasing behavior: gender as the moderator. *Contemporary Management Research,* **11**(2),

DAVIS, F.D., 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly,* , pp. 319-340.

DAVIS, F.D., BAGOZZI, R.P. and WARSHAW, P.R., 1989. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management science,* **35**(8), pp. 982-1003.

DENG, J., WALKER, G.J. and SWINNERTON, G., 2006. A comparison of environmental values and attitudes between Chinese in Canada and Anglo-Canadians. *Environment and Behavior,* **38**(1), pp. 22-47.

DIAMANTOPOULOS, A., SCHLEGELMILCH, B.B., SINKOVICS, R.R. and BOHLEN, G.M., 2003. Can socio-demographics still play a role in profiling green consumers? A review of the evidence and an empirical investigation. *Journal of Business research,* **56**(6), pp. 465-480.

DOHERTY, T.J. and CLAYTON, S., 2011. The psychological impacts of global climate change. *American Psychologist,* **66**(4), pp. 265.

DUNLAP, R.E., 2008. The new environmental paradigm scale: From marginality to worldwide use. *The Journal of environmental education*, **40**(1), pp. 3-18.

DUNLAP, R.E. and MCCRIGHT, A.M., 2008. A widening gap: Republican and Democratic views on climate change. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, **50**(5), pp. 26-35.

DUNLAP, R.E. and VAN LIERE, K.D., 1978. The "new environmental paradigm". *The journal of environmental education*, **9**(4), pp. 10-19.

DUNLAP, R.E., VAN LIERE, K.D., MERTIG, A.G. and JONES, R.E., 2000. New trends in measuring environmental attitudes: measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, **56**(3), pp. 425-442.

FINLEX. 2016. HE 200/2016 Hallituksen esitys eduskunnalle Pariisin sopimuksen hyväksymisestä ja sopimuksen lainsäädännön alaan kuuluvien määräysten voimaanasettamisesta. [verkkodokumentti]. [Viitattu: 16.10.2019]. Saatavissa: https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2016/20160200#idp446049760

FISHBEIN, M. and AJZEN, I., 1977. Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research.

FOLLOWS, S.B. and JOBBER, D., 2000. Environmentally responsible purchase Behavior: a test of a consumer model. *European journal of Marketing*, **34**(5/6), pp. 723-746.

FRANSSON, N. and GÄRLING, T., 1999. Environmental concern: Conceptual definitions, measurement methods, and research findings. *Journal of Environmental Psychology*, **19**(4), pp. 369-382.

GIFFORD, R. and NILSSON, A., 2014. Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behavior: A review. *International Journal of Psychology*, **49**(3), pp. 141-157.

GRAY, S.G., 2019. Will Millennials save the world? The effect of age and generational differences on environmental concern. *Journal of environmental management*, **242**, pp. 394-402.

GULLIKSEN, H., 1945. The relation of item difficulty and inter-item correlation to test variance and reliability. *Psychometrika,* **10**(2), pp. 79-91.

HILL, R.C., GRIFFITHS, W.E. and LIM, G.C., 2018. *Principles of econometrics.* Fifth edition edn. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.

HÅGVAR, S., 2013. The Way We Think Shapes Our Future: On the Importance of Fruitful Concepts, Well-Founded Attitudes, and Powerful Rhetoric. *Environmental Change and Sustainability,* , pp. 125.

ILMASTO-OPAS. 2019a. Ilmastonmuutoksen hillintä. [verkkodokumentti]. [Viitattu: 8.10.2019]. Saatavissa: http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/3d60183b-2544-4080-a61b-b367952e6e63/hillinta.html

ILMASTO-OPAS. 2019b. IPCC:n 1,5 asteen raportin pohjalta tehdyt infografiikat. [verkkodokumentti]. [Viitattu: 16.10.2019]. Saatavissa: http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/videot-ja-visualisoinnit/-/artikkeli/404aab9f-7b8a-4e6c-a14a-0199af721c00/ipcc-1-5-infografiikat.html

ILMASTO-OPAS. 2019c. Ilmastonmuutos ilmiönä. [verkkodokumentti]. [Viitattu: 8.10.2019]. Saatavissa: https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/ilmio

IPPC. 2018. Special report: Global warming of 1.5C. [verkkodokumentti]. [viitattu 18.10.2019]. Saatavissa: https://www.ipcc.ch/sr15/

IPPC. 2019. About the IPCC. [verkkodokumentti]. [Viitattu: 8.10.2019]. Saatavissa: https://www.ipcc.ch/about/

KELLY, A., 2017. Eco-Anxiety at University: Student Experiences and Academic Perspectives on Cultivating Healthy Emotional Responses to the Climate Crisis.

KOLLMUSS, A., ZINK, H. and POLYCARP, C., 2008. Making sense of the voluntary carbon market: A comparison of carbon offset standards. *WWF Germany*, , pp. 1-23.

LAURIKKA, H., MIROWSKA, K., NIERMEIJER, P., NYKÄNEN, J., ROGLIERI, M., TYNJÄLÄ, T. and VOOGT, M., 2006. *Päästökauppa ja ympäristöhyödykkeiden markkinat.* Helsinki: Edita.

LEE, K., 2009. Gender differences in Hong Kong adolescent consumers' green purchasing behavior. *Journal of consumer marketing*, **26**(2), pp. 87-96.

LOISTE. 2019. Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta sähkö-ja energia-alaan, erityisesti ilmastonäkökulman kautta. [verkkodokumentti]. [Viitattu 18.10.2019]. Saatavissa: https://www.loiste.fi/sites/loiste.fi/files/loiste_tutkimustulokset_12032019_final.pdf

MACKENZIE, D., 2009. Making things the same: Gases, emission rights and the politics of carbon markets. *Accounting, organizations and society*, **34**(3-4), pp. 440-455.

MACKERRON, G.J., EGERTON, C., GASKELL, C., PARPIA, A. and MOURATO, S., 2009. Willingness to pay for carbon offset certification and co-benefits among (high-) flying young adults in the UK. *Energy Policy*, **37**(4), pp. 1372-1381.

MADDEN, T.J., ELLEN, P.S. and AJZEN, I., 1992. A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **18**(1), pp. 3-9.

MAINIERI, T., BARNETT, E.G., VALDERO, T.R., UNIPAN, J.B. and OSKAMP, S., 1997. Green buying: The influence of environmental concern on consumer behavior. *The Journal of social psychology*, **137**(2), pp. 189-204.

MAIR, J., 2011. Exploring air travellers' voluntary carbon-offsetting behaviour. *Journal of Sustainable Tourism*, **19**(2), pp. 215.

MARQUES, C.S., 2012. Entrepreneurship education. *Education + Training*, **54**(8/9), pp. 657-672.

METSÄMUURONEN, J., 2011. *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: tutkijalaitos.* 4. korjattu laitos edn. Helsinki: International Methelp.

MONTANO, D.E. and KASPRZYK, D., 2015. Theory of reasoned action, theory of planned behavior, and the integrated behavioral model. *Health behavior: Theory, research and practice*, **70**(4), pp. 231.

NATH, V., KUMAR, R., AGRAWAL, R., GAUTAM, A. and SHARMA, V., 2013. Consumer adoption of green products: Modeling the enablers. *Global business review*, **14**(3), pp. 453-470.

NISSINEN, A. AND SALO, M., 2017. Consumption choices to decrease personal carbon footprints of Finns. Reports of the Finnish Environment Institute 30/2017. ISBN 978-952-11-4875-0. [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.10.2019]. Saatavissa: https://media.sitra.fi/2017/10/23144245/Consumption_choices_to_decrease_personal_carbon_footprints_of_Finns.pdf

NORDICOFFSET 2019. Tietoa päästökaupasta. [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.10.2019]. Saatavissa: https://www.nordicoffset.com/tietoa-paastokaupasta/

OREG, S. and KATZ-GERRO, T., 2006. Predicting proenvironmental behavior cross-nationally: Values, the theory of planned behavior, and value-belief-norm theory. *Environment and Behavior*, **38**(4), pp. 462-483.

PIHKALA, P., 2018. ECO-ANXIETY, TRAGEDY, AND HOPE: PSYCHOLOGICAL AND SPIRITUAL DIMENSIONS OF CLIMATE CHANGE. *Zygon®*, **53**(2), pp. 545-569.

POLONSKY, M.J., VOCINO, A., GRAU, S.L., GARMA, R. and FERDOUS, A.S., 2012. The impact of general and carbon-related environmental knowledge on attitudes and behaviour of US consumers. *Journal of Marketing Management*, **28**(3-4), pp. 238-263.

