



<input type="checkbox"/>	Kandidaatintutkielma
<input checked="" type="checkbox"/>	Pro gradu -tutkielma
<input type="checkbox"/>	Lisensiaatintutkielma
<input type="checkbox"/>	Väitöskirja

Oppiaine	Taloustiede	Päivämäärä	4.4.2019
Tekijä	Katariina Kekkonen	Matrikelnumero	506061
		Sivumäärä	78 s.
Otsikko	Yrityksen kannattavuuden vahvistaminen ympäristöystävällisen strategian keinoin. Valtion rooli kestävän kehityksen turvaamisessa.		
Ohjaajat	Prof. Hannu Salonen, apul.prof. Ville Korpela		

Ilmastonmuutos uhkaa globaalisti koko ihmiskuntaa, ja erilaiset kansainväliset sopimukset ovat pyrkineet vuosikymmenten ajan sitouttamaan valtioita vähentämään hiilidioksidipäästöjään. Vaikka yritykset aiheuttavat suurimman osan maailman hiilidioksidipäästöistä, eivät päästöistä syntyneet kustannukset ole allokoituneet yrityksille, vaan viime kädessä valtiolle, sillä ympäristöhaittoja on haastavaa mitata niiden toteutuessa usein vasta vuosien ja vuosikymmenten päästä. Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkin, voiko energia- ja puutoimialalla toimivat yritykset Suomessa parantaa liiketoimintansa kannattavuutta kehittämällä liiketoimintastrategiaansa ympäristöystävällisempään suuntaan ja vähentää samalla hiilidioksidipäästöjään. Tutkielmassa on tarkoitus tunnistaa, mikäli valtio pystyisi tällä tavalla vähentämään ilmastonmuutoksesta valtiolle aiheutuneita kustannuksia, kun yritykset vapaaehtoisesti vähentäisivät päästöjensä määrää.

Tutkielmassa käyn ensin läpi, mikäli ilmastonmuutos on uhka kansantaloudelle, ja kannattaako valtion pyrkiä vähentämään hiilidioksidipäästöjen määrää ilmakehässä, ja näin pienentää ilmastonmuutoksen riskiä. Tämän jälkeen tutkin erilaisia strategioita, joilla yritykset pystyvät ottamaan ympäristön huomioon liiketoimintastrategiaassaan, huomion kiinnittyessä erityisesti energiatehokkuussopimuksiin, jotka sitouttavat siihen vapaaehtoisesti liittyviä yrityksiä tehostamaan energiankäyttöään. Tutkin lineaarisen regression avulla, mikäli energiatehokkuussopimukseen liittyneet yritykset ovat pystyneet parantamaan liiketoimintansa kannattavuutta enemmän kuin yritykset, jotka sopimukseen eivät ole sitoutuneet. Aineistona käytän suomalaisia energia- ja puutoimialalla toimivia yrityksiä, joilla on ollut liiketoimintaa vuosina 2012–2016.

Tutkielmassa totean, että talouden kannalta valtion tulee pyrkiä pysäyttämään ilmastonmuutoksen eteneminen. Regressioanalyysin perusteella totean, että tutkimuksen otannassa olevat yritykset, jotka olivat sitoutuneet vapaaehtoisesti energiatehokkuussopimukseen, pystyivät parantamaan kannattavuuttaan niitä yrityksiä paremmin, mitkä eivät energiatehokkuussopimusta allekirjoittaneet. Koska regressioanalyysin selitysaste jäi odotettua matalammaksi, valtio ei analyysin perusteella voi jättää vastuuta ilmastonmuutoksen etenemisen pysäyttämistä yrityksille, vaan sen tulee varmistaa, että ilmastonmuutokseen negatiivisesti vaikuttavat tahtot kantavat jatkossa vastuun niiden aiheuttamista päästöistä. Tutkielman päätteeksi totean, että aiheen jatko-tutkimus on tarpeellista, jotta yritysten voidaan todentaa hyötyvän ympäristöystävällisemmästä strategiasta, mikä kannustaisi yrityksiä vähentämään hiilidioksidipäästöjään ja torjumaan ilmastonmuutosta.

Asiasanat	Energiapolitiikka, julkinen talous, kestävä kehitys, päästöt, regressioanalyysi, ympäristöystävällisyys, yritysstrategiat
Muita tietoja	





**TURUN
YLIOPISTO**
Kauppakorkeakoulu

YRITYKSEN KANNATTAVUUDEN VAHVISTAMINEN YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISEN STRATEGIAN KEINAIN

Valtion rooli kestävän kehityksen turvaamisessa

Taloustieteen
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Katariina Kekkonen

Ohjaajat:
Prof. Hannu Salonen
Apul.prof. Ville Korpela

4.4.2019
Turku

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

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	9
2	KANSANTALOUS JA KESTÄVÄ KEHITYS	11
2.1	Talouden kestävä kehitys	12
2.1.1	Päästöjen vähentäminen osana talouden menestystä	18
2.2	Kansainvälisesti merkittävien ilmastositimusten historiaa	19
2.3	Vaikuttimet kestävään liiketoimintaan	21
2.3.1	EU:n ja Suomen kannustimet kestävään liiketoimintaan.....	23
2.3.2	Kansalaisjärjestöjen merkitys kestävälle kehitykselle	26
3	KESTÄVÄ KEHITYS LIIKETOIMINNASSA	29
3.1	Yrityksen voiton maksimointi	30
3.2	Ajurit kestävään liiketoimintaan.....	32
3.2.1	Rogallin kolme strategiaa.....	34
3.2.2	Triple bottom line	36
3.2.3	Kestämättömän liiketoiminnan vaikutukset yritykseen ja ympäristöön; tapaus Meksikonlahti	37
3.3	Energiankäytön tehostaminen liiketoiminnassa	39
3.3.1	Tulosten analyysi	59
3.3.2	Tutkimuksen haasteet.....	61
4	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	63
4.1	Tulosten tulkinta	63
4.2	Jatkotutkimukset.....	65
5	YHTEENVETO.....	67
	LÄHTEET.....	69

KAAVAT

1	14
2	15
3	40
4	45
5	45
6	45

KUVAT

Kuva 1 SWOT - ilmastonmuutos taloudelle	13
Kuva 2 Kuznets-ympäristökäyrä (Mukaellen Rao 2000, 97).....	16
Kuva 3 Esimerkki yritystä ympäristöystävällisemmäksi ohjaavista tekijöistä.....	29
Kuva 4 Kestävän kehityksen ajurit liiketoiminnassa	34
Kuva 5 BP:n osakekurssi Englannin puntina vuosina 2009–2018 (BP.com)	38
Kuva 6 Toimialojen jakauma tutkimuksessa käytetyssä datassa.....	44

TAULUKOT

Taulukko 1 BKT:n kasvu suhteessa hiilidioksidipäästöihin tulotasoluokittain vuosina 1986–2012 (World Development Indicators).....	17
Taulukko 2 Suomen BKT sekä CO ₂ -päästöt energia- ja paperiteollisuudessa vuosina 1990–2016 (Eurostat 2017; 2018).....	19
Taulukko 3 Kansalaisjärjestöjen neljä vaikuttamistapaa yrityksiin (Mukaellen Bendell 2000, 243).....	27
Taulukko 4 Henkilökunnan määrä per yritys siirrettynä muuttujana dataan	43
Taulukko 5 Mallin 1 standardoitujen residuaalien normaalijakauma.....	46
Taulukko 6 Mallin 2 standardoitujen residuaalien normaalijakauma.....	47
Taulukko 7 Mallin 3 standardoitujen residuaalien normaalijakauma.....	48
Taulukko 8 Malli 1 residuaalien hajontakuvio	49
Taulukko 9 Malli 2 residuaalien hajontakuvio	50
Taulukko 10 Malli 3 residuaalien hajontakuvio	51
Taulukko 11 Multikollinearisuuden testaus	52
Taulukko 12 Mallien tiivistelmät	53
Taulukko 13 ANOVA-tilaus malleille.....	54
Taulukko 14 Regressioanalyysi 1	55
Taulukko 15 Regressioanalyysi 2	58
Taulukko 16 Mallikohtaiset lineaariset regressiot.....	59

1 JOHDANTO

Vuonna 2015 maailman väkiluku ylitti 7,3 miljardin ihmisen rajan (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division 2015, 1). Vuoteen 2100 mennessä maapalloa voi asuttaa jopa 11 miljardia ihmistä (Science Daily 18.10.2014). Väkiluvun kasvu yhdistettynä jatkuvaan kulutukseen ja ennustettuun ilmastonmuutokseen aiheuttaa haasteensa paitsi globaalilla, mutta myös yritysten tasolla. Jo nyt on ollut paljon keskustelua siitä, että olemme kulutuksen huipulla, ja ettei nykyinen luonnonvarojen kuluttaminen voi jatkua samalla tavalla. Onko yritysten voiton maksimointi ja kulutuksen tavoitteellinen kasvu saavuttanut huippunsa? Talouden ollessa vahvasti yhteydessä ympäristöön on mielenkiintoista, miten nämä kaksi tekijää tulevat vaikuttamaan toisiinsa tulevaisuudessa.

Puheet ilmastonmuutoksesta, luonnonvarojen hukkakäytöstä ja kulutustottumuksien muutoksista luovat yrityksille paineita kehittää liiketoimintaansa kestävämpään suuntaan. Tämä ei ole ihme: jos jäätikkö on sulamassa osittain johtuen karjataloudesta, syyttävät katseet kiinnittyvät juuri sinne. Mikäli halutaan toimia kestävä kehityksen aatteiden mukaan, voiko olla keinoja, joiden avulla yritys voisi jopa hyötyä strategisista muutoksista ja samalla tuoda kortensa kekoon ympäristön tilan parantamiseksi?

Graves ja Waddock (1997, 304) toteavat yrityksen taloudellisen suoriutumisen ja yrityksen yhteiskuntavastuullisten toimien välisen yhteyden olevan aikaisemmista tutkimuksista huolimatta epäselvä. Tämän pro gradu -tutkielman tavoitteena on tutkia, voiko yritys parantaa liiketoimintansa kannattavuutta kehittämällä strategiaansa ympäristöystävällisempään suuntaan. Tämän perusteella on tarkoitus tunnistaa, mikäli valtio voi jatkossa laskea sen varaan, että yritykset keskittyvät strategiassaan omatoimisesti ympäristöystävällisempään liiketoimintaan, vähentäen valtion tarvetta vaikuttaa reguloinnin keinoin yrityksiin ilmastonmuutoksen torjunnassa.

Käyn tutkielmassani läpi, miten yritys voisi kehittää strategiaansa ympäristöystävällisempään suuntaan ja saada siten mahdollista kilpailuetua kasvattaen kannattavuuttaan. Toisaalta tutkin miten globaalisti ja Suomessa on pyritty torjumaan ilmastonmuutosta ja edistämään kestävä kehitystä. Kestävästä kehityksestä puhuttaessa viitataan sillä tutkielmassa toimintaan, joka tyydyttää tämän hetken sukupolvien tarpeet vähentämättä tulevien sukupolvien mahdollisuuksia tyydyttää omia tarpeitaan. Kestävä kehityksen teeman rajaamisen vuoksi otan huomioon ympäristövastuun ja sivuutan sosiaalisen vastuun, joka otetaan huomioon laajasta kestävästä kehityksestä puhuttaessa. Lisäksi tutkielman oletuksena on, että hiilidioksidipäästöillä on negatiivinen vaikutus ilmaston tilaan. Tarkastelukohteeksi yritystutkimuksessa rajaan Suomen.

Luvussa 2 käyn läpi kestävä kehityksen haasteet ja mahdollisuudet talouden kasvulle. Luku käsittelee politiikan keinoin globaalisti ja Suomessa syntyneitä sopimuksia, joiden

tarkoituksena on torjua ilmastonmuutosta. Lisäksi selvitän, millaisia vaikutuksia kestäväällä kehityksellä on tähän mennessä tutkittu olevan taloudelle. Erilaisilla organisaatiolla voi olla yrityksiä jopa merkittävämpi vaikutus talouden kehittymiseen, eli näin myös sen kestävään kehitykseen, joten huomioin tutkielmassa myös voittoa tavoittelemattomien organisaatioiden vaikuttamistavat yrityksiin (Lazonick 2002, Katavić 2011, 38 mukaan).

Luvussa 3 käyn läpi yrityksen neoklassista teoriaa suhteessa voiton maksimointiin, sekä kestäväen kehityksen nykytilaa ja tulevaisuutta suhteessa yrityksiin. António ym. (2013, 511) toteavat yritysten olevan tärkeässä osassa kestäväää kehitystä, ja viittaavat esimerkiksi John Elkingtonin kehittämään käsitteeseen triple bottom line (TBL), jonka mukaan yritysten tulisi arvioida toimintaansa paitsi taloudellisten, myös ekologisten ja sosiaalisten mittareiden avulla (Elkington 2004, António ym. 2013, 512 mukaan). Tarkoituksena on tunnistaa strategioita, joiden avulla yritys pystyy edistämään liiketoimintaansa kestävin keinoin, sillä Katavić (2011, 38) toteaa selkeän strategian, tehokkaan kommunikaation ja tarpeellisten resurssien hyödyntämisen johtavan positiiviseen ja kestävään kehitykseen liiketoiminnassa. Käyn läpi myös esimerkein tapauksen, jossa yritys on kestävättömin toimin aiheuttanut tappiota liiketoiminnallaan. Luvussa esimerkkinä on öljy-yhtiö BP:n katastrofi Meksikonlahdella, jossa öljynporauslautan räjähdys aiheutti massiiviset tuhot paitsi ympäristölle, myös yritykselle. BP:n tuotot laskivat tapahtuman jälkeen suuresti (Reuters 5.2.13), mutta myös mielikuva muista brittiyrityksistä heikkeni Yhdysvalloissa (The Guardian 14.7.2010).

Sekä Karagiorgos (2010, 101) että Graves ja Waddock (1997, 303) havaitsivat yhteiskuntavastuullisempien yritysten saavuttavan taloudellisilta mittareiltaan parempia tuloksia. Myös Dixon-Fowler ym. (2013, 359) havaitsivat ympäristötekijöiden huomioon ottamisella olevan positiivinen vaikutus yrityksen taloudellisiin lukuihin. Luvun 3 tutkimusaineiston avulla on tarkoitus löytää näiden tutkimusten tavoin mahdollinen yhteys yrityksen kannattavuuden ja valtiota hyödyttävän, ympäristöystävällisemmän liiketoiminnan välillä. Luvussa 4 kokoan yhteen johtopäätökset luvuista 2 ja 3, ja teen niiden perusteella suosituksen tarvittavista jatkotutkimuksista. Luku 5 on tutkielman yhteenvedon luku.

2 KANSANTALOUS JA KESTÄVÄ KEHITYS

Yritysten kasvutavoitteet ja kuluttajien kiinnostus nostaa elintasoaan lisäävät painetta kasvattaa hyödykkeiden ja palveluiden tuotantoa, mikä osaltaan lisää raaka-aineiden kulutusta ja ympäristön kuormitusta tuotantosaasteiden muodossa, samalla kun riski ympäristöön päätyvistä jätteistä kasvaa. Etenkin uusiutumattomat luonnonvarat kuten öljy, tai hitaasti uusiutuvat luonnonvarat kuten turve, ovat vaarassa loppua, kun raaka-aineiden käyttö kasvaa suhteessa niiden määrään tai uusiutumisaikaan. Ilmastonmuutoskeskustelun yhteydessä on pohdittu luonnonvarojen riittämättömyyttä suhteessa talouskasvutavoitteeseen: onko talouskasvua mahdollista jatkaa loputtomiin karsimatta kuitenkaan yritysten kasvutavoitteista, heikentämättä ilmaston tilaa ja käyttämättä loppuun luonnonvaroja, jotka vaikuttavat olevan elintärkeitä nykyajan ihmisten elintason säilyttämiseksi.

Suurinta osaa maailman yrityksistä ei ole historiassa perustettu lähtökohtaisesti kiinnittäen huomiota ympäristöystävällisiin ratkaisuihin, vaan tällaiset ratkaisut on voitu huomioda mahdollisesti lisäarvoa, kuten kustannustehokkuutta tuottavana asiana, tai lainmuutoksen myötä. Yrityksillä on ollut historiallisesti merkittävä vaikutus ympäristön tilaan: 90 suurinta hiilidioksidipäästöjä aiheuttavaa yritystä, lähinnä öljyn- ja hiilentuotannossa toimivaa energiayhtiötä, aiheuttivat yli 60 %:a hiilidioksidipäästöistä vuosina 1751–2010 (Heede 2014, 235–237).

Hiilidioksidipäästöjen on tutkittu muiden kasvihuonepäästöjen ohella vaikuttavan edistävästi muun muassa lämpötilojen nousuun, jäätiköiden sulamiseen, tulviin ja luonnonvarojen monimuotoisuuden heikkenemiseen (Euroopan komissio 10.12.2014). Hiilidioksidipäästöjen mainittujen vaikutusten lisäksi välilliset vaikutukset kansanterveyteen johtavat pitkällä aikavälillä terveydenhuollon kustannusten kasvuun. Kansainvälisen hallitusten välisen (IPCC) ilmastoraportin mukaan hiilidioksidipäästöt tulisi saada nollassa vuoteen 2050 mennessä, jotta ilmastonmuutos pystyttäisiin estämään (YLE 8.10.2018). Euroopan unioni (EU) on ilmastonmuutoksen aiheuttamien uhkakuvien valossa pyrkinyt paitsi erinäisten säännösten, mutta myös houkuttimien avulla tukemaan ympäristöystävällisten tuotteiden menekkiä ja ympäristöystävällisten ratkaisujen parempaa hyödyntämistä yrityksissä. Kioton ja Pariisin ilmastopimuksilla on samojen tarkoitusten myötä otettu globaalisti merkittäviä edistysaskelia kohti vähäsaasteisempaa ilmasto.

Tässä luvussa käsittelen ympäristön kestävästä kehityksestä ja sen merkityksestä taloudelle, huomion ollessa erityisesti Suomessa. Ilmastonmuutoksen ollessa kuitenkin globaali ilmiö, otan myös globaalin näkökulman huomioon. Ensimmäisessä alaluvussa käyn läpi ilmastonmuutoksen synnyttämiä riskejä, kestävästä kehityksestä ilmaston stabilisoinnissa sekä sen merkityksestä talouden näkökulmasta. Huomio kiinnittyy lisäksi energia- ja puuteollisuuden päästöihin Suomessa. Toisessa alaluvussa käyn läpi kansainväli-

siä sopimuksia, jotka ovat vaikuttaneet ja vaikuttavat tulevaisuudessa myös Suomeen ympäristöä huomioon ottavilla toimenpiteillä. Kolmannessa alaluvussa käyn läpi julkisten toimijoiden ja kansalaisjärjestöjen keinoja vaikuttaa yrityksiin ilmaston stabilisoimiseksi, sekä lainsäädännöllisiä keinoja EU:n ja Suomen tasolla, millä on pyritty vaikuttamaan liiketoimintoihin.

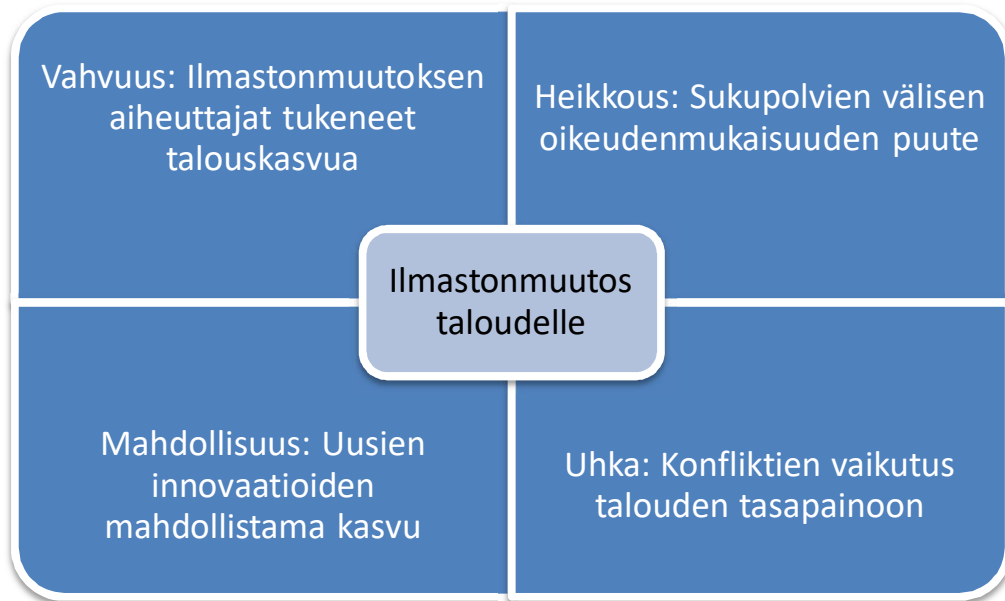
2.1 Talouden kestävä kehitys

Ilmastonmuutos on viimeisten vuosikymmenten aikana noussut globaaliksi huolenaiheeksi. Kasvavat hiilidioksidipäästöt, kulutetut luonnonvarat ja ympäristön saastuttaminen ovat vain esimerkkejä tekijöistä, jotka omalta osaltaan edistävät ilmastonmuutosta. Toisaalta näiden tekijöiden olemassaolo on nostanut maailman talouden sille tasolle, jolla se nykyään on. Lukemattomat tutkimukset kuitenkin korostavat ilmastonmuutoksen vaikuttavan jokaiseen ihmiseen globaalisti ja lokaalisti. Ilmasto-olosuhteiden ääripäiden korostuessa maapallon elinpinta-ala pienenee, luonnonvarojen vähentyessä perustarpeiden, kuten ruuan ja veden saanti hankaloituu, ja muuttoliikenne elinolosuhteiltaan otollisempiin maihin kasvaa ja kärjistyy. Keskipitkän ja pitkän aikavälin muutoksien lisäksi suurten luonnonmullistusten todennäköisyys kasvaa, mikä voi aiheuttaa merkittäviä lyhyen ja pitkän aikavälin tappioita talouksille. Chateau ym. (2017, 13) tutkimuksen mukaan vuoden 2060 mennessä ilmastonmuutoksella on suoria negatiivisia vaikutuksia 97 %:n maailman väestöstä, kattaen 94 %:a maailmantaloudesta.

Kuva 1 havainnollistaa SWOT-mallin mukaan esimerkit ilmastonmuutoksen vaikutuksesta talouteen. SWOT-mallin tarkoituksena on havainnollistaa valitun tekijän hyödyt, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Kuvassa 1 vahvuutena on toteamus, että ilmastonmuutoksen aiheuttajat, kuten teollistumisen tuomat päästöt, ovat olleet seurausta siitä, että kasvava teollisuus on mahdollistanut hyvinvoinnin kasvun. Toisaalta sukupolvien välistä oikeudenmukaisuutta yhtäläiseen hyvinvoinnin tasoon on haastava saavuttaa ilmastonmuutoksen takia. Toisaalta ilmastonmuutos voi tahattomasti tai pakonomaisesti synnyttää uusia innovaatioita. Mikäli ilmastonmuutosta ei saada kuriin, on konfliktien uhka kuitenkin suuri ja ihmiskunnan tulevaisuus epävarma.

Ilmastonmuutos koskettaa globaalisti jokaista. Suomessa ilmastonmuutoksen aiheuttama taloudellinen uhka voi tulevaisuudessa näkyä esimerkiksi kasvavana muuttoliikenteenä, epävakautuneen sään aiheuttamina maatalouden haasteina, sekä esimerkiksi epäsuorasti yrityksen kautta, minkä liiketoiminta muuttuu epävarmemmaksi ilmastonmuutoksen seurauksena. Mikäli merenpinta nousisi, pelkästään Euroopan unionin tasolla kustannukset voisivat nousta vuositasolla 42 miljardiin euroon vuonna 2080, kun taas ilmastonmuutoksesta aiheutuneet terveyshaitat voisivat aiheuttaa 347 miljoonaa menetettyä työpäivää vuosittain (European communities 2007, 11–12). IPCC:n tutkimuksen mukaan

vuoteen 2050 mennessä ilmastonmuutos vaikuttaa negatiivisesti Pohjois-Euroopan valtioihin muun muassa talviturismin vähenemisen, lämpöaaltojen aiheuttamien kuolemien ja ruokaan liittyvien tautien muodossa (Kovats ym. 2014, 1300). Toisaalta Halosen ym. (2018, 45) tutkimuksen mukaan ilmastonmuutoksen suorat taloudelliset vaikutukset Suomeen vaativat laajempaa tutkimusta.



Kuva 1 SWOT - ilmastonmuutos taloudelle

Ilmastonmuutoksen välittömämpi uhka kohdistuu köyhempiin, eteläisen pallonpuoliskon talouksiin. Globalisaation myötä tapahtumat toisella puolella maapalloa heijastuvat yhä useampaan kansantalouteen ja konfliktien riski on ilmeinen. Ympäristöön liittyvä turvallisuusaspekti voidaan jakaa neljään osaan: ilmastonmuutoksen vaikutukset konfliktien mahdolliseen syntyyn, resurssien epätasaisen jakautumisen vaikutukset konflikteihin, vaikutukset aseellisiin yhteydenottoihin sekä ympäristöön liittyvät rauhansopimukset (Renner 2006, Brauchin ym. 2012, 43 mukaan). Poliittiset päätökset ja diplomatia, sekä siihen investoitavat resurssit ovat siis vahvasti yhteydessä ympäristöön kytkeytyvien konfliktien hallintaan. Ilmastonmuutos onkin ensisijaisesti kansantaloudelle riski, jonka vaikutuksia on vaikea ennakoida ja täten vaikea hallita. Sternin (2007, 6) arvion mukaan ilmastonmuutoksesta aiheutuvat kustannukset voivat vastata arviolta 5–20 %:a globaalin bruttokansantuotteen vuosittaista laskua. Batten (2018, 7) toteaa ilmastonmuutoksen vaikuttavan negatiivisesti talouteen kysyntä- ja tarjontashokkien, sekä tuotannonmuutosten kautta lyhyestä pitkään aikaväliin. Kansantalouden kannalta onkin edullisinta, että ilmastonmuutos saataisiin stabilisoitua.

Merkittävänä osana stabilisointia on kestävä kehitys. Kestävä kehitys määritellään sellaiseksi kehitykseksi, joka tyydyttää nykyisen sukupolven tarpeet kuitenkin viemättä

mahdollisuutta tulevaisuuden sukupolvilta tyydyttää omia tarpeitaan (World Commission on Environment and Development 1987, IV 1). Taloustieteellisesti kahden sukupolven välisessä Pareto-optimissa ensimmäinen sukupolvi huomioisi siis aina toimissaan seuraavan sukupolven, ja markkinat varmistaisivat tämän tapahtuvan. Kestävä kasvu tapahtuisi siis kulutuksen kasvaessa, ympäristöolosuhteita heikentämättä (Rao 2000, 105). Chown ja Lon (2015, 335) mukaan korkean bruttokansantuotteen (BKT) per asukas omaavat taloudet pitävät ilmastonmuutosta tärkeänä keskustelunaiheena, mutta kokevat sen aiheuttaman riskin vähäisemmäksi kuin matalamman BKT per asukkaan taloudet. Bruttokansantuote on laajasti käytetty talouden suorituskyvyn mitta, joka määrittää kokonaistaloutta arvostuksen valtion rajojen sisällä (International Monetary Fund 29.7.2017). Jotta Pareto-optimiin päästäisiin, myös korkean tulotason talouksien tulisi ymmärtää ilmastonmuutoksen aiheuttama korkea riski, jotta vaikuttaviin toimenpiteisiin saataisiin hyväksytyt ja muutosta saataisiin aikaiseksi sekä kansallisesti että globaalisti. Suomi, joka on vertailukohteena vain Kanadaa ja Yhdysvaltoja taaempaan energiankulutuksessa per asukas, näkee ilmastonmuutoksen aiheuttaman riskin pienempänä kuin keskimäärin kaksi kolmasosaa tutkituista talouksista (Chow & Lo 2015, 344).

Vallitsevan neoklassisen taloustieteen mukaan kuluttaja pyrkii maksimoimaan hyötynsä käytettävissä olevan informaation ja resurssien avulla. Tämä pätee myös yrityksiin, jotka pyrkivät tuottamaan omistajilleen mahdollisimman suuret tuotot omistajien sijoittamalle pääomalle. Kun kuluttajien tarpeet ja yritysten kasvutavoitteet kasvavat niin suureksi, että ne syövät luonnonvaroja yli sukupolvien tarpeiden, ei Pareto-optimia saavuteta. Kenen tehtävä on siis ratkaista yhtälö, kun kukaan ei halua heikentää elintasoaan, menettää osakkeenomistajiaan, muttei myöskään tuhota jälkeläistensä elinmahdollisuuksia turvallisuudessa ja terveessä ympäristössä, mikäli markkinat tätä eivät tätä automaattisesti varmistais?

Neoklassisessa taloustieteen määritelmässä esitetään kasvuteorian yksinkertainen laskukaava, jossa nykyhetkellä oleva varallisuuden määrä suhteessa hyvinvointiin tulisi olla vähintään yhtä korkea kuin tulevaisuudessa. Kaavan 1 tuotantofunktiossa A viittaa teknologian tasoon, K aineelliseen pääomaan, H henkiseen pääomaan, S luonnonvaroihin ja E ympäristön tilaan muodostaen näistä kaavan 1 mukaisen funktion. Määritelmän mukaisesti talouskasvu on kestävä, kun varallisuus ei vähene. Kerroin p_X kuvaa varallisuuserien arvoja ja Δ muutosta. Kaavan 1 mukaan talous on siis kestävä, kun varallisuuksien muutosten yhteenlaskettu arvo ei vähene. Arvo p_X tekee kaavasta mutkikkaan, sillä sitä on vaikea mitata. (Pohjola 2011, 163)

1

$$p_A \Delta A + p_K \Delta K + p_H \Delta H + p_S \Delta S + p_E \Delta E \geq 0$$

Määritelmän mukaan talouden kehitys ei ole kestävä, jos muuttujien yhteenlaskettu kokonaisarvo laskee alle nollatason. Tähän voivat vaikuttaa esimerkiksi koulutuksen tason jyrkkä heikkeneminen, samalla kun luonnonvarojen käyttö kasvaa, muiden tekijöiden pysyessä samalla tasolla. Tässä tutkielmassa keskityn kestäväan kehitykseen ympäristön kannalta, joten tarkastelussa on erityisesti luonnonvarat S ja ympäristön tila E . Jos muut muuttujat oletetaan vakioiksi - teknologia ei kehity, koulutuksen taso ei muutu ja varallisuus ei kasva, saadaan kaava 2, jonka mukaan muiden muuttujien pysyessä vakioina olisi myös ympäristön tilan ja luonnonvarojen muutoksen vähintään pysyttävä samalla tasolla tai kasvaa.

2

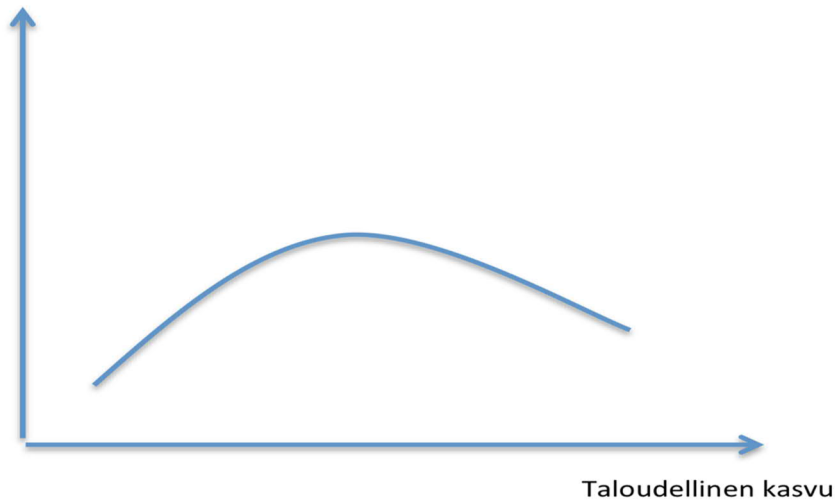
$$p_S \Delta S + p_E \Delta E \geq 0$$

Jos uusiutumattomien luonnonvarojen jatkuvan käytön seurauksena luonnonvarojen määrä vähenisi, tulisi vastaavasti ympäristön tilan kohentua vähintään saman verran, jotta pysyttäisiin Pareto-optimissa tilanteessa. Tämä tarkoittaisi esimerkiksi uusia innovatiivisia ratkaisuja, jotka mahdollistaisivat ympäristön tilan kohentumisen. Käytännössä tämä on ongelmallista, sillä henkisen pääoman ja tätä kautta teknologian kehityksen ollessa pysähdyksissä, uusia innovatiivisia ratkaisuja ei syntyisi, jolloin ympäristön taso voisi heiketä. Kaavan 1 tekijät ovat siis väistämättä sidoksissa toisiinsa.

Yalen ja Columbian yliopiston vuosittaisen ympäristötutkimuksen mukaan ilmansaasteet ovat merkittävin maailmanlaajuinen ympäristöuhka terveydelle (EPI Scoren 2018, 3). Ilmansaasteet ovat talouden negatiivisia ulkoisvaikutuksia, jotka aiheutuvat muun muassa ympäristöä saastuttavasta liiketoiminnasta aiheuttaen kustannuksia liiketoiminnan ulkopuolisille tahoille, kuten valtiolle. Caney ym. (2010, 40) toteavat kasvihuonekaasujen poikkeavan ulkoisvaikutuksiltaan yleisemmin taloustieteissä käytetyistä tekijöistä, sillä niiden vaikutukset ovat globaaleja ja mahdollisesti pitkäaikaisia, ja sisältävät suuren epävarmuuden sekä niiden pysyvyydestä että laajuudesta.

Talouskasvun saavuttaminen ympäristöä kuormittamattomasti on haasteellista. Rao viittaa tutkimuksiin, joissa tutkitaan bruttokansantuotteen yhteyttä ympäristön saastumiseen, ympäristön Kuznets-käyrällä (environmental Kuznets curve). Kuznets-ympäristökäyrä on sovellus Kuznets-käyrästä, joka näyttää, miten tietyt ympäristön saasteet kasvavat tietyn ajanjakson ajan talouden kasvaessa, kunnes saasteiden määrä alkaa vähentyä (Kuva 2). Kuva 2 pyrkii jäljittämään Raon tulkitsemaa Kuznets-käyrää. Kuva ei kuitenkaan päde kaikissa saastuttavissa tekijöissä, eikä yleisesti ympäristön laadun muutoksessa. Raon mukaan erityisesti kasvavat taloudet aiheuttavat haitallisen määrän päästöjä. Tämä näkyy osittain myös verrattaessa valtioiden hiilidioksidipäästöjä BKT:n kasvuun eri talouksien tuloluokissa. (Rao 2000, 97)

Ympäristöä saastuttavat päästöt



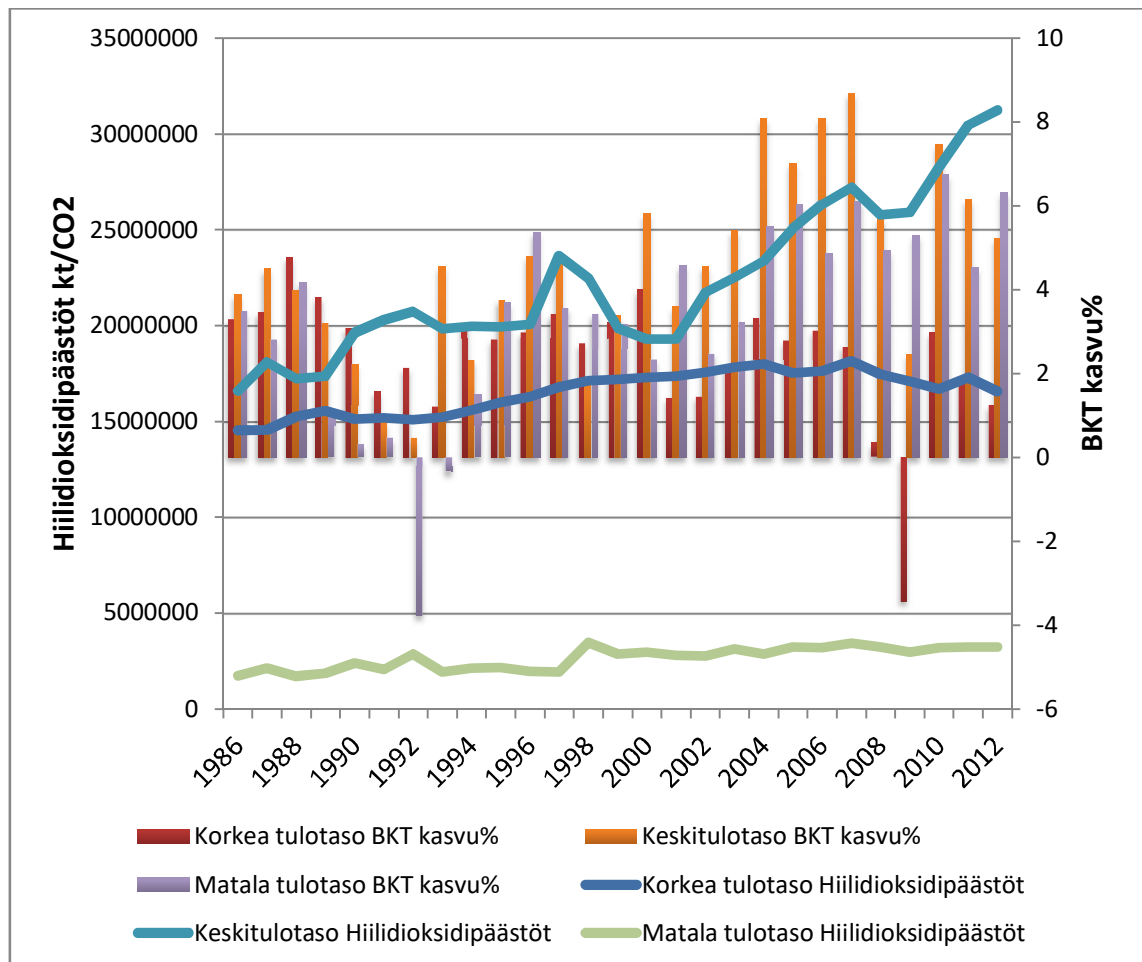
Kuva 2 Kuznets-ympäristökäyrä (Mukaellen Rao 2000, 97)

Alla oleva taulukko 1 näyttää, miten BKT:n muutos korreloi hiilidioksidipäästöjen muutoksen kanssa per tulotaso. Matala tulotaso määritellään vuoden 2017 tasolla Maailmanpankin mukaan talouksille, joiden keskimääräinen BKTL eli bruttokansantulo oli alle 1 006 dollaria vuonna 2016. Bruttokansantulo ottaa bruttokansantuotteen lisäksi huomioon ulkomaille maksetut ja sieltä saadut vuosittaiset tulot. Keskitulotasolle määrittyvät kaikki valtiot, joiden keskimääräinen BKTL oli vuonna 2016 välillä 1 006 dollaria ja 12 235 dollaria. Korkea tulotaso määritellään talouksille, joiden keskimääräinen BKTL oli samaisena vuonna yli 12 235 dollaria. Taulukossa 1 palikit näyttävät BKT:n vuosittaisen kasvuprosentin per tuloluokka, ja käyrät vuosittaiset hiilidioksidipäästöt per tuloluokka. (The World Bank)

Taulukossa 1 korkean tulotason talouksien bruttokansantuotteen kasvuprosentti on pysynyt tarkasteltavina vuosina suhteellisen tasaisena, keskimäärin 0–4 %:n välillä. Vuosien 2007–2009 finanssikriisi näkyy ainoana merkittävänä erona, jolloin BKT:n kasvuprosentti oli negatiivinen. Myös korkean tulotason talouksien hiilidioksidipäästöt ovat pysyneet suhteellisen tasaisina, trendin ollessa jopa laskeva 2000-luvun puolesta välistä alkaen. Erityisesti keskitulotasoiset taloudet ovat kasvattaneet hiilidioksidipäästöjään merkittävästi viimeisen 30 vuoden aikana, samalla kun tuloluokan keskimääräinen bruttokansan kasvuprosentti on noussut. 2000-luvun puolen välin jälkeen BKT:n kasvuprosentti on näyttänyt laantumisen merkkejä keskituloisten tuloluokassa. Matalan tulotason taloudet tuottavat vähän hiilidioksidipäästöjä verrattuna keski- ja korkean tulotason talouksiin. BKT:n prosentuaalisesta kasvusta huolimatta nämä taloudet ovat saaneet pidettyä hiilidioksidipäästönsä matalana. Korkean tulotason maat ovat pitäneet hiilidioksidipäästönsä suhteellisen tasaisina.