REVILLA, M.A., 2014. Choosing the Number of Categories in Agree-Disagree Scales. *Sociological Methods & Research,* **43**(1), pp. 73-97.

ROKKA, J. and UUSITALO, L., 2008. Preference for green packaging in consumer product choices–do consumers care? *International Journal of Consumer Studies,* **32**(5), pp. 516-525.

SAUNDERS, P.J. and TUREKIAN, V., 2007. Why Climate Change Can't Be Stopped. *Foreign Policy,* **18**.

SCHULTZ, P.W. and ZELEZNY, L., 1999. Values as predictors of environmental attitudes: Evidence for consistency across 14 countries. *Journal of Environmental Psychology,* **19**(3), pp. 255-265.

SCOTT, D. and WILLITS, F.K., 1994. Environmental attitudes and behavior: A Pennsylvania survey. *Environment and Behavior,* **26**(2), pp. 239-260.

SITRA. 2019. Kansalaiskysely ilmastonmuutoksen herättämistä tunteista ja niiden vaikutuksista kestäviin elämäntapoihin. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 8.10.2019]. Saatavissa: https://media.sitra.fi/2019/08/21153439/ilmastotunteet-2019-kyselytutkimuksen-tulokset.pdf

STEG, L. and VLEK, C., 2009. Encouraging pro-environmental 42ehavior: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology,* **29**(3), pp. 309-317.

STERN, P., 1992. Psychological Dimensions Of Global Environmental Change. *Annual Review of Psychology,* **43**(1), pp. 269-302.

STERN, P.C. and DIETZ, T., 1994. The value basis of environmental concern. *Journal of Social Issues,* **50**(3), pp. 65-84.

STERN, P.C., DIETZ, T., ABEL, T., GUAGNANO, G.A. and KALOF, L., 1999. A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human ecology review, ,* pp. 81-97.

STRIFE, S.J., 2012. Children's Environmental Concerns: Expressing Ecophobia. *Journal of Environmental Education*, **43**(1), pp. 37.

SUVANTOLA, L., HALONEN, L., LEINO, L., MIETTINEN, E., AHVENSALMI, A., 2018. Ekologisen kompensaation ohjauskeinojen kehittäminen. Valtionneuvoston selvitys- ja tutkintatoiminnan julkaisusarja 76/2018. [verkkodokumentti]. [Viitattu 13.10.2019]. Saatavissa: http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161220/76-2018-Ekologisen%20kompensaation%20ohjauskeinojen%20kehitt%C3%A4minen_2.pdf

TAIYAB, N., 2006. *Exploring the market for voluntary carbon offsets.* Iied.

THIEME, J., ROYNE, M.B., JHA, S., LEVY, M. and BARNES MCENTEE, W., 2015. Factors affecting the relationship between environmental concern and behaviors. *Marketing Intelligence & Planning*, **33**(5), pp. 675-690.

VAARAKALLIO, S., 2019. Pahvilaatikon päältä parrasvaloihin – Miksi Greta Thunberg vetää puoleensa setäraivoa? [verkkodokumentti]. [Viitattu 21.10.2019]. Saatavissa: https://yle.fi/uutiset/3-10988700

VAN BIRGELEN, M., SEMEIJN, J. and BEHRENS, P., 2011. Explaining pro-environment consumer behavior in air travel. *Journal of Air Transport Management*, **17**(2), pp. 125-128.

VENKATESH, V. and DAVIS, F.D., 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, **46**(2), pp. 186-204.

WACKERNAGEL, M. and REES, W., 1998. *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth.* New Society Publishers.

WEIJTERS, B., 2010. The effect of rating scale format on response styles: The number of response categories and response category labels. *International Journal of Research in Marketing*, **27**(3), pp. 236-247.

WIEDMANN, T. and MINX, J., 2008. A definition of 'carbon footprint'. *Ecological economics research trends*, **1**, pp. 1-11.

WWF. 2019. Pariisin ilmastosopimus. [verkkodokumentti]. [Viitattu: 12.10.2019]. Saatavissa: https://wwf.fi/uhat/ilmastonmuutos/pariisin-ilmastosopimus/

XIAO, C. and DUNLAP, R.E., 2007. Validating a comprehensive model of environmental concern cross-nationally: A US-Canadian comparison. *Social science quarterly*, **88**(2), pp. 471-493.

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ. 2017. Pariisin ilmastosopimus. [verkkodokumentti]. [Viitattu 12.10.2019]. Saatavissa: http://www.ym.fi/pariisi2015

Liitteet

Liite 1 Kyselylomakkeen vastauksien tunnuslukuja

Rakenne	Väite	Keskiarvo	Keskihajonta
New Enviromental paradigm (Dunlap, van Liere et al. 2000; Xiao, Dunlap 2007)	Maailman väkiluku lähestyy määrää, jota maapallo ei pysty enää elättämään	5,7	1,18
	Ihmisillä on oikeus muokata luonnollista ympäristöä sopimaan heidän tarpeisiin	4,44	1,36
	Kasveilla ja eläimillä on samanlainen oikeus olemassaoloon kuin ihmisillä	5,15	1,46
	Luonnon tasapaino on tarpeeksi vahva selviytymään modernien teollisuusvaltioiden vaikutuksista	2,36	1,19
	Maapallo on kuin avaruusalus, jossa on rajallinen tila ja resurssit	5,77	1,22
	Niin sanottu ihmiskuntaa uhkaava "Ekologinen kriisi" on suuresti liioiteltu	2,58	1,45
	Ihmiset ovat luotuja hallitsemaan muuta luontoa	3,33	1,6
	Jos asiat jatkuvat samalla radalla, tulemme kokemaan merkittävän ekologisen katastrofin	5,75	1,16
Ilmastoahdistus mukaillen Chen (2013) Sitra (2019) ja Loiste (2019)	Turhautuminen	5,19	1,42
	Riittämättömyyden tunne	4,6	1,68
	Voimattomuus	4,55	1,69
	Suru	4,7	1,75
	Skeptisyys/epäily	3,19	1,63
	Pelko	4,32	1,68
	Ahdistus	4,24	1,75
	Syyllisyys	3,91	1,69
Asenne (van Biergelen, Semeijn et al. 2011)	Kun kompensoin hiilijalanjälkeäni, minusta tuntuu että teen jotain hyödyllistä ympäristölle	4,83	1,46
	Uskon, että päätökselläni kompensoida hiilijalanjälkeäni on suora vaikutus ympäristöön	3,88	1,5
	Hiilijalanjäljen kompensointi vähentää saasteita	4,08	1,63
	Hiilijalanjäljen kompensointi on tärkeää luonnonvarojen säästämiseksi	4,94	1,41
Persoonalliset normit (Chen 2013)	Arvojeni takia tunnen, että minulla on velvoite kompensoida hiilijalanjälkeäni	4,49	1,64
	Tunnen, että minulla on velvollisuus kompensoida hiilijalanjälkeäni huolimatta siitä, mitä muut asiasta ajattelevat	4,6	1,69
Halu kompensoida (van Biergelen, Semeijin et al. 2011; Chen 2013)	Olen halukas kompensoimaan päästöjäni vähentääkseni saastuttamista	5,04	1,38
	Olen valmis hyväksymään leikkaukset elintasossani suojellakseni ympäristöä	4,65	1,48
	Olen halukas maksamaan kalliimpia hintoja suojellakseni ympäristöä	4,88	1,48
Aikomus kompensoida (Chen 2013)	Minulla on aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni	4,83	1,49
	Minulla on vakaa aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni tulevaisuudessa	4,98	1,54

Liite 2 Kyselylomake

Default Question Block

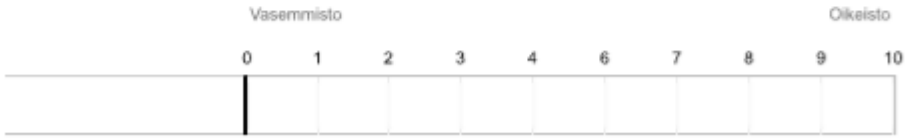
Q1. Sukupuoli?

- Nainen
- Mies
- En ota kantaa

Q2. Ikäsi?

- Alle 20 vuotta
- 20-30 vuotta
- yli 30 vuotta

Q7. Mihin kohtaan asettaisit itsesi poliittisella vasemmisto-oikeisto akselilla, 0 on vasemmalla ja 10 oikealla.