Raon kuvan 2 mukainen teoria pätee keskitulotason talouksiin, jotka ovat taulukkoa 1 tarkasteltaessa kasvaneet sekä bruttokansantuotteen kasvuprosenttiltaan että hiilidioksidipäästöiltään viimeisten vuosikymmenten aikana. Matalan tulotason talouksien kasvusta huolimatta, poikkeuksena 90-luvun lama, ympäristöä saastuttavien päästöjen määrä on saatu pidettyä kurissa eikä kasvua ole historian valossa näkyvissä. Jotta Raon teoria mahdollisesti soveltuisi myös matalan tulotason maihin, tulisi tilastoja tarkastella pidemmällä aikavälillä. Mikäli tulevaisuudessa ympäristöinnovaatiot mahdollistaisivat kehittyvien talouksien siirtymisen suoraan ympäristöystävällisempiin ratkaisuihin, voisi Kuznets-käyrä kehittyä erilaiseksi.

Taulukko 1 BKT:n kasvu suhteessa hiilidioksidipäästöihin tulotasoluokittain vuosina 1986–2012 (World Development Indicators)



Erityisesti kasvavilla ja keskiluokkaistuneilla talouksilla on siis suurempi riski päätyä aiheuttamaan yhä merkittävämpi osa hiilidioksidipäästöistä. Suurten Aasian talousmah-tien, kuten Intian ja Kiinan, noustessa yhä merkittävämmiksi kansainvälisiksi pelureiksi, on huoli kestävän kehityksen ja ilmaston tulevaisuudesta perusteltu. Länsimaat, nykyiset korkean tulotason taloudet, jotka ovat historian saatossa aiheuttaneet talouskasvullaan

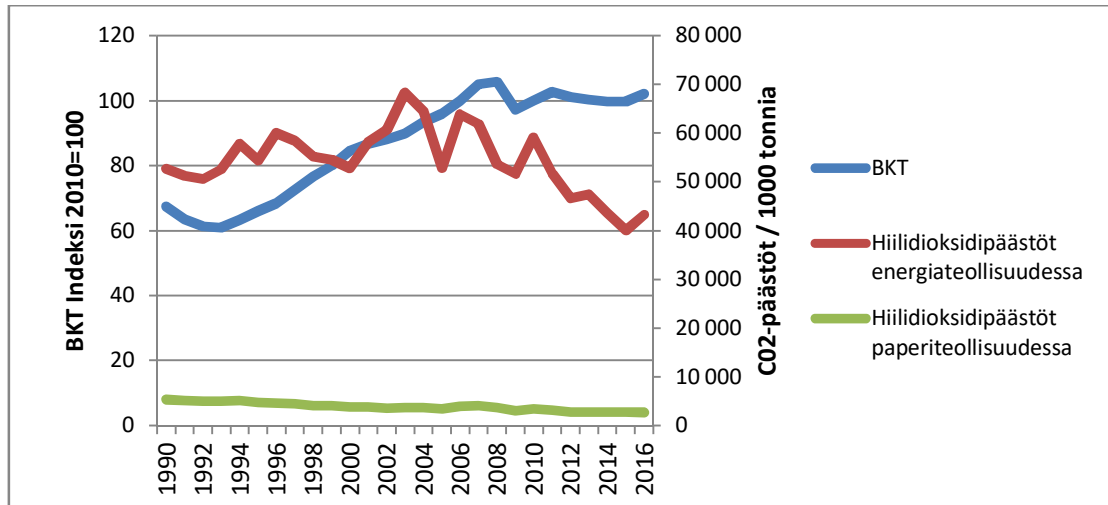
suuria ilmasto-ongelmia, ovat osittain valmiita hillitsemään ympäristöpäästöjä, kun taas kasvavat talousmahdit vaativat samoja oikeuksia kasvaa kuin mitä länsimailla 1900-luvulla oli. Nykyiset kansainväliset ilmastosopimukset jakavat vastuun ympäristöstä jokaiselle valtiolle, mikä asettaa myös Suomelle painetta huolehtia omalta osaltaan ympäristöstä, ja tätä kautta talouden pitkän aikavälin stabilisoinnista. Osana tätä on tärkeä tunnistaa, missä ympäristön kannalta merkittävät päästöt syntyvät, ja onko niiden vähentämisellä merkitystä talouteen.

2.1.1 Päästöjen vähentäminen osana talouden menestystä

Energiantuotanto on ollut historiallisesti merkittävässä osassa hyvinvoinnin tason kasvattamista. Samalla kuitenkin energiasektori on maailmanlaajuisesti merkittävä, ja sillä on suuri vaikutus ympäristön tilaan. Hiilidioksidipäästöjen vaikuttaessa suuresti ympäristön tilaan on tavoitteellista pyrkiä vähentämään hiilidioksidipäästöjä ympäristön näkökulmasta. The Guardianin (10.7.2017) artikkelin mukaan erityisesti fossiilisten polttoaineiden tuottajien vaikutus hiilidioksidipäästöjen määrään on merkittävä: mikäli maailman suurimmat energiayritykset huomioisivat ympäristöasiat tehokkaammin liiketoiminnassaan, voisi sillä olla suuri merkitys ilmastonmuutoksen stabilisointiin.

Taulukko 2 havainnollistaa Suomen bruttokansantuotteen kehityksen vuosina 1990–2016 käyttäen indeksinä 100 vuotta 2010. Taulukosta ilmenee, että Suomen bruttokansantuotteen kehitys on tasoittunut vuosien 2007–2009 finanssikriisin myötä. Bruttokansantuotteen lisäksi taulukossa on mukana hiilidioksidipäästöt tuhatta tonnia kohden Suomen energiateollisuudessa ja paperiteollisuudessa. Kuten aiemmin on todettu, energiateollisuudella on globaalisti valtava merkitys ilmastonmuutokseen hiilidioksidipäästöjen aiheuttajana. Mukana on myös paperitoimiala, sillä Suomessa toimialalle merkittävällä metsänhakuulla on negatiivinen vaikutus hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen (YLE 8.10.2018). Taulukon mukaan energiateollisuuden hiilidioksidipäästöt ovat laskeneet tasaisesti viimeisen 20 vuoden aikana. Historiallisen kehityksen mukaan siis energiateollisuuden hiilidioksidipäästöjä vähentämällä ei voida tunnistaa negatiivista yhteyttä bruttokansantuotteen muutokseen. Toisaalta paperiteollisuuden päästöt ovat energiateollisuuden verrattuna paljon pienemmät, mutta paperiteollisuuden päästöt ovat laskeneet tasaisesti vuodesta 1990.

Taulukko 2 Suomen BKT sekä CO₂-päästöt energia- ja paperiteollisuudessa vuosina 1990–2016 (Eurostat 2017; 2018)



Mikäli bruttokansantuotteen todetaan olevan riittävä hyvinvoinnin mittari, ei hiilidioksidipäästöjen määrän vähentäminen energia- ja paperiteollisuudessa vaikuttaisi historiallisen kehityksen mukaan haitallisesti talouskasvuun. Energiateollisuuden vaikuttaessa merkittävästi hiilidioksidipäästöjen määrään kansallisesti ja globaalisti, on talouden kannalta edullista, että energiateollisuus vähentäisi päästöjään. Koska metsähakkuut heikentävät metsistä saatavaa hyötyä hiilidioksidipäästöjen sitomisessa, on taloudelle edullista, että metsähakkuuta vähennettäisiin, ja metsät sitoisivat enemmän hiilidioksidipäästöjä itseensä vähentäen näin päästöjen määrää ilmakehässä. Suomi onkin sitoutunut Agenda2030-ohjelmaan, jonka osatavoitteena on muun muassa varmistaa metsien suoje- lun jatkuvuus ja kestävä käyttö (Kestavakehitys.fi).

Aiempien kappaleiden mukaan kansantaloudelle on tärkeää, että ympäristöasiat otettaisiin paremmin huomioon. Seuraavaksi käyn lyhyesti läpi ilmaston kannalta merkittävimpiä kansainvälisiä ympäristösopimuksia. Tämän jälkeen perehdyn tapoihin, joilla valtio tai jokin muu toimija voi osaltaan vaikuttaa ilmastonmuutokseen kiinnittämällä huomiota liiketoimintojen vaikutukseen ilmaston kohentamisessa. Huomio kiinnittyy myös Suomeen taloutena, sekä EU-tason sopimukseen, jotka ovat vaikuttaneet Suomen ilmas- topolitiikkaan.

2.2 Kansainvälisesti merkittävien ilmas- tosopimusten historiaa

Keskustelu ympäristön kestävydestä on kansainvälisessä politiikassa verrattain uusi il- miö, ja vasta viime vuosikymmeninä se on otettu huomioon kansainvälisissä sopimuk-

sisä. Sopimuksista ja niiden sitovuuksista on keskusteltu paljon, ja kysymyksiä on herättänyt erityisesti se, kenen vastuulla on huolehtia ympäristön tilan kohentamisesta. 1900-luvulla teollistuneiden maiden on todettu suurelta osin vaikuttaneen negatiivisesti ilmastoon, minkä vuoksi niiltä on vaadittu erityisen merkittäviä toimia tilanteen kohentamiseksi. Samaan aikaan kehittyvien valtioiden kasvavat tarpeet huolestuttavat. Keskustelun ja tiedon lisääntyessä ilmastonmuutos on vähitellen alettu kokea todellisena uhkana koko maapallolle sen lisäessä konfliktien vaaraa ja vaikuttaessa kansantalouteen, mikä on näkynyt entistä useamman valtion sitoutumisessa ympäristösopimuksiin.

Yhdistyneet kansakunnat (YK) järjesti vuonna 1979 maailmanlaajuisen ympäristökongressin ilmaston lämpenemisen vuoksi, mitä pidetään yhtenä ensimmäisistä merkittävistä ilmastonmuutoksen torjumiseksi järjestettävistä, maailmanlaajuisista tapahtumista (United Nations Environment Program 19.7.2000). Tapahtuman jälkeen globaalien ilmastotapahtumien määrä on kasvanut, levittäen huolta ilmaston tulevaisuudesta ympäri maailmaa.

Ympäristön hyvinvoinnin tueksi luotuja globaaleja ympäristösopimuksia on viimeisen vuosikymmenen ajan luotu tarkoista jätehuoltosopimuksista aina ilmastonmuutoksen torjumissopimuksiksi asti (Ympäristöministeriö 29.8.2017). Suurimmat ja eniten huomiota herättäneet sopimukset ovat olleet kolme Yhdistyneiden kansakuntien ilmastonmuutokseen liittyvää kansainvälistä sopimusta, joista jokainen osaltaan tukee toimia ilmaston pelastamiseksi.

Riossa vuonna 1992 sovittu YK:n ilmastopöytäsofimus aloitti kansainvälisen keskustelun ympäristön tilasta ja siitä, että jotain on tehtävä. Tapahtumassa todettiin virallisesti, että maapallon ilmasto on muuttunut ja se tulee vaikuttamaan jokaiseen. Muutos on aiheutunut ihmisten käyttäytymisestä, joka on aiheuttanut muun muassa kasvihuonepäästöjen lisääntymisen ja ilmaston lämpenemisen. Sopimuksessa todettiin, että merkittävä osa ongelmista on aiheutunut kehittyneiden maiden toimesta, ja että vastuu on erityisesti niillä (United Nations 1992, 2).

Vuonna 1997 solmittu Kioton sopimus oli yksi aikansa merkittävimpiä ympäristöön liittyviä kansainvälisiä sopimuksia laajuutensa puolesta. Se täydensi YK:n aiempaa ilmastopöytäsofimusta vaatimalla sopimuksen allekirjoittaneita, koskien erityisesti teollisuusmaita, vähentämään päästöjä (Ympäristöministeriö 23.8.2016). Sopimuksen allekirjoittaneiden valtioiden tavoitteena oli pyrkiä sopeuttamaan päästöjään joustomekanismien kautta. Valtiollisella tasolla tämä tarkoittaa esimerkiksi energiatehokkuutta, päästövähenyksiä liikenteessä, uusiutuvien energialähteiden edistämistä ja taloudellisten tukien poistamista niiltä sektoreilta, jotka ovat sopimuksen tavoitteiden vastaisia (Ahonen ym. 2003, 27). Grunewald ja Martinez-Zarzoso (2016, 14) toteavat Kioton sopimuksen ratifioineiden maiden vähentäneen hiilidioksidipäästöjensä määrää keskimäärin 7 %:a enemmän

kuin sopimuksesta poisjättäytyneet maat. Myös Iwatan ja Okadan (2014, 338) tutkimuksen mukaan Kioton sopimuksella on ollut vaikutus erityisesti hiilidioksidipäästöjen vähenemisessä.

Vuonna 2016 suurta huomiota mediassa herätti Pariisin ilmastopimus, jonka tavoitteena on sitouttaa valtioita vähentämään ilmaston kuormitusta huomattavasti. Ilmastopimus korostaa ilmastonmuutosta ehkäisevien toimenpiteiden kiireellisyyttä, ja alleviivaa ilmastonmuutoksen vaikutusta erityisesti kehittyvien maiden tulevaisuuteen (United Nations 2015, 1). 197 valtiosta 185 oli ratifioinut sopimuksen 9.3.2019 mennessä. Päästöiltään merkittävinä vaikuttajina ovat muun muassa samana päivänä sopimuksen ratifioineet Yhdysvallat ja Kiina. Yksinä maailman vaikutusvaltaisimmista ja saastuttavimmista valtioista näiden valtioiden mukanaolo on paitsi merkittävä askel kohti todellisia ratkaisuja ilmastonmuutoksen torjumiseksi, myös tärkeä esimerkki valtioille, jotka sopimusta eivät ole vielä ratifioineet. Toisaalta Yhdysvaltojen vuoden 2016 presidentinvaalien jälkeisen presidentin vaihdon myötä maan poliittinen ilmapiiri on muuttunut ympäristön kannalta negatiiviseen suuntaan, ja Yhdysvallat on uhannut irtisanoutua ilmastopimuksesta, kun sopimus siihen oikeuttaa (The New York Times 1.6.2017).

Pariisin ilmastopimuksen vaikutuksista ei ole riittävästi tutkimusta, sillä ilmastopimus on verrattain uusi. Tämän lisäksi valtioilla kestää toteuttaa sopimuksessa asetetut tavoitteet. 181 valtiota oli 5.1.2019 mennessä toimittanut Pariisin ilmastopimuksen viralliselle valvojalle ensimmäisen version suunnitelmasta, jolla sopimuksessa asetettuihin tavoitteisiin päästään kansallisesti (NDC Registry). Suomen luonnonsuojeluliiton mukaan kuitenkin EU-parlamentti on heikentänyt toimillaan Suomen biotalouden kestävyttä, ja näin vaarantanut Pariisin ilmastopimuksen toteutumisen (Suomen luonnonsuojeluliitto 13.9.2017).

2.3 Vaikuttimet kestävään liiketoimintaan

Kuten todettu, kestävä kehitys voidaan nähdä olevan sidoksissa talouden pitkän aikavälin kasvuun. Luonnonvarat nähdään talouden eräänlaisena pääomana, jota on rajattu määrä, ja jonka arvoa voidaan mitata, kuten öljyvarantojen tai mineraalien arvoa. Ajatus talouden kestävästä kehityksestä perustuu tiettyihin perusoletuksiin. Voimme olettaa, että luonnonvarojen käytöllä on rajansa, vaikka teknologia kehittyisi oletettua nopeammin. Perinteisen kasvuajattelun tilalle tulisi vaihtaa Zaremba-Warnken mukaan kestävä kehityksen aate, sillä luonnonvarojen käyttö nopean kasvun yhteydessä on kestämaton tilanne (Zaremba-Warnken 2015, 84).

Julkiset toimijat voivat vaikuttaa yrityksiin kestävä kehityksen saavuttamiseksi kolmea polkua edeten: kannustamalla yrityksiä ympäristöystävällisimpiin tekoihin, rankaisemalla yrityksiä ympäristöä heikentävästä liiketoiminnasta tai olla tekemättä mitään.

Edellisessä kappaleessa esitetyillä perusteilla julkisilla toimijoilla tulisi olla intressi saada yritykset vähentämään liiketoiminnasta aiheutuvia negatiivisia ympäristövaikutuksia. Mikäli yritykset toiminnallaan vähentävät vapaaehtoisesti ja tehokkaasti ympäristön kuormitusta, ei julkisvallan tarvitse puuttua saastuttaviin liiketoimintoihin, sillä negatiivisia ympäristövaikutuksia ei synny, tai teknologia on mahdollistanut saastuttamisen ilman negatiivisia ulkoisvaikutuksia. Vaikka Dixon-Fowler ym. (2013, 359), Karagiorgos (2010, 101) sekä Graves ja Waddock (1997, 303) havaitsivat tutkimuksissaan positiivista korrelaatiota vastuullisemman liiketoiminnan ja liiketoiminnan taloudellisten mittarien välillä, eivät kaikki tutkimukset tue tutkimusten tuloksia. Liiketoiminnan muuttaminen ympäristöystävällisemmäksi voi olla yritykselle kalliimpaa kuin vanhassa liiketoimintamallissa pysyminen, jos yhteiskunnalliset kustannukset allokoituvat muutoksen myötä yritykselle maksettavaksi (Bragdon & Marlin 1972, Dixon-Fowlerin ym. 2013, 355 mukaan). Mikäli yritykset eivät vapaaehtoisesti ratkaise aiheuttamia ympäristöongelmia, tulisi julkishallinnolla olla motiivi vaikuttaa yritysten toimintaan.