Q18. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En samaa mieltä enkä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Maailman väkiluku lähestyy määrää, jota maapallo ei pysty enää elättämään	○	○	○	○	○	○	○
Ihmisillä on oikeus muokata luonnollista ympäristöä sopimaan heidän tarpeisiin	○	○	○	○	○	○	○
Kasveilla ja eläimillä on samanlainen oikeus olemassaoloon kuin ihmisillä	○	○	○	○	○	○	○
Luonnon tasapaino on tarpeeksi vahva selviytymään modernien teollisuusvaltioiden vaikutuksista	○	○	○	○	○	○	○
Maapallo on kuin avaruusalus, jossa on rajallinen tila ja resurssit	○	○	○	○	○	○	○
Niin sanottu ihmiskuntaa uhkaava "Ekologinen kriisi" on suuresti liioiteltu	○	○	○	○	○	○	○
Ihmiset ovat luotuja hallitsemaan muuta luontoa	○	○	○	○	○	○	○
Jos asiat jatkuvat samalla radalla, tulemme kokemaan merkittävän ekologisen katastrofin	○	○	○	○	○	○	○

Q23.
Ilmastonmuutos herättää minussa seuraavia tunteita:

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En eri mieltä, enkä samaa mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Turhautuminen							
Riittämättömyyden tunne							
Voimattomuus							
Suru							
Skeptisyys/epäily							
Pelko							
Ahdistus							
Syyllisyys							

Q19. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

Kompensoinnilla tarkoitetaan tässä hiilijalanjäljen kompesoimista. Se tapahtuu ostamalla oman kulutuksen suhteessa päästökrediittejä hiilidioksidipäästöjä vähentävistä tai pysyviä hiilinieluja lisäävistä projekteista.

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En samaa mieltä, enkä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Kun kompensoin hiilijalanjälkeäni, minusta tuntuu että teen jotain hyödyllistä ympäristölle							
Uskon, että päätöksellläni kompensoida hiilijalanjälkeäni on suora vaikutus ympäristöön							
Hiilijalanjäljen kompensointi vähentää saasteita							
Hiilijalanjäljen kompensointi on tärkeää luonnonvarojen säästämiseksi							

Q21. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En samaa mieltä, enkä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Arvoni velvoittavat minua kompensoimaan hiilijalanjälkeäni							
Tunnen, että minulla on velvollisuus kompensoida hiilijalanjälkeäni huolimatta siitä, mitä muut asiasta ajattelevat							

Q24. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En samaa mieltä, enkä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Olen halukas kompensoimaan päästöjäni vähentääkseni saastuttamista							
Olen valmis hyväksymään leikkaukset elintasossani suojellakseni ympäristöä							
Olen halukas maksamaan kalliimpia hintoja suojellakseni ympäristöä							

Q25. Mitä mieltä olet seuraavista väittämistä?

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En samaa mieltä, enkä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Minulla on aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni	○	○	○	○	○	○	○
Minulla on vakaa aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni tulevaisuudessa	○	○	○	○	○	○	○

Liite 3 Ilmastoahdistus summamuuttuja

	q23_1 Turhautuminen	q23_2 Riittämättömyyden tunne	q23_3 Voimattomuus	q23_4 Suru	q23_5 Skeptisyys/epäily	q23_6 Pelko	q23_7 Ahdistus	q23_8 Syyllisyys
q23_1	1							
q23_2	0,52	1						
q23_3	0,5	0,69	1					
q23_4	0,44	0,57	0,62	1				
q23_5	-0,22	-0,22	-0,21	-0,21	1			
q23_6	0,46	0,58	0,54	0,67	-0,22	1		
q23_7	0,49	0,64	0,57	0,67	-0,22	0,75	1	
q23_8	0,33	0,57	0,51	0,59	-0,21	0,61	0,67	1
Interitem cov.	1,46	1,29	1,31	1,27	1,6	1,28	1,24	1,32
Alfa (jos muuttuja poistettaisiin)	0,88	0,86	0,86	0,86	0,9	0,86	0,85	0,87
Mittarin Cronbach alfa	**0,88**							

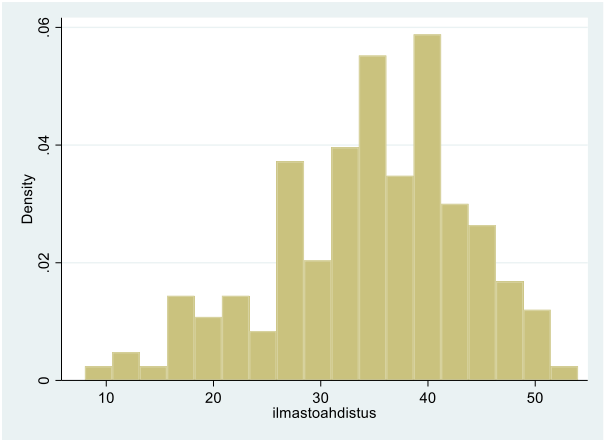
Liite 4 Halukkuus summamuuttuja

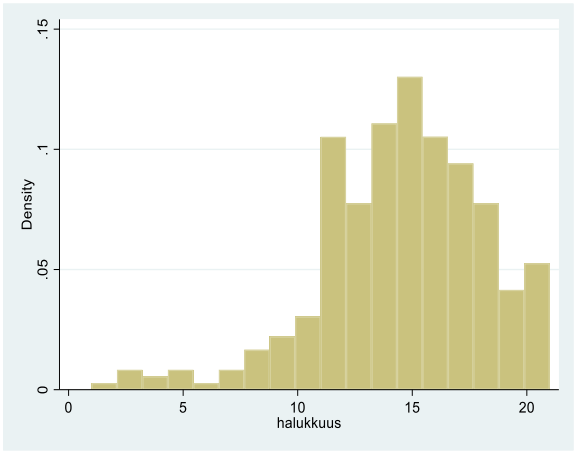
	q24_1 Olen halukas kompensoimaan päästöjäni vähentääkseni saastuttamista	q24_2 Olen valmis hyväksymään leikkaukset elintasossani suojellakseni ympäristöä	q24_3 Olen halukas maksamaan kalliimpia hintoja suojellakseni ympäristöä
q24_1	1		
q24_2	0,42	1	
q24_3	0,47	0,54	1
Interitem cov.	1,18	0,94	0,85
Alfa (jos muuttuja poistettaisiin)	0,7	0,63	0,59
Mittarin Cronbach alfa	**0,73**		

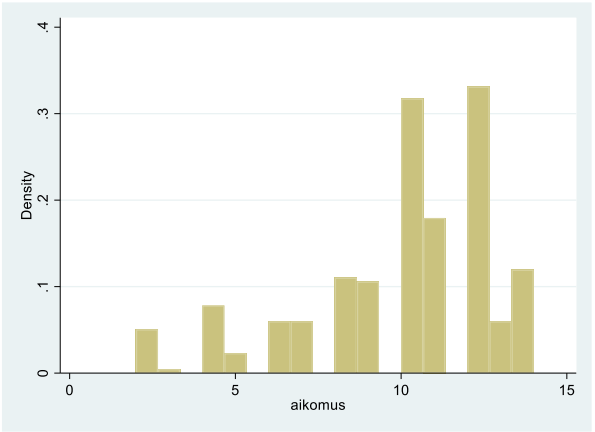
Liite 5 Aikomus summamuuttuja

	q25_1 Minulla on aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni	q25_2 Minulla on vakaa aikomus kompensoida hiilijalanjälkeäni tulevaisuudessa
q25_1	1	
q25_2	0,87	1
Interitem cov.	1,99	
Alfa (jos muuttuja poistettaisiin)	"-"	"-"
Mittarin Cronbach alfa	**0,93**	

Liite 6 Selitettävien muuttujien normaalijakautuneisuus







Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
ilmastoahd~s	326	0.97977	4.639	3.616	0.00015
halukkuus	325	0.96177	8.745	5.110	0.00000
aikomus	326	0.94244	13.202	6.081	0.00000

Liite 7 Asenne summamuuttuja

	q19_1 Kun kompensoin hiilijalanjälkeäni, minusta tuntuu että teen jotain hyödyllistä ympäristölle	q19_2 Uskon, että päätökselläni kompensoida hiilijalanjälkeäni on suora vaikutus ympäristöön	q19_3 Hiilijalanjäljen kompensointi vähentää saasteita	q19_4 Hiilijalanjäljen kompensointi on tärkeää luonnonvarojen säästämiseksi
q19_1	1			
q19_2	0,67	1		
q19_3	0,53	0,45	1	
q19_4	0,59	0,49	0,54	1
Interitem cov.	1,12	1,24	1,24	1,28
Alfa (jos muuttuja poistettaisiin)	0,74	0,79	0,81	0,78
Mittarin Cronbach alfa	**0,82**			

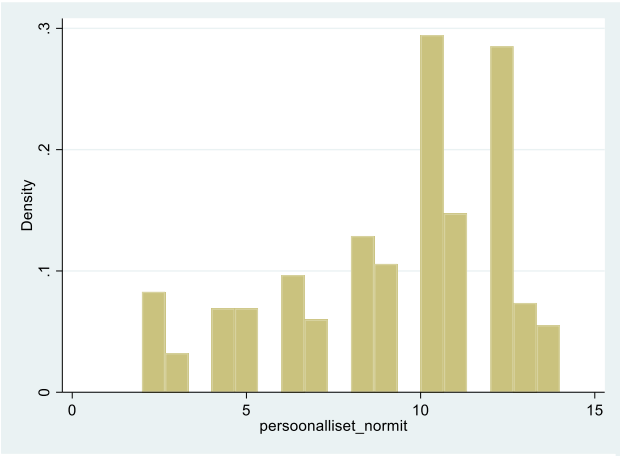
Liite 8 Pääkomponenttianalyysin validiteetti tarkastelu korrelaatiomatriisin avulla. Tilastollisesti merkittävät korrelaatiot on lihavoitu.

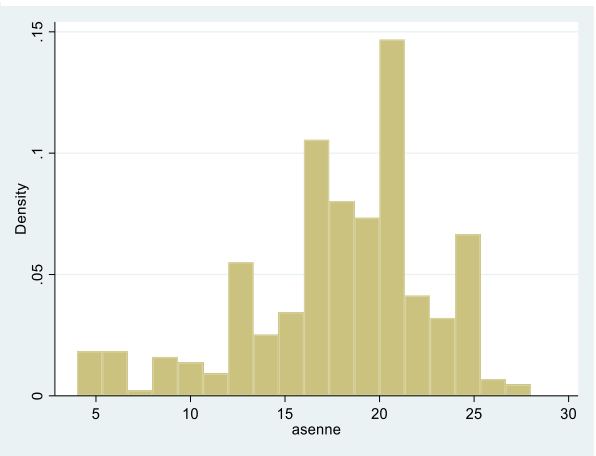
	q18_1	**q18_2**	**q18_3**	**q18_4**	**q18_5**	**q18_6**	**q18_7**	**q18_8**
q18_1	1							
q18_2	0,0155	1						
	0,7807							
q18_3	**0,1309**	**-0,3335**	1					
	0,0177	*0,0000*						
q18_4	**-0,1667**	**0,3827**	-0,0724	1				
	0,0025	*0,0000*	*0,1910*					
q18_5	**0,3182**	-0,0006	**0,1675**	**-0,1483**	1			
	0,0000	*0,9919*	*0,0023*	*0,0072*				
q18_6	**-0,2462**	**0,3205**	**-0,1688**	**0,4897**	**-0,1914**	1		
	0,0000	*0,0000*	*0,0022*	*0,0000*	*0,0005*			
q18_7	-0,0846	**0,3611**	**-0,3645**	**0,2586**	-0,0849	**0,3805**	1	
	0,1264	*0,0000*	*0,0000*	*0,0000*	*0,1248*	*0,0000*		
q18_8	**0,3300**	**-0,2938**	**0,2096**	**-0,4751**	**0,2952**	**-0,6266**	**-0,3260**	1
	0,0000	*0,0000*	*0,0001*	*0,0000*	*0,0000*	*0,0000*	*0,0000*	

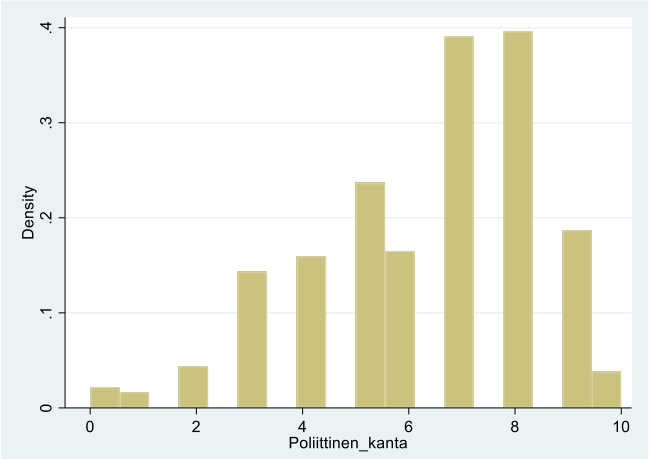
Liite 9 Persoonalliset normit summamuuttuja

	q21_1 Arvoni velvoittavat minua kompensoimaan hiilijalanjälkeäni	q21_2 Tunnen, että minulla on velvollisuus kompensoida hiilijalanjälkeäni huolimatta siitä, mitä muut asiasta ajattelevat
q21_1	1	
q21_2	0,83	1
Interitem cov.	2,3	
Alfa (jos muuttuja poistettaisiin)	"-"	"-"
Mittarin Cronbach alfa	**0,91**	

Liite 10 Selittävien muuttujien normaalijakautuneisuus



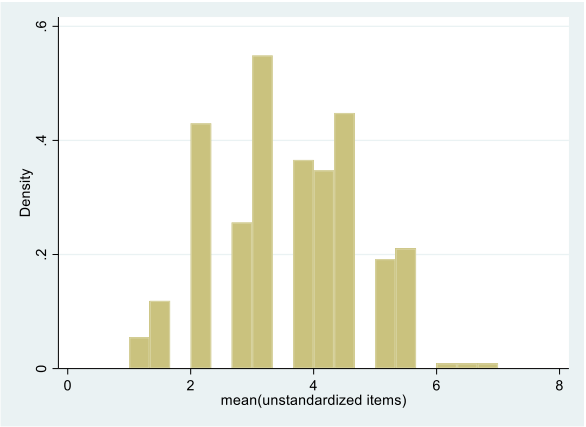


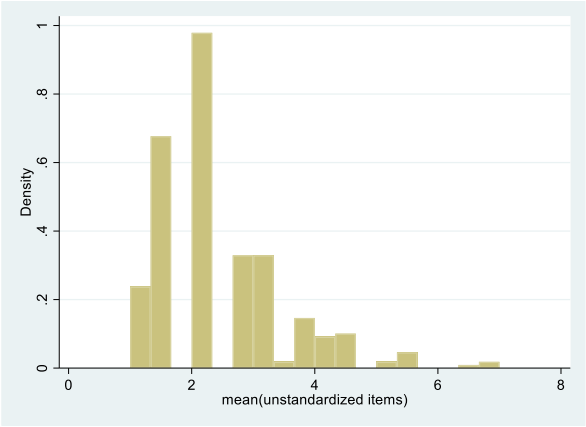


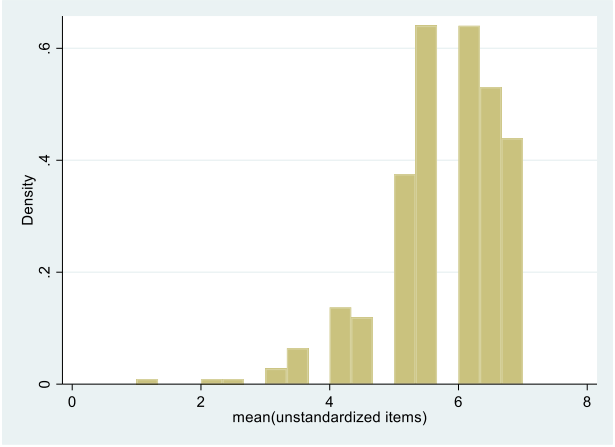
Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
persoonall~t	326	0.95044	11.368	5.729	0.00000
asenne	327	0.95175	11.097	5.673	0.00000

Liite 11 Faktoreiden normaalijakautuneisuus







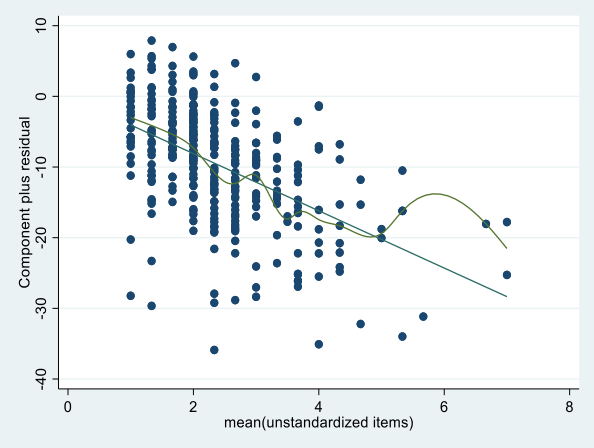
Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
faktori1	328	0.91934	18.601	6.891	0.00000
faktori2	328	0.99416	1.347	0.702	0.24135
faktori3	328	0.92872	16.439	6.600	0.00000