Romer jakaa ympäristötekijät kahteen kategoriaan: niihin, joiden voidaan osoittaa kuuluvan omistusoikeuden piiriin, kuten tietyt luonnonvarat ja maa, sekä niihin, joiden ei nähdä kuuluvan kenellekään, kuten vesistöt ja ilma. Romerin mukaan ensimmäisten tekijöiden tilan määräävät markkinat, kun taas lainsäädäntö pystyy vaikuttamaan paremmin kenellekään kuulumattomien ympäristötekijöiden tilaan. (Romer 2012, 38)

Markkinoiden määrittäessä viime kädessä kysynnän ja tarjonnan mukaan, määrittävät hyödykkeiden ja palveluiden hinnat sille tasolle, jolla ostajat ovat valmiita maksamaan niistä, ja jolla myyjät ovat valmiita tarjoamaan niitä myyntiin. Esimerkiksi luonnonvarojen vähentyessä luonnonvaroista riippuvaisten hyödykkeiden tarjonta vähenee, hinnat nousevat, ja kysyntä sopeutuu uuden tarjonnan tasolle. Valtio voi lainsäädännöllä vaikuttaa välillisesti markkinoihin määräämällä veroja esimerkiksi yrityksille, joiden tuotantoprosessit saastuttavat lähivesistöjä, mikä puolestaan näkyy loppukädessä hintojen nousuna loppukuluttajalle. Verottamalla ympäristölle haitallisia tuotantoprosesseja, valtio pystyy kompensoimaan ympäristölle haitallisen liiketoiminnan aiheuttamia kustannuksia, jotka valtio loppukädessä kustantaa. Verotuksen tason tulisi siis kompensoida kuluja, jotka aiheutuvat esimerkiksi ympäristön saastuttamisen takia syntyneistä välittömistä ja välillisistä kuluista.

Pigou-vero määritetään ympäristöhaitoista aiheutuvien kustannusten suuruiseksi veroasteeksi, joka on tarkoitettu yrityksille, jotka aiheuttavat toiminnallaan negatiivisia ulkoisvaikutuksia ympäristölle (Baumol & Oates 1975, 15). Pigou-veron avulla viime kädessä julkisille toimijoille päätyvät kustannukset allokoitaisiin kustannukset aiheuttaneelle toimijalle. Rao (2000, 349) toteaa erilaisten ympäristöön liittyvien verojen hyödyllisyyden olevan kyseenalaista puuttuvan tutkimuksen valossa. Todellisen verotason määrittäminen vaatisi ymmärryksen saastuttamisen aiheuttamista todellisista negatiivisista ul-

koisvaikutuksista, joiden määrittäminen on vaikeaa. Esimerkiksi ilmaston saastuttamisesta aiheutuvat todelliset ulkoisvaikutukset voivat realisoitua vasta kymmenien tai satojen vuosien päästä.

Muutos kasvukeskeisestä ajattelusta kestäväen kasvun ajatteluun vaatisi muutosta esimerkiksi bruttokansantuotteen laskennassa. BKT:n laskennassa ei oteta huomioon ympäristön tilan kehitystä suhteessa talouteen. Euroopan komissio on kehittänyt erilaisia BKT:ta tukevia mittareita, jotka ottaisivat ympäristön kehityksen sekä ympäristönsuojelun paremmin huomioon osana kehittyvää taloutta. (Euroopan komissio 8.9.2009; EU Science Hub 26.7.2016).

Yksi käytetyistä mittareista on ympäristön tilaa mittaava indeksi Environmental Performance Index (EPI). EPI mittaa vuosittain ympäristön tilaa vertaillen 180 maata ja 24 ympäristöindikaattoria, kertoen jokaisen maan suoriutumisen suhteessa erilaisiin ympäristömittareihin ja antaen maittain vertailukelpoisen indeksiarvosanan jokaiselle maalle. Vuoden 2018 tulosten mukaan 17 Euroopan valtiota olivat 20 parhaiten suoriutuvan maan joukossa ympäristöindikaattorien kokonaisindeksissä, Suomen sijoituessa sijalle 10. (EPI Score 2018, 1–3).

2.3.1 EU:n ja Suomen kannustimet kestäväen liiketoimintaan

Euroopan unionilla on kasvava intressi kannustaa unionin sisällä toimivia yrityksiä kestävämpään liiketoimintaan. Kansainvälisten sopimusten luomat paineet ovat vain yksi monista syistä, miksi EU pyrkii ajamaan kestäväen liiketoimintaa entistä vahvemmin osaksi jokaista yritystä. Koska Euroopan unioni on edelleen vahvasti riippuvainen uusiutumattomista luonnonvaroista tuotannossaan, tulee sen varmistaa näiden saatavuus myös tulevaisuudessa (De Ceuster ym. 2009, 129). Energiankäytön vaikuttaessa merkittävästi ilmaston tilaan on EU asettanut vuonna 2012 tavoitteeksi tehostaa energiankäyttöä 20 %:a vuoteen 2020 mennessä (Euroopan unionin virallinen lehti 14.11.2018). Myös Suomessa hallituksen vaihtuessa uusi hallitus suunnittelee erikseen energia- ja ilmastostrategian hallituskaudelleen, jotta pitkän aikavälin hiilineutraaliin tavoitteeseen päästään (Työ- ja elinkeinoministeriö).

Onnistuneesti kestäväksi muutettu liiketoiminta voi kuormittaa ympäristöä vähemmän, mutta samalla tehostaa toimintaa ja työllistää. Ympäristöliiketoiminta on yksi tärkeä osa tulevaisuusorientoitunutta ja sosiaalisesti hyväksyttävää askelta kohti tehokasta liiketoimintaa, ja tätä varten EU:ssa on otettu käyttöön monia pakotteita ja kannusteita ympäristön huomioon ottamiseksi yritystasolla.

Verotuksen painotuksen muuttaminen on keino pyrkiä vaikuttamaan positiivisesti kestäväen kehitykseen. Euroopan komission tilaaman tutkimuksen mukaan arvolisäveropro-

sentin pienentäminen kannusti tuottajia kehittämään innovatiivisempia ympäristöratkaisuja liiketoimintansa tueksi, mikä osaltaan vahvisti kyseisten yritysten osuuksia markkinoista. Tutkimus osoitti, että kilpailijat olivat tällöin myös halukkaampia tekemään vastaavia ratkaisuja säilyttääkseen kilpailukykynsä. Tietyissä tuotekategorioissa veronalennuksilla todettiin olevan positiivisia vaikutuksia ympäristön tilaan. (Dodoková ym. 2008, 136)

Ympäristövero on tarkoitettu Suomessa niille toiminnoille, joista aiheutuu merkittävää haittaa ympäristölle. Vero sisältää esimerkiksi kotitalouksiin liittyvät liikenneverot sekä energia- ja päästöverot. Kotitalouksien jälkeen suurimmat verotuksen kohteet olivat vuonna 2014 kaupanala, kuljetusliiketoiminta ja suurimpana teollisuustoiminta. Vuonna 2014 ympäristöveron osuus Suomen kokonaisverotulosta oli noin 7 %:a. (Tilastokeskus 8.9.2016)

Euroopan unionin tasolla ympäristövero kohdistuu erityisesti energiantuotantoon. Suomessa myös kuljetuksista syntyvät päästöt aiheuttavat merkittävän osan yritysten ympäristöveromaksuista, vaikka energiantuotantoon kohdistuneiden verojen määrä Suomessa on kasvanut vuosien 2006–2016 välillä. Vuosien 2016–2017 aikana ympäristöverojen tasoa on nostettu Suomessa. (Euroopan komissio 2018, 13–82)

Vuonna 2016 metsätalous maksoi Suomen valtiolle ympäristöveroja 41,8 miljoonaa euroa. Energiahuolto, johon kuuluu muun muassa energiantuotanto, maksoi ympäristöveroja yhteensä 370,3 miljoonaa euroa. Kokonaisuudessaan energiaveron kasvua syntyi vuoden aikana 14 %:a, josta suurin osa tuli kotitalouksilta. (Tilastokeskus 6.9.2018)

Energiankulutuksen tehostaminen on yksi Euroopan unionin suurimmista avaintavoitteista, mikä näkyy myös Suomen energiamarkkinoilla. Pelkästään yksityinen teollisuustoiminta Suomessa voisi säästää vuodesta 2020 lähtien vuosittain 1 188 miljardia wattituntia energiaa säästötoimilla, jotka eivät sisällä päästökauppaa. Päästökaupan avulla säästöä saataisiin arviolta 12 406 miljardia wattituntia energiaa vuonna 2020. Direktiivien ja päästökaupan lisäksi Suomi pyrkii erilaisten vaikuttimien avulla tehostamaan energiankäyttöä. Suomi voi esimerkiksi viestinnän kautta vaikuttaa kampanjoilla kuluttajiin heidän tehdessä ostopäätöstä eri energiaa tuottavien yritysten välillä. Myös esimerkiksi energian hinnoittelun tulee olla kilpailukykyistä kuluttajille, ja valtion tulee varmistaa tämän toteutuminen. (Euroopan komissio 28.4.2017)

Euroopan komissio julkaisi vuoden 2015 lopussa tiedonannon, jossa se esitteli toimintasuunnitelman koskien Euroopan unionin sisäistä kiertotaloutta. Kiertotalous perustuu ajatukseen, että tuotteiden, resurssien ja materiaalien arvo säilytettäisiin mahdollisimman pitkään, minimoiden jätteiden tuottaminen. Tällaiset toimet yhdistettynä innovatiivisiin ratkaisuihin voisivat tuottaa Euroopan unionin sisällä toimiville yrityksille kilpailuetua. (Euroopan komissio 2.12.2015)

Seuraten vuoden 2015 tiedonantoa, EU tiedotti marraskuussa 2016 strategiset painopisteensä kestäväen kehityksen suunnitelmien tueksi. Osana julkaisua huomioitiin lyhyen

ja pitkän aikavälin kestävä kehityksen tavoitteet, tavoitteisiin pääsemisen monitorointi sekä kehitysyhteistyö EU:n ulkopuolisten talouksien kanssa. (Euroopan komissio 22.11.2016)

Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) tekemän tutkimuksen mukaan vain neljännes suomalaisyrityksistä näkee kiertotalouden liiketoimintamahdollisuutena: tutkimuksen mukaan kaikkein vähiten asiasta kiinnostuneita olivat pienet ja keskisuuret yritykset (YLE 3.12.2015). Tutkimuksen jakaumaa saattaa selittää se, että pienet ja keskisuuret yritykset voivat vielä hakea paikkaansa yritysmaailmassa, ja keskittyvät kasvussaan ydintoimintojensa kehittämiseen. Monelle tämä voi tarkoittaa perustoimintojen sujuvoittamista, jolloin ympäristöaspektin yhdistämisen ei koeta tuottavan tarpeeksi lisäarvoa vaivaan ja kustannuksiin nähden. Suuremmat yritykset voivat kokea painetta toimia ympäristöystävällisemmin jo pelkästään imagomielessä. Toisaalta ympäristöliiketoiminta on kasvanut Suomessa, ja vuonna 2016 se edusti 36 miljardia euroa liikevaihdollisesti, ylittäen 40 miljardin euron liikevaihdon vuonna 2017 (Tilastokeskus 14.12.2017; 13.12.2018).

Euroopan komissio on tarttunut pienten ja keskisuurten yritysten (pk-yritysten) vähäiseen kiinnostukseen ympäristöstä niiden kattaessa 99,8 %:a kaikista Euroopan yksityisistä yrityksistä: vuonna 2014 julkaistulla ohjeistuksella Euroopan komissio neuvoo pk-yrityksiä ottamaan ympäristön huomioiminen osaksi liiketoimintaa. Komission mukaan yksinkertaisillakin teoilla pk-yritykset pystyisivät lisäämään tuottavuuttaan, kohentamaan kilpailukykyään ja työllistämään enemmän. (Euroopan komissio 7.6.2016)

Yksi konkreettisista kannustimista on yrityksille tarjottava EU:n ympäristömerkki, jonka tarkoituksena on edistää sellaisten tuotteiden menekkiä, millä on ympäristönsuojelun kannalta positiivinen vaikutus ympäristön tilaan (EU-ympäristömerkki). Vaikka merkin saaminen vaatii yritystä täyttämään asetetut ympäristökriteerit, voi kriteerien saavuttamiseen olla hyödyllistä pyrkiä, sillä se voi tarjota merkittävää kilpailuetua. UNEP:n (2005, 10) tutkimuksen mukaan ympäristömerkin ei ole kuitenkaan voitu vielä todistaa vaikuttavan merkittävästi ympäristön hyvinvointiin.

EU:n laajuinen päästökauppa on yksi EU:n merkittävistä askeleista kohti kestävämpää Eurooppaa. Päästökauppa on kohdistettu toimijoille, kuten yrityksille, mitkä todistetusti aiheuttavat toiminnallaan haitallisen määrän päästöjä. Yhteensä päästökauppa kattaa noin 45 %:a Euroopan unionin alueen kasvihuonekaasuista (Euroopan komissio 2016). Päästökaupan avulla liiketoiminnat voivat myydä ja ostaa päästöoikeuksia, mikä kannustaa yrityksiä hallitsemaan päästömääriään sakkojen uhalla, tai toisaalta ostamaan lisää päästöoikeuksia päästömääriensä oikeuttamiseksi. Päästökaupamarkkinat asettuvat siis tasolle, jolla jokainen yritys löytää optimin, ja tätä kautta ympäristön hyvinvointi lisääntyy. Babikerin ym. (2004, 53) tutkimuksen mukaan päästökauppa ei aina lisää yksiselitteisesti hyvinvointia, vaan hyvinvointi voi jakautua epätasaisesti yhteiskunnassa riippumatta siitä, keitä päästöt ovat vahingoittaneet. Lisäksi Babikerin ym. (2004, 53) tutkimuksen

mukaan jotkin taloudet saattavat kärsiä päästökaupasta, mikäli yrityksiltä saatavien ympäristöverojen määrä on arvoltaan päästökaupasta saatavia hyötyjä korkeampi. Myös Bai ym. (2011, 414) toteavat, että päästökauppamekanismi tulee rakentaa laadukkaasti, jotta siitä saatavat hyödyt kattavat mahdolliset haitat.

Suomessa päästökauppa on Energiaviraston hallinnon ja valvonnan alla. Päästökauppaan kuuluu Suomessa noin 600 toimijaa (Energiavirasto 2019). Energiaviraston (3.4.2018) mukaan päästökauppasektorin kautta tulevien päästöjen määrä laski vuonna 2017 2,1 miljoonaa tonnia. Lisäksi uuden EU-direktiivin myötä päästöoikeuksien hinnat ovat nousseet yrityksille, mikä osaltaan kannustaa yrityksiä suuntaamaan toimintaansa uusiutuvien luonnonvarojen käyttöön (Energiavirasto 22.1.2019).

Valtiot voivat pyrkiä vaikuttamaan paitsi lainsäädännöllisin, mutta myös taloudellisin keinoin yritysten aiheuttamiin ympäristöhaittoihin. Valtioiden voi tarjota etuja niille yrityksille, jotka toiminnallaan edistävät kestävästä kehitystä, ja toisaalta sanktioiden ja verotuksen kautta hankaloittaa niiden yritysten liiketoimintaa, jotka toiminnallaan vahingoittavat ympäristöä. Roodman (1999, 131–132) toteaa, että vaikka verotuksen muutos on tehokas keino vaikuttaa yrityksiin, se myös vaikuttaa talouden tasapainoon voimakkaammin. Hän suosittelee molempien mallien käyttöä - muutoksen aloittamista tarjoamalla etujen niille yrityksille, jotka vapaaehtoisesti edistävät kestävästä kehitystä, ja verotuksen lisäämistä pitkän aikavälin kehityksen tueksi.

Gloaalien, Euroopan unionin sisäisten ja kansallisten ympäristötavoitteiden tueksi Suomi tarjoaa työ- ja elinkeinoministeriön sekä toimialaliittojen tuella yrityksille ja yhteisöille mahdollisuuden vapaaehtoisin toimiin ympäristöystävällisyyden hyväksi. Näiden niin kutsuttujen energiatehokkuussopimusten ensimmäinen versio oli voimassa vuosina 2008–2016, ja seuraava versio käynnistyi vuosille 2017–2025. Energiatehokkuussopimusten on tarkoitus tukea yrityksiä ja yhteisöjä kehittämään vapaaehtoisesti omaa energiatehokkuuttaan, innovaatioimintaansa ympäristön saralla ja yrityksen julkaisemaa ympäristöraporttia liiketoiminnastaan. Valtio voi harkintansa mukaan myös tukea rahallisesti yrityksiä innovaatioissa. Energiatehokkuussopimussivuston mukaan Suomessa energiatehokkuussopimusten avulla on saavutettu tuloksia, joiden perusteella valtion kannattaa tarjota energiatehokkuussopimuksia yrityksille myös tulevaisuudessa. (Energiatehokkuussopimukset 30.5.2014; 18.2.2015; 8.5.2017).

2.3.2 Kansalaisjärjestöjen merkitys kestäväälle kehitykselle

Hallinnollisen laki- ja sääntelytason vaikuttamisyrittäykset eivät ole ainoa mahdollinen tapa vaikuttaa yritysten negatiivisiin ympäristövaikutuksiin. Erilaiset kansalaisjärjestöt ovat kasvattaneet vaikutusvaltaansa, ja ne pyrkivät eri tavoin vaikuttamaan yritysten epäeettiseen liiketoimintaan.

Kansalaisjärjestöt määritellään laajaksi joukoksi erilaisia vaikuttajia, jotka pyrkivät diplomatian keinoin vaikuttamaan kansainvälisiin neuvotteluihin. Riossa vuonna 1992 pidetyssä, Agenda 21:ksi nimetyssä YK:n ilmastokonferenssissa kansalaisjärjestöt nostettiin kumppaneiksi edistämään kestävästä kehityksestä. (Betsill ym. 2007, 2-4)

Kansalaisjärjestöjen vaikuttamistavat yrityksiin voidaan jakaa neljään erilaiseen kategoriaan (Taulukko 3). Taulukko 3 pyrkii jäljittelemään Bendellin tekemää jaottelua kansalaisjärjestöjen eri vaikuttamistavoista. Vaikuttaminen tapahtuu joko vapaaehtoistoiminnalla tai yritystasolla, yhteistyöllä tai uhkaamalla yrityksiä. Ensimmäinen tapa on mediahuomiota herättävä pakottaminen. Boikottikampanjat ovat vain yksi monista yrityksistä negatiiviseen valoon tuovista pakotustavoista, joilla pyritään kasaamaan yrityksille painetta muuttaa toimintatapojaan. Järjestöt myös edistävät yhteistyötä yritysten kanssa tarjoamalla muun muassa neuvontaa ja apua tutkimuksissa, jotka luovat puitteita eettisemmille toimintatavoille. C&E Advisoryn tutkimuksen mukaan kansalaisjärjestöt tekevät yhteistyötä yritysten kanssa paitsi rahoittaakseen toimintaansa, myös kasvavissa määrin hyötyen esimerkiksi yritysyhteistyön tuomista innovaatioista. Fasilitoivan tavan avulla voittoa tavoittelevat järjestöt voivat tuottaa esimerkiksi maksullisia konsulttipalveluita yrityksille. Tuottavalla tavalla järjestöt kehittävät omia kaupankäyntimalleja kilpailemaan perinteisten liiketoimintojen kanssa. (Bendell 2000, 243–245; C&E Advisory 2017, 8)

Taulukko 3 Kansalaisjärjestöjen neljä vaikuttamistapaa yrityksiin (Mukaellen Bendell 2000, 243)

Yritystoiminta			
Uhkaaminen	Tuottava tapa	Fasilitoiva tapa	Yhteistyö
	Pakottava tapa	Edistävä tapa	
Vapaaehtoistoiminta			

Esimerkiksi eläinten oikeuksia puoltava järjestö PETA kampanjoi lentoyhtiö Air Francea vastaan sen jälkeen, kun selvisi että lentoyhtiö oli kuljettanut eläimiä laboratorionkeisiin (PETA 3.2.2014). PETA tavoittaa pelkästään sosiaalisen median Facebookissa yli 5 miljoonaa henkilöä. Toisaalta kansalaisjärjestöt pyrkivät toiminnallaan herättämään yksittäisiä kansalaisia olemaan entistä tietoisempia kulutusvalinnoistaan, vaatimaan yrityksiltä sekä työssään että vapaa-ajallaan eettisempiä ratkaisuja ja tunnistamaan omat vaikuttamismahdollisuutensa yksityishenkilönä. Szarka (2014, 7) jaottelee kansalaisten sitouttamisen kolmeen osaan: tietoisuuden kasvattamiseen, tekoihin kannustamiseen ja arvopohjaiseen vetoamiseen. Järjestöjen haasteena onkin pystyä toimimaan uskottavasti näkyvänä toimijana ja samalla houkuttella sekä herättää kuluttajia vaatimaan enemmän ja toimimaan järjestöjen arvojen mukaisesti. Ympäristöjärjestöjen vetoisuus pörssi-yhtiö

Fortumin toimitusjohtajalle liittyen yrityksen tulevaan kivihiiliomistukseen oli järjestöjen tapa paitsi pyrkiä vaikuttamaan yritykseen, myös tuoda osakkeenomistajille tarkempaa tietoa pörssiyrityksen toimista (Suomen luonnonsuojeluliitto 7.2.2018).

Kansalaisjärjestöt pyrkivät vaikuttamaan liiketoimintoihin myös välillisesti politiikan välityksellä. Betsillin ym. (2007, 22) mukaan useilla järjestöillä on käytössään laajat resurssit, mitkä vahvistavat järjestöjen vaikutusvaltaa kansainvälisissä neuvotteluissa. Kansalaisjärjestöt ovatkin kasvaneet määrällisesti vuosien 1956–2001 välillä, niitä ollen noin 6 miljoonaa (Ghadar 2007, 10). Esimerkiksi usean ympäristöjärjestön yhteistyössä käynnistämä kansalaisaloite metsien avohakkuiden lopettamisesta keräsi yli 50 000 kannattajaa 22.8.2018, mikä johti aloitteen etenemiseen eduskunnan käsittelyyn (Suomen luonnonsuojeluliitto 22.8.2018).

Toisaalta Mitchellin ja Stroupin (2017, 414) mukaan järjestöjen maineella on vaikutus niiden poliittiseen vaikuttavuuteen. Pallaksen ja Urpelaisen (2012, 24) mukaan kansalaisjärjestöjen osallistaminen esimerkiksi yhteistyöneuvotteluiden valvomiseen voisi hyödyttää julkisia toimijoita heidän saadessaan kansalaisjärjestöjen hyväksynnän neuvotteluille sekä mahdollisuuden tiivistää yhteistyötä kumppanien kanssa. Bradleyyn ym. (2006, 6) mukaan kansalaisjärjestöillä on merkittävä rooli lisäksi kriitikkona ja uusien ajatusten lähteenä. Betzold ja Böhmelt (2013, 142) toteavat, että kansalaisjärjestöjen läsnäololla on tunnistettavissa positiivista korrelaatiota julkisen toimijan sitoutumisen tasoon ympäristöneuvotteluissa.

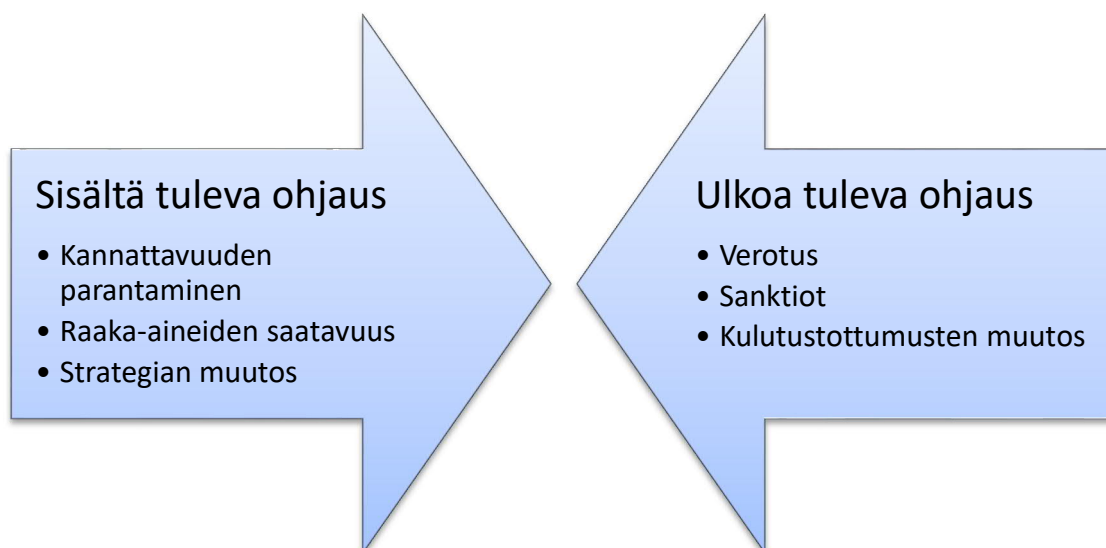
Tässä luvussa olen tutkinut sitä, miten ympäristönäkökulma sitoutuu talouteen osana kestävästä kasvusta ja käynyt läpi sekä ympäristön kannalta merkittäviä globaaleja sopimuksia että valtion keinoja vaikuttaa yrityksiin ympäristöä kohentavalla tavalla. Globaaleilla sopimuksilla on pyritty kannustamaan talouksia ohjautumaan kohti ympäristöystävällisempiä ratkaisuja ja torjumaan ilmastonmuutosta. Luvussa todetun mukaisesti valtion tavoitteena on torjua ilmastonmuutosta ja vähentää hiilidioksidipäästöjen määrää ilmassa, ja näin myös vähentää ilmastonmuutoksen aiheuttamaa taloudellista uhkaa. Seuraavassa luvussa keskityn yritysten näkökulmaan ja tutkin, onko yritysten kannattavaa olla vapaaehtoisesti ympäristöystävällisempiä liiketoiminnassaan.

3 KESTÄVÄ KEHITYS LIIKETOIMINNASSA

Neoklassisen yrityksen talousteorian mukaan yrityksen ensisijainen tehtävä on maksimoida liiketoimintansa voitto (Friedman 1970, 6). Liikevoittoa maksimoivalla liiketoiminnalla ei oteta huomioon liiketoiminnan sosiaalisia tai ekologisia vaikutuksia, vaan huomioidaan vain yrityksen omistajille tehtävät voitot. Ympäristövaikutukset voidaan kuitenkin ottaa huomioon esimerkiksi lainsäädännön, sosiaalisen paineen tai kannattavuuden edistämisen seurauksena.

Kuten aiemmassa luvussa 2 on todettu, yrityksillä on maailmanlaajuisesti suuri vaikutus ympäristön tilaan. Tuottamalla ilmansaasteita ja aiheuttamalla ympäristöongelmia yritysten tulisi eettisestä näkökulmasta katsottuna ottaa vastuu oman liiketoimintansa vaikutuksista ympäristöön. Eettisyyden vaatimus ei kuitenkaan riitä vielä nykypäivänä saamaan kaikkia yrityksiä valveutuneemmiksi liiketoiminnan haitallisista vaikutuksista ympäristöön, ja toimimaan eettisten periaatteiden mukaan. Vaikka monet yritykset sanovat ottaneensa ympäristöasioita huomioon liiketoiminnassaan, toimet eivät ole riittäviä vaikuttaakseen riittävästi positiivisella tavalla ympäristön tilaan (Csutora 2011, 178). Tarvitaan siis tekijä tai tekijöitä, joka ohjaavat paremmin yrityksiä kohti ympäristöystävällisempää liiketoimintamallia.

Jaan yritykset ympäristöystävällisempään liiketoimintaan ohjaavat tekijät kahteen kategoriaan: ulkoa ja sisältä tulevaan ohjaukseen (Kuva 3). Ulkoa tulevaan ohjaukseen keskityttiin edellisessä luvussa, jossa todettiin yritysten ympäristöystävällisemmän liiketoiminnan olevan yhteiskunnallisesti hyödyllistä, minkä vuoksi valtioiden tulisi kannustaa yrityksiä ympäristöystävällisempään liiketoimintaan.



Kuva 3 Esimerkki yritystä ympäristöystävällisemmäksi ohjaavista tekijöistä

Sisältä tuleva ohjaus lähtee yrityksen omista toiminnoista, joissa liiketoimintaa ohjataan tarkoituksenmukaisesti ekologisempaan suuntaan. Tällöin yritys on tunnistanut ekologisessa liiketoiminnassa sellaista potentiaalia, jolla voittoja pystyttäisiin maksimoimaan entistä tehokkaammin ja saavuttamaan mahdollista kilpailuetua. Esimerkiksi kallistuneet raaka-aineet voivat tehdä tuotantokustannuksista liian kalliita, mikä saattaa edistää innovatiivisten ratkaisujen kehittämistä yrityksissä, ja mahdollisesti arvokkaiden raaka-aineiden korvaamista ekologisemmilla ja edullisemmilla vaihtoehdoilla. Toisaalta yritys voi tunnistaa liiketoimintapotentiaalia ympäristöystävällisemmässä liiketoiminnassa sekä kehittää ja muokata strategiaansa tukemaan tätä.

Tässä luvussa tarkastelen yritysten liiketoiminnan voittojen maksimointia ympäristöystävällisempiä ratkaisuja hyödyntäen. Ympäristöä huomioon ottavien strategioiden kautta käyn läpi mahdollisuuksia, joilla kestävä liiketoiminta voi tuottaa kilpailuetua suhteessa muihin yrityksiin; tutkimuskohteena erityisesti energiatehokkuussopimus osana yrityksen strategiaa. Samalla käyn läpi tilanteen, jossa kestävä liiketoiminta on heikentänyt yrityksen mahdollisuuksia toimia kilpailuilla markkinoilla. Lopussa tutkin tilastollisella menetelmällä sitä, miten hiilidioksidipäästöjä aiheuttavat suomalaiset yritykset ovat pystyneet vaikuttamaan kannattavuuteensa muutamalla omaa energiankäyttöään ja päästöjen määrää.

3.1 Yrityksen voiton maksimointi

Yritysten tulosta voidaan mitata neoklassisen taloustieteen mukaan maksimoimalla liiketoiminnasta saatavat voitot. Osakeyhtiöt ovat vastuussa liiketoiminnastaan osakkeenomistajille, jotka vaativat tuottoa sijoittamalleen pääomalle. Mitä korkeampi osakkeen arvo on, sitä vahvemmin osakkeenomistajat arvostavat yritystä ja näkevät sen menestymisellä tulevaisuutta, mikä puolestaan nostaa yrityksen kokonaisarvoa. Osakeyhtiöt seuraavat siis vahvasti osakekurssin muutoksia ja eri tekijöiden vaikutusta siihen. Mikäli yritysten tehtävän nähtäisiin Friedmanin (1970, 6) näkemyksen mukaisesti olevan vain tuottaa mahdollisimman suuret voitot omistajille, siirtyisi vastuu liiketoiminnan mahdollisista muista vaikutuksista ympäristöön muille kuin yrityksille itselleen.

Tämän osakkeenomistaja-ajattelun haastoi taloustieteilijä Robert Freeman, joka halusi laajentaa yritys vastuun käsitettä. Hän kehitti sidosryhmäteorian (stakeholder theory), jonka mukaan yritysten tulee ottaa toiminnassaan huomioon kaikki siihen vaikuttavat ja sen toiminnan vaikutuspiirissä olevat ryhmät. Teorian perusteella yritykset eivät olisikaan vastuussa pelkästään yritykseen pääomaa sijoittaneille tahoille, vaan kaikille yrityksen sidosryhmille. Freeman toteaa, että tuottojen tulisi olla toiminnan tulos eikä ajuri, ja että liiketoiminnan pitäisi keskittyä enemmän liiketoiminta-arvojen lunastamiseen. (Freeman ym. 2004, 364)

Ihmisten onnellisuutta, elintasoja ja hyvinvointia mitataan mediassa toisinaan eri maiden bruttokansantuotteita vertaamalla. Pääoman määrän kasvattaminen on länsimaisessa kulttuurissa juurtunut osaksi esimerkiksi politiikkaa, joka edistää myös yritysten kasvutavoitteita. Puhuttakoon hetkellisestä trendistä, heikosta signaalista eli mahdollisesta tulevaisuudessa merkittävästä tapahtumasta tai asiasta, tai jo tapahtuneesta muutoksesta, on kulutuskäyttäytymisestään valveutunut kuluttajajoukko entistä suurempi. Yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan entistä suurempi joukko kuluttajia kokee yritysten ympäristöystävällisemmällä liiketoiminnalla olevan positiivista vaikutusta omaan ostokäyttäytymiseen (Forbes 21.11.2018). Tällöin yritysten kilpailu kuluttajista paitsi kovenee entisestään, mutta pitkällä aikavälillä myös muovaa yritysten strategiaa.

Yritykset seuraavat myös asiakkaidensa kuluttajakäyttäytymistä. Jos kysyntää on paljon, syntyy taloustieteiden markkinamekanismin mukaan lisää tarjontaa, kunnes markkinoiden uusi tasapaino löytyy. Vaikka jokin yritys pyrkisi tällöin muuttamaan liiketoimintansa kestävämpään suuntaan ja samalla vähentämään kestävämpään liiketoimintansa painotusta, syntyy markkinoille kestävämpään liiketoiminnan yrityksiä niin kauan, kunnes kuluttajat haluavat kohdentaa varojansa kestäväää liiketoimintaa harjoittavien yritysten hyödykkeisiin ja palveluihin. Kuluttajien valinnoilla on siis merkittävä vaikutus. Kuitenkin esimerkiksi Rogallin tutkimuksissa 85 %:a uusiutuvia energiamuotoja kannattavista kotitalouksista vain 2 %:a todella hyödynsi niitä ensisijaisena energialähteenään (Rogall 2005, 11). Tässä tutkielmassa en kuitenkaan keskity syvemmin kuluttajien vastuuseen.

Yritysten liiketoiminnan voiton maksimointiin vaikuttaa paitsi myynnistä saatava rahavirta, myös liiketoiminnan kustannukset. Vaikka liiketoiminta olisi volyyमितään suurta, voivat esimerkiksi suuret tuotantokustannukset, tilavuokrat tai henkilöstökulut heikentää yritysten lopullista kannattavuutta. Liikkeenjohdon konsulttiyritys McKinsey & Companyn (2012/06) tutkimuksen mukaan tuottajien muuttuvat kustannukset ovat kasvaneet. Tämä luo yrityksille entistä suurempaa painetta tarkastaa oman liiketoimintansa kannattavuutta ja kustannusrakennetta. Luonnonvarojen vähentyessä ja resurssien ollessa rajoitetut on liiketoiminnan voittojen vuosittainen kasvattaminen entistä haastavampaa.

John Elkington toteaa yrityksen kannattavuuden riippuvan paljolti siitä, mitkä kustannukset lasketaan yritykseen kohdistuviksi kustannuksiksi. Tulevaisuuden liiketoiminnan kassavirrat diskontataan nykyhetkeen, ja mitä pidemmästä aikavälistä on kyse, sitä pienempi kassavirtojen diskontattu arvo nykyhetkessä tulee olemaan. Liiketoiminnan negatiiviset ympäristövaikutukset, kuten ilmaston saastuttaminen, voivat näkyä vasta vuosien tai vuosikymmenien päästä, jolloin ympäristövaikutusten diskontattu nykyarvo on erittäin pieni. Tämä tekee useista liiketoiminnoista kannattavia ympäristönäkökulmasta katsottuna, sillä niiden aiheuttamat haitat eivät näy suurina kustannuksina nykyhetkessä. (Elkington 1991, 15)

Rogall toteaa jokseenkin samaa kuin Elkington: Rogallin mukaan yhtenä merkittävänä ongelmana on ympäristön tilaa heikentävien tuotteiden hinnoittelu. Todelliset ympäristöä koskevat kustannukset eivät näy näiden tuotteiden nykyhinnoissa, vaan kustannukset tulevat näkymään tulevien sukupolvien kustannuksina. Tämä näkyy esimerkiksi energia-tuotannossa, jossa uusiutuvia energiamuotoja pidetään edelleen arvokkaina. (Rogall 2005, 11)

Toisaalta yrityksen päätöksenteon nopeus voi heikentää yrityksen ketteryyttä kehittää liiketoimintaansa ympäristönäkökulmaltaan parempaan suuntaan. Perinteiset, suuret yritykset voivat olla päätöksenteoltaan hitaampia kuin pienemmät, ketterämmät yritykset. Suuremmilla yrityksillä on kuitenkin usein myös suurempi vaikutus esimerkiksi ympäristön hiilidioksidipäästöjen määrään ilmakehässä. Jos päästöistä aiheutuneet kustannukset eivät kohdistu suoraan yrityksen liiketoimintaan, ei yrityksellä välttämättä ole motivaatiota nopeuttaa päätöksentekoprosessiaan ja tehostaa energiankäyttöään.

Yrityksen voittojen kasvattaminen on vielä liiketoiminnan jatkuvuuden kannalta tärkeä tekijä, ja tulee oletettavasti myös jatkossa vaikuttamaan yritysten päätöksentekoon. Seuraavassa kappaleessa käyn läpi, millä tavalla yritykset pystyisivät muovaamaan liiketoiminnastaan ympäristön kannalta kestävämpää, vähentäen pelkästään voitollisen liiketoiminnan tärkeyttä.

3.2 Ajurit kestäväan liiketoimintaan

Kuten aiemmin on todettu, valtiot ja eri organisaatiot pyrkivät edistämään kestäväa kehitystä asettamalla erilaisia vaatimuksia tai suosituksia yrityksille. Taustalla on myös oletus, että yritykset eivät ole halukkaita toimimaan vapaaehtoisesti kestäväan kehityksen periaatteiden mukaisesti. António ym. (2013, 512) nostavat esille tärkeän kysymyksen: ovatko yritykset todellisuudessa kiinnostuneita toimintansa vaikutuksista ympäristöön? Regulaatio voi olla tehokas keino vaikuttaa yritysten liiketoimintaan ja tapa kasvattaa valtion verotuloja, mutta myös kuluttajat ja heidän kulutuskäyttäytymisensä luovat yrityksille painetta toimia ympäristöystävällisemmin. Teknologian kehityksen myötä yhä useampi yritys on ymmärtänyt, että kestäväällä liiketoiminnalla on mahdollista myös tehostaa toimintoja, ja sitä kautta laskea esimerkiksi tuotanto- ja marginaalikustannuksia. Materiaalikulutuksen kasvaessa materiaalikustannukset ovat vaarassa kasvaa, mikä tekee kustannusten ja materiaalien tehokkaammasta käytöstä erityisen tärkeää yritysten liiketoiminnan kannattavuuden kannalta.