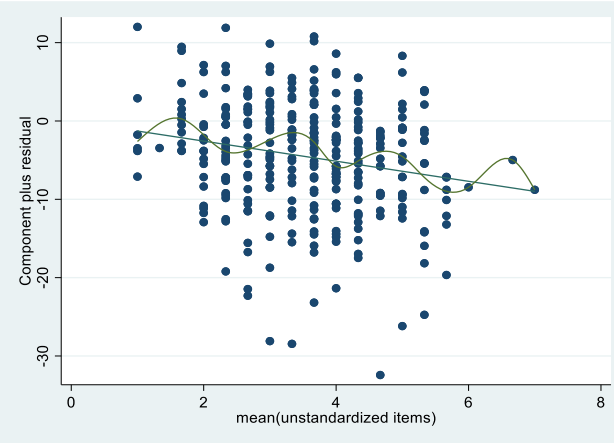
Liite 12 Ensimmäisen mallin taustaoletukset

Lineaarinen yhteys

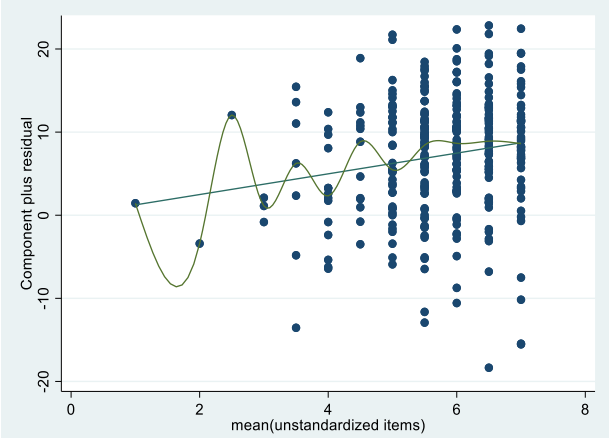
Faktori1



Faktori2



Faktori3



Spesifiointi Ramseyn RESET -testi

```
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of ilmastoahdistus
       Ho:  model has no omitted variables
                  F(3, 319) =      1.90
                   Prob > F =      0.1299
```

Homoskedastisuus

```
White's test for Ho: homoskedasticity
         against Ha: unrestricted heteroskedasticity

         chi2(9)      =     10.68
         Prob > chi2  =    0.2985

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test
```

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	10.68	9	0.2985
Skewness	13.41	3	0.0038
Kurtosis	2.99	1	0.0836
Total	27.08	13	0.0121

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
         Ho: Constant variance
         Variables: fitted values of ilmastoahdistus

         chi2(1)      =     0.63
         Prob > chi2  =   0.4256
```

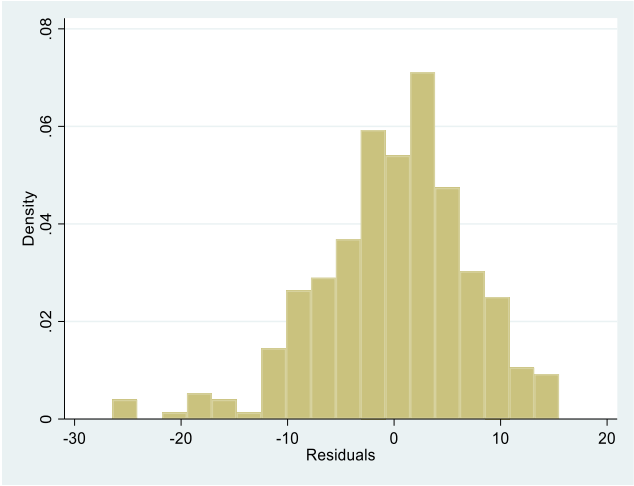
Multikollineaarisuus

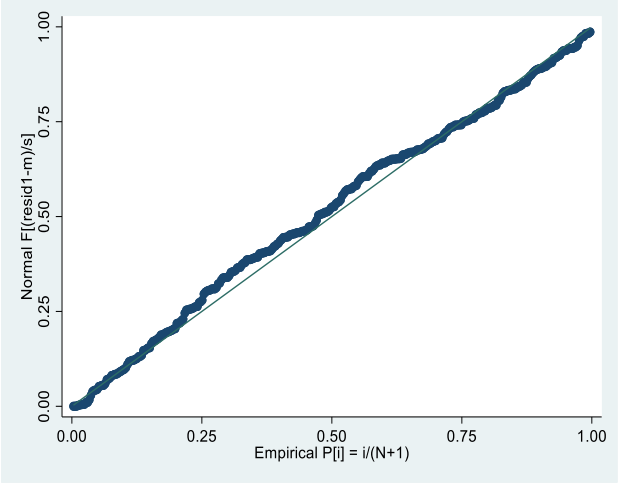
Variable	VIF	1/VIF
faktori1	1.37	0.732577
faktori2	1.23	0.811542
faktori3	1.13	0.883965
Mean VIF	1.24	

Residuaalien normaalijakautuneisuus ja riippumattomuus

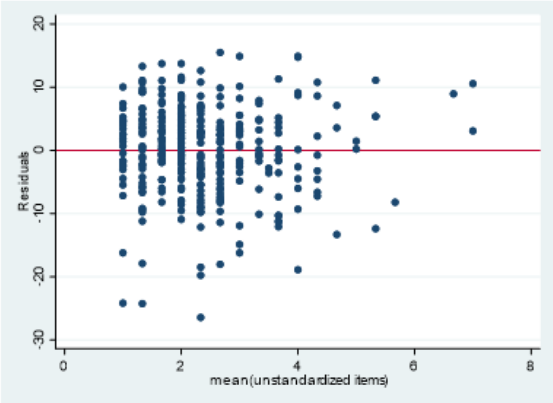
Shapiro-Wilk W test for normal data

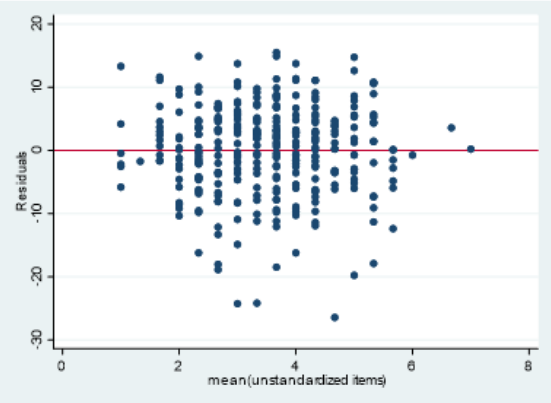
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
resid1	326	0.97767	5.123	3.850	0.00006

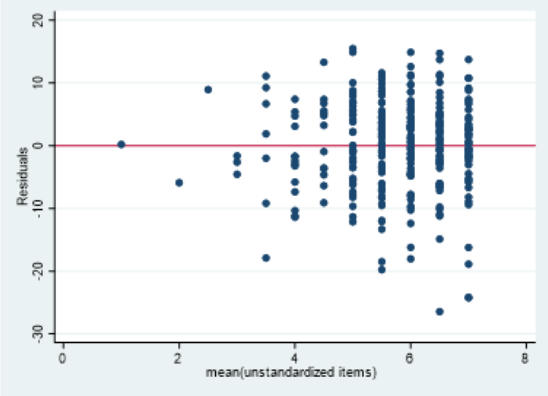




Residuaalien riippumattomuus



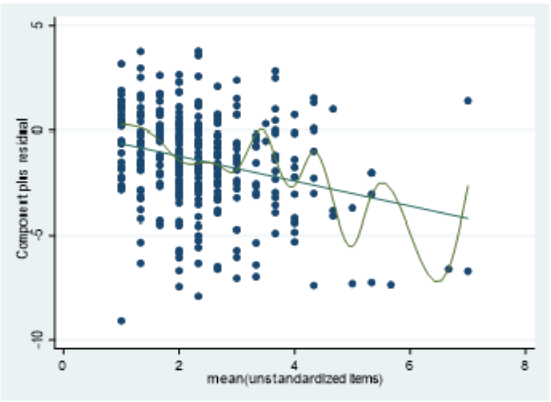




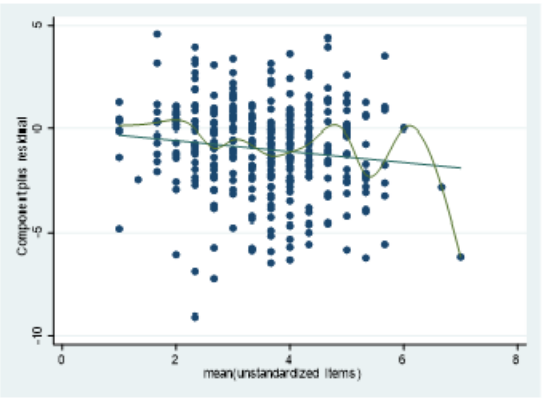
Liite 13 Toisen mallin taustaoletukset

Lineaarisuus

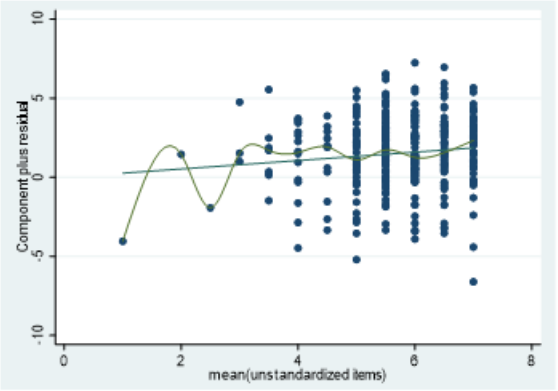
Faktori 1



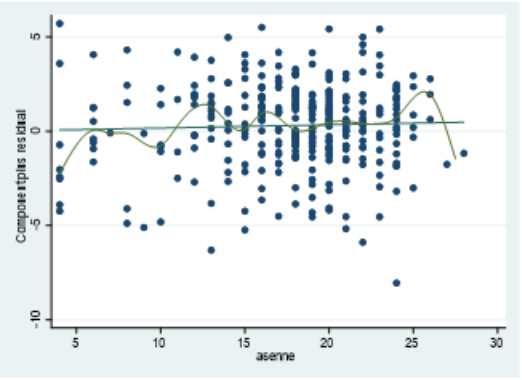
Faktori 2



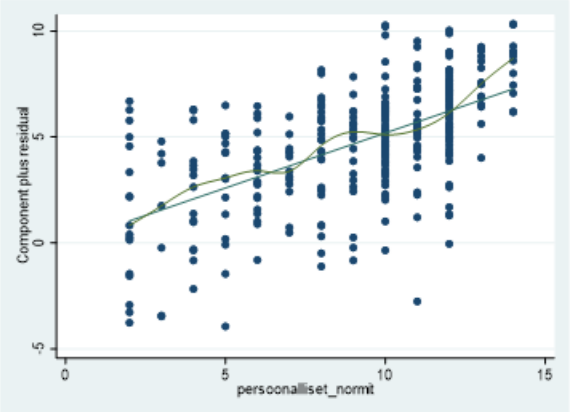
Faktori 3



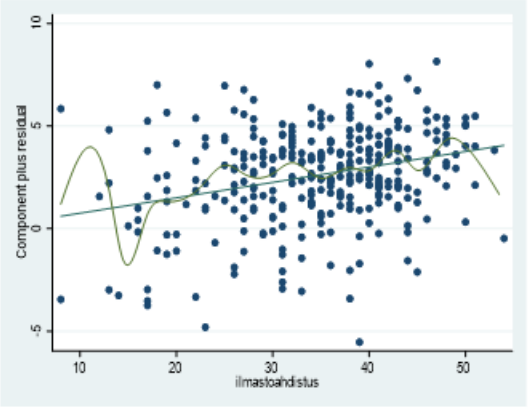
Asenne



Persoonalliset_normit



Ilmastoahdistus



Spesifiointi