Dearing tutki 80 kestäväan kehitykseen sitoutunutta yritystä, joilta kysyttiin erilaisten tekijöiden vaikutusta heidän strategiseen päätöksensä muokata liiketoimintaa kestävämpään suuntaan. Yli 80 %:a yrityksistä oli sitä mieltä, että kestävä kehitys on tärkeä tai

erittäin tärkeä tekijä liiketoiminnassa ja sen menestyksessä. Päätökseen muokata liiketoimintaa kestävästä kehitystä huomioivalle tasolle vaikutti eniten kestävästä kehityksen vaikutus yrityksen maineelle ja brändin arvolle. Toiseksi merkittävimpänä tekijänä tuli hyöty uusista palveluista ja tuotteista, joiden jälkeen kolmanneksi merkittävämmäksi tekijäksi koettiin kustannustehokkuus. Toisaalta asiakkaiden mielipiteet ja lainsäädännölliset paineet vaikuttivat kaikkein vähiten päätökseen muokata liiketoimintaa ympäristöystävällisempään suuntaan. (Dearing 2000, 9)

Asiakkaiden mielipiteiden merkitsevyyden vähäisyys voi johtua nykyisestä kuluttajakäyttäytymisestä. Rogall (2005, 11) kutsuu tilannetta vangin dilemmaksi, jossa kuluttajat ovat tietoisia ja huolissaan ympäristön kestävydestä, mutta eivät usko oman toimintansa tai päätöksensä merkitykseen ympäristön tilan kannalta, eivätkä näin pyri itse ensisijaisesti toimimaan ympäristön kannalta parhaalla tavalla. Tämä on tuttu ilmiö arkielämästä, jossa esimerkiksi yksittäisen muovipussin ostaminen kaupasta ei tunnu merkittävältä päätökseltä ympäristön kannalta, eli rajakustannuksen uskotaan olevan pieni. Kun yksittäinen kuluttaja odottaa muiden toimivan eettisesti, ei kuluttajan tarvitse itse kantaa niin suurta huolta toimistaan. Todellisuudessa kustannukset voivat nousta kertaantuvasti.

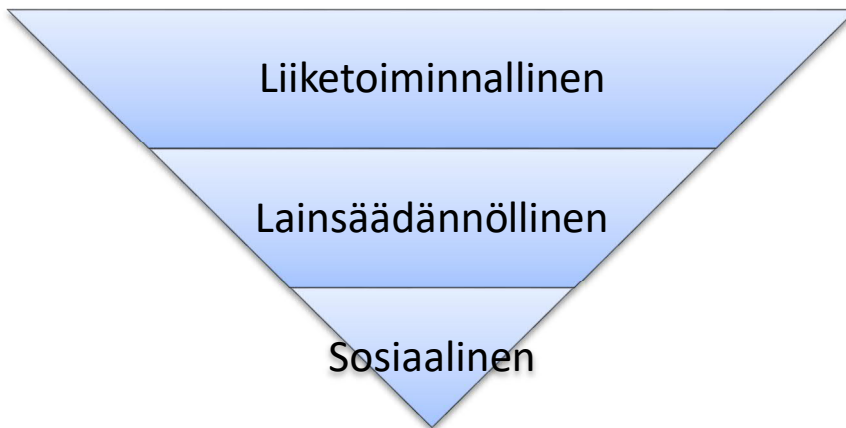
Vuosien 2010–2014 välillä kestävästä kehityksen merkitystä liiketoiminnassa kasvatti erityisesti sen sopiminen yrityksen arvoihin ja tavoitteisiin; kasvua tässä tapahtui liki 20 prosenttiyksikköä. Maineen merkitys pysyi samana, noin 35 %:n tasolla, kun taas kustannusten vähenemisen merkitys laski 10 prosenttiyksikköä. Kestävästä kehityksen trendistä kertoo myös se, että se nousi toimitusjohtajien kolmen tärkeimmän agendan joukkoon. (McKinsey & Company 2014/07)

Karagiorgos tutki kreikkalaisten eri toimialoilla toimivien yritysten taloudellista menestystä empiirisen tutkimuksen keinoin. Tutkimuksessa selvitettiin, mikäli yritysjohton yhteiskuntavastuuseen liittyvien toimien kehittäminen vahvisti yritykseen sijoittaneiden sijoitusten tuotto-odotuksia. Tutkimuksen mukaan voitiin havaita positiivista korrelaatiota yhteiskuntavastuun kehittämisen ja sijoituksen tuotto-odotuksen välillä; tutkimuksen mukaan yhteiskuntavastuun vahvistaminen voi kehittää yrityksen markkina-arvoa. (Karagiorgos 2010, 101)

Dixon-Fowler ym. tutkivat yrityksen taloudellisen menestymisen ja ympäristötekijöiden huomioon ottamisen yhteyttä eri yrityksissä. Tutkimuksessa havaittiin pienten yritysten hyötyvän taloudellisesti suuria yrityksiä enemmän ympäristöasioiden huomioon ottamisesta liiketoiminnassa. Yrityksen yhtiömuodolla, oli se julkinen tai yksityinen, eikä toimialalla ollut tutkimuksen mukaan vaikutusta siihen, kuinka kannattavaa ympäristötekijöiden huomioon ottaminen oli taloudellisesta näkökulmasta. Tutkimuksen mukaan voitiin kuitenkin havaita, että ympäristöystävällisellä liiketoiminnalla oli positiivinen vaikutus yrityksen talouteen. (Dixon-Fowler ym. 2013, 359–360)

Kestävästä liiketoimintaan johtavia ajureita on siis paljon, ja ne voidaan lajitella eri tavoilla. Tässä jaottelen ne kolmeen osaan: liiketoiminnalliseen, lainsäädännölliseen ja

sosiaaliseen (Kuva 4). Liiketoiminnallinen osa on suurin ja merkittävin, sisältäen muun muassa tavoitteet kustannustehokkuudesta, materiaalien uusiokäytöstä, uusista tuotteista, innovaatioista sekä kilpailukyvyyn kehittymisestä. Lainsäädännöllinen osa sisältää esimerkiksi valtion asettamat säädökset kestäväälle liiketoiminnalle, ympäristöverot sekä muut sanktiot kestävästä liiketoiminnasta. Sosiaalinen osa sisältää sekä paineet asiakailta että muilta organisaatioilta toimia eettisten periaatteiden mukaisesti. Tässä jaotellussa se sisältää myös yrityksen brändin ja maineen, jotka vaikuttavat yritysten eri sidosryhmiin.



Kuva 4 Kestävän kehityksen ajurit liiketoiminnassa

Eri ajurit voivat vaikuttaa eri painotuksilla eri yritysten liiketoimintaan. Katavić (2011, 38) toteaa selkeän strategian, tehokkaan kommunikaation ja tarpeellisten resurssien hyödyntämisen johtavan positiiviseen kestäväan kehitykseen liiketoiminnassa. Kestävä kehitys on yrityksille suhteellisen uusi termi, ja näin ollen erilaiset strategiat ovat vasta viime vuosina kehittyneet siihen muotoon, että yritykset pystyvät implementoimaan niitä konkreettisesti strategiaansa. Seuraavaksi käyn läpi liiketoiminnallisten ajurien teoreettisia strategioita, joita yritykset voisivat hyödyntää käytännössä.

3.2.1 Rogallin kolme strategiaa

Rogall esittää kolme tapaa, joilla yritys voi kehittää strategiaansa pitkällä tähtäimellä ympäristöystävällisempään suuntaan. Efektivisen strategian (effectiveness strategy) avulla kehitetään yrityksellä jo olemassa olevia toimintoja tehokkaammiksi ja vähemmän saastuttaviksi. Koheesiostrategian (cohesion strategy) avulla yritys kehittää uusia tuotteita, jotka täyttävät kestäväan kehityksen vaatimukset ja hyödyntävät uusiutuvia energiamuotoja. Kolmantena on riittävyden strategia (sufficiency strategy), jonka mukaan yritykset

pyrkivät vaikuttamaan kuluttajiin niin, että ihmiset omalla toiminnallaan vaikuttavat kestäväan kehitykseen vähentämällä kulutustaan ja integroimalla elämän osa-alueita yhteen. (Rogall 2005, 12–13)

Edellä mainituista kolmesta strategiasta tavanomaisin on yrityksen näkökulmasta liiketoiminnan tehokkuuteen perustuva strategia, eli efektiivinen strategia. Kun yritykset pystyvät tehostamaan paremmin tuotantoaan ja materiaalienkäyttöä, näkyy tämä liiketoiminnan kannattavuuden kasvuna hävikin vähenemisen ja resurssien tehokkaamman käytön myötä. Tehokkuuden myötä myös tuotteiden valmistuksessa voi tapahtua muutoksia, mikä puolestaan vaikuttaa positiivisesti tuotekehitykseen. Tällainen tehokkuuden huomioimiseen perustuva muutos yritysten strategiassa voi vaikuttaa siis liiketoiminnan toimintoihin ja tuotteiden kehittämiseen. Esimerkiksi strategiatalo McKinsey & Companyn arvion mukaan yritykset pystyisivät vähentämään energiankulutustaan 20–30 %:a kokonaisuudessaan ja tuotantokustannuksiaan jopa puolella lisäämällä materiaalien uusiokäyttöä (McKinsey & Company 2012/06).

Koheesiostrategia on haasteellisempi, mikäli yrityksellä ei ole valmiiksi olemassa olevia kestäväan kehityksen innovaatioita tai siihen soveltuvia tuotantolinjoja. Uusien tuotteiden tuominen markkinoille voi olla uusien valmistuslinjojen myötä paitsi kallista, myös riskialtista. Pisano (2015/06) toteaaakin, että innovaatiotoiminta turhauttaa yrityksiä, on riskialtista sekä haasteellista ylläpitää. Uuden tuotteen läpilyönti markkinoilla voi vaatia suuria investointeja valmistuksesta markkinointiin, eikä tällöinkään voida olla varmoja siitä, että tuotteelle on kysyntää. Toisaalta Gohin ym. (2013, 69) mukaan kestäväan kehityksen ja voittojen yhdistäminen liiketoiminnassa saavutettiin parhaiten innovaatioiden kautta. Zaremba–Warnken (2015, 86) mukaan koheesiostrategia on kuitenkin lähinnä efektiivisen strategian jälkiseurauksena, missä yritys sitoutuu toimimaan pitkällä aikavälillä kestäväan kehityksen mukaisesti. Tällöin, ennemmin tai myöhemmin, myös tuoteportfolio muuttuu kestävämpään suuntaan.

Ympäristöliiketoiminnassa on taloudellista potentiaalia: resurssien tehokas allokointi voi luoda yritykselle kilpailukykyä, joka saattaa vahvistaa heidän positiotaan kilpailukentässä ja luoda edellytyksiä kannattavalle liiketoiminnalle tulevaisuudessa. Innovaatiot, jotka vahvistavat kilpailukykyä ja ympäristöystävällisyyttä, johtavat tuottavampaan liiketoimintaan sekä vahvistavat julkista mielikuvaa liiketoiminnasta, kun ympäristöasiat otetaan yrityksessä paremmin huomioon ja niiden huomioon ottamisesta viestitään sidosryhmille (European communities 2007, 21). Ympäristöystävällisiä ratkaisuja hyödyntäen yritykset voivat löytää uusia liiketoiminta-alueita, mikä vahvistaa taloutta. Vuonna 2007 kansainvälisen ekoliiketoiminnan arvo oli 600 miljardia euroa (European communities 2007, 17). Tunnistamalla potentiaalia ekoliiketoiminnassa voivat yritykset vahvistaa omaa markkina-asemaansa sekä pyrkiä laajentamaan liiketoimintaansa uusille kasvurille ja -markkinoille.

Tilastokeskuksen julkaiseman tutkimuksen mukaan vuosien 2012–2014 aikana yli puolet suomalaisten yritysten innovaatioista oli ympäristöhyötyjä tuottavia. Tällaiset innovaatiot voivat olla esimerkiksi uudenlaisia menetelmiä, prosesseja tai loppukäyttötuotteita. Käyttöönnoton tärkeimpinä syinä olivat liiketoiminnan kannattavuuteen liittyvät korkeat energia-, materiaali- ja vesikustannukset, mutta myös yrityksen maineen parantaminen ja ympäristösäännökset. (Tilastokeskus 2.6.2016)

Riittävyysstrategia on yrityksen näkökulmasta hankalin, vaikka se olisikin ympäristön kannalta kaikkein tehokkain vaihtoehto. Se sisältää yrityksen vahvan sitoutumisen kestäväan kehitykseen, asiakkaiden kulutustottumuksiin vaikuttamiseen sekä liiketoiminnan tapojen muutokseen. Tämä voi vaikuttaa merkittävästi yrityksen ydinliiketoimintaan, mikäli yrityksen tulee vähentää materiaalikäyttöään ja muokata prosessejaan.

Rogallin (2005, 13) mukaan jokainen yllä mainittu strategia toimii yksinään vain lyhyellä tähtämellä, ja että todellinen kestäväan kehityksen mukainen liiketoiminta voidaan saavuttaa vain yhdistämällä jokainen yllä mainittu strategia liiketoimintaan. Tämä on loogista, sillä efektiivinen strategia muokkaa pidemmällä aikavälillä tuoteportfoliota ja liiketoimintaa niin paljon, että efektiivinen strategia on lähempänä koheesiostrategiaa uusien kestävämpien tuotteiden ja toimintojen vaihtuessa poikkeuksesta säännöksi. Riittävyysstrategia yhdistyy lopulta kahteen edellä mainittuun strategiaan, kun yritys pyrkii vaikuttamaan toiminnallaan laajemmin kuluttajien ostokäyttäytymiseen ja arvoihin.

3.2.2 *Triple bottom line*

Yksi merkittävimmistä kestäväan kehityksen ja liiketoiminnan yhdistämisen puolestapuhujista on John Elkington. Elkington kehitti vuonna 1994 termin triple bottom line (TBL), jonka avulla hän korosti ympäristön ja sosiaalisen oikeuden huomioimista yrityksen menestyksessä, taloudellisten mittarien lisäksi. Elkingtonin mukaan rahavirtana näkyvä tuotto ei tule riittämään tulevaisuudessa takaamaan liiketoiminnan menestystä, vaan huomio tulee kohdistaa myös ympäristöön ja sosiaaliseen ulottuvuuteen (Elkington 1999, 73). TBL ottaa huomioon ympäristönäkökulman liiketoiminnan strategiassa ja johtamisessa (Ransburg & Vágasi 2007, 44). Elkingtonin teoria on vahvasti yhteydessä aiemmin mainittuun Freemanin sidosryhmäteoriaan, jossa liiketoiminnan vaikutuksia huomioidaan paitsi taloudellisesti, myös sosiaalisesti.

Triple bottom line on mallina hyvin teoreettinen eikä tarjoa käytännön mittareita, joilla liiketoiminnan kannattavuutta voitaisiin seurata suhteessa ympäristöön ja sosiaaliseen vaikuttavuuteen. Osasyynä tähän on se, että nämä tekijät ovat vaikeasti konkretisoitavissa, ja näin ollen vaikeammin mitattavissa kuin esimerkiksi rahan määrää tai tuotantovolyyymia.

Kappaleessa 3.4. tulen hyödyntämään TBL-teoriaa ja tutkimaan efektiivistä strategiaa energiatehokkuussopimuksen kautta, eli tutkimaan sen, ja lisäksi hiilidioksidipäästöjen muutoksen vaikutusta liiketoiminnan kannattavuuteen. Sosiaalisen vaikuttavuuden jätän tutkimuksen analyysistä pois, sillä en keskity siihen tässä tutkielmassa. Tätä ennen käyn kuitenkin läpi esimerkin strategiasta, jossa liiketoiminta ei ottanut huomioon liiketoiminnan ympäristövaikutuksia.

3.2.3 Kestämättömän liiketoiminnan vaikutukset yritykseen ja ympäristöön; tapaus Meksikonlahti

Vaikka kestäväällä liiketoiminnalla voi olla positiivisia vaikutuksia yrityksen liiketoimintaan, voi myös kestävämmällä liiketoiminnalla olla negatiivisia vaikutuksia niin itse liiketoimintaan kuin ympäristöön. Aiemmin mainittujen valtion määräämien sanktioiden ja ympäristöverojen lisäksi yritys voi kestävämmällä toiminnallaan heikentää sekä omaa kannattavuuttaan että ympäristön tilaa.

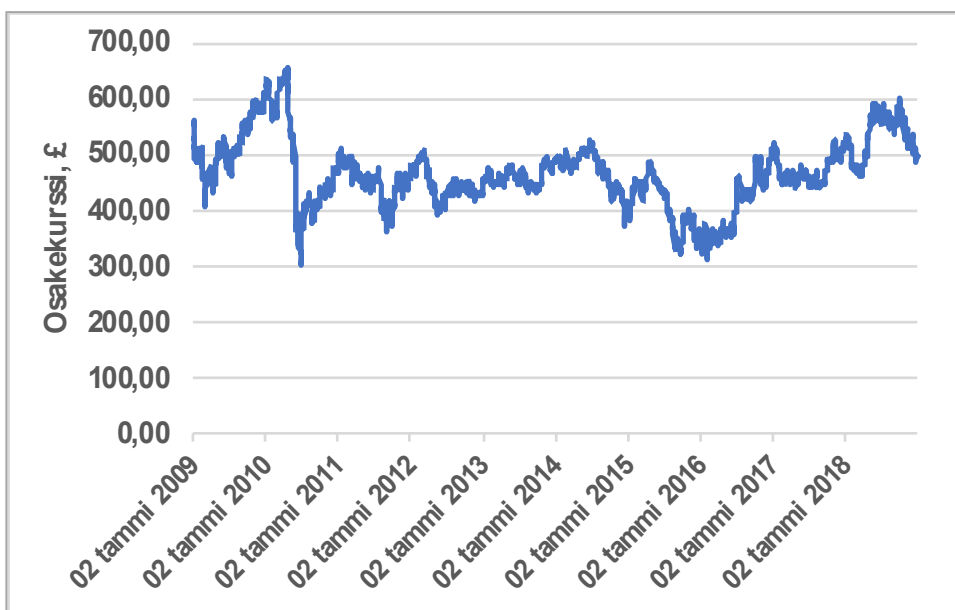
Esimerkiksi ympäristövahingon tapahtuessa yrityksen liiketoiminnan takia on yrityksellä Suomessa lainsäädännöllinen vastuu korjata aiheuttamansa ympäristöhaitat, esimerkiksi puhdistamalla vesistö, joka on liiketoiminnan takia saastunut. Tämän lisäksi yritys voidaan asettaa sekä rikosoikeudelliseen vastuuseen että korvausvaateeseen aiheuttamistaan ympäristöhaitoista. (Suomen ympäristökeskus 6.11.2014)

Vuosina 2006–2012 tehdyn tutkimuksen mukaan suurimmat ympäristövahingot Suomessa aiheutuivat kemikaaleista ja öljyistä, vahinkoja ollessa yhteensä lähes 20 000 kappaletta. Erityisen vaarallisia nämä vahingot ovat siksi, että ne ovat haitaksi ympäristön monimuotoisuudelle, vesistöille ja luonnonvaroille. Sama tutkimus totesi myös, että suurin osa ympäristövahingoista aiheutui teollisuus- ja kuljetusliiketoiminnan yhteydessä. Lisäksi tutkimuksen mukaan ympäristöä vahingoittanut yritys joutui ilmaan ja vesistöön aiheutuneista päästöistä harvoin korvausvastuuseen vahingon torjumisen vaikeudesta johtuen. (Knuutila ym. 2013, 39)

Erityisesti ilmansaasteita ja paljon päästöjä aiheuttavat yritykset tiedostavat useimmiten sekä liiketoimintaansa liittyvät riskit että heitä päästöjä koskevan lainsäädännön. Tietoisuus siitä, että korvausvastuita ei jaeta vahinkotilanteissa välttämättä ollenkaan, voi houkuttaa yrityksiä jatkamaan liiketoimintaa samaan tapaan, jos toiminnan muuttaminen ekologisempaan suuntaan vaatisi suuria investointeja tai olisi muuten kallista. Yritykset voivat myös laskea, että korvausvaateiden maksaminen voi olla kannattavampaa kuin koko liiketoiminnan muuttaminen. Tämä näkyi myös tuloksissa, kun Knuutila ym. (2013, 40) tutkivat syitä yritysten aiheuttamille ympäristövahingoille. Knuutila ym. (2013, 40) toteavatkin, että ympäristövahingot aiheutuivat useimmiten huolimattomuudesta tai toimintavirheestä, jonkin asteen laiminlyönnistä tai välinpitämättömyydestä.

Sosiaalisesta näkökulmasta katsottuna yritykset ovat maineenhallinnan ja viestinnän ammattilaisia. Erityisesti isompien yritysten hallituksessa istuu usein viestintäjohtaja, jonka vastuulla on sekä kriisiviestintä että ennakoiva maineenhallinta. Mikäli yritys jää kiinni esimerkiksi ympäristön laiminlyönnistä, joka on johtanut esimerkiksi sademetsien liikahakkuuseen, voi tämä ylittää uutiskynnyksen ja heikentää kuluttajien mielikuvaa yrityksestä.

Liiketaloudellisesti maailma on täynnä esimerkkejä, joissa ympäristön tilan heikentäminen liiketoiminnan johdosta on aiheuttanut suurta vahinkoa yrityksen taloudelliseen asemaan. Brittiläisen öljy-yhtiö BP:n vuokraaman Deepwater Horizon -öljynporauslautan räjähdys Yhdysvaltojen rannikolla vuonna 2010 näytti, miten kauaskantoiset vaikutukset yhtiön aiheuttamalla ympäristökatastrofilla voi olla niin liiketoiminnalle kuin ympäristölle. Suuren mediahuomion saavuttanut onnettomuus aiheutti merkittävät tappiot kyseiselle yritykselle: BP:n osakekurssi laski katastrofin johdosta, ja kurssi on vasta vuonna 2018 lähestynyt katastrofia edeltänyttä tasoa (Kuva 5). Haitat ympäristölle moninkertaistuivat, mikä lisäsi keskustelua sekä öljynporauslauttojen turvallisuudesta että eettisyydestä.



Kuva 5 BP:n osakekurssi Englannin puntina vuosina 2009–2018 (BP.com)

Itse kustannukset tuhojen minimoinneista, jälkipuhdistuksista ja korvausvaateista nousivat pelkästään BP:n osalta miljardeihin Yhdysvaltain dollareihin. Muutama kuukausi onnettomuuden jälkeen BP oli maksanut puhdistuskuluja jo 3 miljardia dollaria, ja myynyt 10 miljoonalla dollarilla vähemmän tärkeitä toimintojaan tasapainottaakseen tulostaan (The Guardian 7.7.2010). Tämän lisäksi BP:n yritysarvo laski, kun sen osakkeen arvo laski lähes 50 prosenttiksi. Ottaen huomioon korvausvaateet ja oikeushaasteet, oli katastrofi BP:lle vuosikymmenen vakavimpia tapahtumia sen liiketoiminnassa. Puheet

konkurssista kasvoivat, mikä aiheutti pelkoa erityisesti Iso-Britanniassa, jossa BP oli paitsi 10 000 ihmisen työllistäjä, myös tärkeä tulonlähde eläkerahastoille (The Guardian 6.7.2010). Lisäksi Meksikonlahden katastrofin tapauksessa seuraukset eivät vaikuttaneet liiketoiminnallisesti pelkästään asianosaisten yritysten kannattavuuteen: The Guardianin (14.7.2010) mukaan tapaus saattoi jopa heikentää muiden brittiyritysten mainetta Yhdysvalloissa.

Meksikonlahden onnettomuuden ympäristövaikutukset vaikuttivat niin luonnon monimuotoisuuteen kuin lähialueen asukkaisiin. Freudenburgin ja Gramlingin (2012, 13) mukaan öljyn kokonaisvuoto oli arvion mukaan 4,9 miljoonaa barrelia ja öljyn puhdistamiseen merestä kesti odotettua kauemmin. Lisäksi erillisen tutkimuskomitean mukaan katastrofilla oli todennäköisesti vaikutus niin asukkaiden kuin pelastushenkilöiden fyysiseen ja henkiseen terveyteen (Institute of Medicine 2010, 43).

BP:n katastrofi on ääriesimerkki siitä, miten välinpitämättömyys liiketoiminnassa, jolla on merkitystä ympäristön tilaan, voi vaikuttaa sekä ympäristöön että suoraan osakkeenomistajiin. Taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristöä koskevien vaikutusten ollessa näin suuret ja globaalisti vaikuttavat, tulisi yritysten huolehtia paremmin siitä, että tällaisia katastrofeja ei synny. Jälkiselvittelyissä löytyi osviittaa siitä, että uusien teknologia oli pettänyt, ja että viranomaiset olivat katsoneet toiminnan turvallisuutta läpi sormien (Freudenburg & Gramling 2012, 16).

Ottaen huomioon liiketoiminnan riskit on huolestuttavaa, että näin suuri ja merkittävä yritys toimi vastoin triple bottom linea. Toisaalta voitaneen olettaa, että BP:llä ei ollut halua kiinnittää huomiota sen liiketoiminnan mahdollisiin sivuvaikutuksiin. Osakeyhtiönä BP on vastuussa sijoittajilleen; mikäli BP:n johto olisi tunnistanut ympäristötekijöissä liiketoiminnallista potentiaalia, olisiko tilanteelta voitu välttyä?

Seuraavassa kappaleessa tutkin triple bottom linen mukaisesti ympäristötekijöiden vaikutuksia liiketoiminnan kannattavuuteen. Tarkoitus on tunnistaa, mikäli BP:n tavoin toimivien, paljon ympäristön tilaan vaikuttavien yritysten olisi kannattavaa muokata strategiaansa, ja näin ollen edistää liiketoimintaansa ympäristön näkökulmasta, tehostamalla energiankäyttöään ja vähentämällä hiilidioksidipäästöjään.

3.3 Energiankäytön tehostaminen liiketoiminnassa

Kuten luvussa 2.3.1. todettiin, Suomen valtio tarjoaa yrityksille vapaaehtoisen energiatehokkuussopimuksen, johon liittymällä yritys voi saada tukea kehittää liiketoimintaansa ympäristöystävällisempään suuntaan, ja saada valtiolta tukea ympäristöinnovaatioidensa kehittämiseen. Sopimuksen tarkoituksena on saada yritykset vähentämään kasvihuone-

päästöjään vapaaehtoisesti ja tehostamaan energiankäyttöään liiketoiminnassaan. Vuosien 2008–2016 sopimuskauden jälkeinen sopimuskausi astui voimaan vuonna 2017 kaikille halukkaille yrityksille. (Energiatehokkuussopimukset 8.5.2017)

Tässä alaluvussa tutkin, mikäli yritys voi energiankäyttöä tehostamalla vaikuttaa liiketoimintansa kannattavuuteen; tässä tutkimuksessa yrityksen liikevoittoon. Tutkin yrityksiä, joiden strategia jäljittelee efektiivistä strategiaa kyseisten yritysten sitoutuessa energiatehokkuussopimukseen. Vertaan näitä yrityksiä saman toimialan yrityksiin, jotka eivät ole liittyneet osaksi energiatehokkuussopimusta.

Yrityksiksi olen valinnut suomalaisia yrityksiä, joiden yrityskohtaiset hiilidioksidipäästöt vuosilta 2012–2016 ovat Energiaviraston tiedossa (Energiavirasto 2.4.2013; 6.6.2018). Nämä yritykset harjoittavat liiketoimintaa, jolla on päästöiltään välittömästi ja välillisesti asiakkaidensa kautta vaikutusta ympäristön hyvinvointiin. Tutkimukseen olen ottanut yrityksiä, jotka toimivat öljyn- ja sähköntuotannossa, sekä puu- ja paperiteollisuudessa, sillä nämä toimialat tuottavat liiketoiminnallaan hiilidioksidipäästöjä ympäristöön. Näistä yrityksistä olen karsinut pois ne yritykset, joilla ei nykyisin liiketoimintaa, tai joiden päästöistä ei ole saatavilla tietoa vuosilta 2012–2016, sekä ne yritykset, joiden toimialaa datassa edustaa maksimissaan kolme yritystä. Olen myös poistanut otannasta yritykset, jotka edustavat suurta poikkeamaa muusta otannasta keskimääräisissä muutosprosentteissa. Koko datan otanta on 82 yritystä, ja tutkimuksessa käyttämäni malli koostuu 11 selittävästä muuttujasta ja yhdestä selitettävästä muuttujasta.

Tutkimuksessa käytän työkaluna SPSS-ohjelmistoa, jonka avulla muodostan tutkimuksessa käytettävän mallin muuttujista lineaarisen regression pienimmän neliösumman menetelmällä. Menetelmä tutkii riippuvan muuttujan lineaarista riippuvuutta riippumattomista muuttujasta. Tulen tekemään tutkimuksen kolmessa osassa, lisäten malliin selittäviä muuttujia asteittain. Kaava 3 kuvaa mallia 3, jossa on mukana kaikki selittävät muuttujat X_i , jotka olen valinnut tutkimuksessa käyttämäni malliin. Malli 1 sisältää 3 ensimmäistä selittävää muuttujaa ja malli 2 sisältää 7 ensimmäistä selittävää muuttujaa kaavasta 3. Malleja on tutkimuksessa kolme, jotta pystyn tunnistamasen riippumattomien muuttujien lisäyksen vaikutuksen tutkimustulokseen.

3

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 + b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + e$$

Kuten aiemmin todettu, Dixon-Fowler ym. (2013, 359) tutkimuksen mukaan yrityksen koolla oli vaikutusta siihen, kuinka positiivinen vaikutus ympäristötekijöiden huomioon ottamisella oli yrityksen taloudellisiin mittareihin. Saman tutkimuksen mukaan ei yritys-

muodolla eikä yrityksen toimialla havaittu olevan eroa siinä, miten positiivisesti ympäristönäkökulman huomioon ottaminen vaikutti yrityksen talouteen (Dixon-Fowler ym. 2013, 359). Otan muun muassa nämä muuttujat mukaan tutkimukseen. Olen avannut tutkimuksessa käytettävien mallien sisällön myöhemmin tässä tutkimuksessa.

Selitettävä muuttujana Y toimii yrityksen vuosien 2012–2016 keskimääräinen liikevoittoprosentti. Selittävä muuttuja X_1 viittaa yrityksen hiilidioksidipäästöjen keskimääräiseen muutosprosenttiin vuosina 2012–2016. Selittävä muuttuja X_2 viittaa yrityksen vuosien 2012–2016 keskimääräiseen liikevaihdon muutosprosenttiin. Selittävä muuttuja X_3 viittaa energiatehokkuussopimukseen. Selittävä muuttuja X_4 kertoo yrityksen vuoden 2016 henkilöstön määrän. Selittävä muuttuja X_5 kertoo yrityksen toimipaikkojen kokonaismäärän vuonna 2016. Selittävä muuttuja X_6 kertoo yrityksen omavaraisuusasteen vuonna 2016. Selittävä muuttuja X_7 kertoo yrityksen iän. Selittävä muuttuja X_8 viittaa yrityksen yhtiömuotoon. Loput selittävät muuttujat viittaavat toimialoihin, joista energian myyntiin ja jakeluun erikoistuneisiin yrityksiin viitataan muuttujalla X_9 , energian tuotantoon keskittyneisiin yrityksiin muuttujalla X_{10} , puuta ja puutavaraa käsitteleviin yrityksiin muuttujalla X_{11} sekä paperin valmistusta ja jalostusta harjoittaviin yrityksiin muuttujalla X_{12} . Muuttuja e on virhetermi, joka sisältää muut selitettävään muuttujaan vaikuttavat tekijät, joita ei ole huomioitu tutkimuksessa käytettävässä regressiomallissa. Oletuksena on, että regression virhetermi ei ole riippuvainen mallissa käytettävistä selittävästä muuttujista. Seuraavaksi avaan tarkemmin, miksi olen valinnut edellä mainitut muuttujat tutkimuksessa käytettävään malliin.

Selitettävä muuttujana Y toimii yrityksen vuosien 2012–2016 keskimääräinen liikevoittoprosentti. Olen valinnut keskimääräisen liikevoittoprosentin selitettäväksi muuttujaksi, sillä sen avulla eri toimialoilla toimivien yritysten kannattavuutta pystytään vertaamaan toisiinsa riippumatta liiketoiminnan volyyymistä. Tiedot otannan yritysten liikevoittoprosenteista on haettu kohdistamiskoneen avulla (Kohdistamiskone B2B). Lisäksi Dixon-Fowler ym. (2013, 360) tutkimuksen mukaan kannattavuudella oli taloudellisena tunnuslukuna positiivinen yhteys yrityksen ympäristömittareihin.

Tutkimuksen ensimmäinen selittävä muuttuja on X_1 , joka viittaa yrityksen hiilidioksidipäästöjen keskimääräiseen muutosprosenttiin vuosina 2012–2016. Otannan yritysten päästöjen tasot on haettu Energiaviraston sivuilta (Energiavirasto 2.4.2013; 6.6.2018), ja ovat mittayksikössä tuhatta kiloa hiilidioksidia (t CO₂). Päästöjen keskimääräinen muutos kertoo paitsi päästöjen muutoksen, myös tekee niistä vertailukelpoisia eri yritysten ja toimialojen välillä. Muuttujan avulla pystytään tarkastelemaan hiilidioksidipäästöjen muutoksen mahdollisia suoria vaikutuksia kannattavuuteen.

Selittävä muuttuja X_2 viittaa yrityksen vuosien 2012–2016 keskimääräiseen liikevaihdon muutosprosenttiin. Muuttujaksi olen ottanut liikevaihdon, sillä ilman liikevaihtoa yrityksellä ei ole kannattavaa liiketoimintaa. Toisaalta keskimääräinen liikevaihdon muu-

tosprosentti tekee muuttujasta euromääräistä liikevaihtoa vertailukelpoisemman eri koluokan yritysten välillä. Tulevissa taulukoissa LV % muutos viittaa yrityksen liikevaihdon keskimääräiseen vuosittaiseen muutosprosenttiin vuosina 2012–2016. Tiedot otannan yritysten liikevaihtoprosenteista on haettu kohdistamiskoneen avulla (Kohdistamiskone B2B).

Kolmanneksi selittäväksi muuttujaksi X_3 olen valinnut energiatehokkuussopimuksen, sillä siihen sitoutuneet yritykset ovat edustettuina myös Energiaviraston hiilidioksidipäästökannassa. Tämä tarkoittaa, että usealla Energiaviraston listaamalla yrityksellä olisi halutessaan hyvä tukiverkosto vahvistaa omaa ympäristöystävällisyyttään ja kehittää liiketoimintaansa liittymällä energiatehokkuussopimukseen. Energiatehokkuussopimukseen liittynyt yritys on vapaaehtoisesti sitoutunut tehostamaan energiankäyttöään. Energiatehokkuussopimuksessa mukanaolo kertoo, että yritys on ottanut efektiivisen strategian osaksi liiketoimintastrategiaansa. Lisäksi oletetaan, että energiatehokkuussopimukseen liittyneet yritykset ovat onnistuneet tehostamaan sopimuksen mukaisesti liiketoimintojaan ympäristönäkökulmasta Suomessa (Energiatehokkuussopimukset 8.5.2017). Mikäli yritys on liittynyt sopimukseen 21.3.2017 mennessä, jolloin sopimukset on päivitetty, on yrityksen dummy-muuttujan arvo $X_3=1$, muuten $X_3=0$. Tiedot energiatehokkuussopimukseen liittyneistä yrityksistä vuosilta 2012–2016 on haettu Energiatehokkuussopimus-sivustolta (Energiatehokkuussopimukset 2008–2016).

Selittävä muuttuja X_4 kertoo yrityksen vuoden 2016 henkilöstön määrän. Henkilöstön määrän on valittu tutkimuksessa käytettävän mallin muuttujaksi, sillä liiketoimintojen automatisoinneista huolimatta useat yritykset tarvitsevat henkilökuntaa liiketoimintansa ylläpitämiseen. Henkilöstön määrä on muokattu tutkimukseen B2B kohdistamiskoneesta saatavan jaottelun mukaan (taulukko 4). Pienet ja keskikokoiset yritykset määritellään tilastokeskuksen mukaan yrityksiksi, joissa työskentelee alle 250 henkilöä (Tilastokeskus käsitteet: PK-yritys). Suomen yrittäjien (Yrittäjät 28.1.2019) mukaan pk-yritykset edustivat Suomessa vuoden 2017 tutkimuksen mukaan 59 %:a suomalaisten yritysten liikevaihdosta, kun taas työntekijämääriltään pk-yritykset edustivat 99,8 %:a kaikista suomalaisista yrityksistä. Tutkimusdatassa pk-yritykset edustavat 87 %:a yrityksistä. Data edustaa siis suhteellisen hyvin suomalaista yritysjakamaa sen henkilökunnan määrän mukaan.

Taulukko 4 Henkilökunnan määrä per yritys siirrettynä muuttujana dataan

Henkilökunnan määrä	Muuttuja datassa	Edustus datassa
Alle 10	1	28 %
10–49	2	27 %
50–249	3	32 %
250–499	4	6 %
500 tai yli	5	7 %

Selittävä muuttuja X_5 kertoo yrityksen toimipaikkojen kokonaismäärän vuonna 2016. Toimipaikkojen lukumäärätieto on haettu kohdistamiskoneesta (Kohdistamiskone B2B). Useimmilla rekisteröityneillä yrityksillä on vähintään yksi toimipaikka, kun taas suuremman liiketoimintavolyymin omaavilla yrityksillä toimipaikkojen lukumäärä voi olla suurempi. Tutkimusdatassa olevista yrityksistä vain neljällä on listattuna yli kymmenen toimipaikkaa. Suurin osa (55 kpl) yrityksistä on yhden toimipaikan yrityksiä.

Sekä henkilökunnan että toimipaikkojen määrän voidaan olettaa kertovan yrityksen koosta: keskimäärin mitä isompi yritys on, sitä enemmän sillä on toimipaikkoja ja henkilökuntaa. Nämä muuttujat ovat mielenkiintoinen lisä tutkimuksessa, sillä Dixon-Fowler ym. (2013, 362) tutkimuksen mukaan pienemmät yritykset hyötyivät ympäristöystävällisemmästä liiketoimintastrategiasta suuria yrityksiä enemmän.

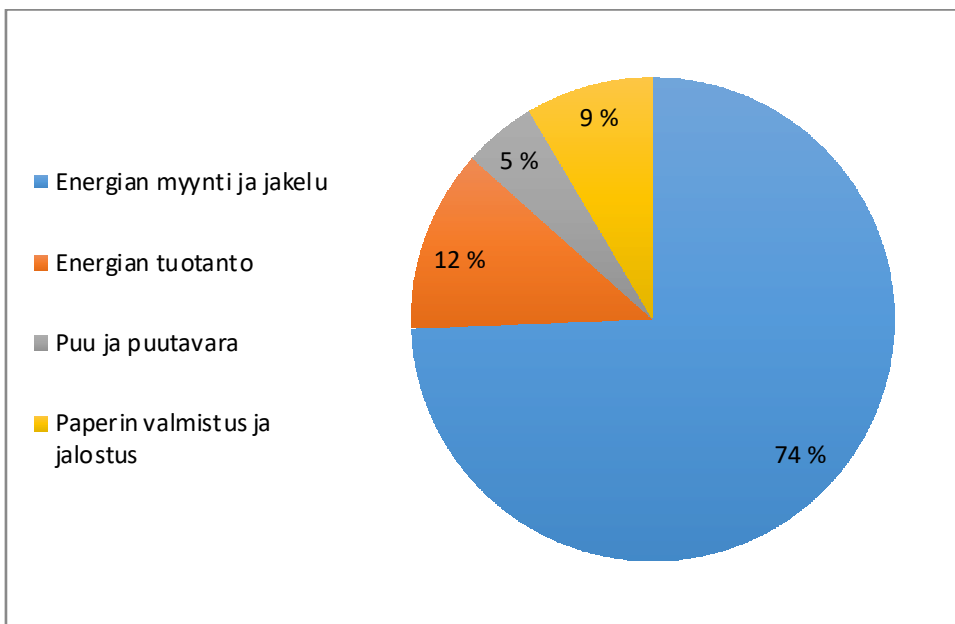
Selittävä muuttuja X_6 kertoo yrityksen omavaraisuusasteen. Omavaraisuus mittaa yrityksen liiketoiminnan vakavaraisuutta. Mitä suurempi omavaraisuusaste on, sitä enemmän liiketoimintaa on rahoitettu yrityksen omalla pääomalla suhteessa vieraaseen pääomaan. Nuoremmissa yrityksissä on tavallisesti enemmän vierasta pääomaa suhteessa omaan pääomaan, ja näin ollen matalampi omavaraisuusaste, kun taas vanhemmissa yrityksissä tilanne voi olla keskimäärin toisinpäin. Mikäli yrityksen omavaraisuusaste on 1, indikoi tämä sitä, että yritys on rahoitettu täysin omalla pääomalla. Tutkimuksen otannassa olevien yritysten omavaraisuusaste on vuodelta 2016, ja haettu kohdistamiskoneesta (Kohdistamiskone B2B). Tulevissa taulukoissa OVA viittaa tutkimuksen otannan yritysten omavaraisuusasteeseen vuonna 2016.