```
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of halukkuus
       Ho:  model has no omitted variables
                 F(3, 314) =      2.14
                  Prob > F =      0.0952
```

Homoskedastisuus

```
White's test for Ho: homoskedasticity
         against Ha: unrestricted heteroskedasticity

         chi2(27)     =     39.03
         Prob > chi2  =    0.0630

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test
```

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	39.03	27	0.0630
Skewness	13.26	6	0.0391
Kurtosis	1.83	1	0.1757
Total	54.12	34	0.0156

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
         Ho: Constant variance
         Variables: fitted values of halukkuus

         chi2(1)      =    15.17
         Prob > chi2  =   0.0001
```

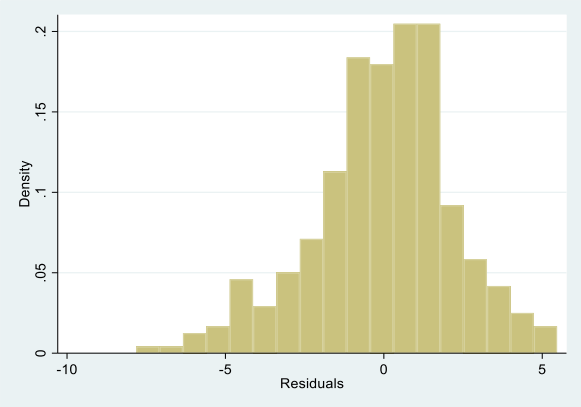
Multikollineaarisuus

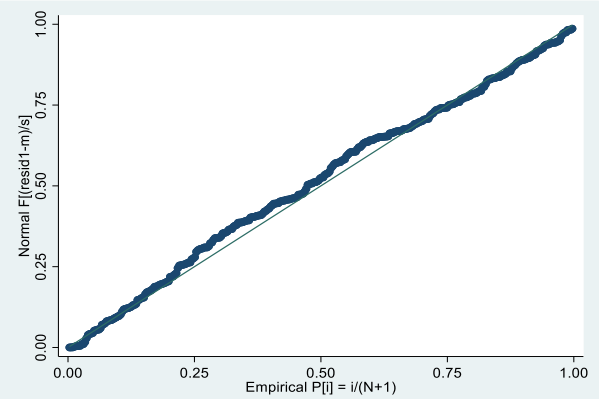
Variable	VIF	1/VIF
persoonall~t	2.15	0.464647
ilmastoahd~s	1.93	0.517371
faktori1	1.83	0.546811
asenne	1.70	0.589065
faktori2	1.30	0.768180
faktori3	1.17	0.857794
Mean VIF	1.68	

Residuaalinen normaalijakautuneisuus

Shapiro-Wilk W test for normal data

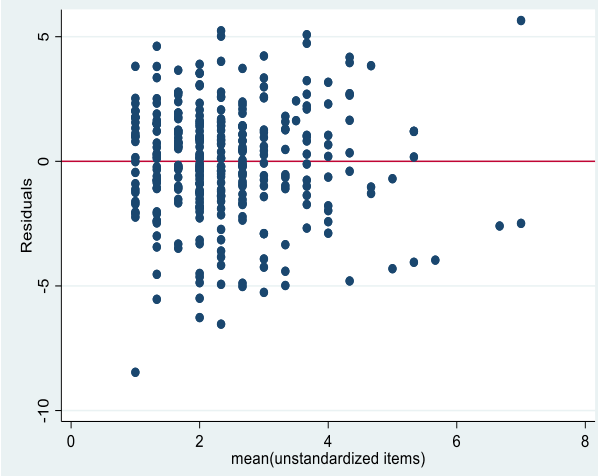
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
resid2	324	0.98419	3.607	3.022	0.00125



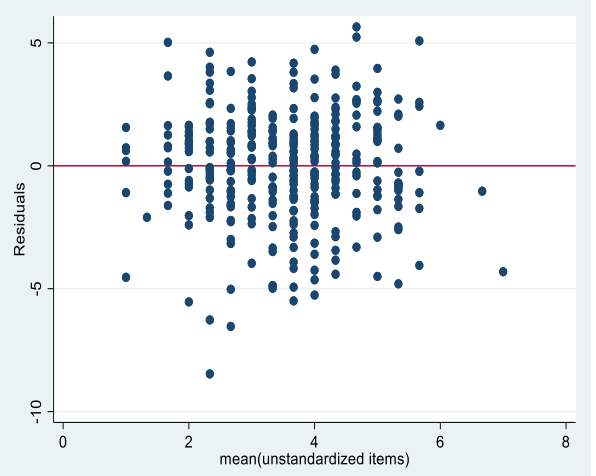


Residuaalinen riippumattomuus

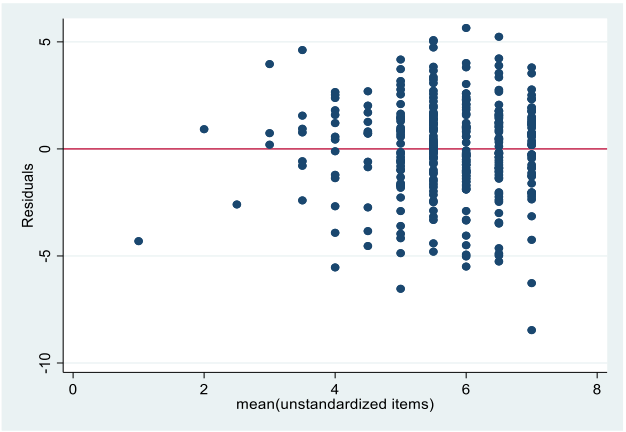
Faktori 1



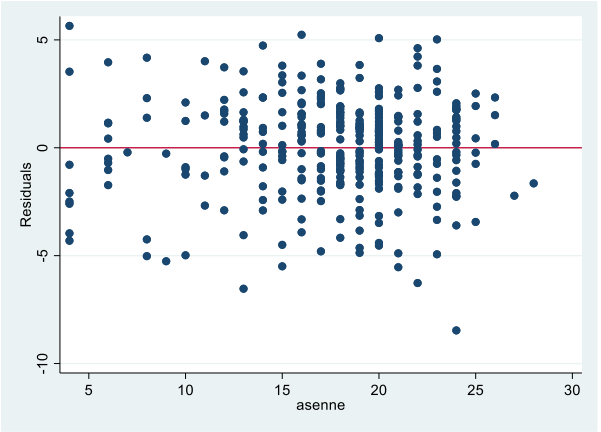
Faktori 2



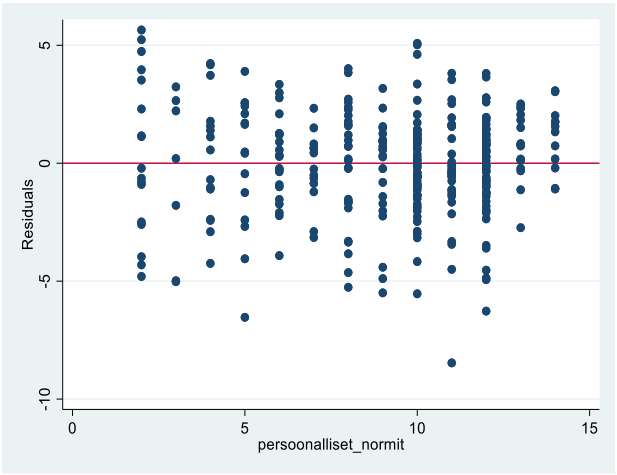
Faktori 3



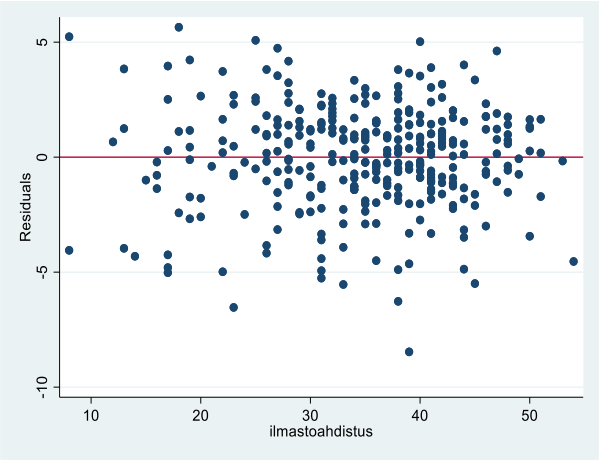
Asenne



Persoonalliset normit



Ilmastoahdistus

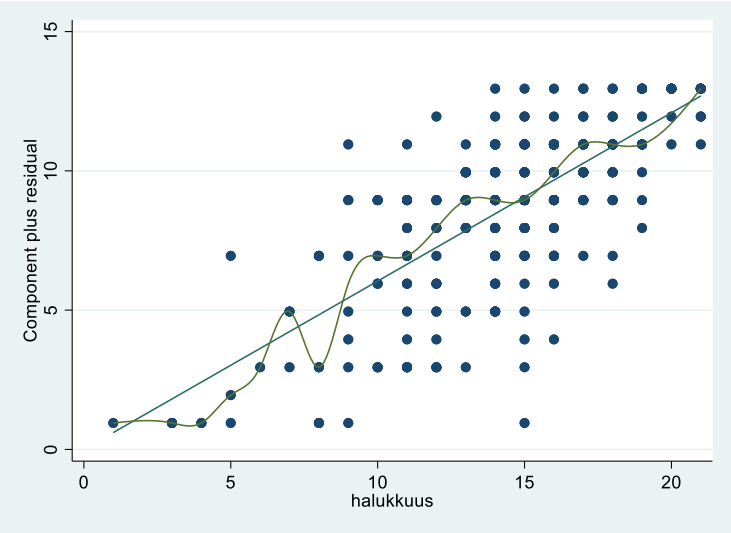


Liite 14 Kolmannen mallin taustaoletukset

Korrelaatio ja lineaarisuus

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
aikomus	9.827692	2.929391	2	14
halukkuus	14.52615	3.567267	1	21

	aikomus	halukk~s
aikomus	1.0000	
halukkuus	0.7359	1.0000



Spesifiointi

```
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of aikomus
       Ho:  model has no omitted variables
                 F(3, 320) =      0.84
                  Prob > F =      0.4731
```

Homoskedastisuus

```
White's test for Ho: homoskedasticity
         against Ha: unrestricted heteroskedasticity

         chi2(2)      =    19.08
         Prob > chi2  =   0.0001

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test
```

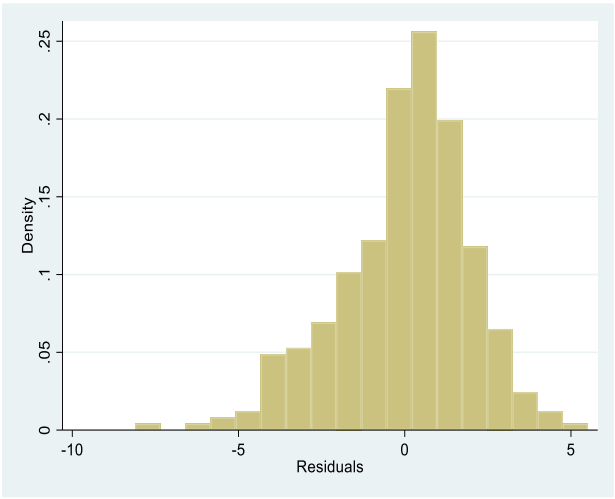
Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	19.08	2	0.0001
Skewness	8.49	1	0.0036
Kurtosis	1.89	1	0.1696
Total	29.46	4	0.0000

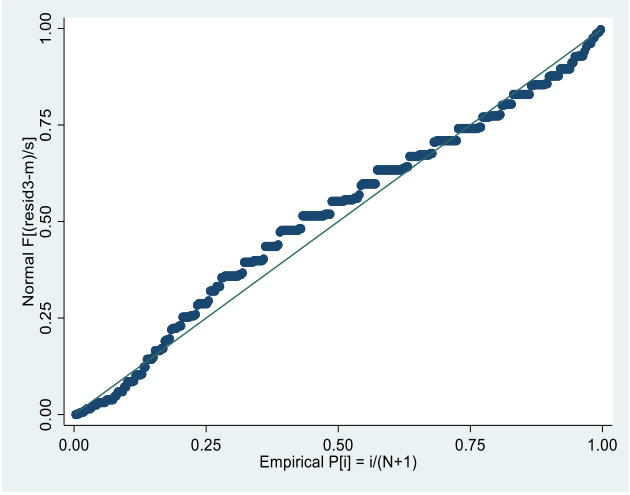
```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
         Ho: Constant variance
         Variables: fitted values of aikomus

         chi2(1)      =    16.50
         Prob > chi2  =   0.0000
```

Residuaalien normaalijakautuneisuus

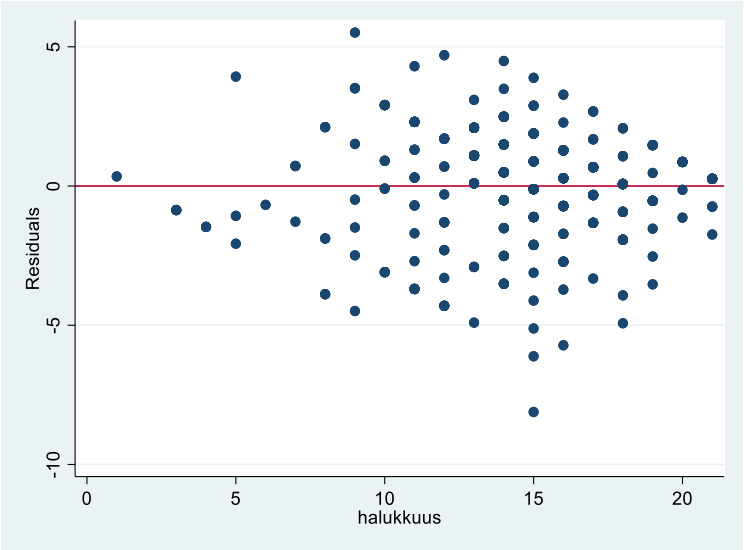
Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
resid3	325	0.97538	5.632	4.073	0.00002





Residuaalien riippumattomuus



Liite 15 Ensimmäisen mallin OLS-estimoinnin tulokset

	Regressiokerroin	Keskivirhe	T-arvo	P>|t|	Beta
Ekologinen kriisi	-3,37	0,42	-8,04	0,00*	-0,40
Luonto	-0,40	0,39	-1,02	0,31	-0,05
Ahdas maapallo	1,19	0,41	2,88	0,00*	0,13
Poliittinen kanta	-0,52	0,19	-2,08	0,01*	-0,13
Sukupuoli					
Mies	-5,09	0,82	-6,23	0,00*	-0,29
Vakio	43,26	3,01	14,36	0,00*	
Sopivuus	R^2	Korjattu R^2	F-arvo	Pr > F	
	0,47	0,46	55,06	0,00*	

Liite 16 Toisen mallin OLS-estimoinnin tulokset

	Regressiokerroin	Keskivirhe	T-arvo	P>|t|	Beta
Ekologinen kriisi	-0,57	0,16	-3,59	0,00*	-0,17
Luonto	-0,15	0,14	-1,09	0,28	-0,05
Ahdas maapallo	0,22	0,14	1,51	0,13	0,06
Ilmastoahdistus	0,07	0,02	3,41	0,00*	0,18
Asenne	0,01	0,03	0,19	0,85	0,01
Persoonalliset normit	0,51	0,06	8,86	0,00*	0,46
Poliittinen kanta	-0,15	0,07	-2,29	0,02*	-0,09
Sukupuoli					
Mies	-0,15	0,30	-0,50	0,62	-0,02
Vakio	9,05	1,42	6,36	0,00*	
Sopivuus	R^2	Korjattu R^2	F-arvo	Pr > F	
	0,60	0,59	58,39	0,00*	

Liite 17 Toisen mallin estimointitulokset ilman persoonallisten normien ja ilmastoahdistuksen vaikutusta

	Regressiokerroin	Keskivirhe	T-arvo	P>|t|	Beta
Ekologinen kriisi	-0,96	0,17	-5,50	0,00*	-0,29
Luonto	-0,34	0,16	-2,19	0,03*	-0,11
Ahdas maapallo	0,43	0,16	2,62	0,01*	0,12
Asenne	0,20	0,03	6,09	0,00*	0,27
Poliittinen kanta	-0,24	0,07	-3,28	0,00*	-0,15
Sukupuoli					
Mies	-0,89	0,33	-2,73	0,01*	-0,13
Vakio	14,98	1,45	10,33	0,00*	
Sopivuus	R^2	Korjattu R^2	F-arvo	Pr > F	
	0,44	0,43	41,71	0,00*	

Multikollineaarisuus

Variable	VIF	1/VIF
faktori1	1.54	0.647548
faktori2	1.35	0.741244
q1	1.25	0.801971
q7_1	1.17	0.852729
asenne	1.14	0.880876
faktori3	1.12	0.891259
Mean VIF	1.26	

Liite 18 Kolmannen mallin OLS-estimoinnin tulokset

	Regressiokerroin	Keskivirhe	T-arvo	P>|t|	Beta
Halukkuus	0,57	0,03	16,85	0,00*	0,69
Poliittinen kanta	-0,06	0,06	-0,98	0,33	-0,04
Sukupuoli					
Mies	-0,48	0,23	-2,05	0,04*	-0,08
Vakio	2,19	0,72	3,06	0,00*	
Sopivuus	R^2	Korjattu R^2	F-arvo	Pr > F	
	0,60	0,59	58,39	0,00*	

Liite 19 Mallin 1 selittäjien selitysvoima

Effect sizes for linear models

Source	Eta-Squared	df	[95% Conf.	Interval]
Model	.4671676	5	.3831627	.5254201
faktori1	.170734	1	.1015475	.2437768
faktori2	.0032806	1	.	.0272774
faktori3	.025693	1	.0025621	.0692314
q7_1	.0243851	1	.002146	.0672045
q1	.1100215	1	.0530169	.17705

Note: Eta-Squared values for individual model terms are partial.

Partial and semipartial correlations of ilmastoahdistus with

Variable	Partial Corr.	Semipartial Corr.	Partial Corr.^2	Semipartial Corr.^2	Significance Value
faktori1	-0.4132	-0.3312	0.1707	0.1097	0.0000
faktori2	-0.0573	-0.0419	0.0033	0.0018	0.3101
faktori3	0.1603	0.1185	0.0257	0.0141	0.0043
q7_1	-0.1562	-0.1154	0.0244	0.0133	0.0054
q1	-0.3317	-0.2567	0.1100	0.0659	0.0000

Liite 20 Mallin 2 selittäjien selitysvoima

Effect sizes for linear models

Source	Eta-Squared	df	[95% Conf.	Interval]
Model	.6010793	8	.5263779	.644475
faktori1	.0398487	1	.0081775	.0902747
faktori2	.0038302	1	.	.0289973
faktori3	.0072775	1	.	.0371553
ilmastoahdistus	.036158	1	.0065046	.0850609
asenne	.0001151	1	.	.0114767
persoonalliset_nor~t	.201975	1	.1281222	.2769377
q7_1	.0166468	1	.0001118	.0549006
q1	.0008071	1	.	.018609

Note: Eta-Squared values for individual model terms are partial.

Partial and semipartial correlations of halukkuus with

Variable	Partial Corr.	Semipartial Corr.	Partial Corr.^2	Semipartial Corr.^2	Significance Value
faktori1	-0.1996	-0.1287	0.0398	0.0166	0.0004
faktori2	-0.0619	-0.0392	0.0038	0.0015	0.2758
faktori3	0.0853	0.0541	0.0073	0.0029	0.1327
ilmastoah~s	0.1902	0.1223	0.0362	0.0150	0.0007
asenne	0.0107	0.0068	0.0001	0.0000	0.8503
persoonal~t	0.4494	0.3177	0.2020	0.1010	0.0000
q7_1	-0.1290	-0.0822	0.0166	0.0068	0.0226
q1	-0.0284	-0.0180	0.0008	0.0003	0.6171

Liite 21 Mallin 2 selittäjien selitysvoima ilman persoonallisia normeja ja ilmastoahdistusta

Source	Eta-Squared	df	[95% Conf.	Interval]
Model	.4443297	6	.3565607	.5026741
faktori1	.0879856	1	.0371102	.1514317
faktori2	.0150936	1	.	.0519789
faktori3	.0214993	1	.001296	.0627168
asenne	.1059516	1	.049928	.1724848
q7_1	.0331391	1	.0053044	.0804449
q1	.0232045	1	.0017745	.0654332

Note: Eta-Squared values for individual model terms are partial.

Partial and semipartial correlations of halukkuus with

Variable	Partial Corr.	Semipartial Corr.	Partial Corr.^2	Semipartial Corr.^2	Significance Value
faktori1	-0.2966	-0.2315	0.0880	0.0536	0.0000
faktori2	-0.1229	-0.0923	0.0151	0.0085	0.0293
faktori3	0.1466	0.1105	0.0215	0.0122	0.0092
asenne	0.3255	0.2566	0.1060	0.0659	0.0000
q7_1	-0.1820	-0.1380	0.0331	0.0190	0.0012
q1	-0.1523	-0.1149	0.0232	0.0132	0.0068

Liite 22 Mallin 3 selittäjien selitysvoima

Effect sizes for linear models

Source	Eta-Squared	df	[95% Conf.	Interval]
Model	.5423963	3	.469052	.5969203
halukkuus	.4522177	1	.3749969	.5175977
q7_1	.0030433	1	.	.0264983
q1	.0126951	1	.	.0474584

Note: Eta-Squared values for individual model terms are partial.

Partial and semipartial correlations of aikomus with

Variable	Partial Corr.	Semipartial Corr.	Partial Corr.^2	Semipartial Corr.^2	Significance Value
halukkuus	0.6725	0.6146	0.4522	0.3778	0.0000
q7_1	-0.0552	-0.0374	0.0030	0.0014	0.3268
q1	-0.1127	-0.0767	0.0127	0.0059	0.0447