Selittävä muuttuja X_7 kertoo otannassa olevien yritysten iän. Ikä on laskettu vähentämällä datan ulosottovuodesta 2017 yrityksen kohdistamiskoneesta saatu perustamisvuosi (Kohdistamiskone B2B). Yrityksen ikä on huomioitu tutkimuksessa käytettävässä mallissa, sillä se on helposti vertailukelpoinen tunnusluku eri yritysten ja toimialojen välillä. Lisäksi ikä on otettu mukaan tutkimukseen, sillä iällä on ollut erinäisissä tutkimuksissa vaikutusta kannattavuuteen. Esimerkiksi Ali ym. (2016, 59) ovat tutkineet, että Pakistanissa energiayhtiön pitkä ikä voi olla haitaksi yhtiön kannattavuudelle.

Selittävä muuttuja X_8 viittaa tutkimuksen otannassa olevien yritysten yhtiömuotoon. Kerroin on dummy-muuttuja, jossa 1 viittaa yrityksen olevan julkinen yhtiö, ja kerroin 0

jokin muu yhtiömuoto. Julkisen yhtiön valitsin muuttujaksi, sillä se paitsi määrittää yritykselle hallituksen, myös tekee siitä haluttaessa yhtiön, jonka osakkeilla voi käydä julkisesti kauppaa siinä pörssissä, johon yhtiö on listautunut. Tiedot otannan yritysten yhtiömuodosta on haettu kohdistamiskoneen avulla (Kohdistamiskone B2B).

Dataan on lopuksi merkattu yrityksen kohdistamiskoneen antama toimiala dummy-muuttujien avulla. Dummy-muuttuja saa vain arvon 1 tai 0, 1 viitaten arvoon ”kyllä”, 0 viitaten arvoon ”ei”. Toimialoiksi olen valinnut päästöiltään merkittävän energiatoimialan, jota edustavat muuttujat X_9 ja X_{10} sekä aiemmin mainitun, Suomen kannalta merkittävän puutoimialan, jota edustavat muuttujat X_{11} ja X_{12} . Toimialoina on energian myynti ja jakelu (X_9), energian tuotanto (X_{10}), puu ja puutavara (X_{11}) sekä paperin valmistus ja jalostus (X_{12}). Jokainen yritys saa arvon 1 siinä toimialassa, jota edustaa, muissa toimialoissa arvon 0. Jokainen toimiala sisältää datassa enemmän kuin 3 samaa toimialaa edustavaa yritystä. Kuva 6 havainnollistaa toimialojen jakaumaa datassa. Datassa vahvasti edustettuna on energiapalveluja tuottavat liiketoiminnot (86 %:a koko otannasta). Puun ja sen jalostuksen toimialat edustavat loppua 14 %:a otannan toimialoista.



Kuva 6 Toimialojen jakauma tutkimuksessa käytetyssä datassa

Tulevissa taulukoissa toimiala 2 viittaa energian tuotantoon, toimiala 3 puun ja puutavaran käsittelyyn, sekä toimiala 4 paperin valmistukseen ja jalostukseen. Toimiala 1 eli energian myynti ja jakelu ei näy esitetyissä taulukoissa, sillä SPSS ei ohjelmistona hyväksy kuin n-1 dummy-muuttujaa samasta kategoriasta, sillä toimialojen dummy-muuttujat ovat multikollineaariset eli muuttujat korreloivat täysin keskenään. Tämän takia SPSS poistaa toimialan 1 taulukosta, sillä toimialojen 2, 3 ja 4 avulla voidaan päätellä

toimialan 1 tulos: vain mikäli toimialojen 2, 3 ja 4 toimialojen dummy-muuttujien arvo on 0, on tutkimuksen kohteena oleva yritys toimialalla 1.

Olen jakanut tutkimuksen kolmeen malliin. Ensimmäinen malli (malli 1) sisältää aiemmin todetuista selittävästä muuttujista hiilidioksidipäästöjen keskimääräisen prosentuaalisen muutoksen, liikevaihdon keskimääräisen prosentuaalisen muutoksen sekä sen, onko yritys liittynyt energiatehokkuussopimuksen piiriin, ja tutkii näiden muuttujien vaikutusta liikevoittoprosenttiin. Toinen malli (malli 2) sisältää mallin 1 selittävien muuttujien lisäksi yrityksen henkilökunnan määrän, toimipaikkojen määrän, omavaraisuusasteen sekä yrityksen iän, ja tutkii näiden muuttujien vaikutusta liikevoittoprosenttiin. Kolmas malli (malli 3) ottaa edellisten muuttujien lisäksi huomioon myös sen, onko yritys julkinen vai yksityinen, sekä yrityksen toimialan. Mallien valintaperusteissa olen pyrkinyt tunnistamaan ympäristöön liittyvien muuttujien vaikutuksia kannattavuuteen lisäämällä muiden muuttujien määrää malli kerrallaan. Tutkimuksen nollahypoteesi on, että yrityksen liittymisellä energiatehokkuussopimukseen ei ole ollut vaikutusta yrityksen keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin vuosina 2012–2016 malleissa 1–3.

4

$$H_0: \beta_3 = 1$$

5

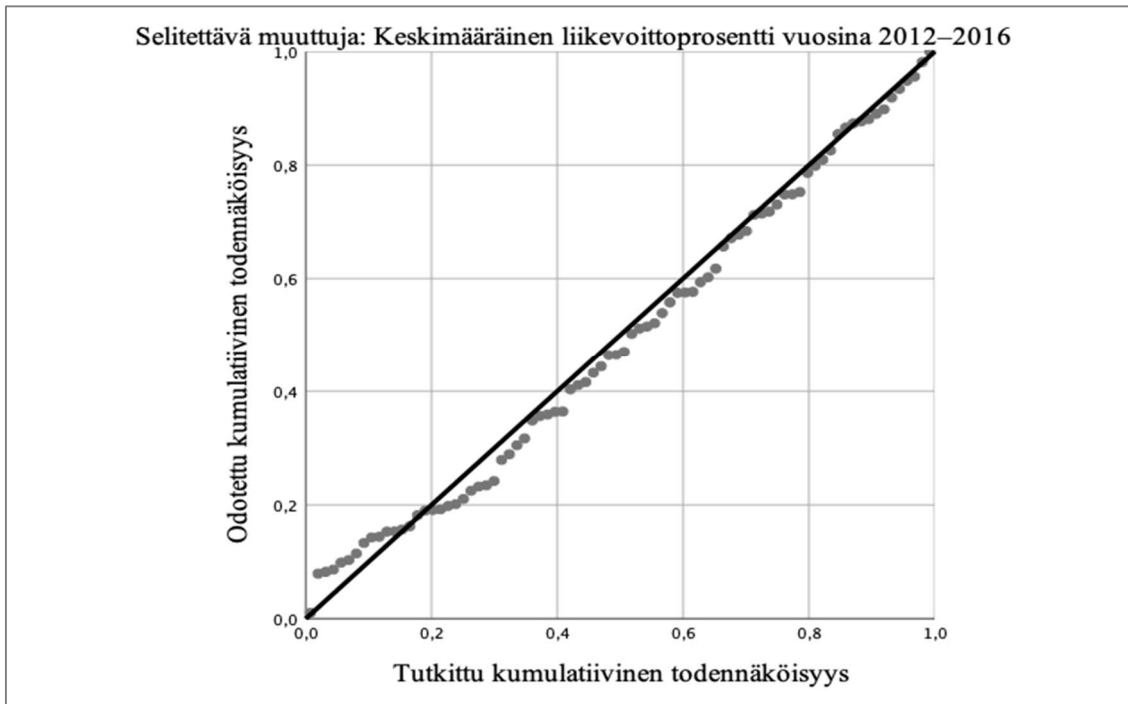
$$H_1: \beta_3 \neq 1$$

Merkitsevyystasoksi olen valinnut 5 %:n tason. Seuraavaksi tutkin, miten mallit 1, 2 ja 3 täyttävät normaalisuuden ja lineaarisuuden olettamukset, sekä mikäli malleissa on havaittavissa multikollineaarisuutta. Jotta mallit 1–3 täyttäisivät normaalisuuden oletuksen, mallien virhetermien tulee olla normaalisti jakautuneita niiden muuttujien osalta, jotka eivät ole dummy-muuttujia (kaava 6).

6

$$e \sim N(0, \sigma^2)$$

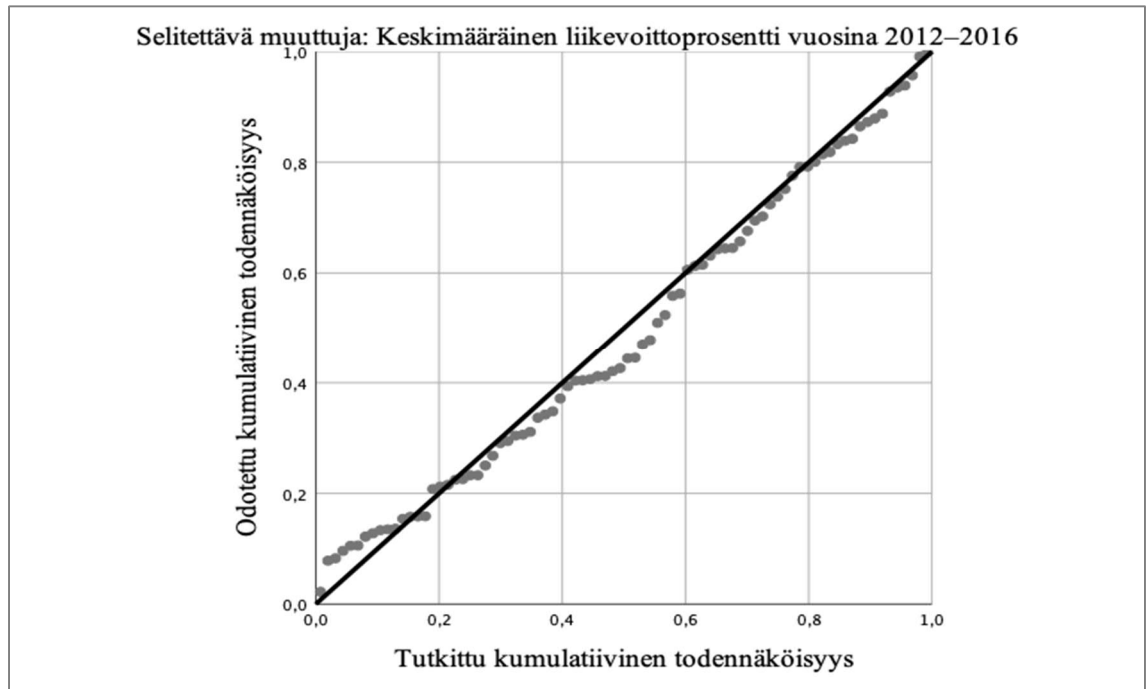
Taulukko 5 Mallin 1 standardoitujen residuaalien normaalijakauma



Taulukko 5 havainnollistaa mallin 1 standardoitujen residuaalien normaalijakauman. Residuaalit kertovat yksittäisten havaintojen etäisyyden regressiosuorasta. Mitä tarkemmin datapisteet taulukossa seuraavat 45 asteen kulmassa nousevaa suoraa, sitä vahvemmin oletamus mallin normaalisuudesta voidaan todeta täyttyvän. Taulukossa 5 pisteet seuraavat suoraa tarkasti, ja näin ollen voidaan todeta mallin 1 normaalisuuden oletuksen täyttyvän.

Taulukko 6 havainnollistaa mallin 2 oletamusta residuaalien normaalijakaumasta. Taulukosta 6 voidaan todeta, keskellä taulukkoa olevasta kevyestä poikkeamasta huolimatta, että datapisteet seuraavat tarkasti suoraa. Mallin 2 osalta normaalisuuden oletamus täyttyy.

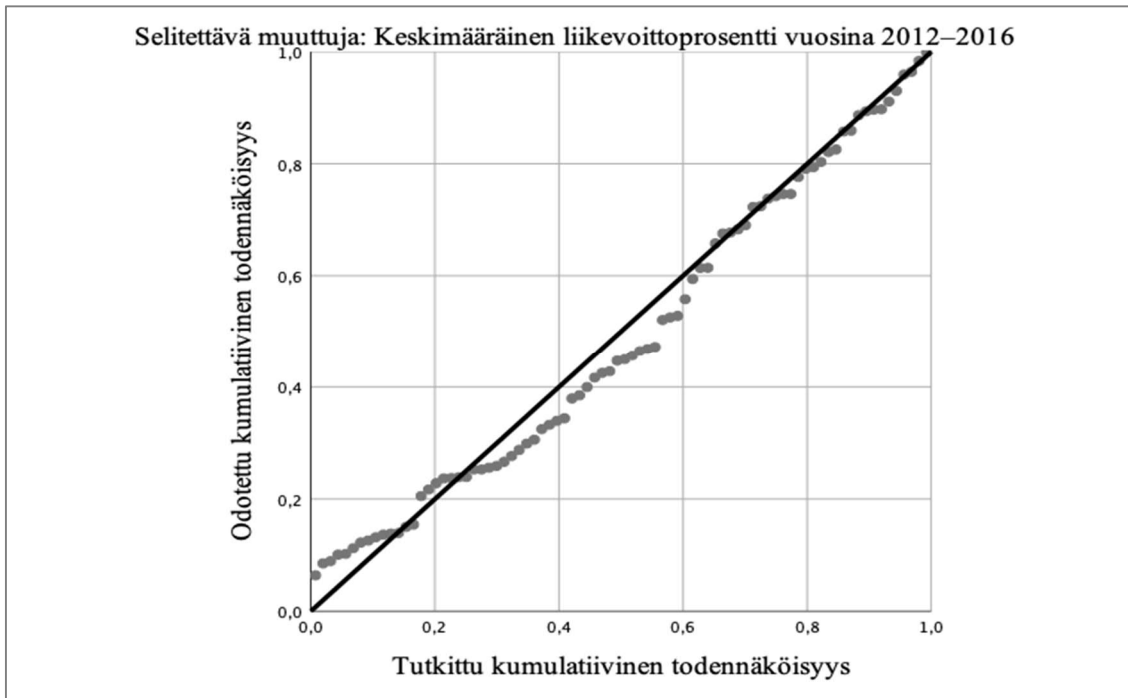
Taulukko 6 Mallin 2 standardoitujen residuaalien normaalijakauma



Taulukko 7 havainnollistaa puolestaan mallin 3 standardoitujen residuaalien normaalijakauman. Taulukosta voidaan todeta, että malleja 1 ja 2 suuremmista poikkeamista huolimatta datapisteet seuraavat suhteellisen tarkasti taulukon suoraa. Oletus residuaalien normaalijakaumasta mallissa 3 voidaan todeta täyttyvän. Taulukot 5–7 havainnollistavat, että oletus mallien residuaalien normaalijakaumasta on todistetusti hyväksytty.

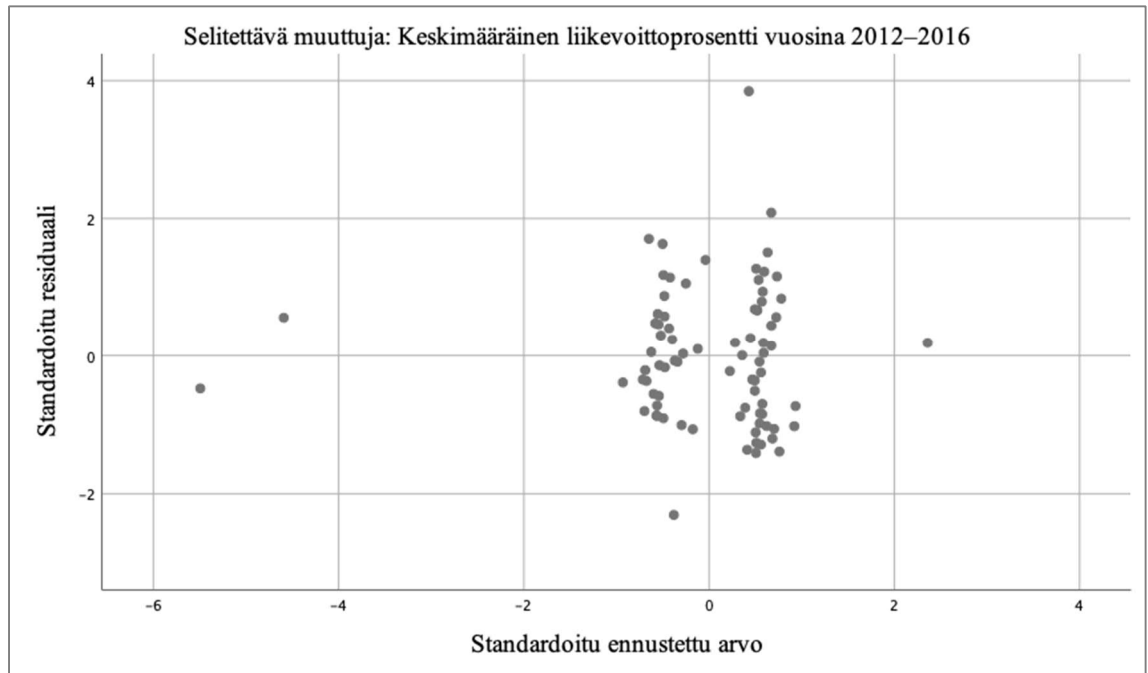
Seuraavaksi tutkin mallien heteroskedastisuutta. Mikäli residuaalien varianssi malleissa ei ole vakio, ovat mallit heteroskedastisia, tämän johtuessa usein datapisteiden arvojen suurista vaihteluista otannassa (Dougherty 1992, 201–204). Mitä lähempänä nolaa taulukoiden 8–10 datapisteet ovat, sitä luotettavampi tulos on siitä, että malli ei ole heteroskedastinen. Lisäksi havainnoissa voidaan ottaa huomioon se, millainen kuvio taulukon datapisteistä syntyy: mikäli taulukossa ei ole havaittavissa selkeää kuviota, vaan datapisteet ovat hajautuneet tasaisesti nollan ympäristöön, eikä datapisteiden määrä kasva oikeaan yläkulmaan siirtyessä, voidaan väittää heteroskedastisuudesta hylätä.

Taulukko 7 Mallin 3 standardoitujen residuaalien normaalijakauma



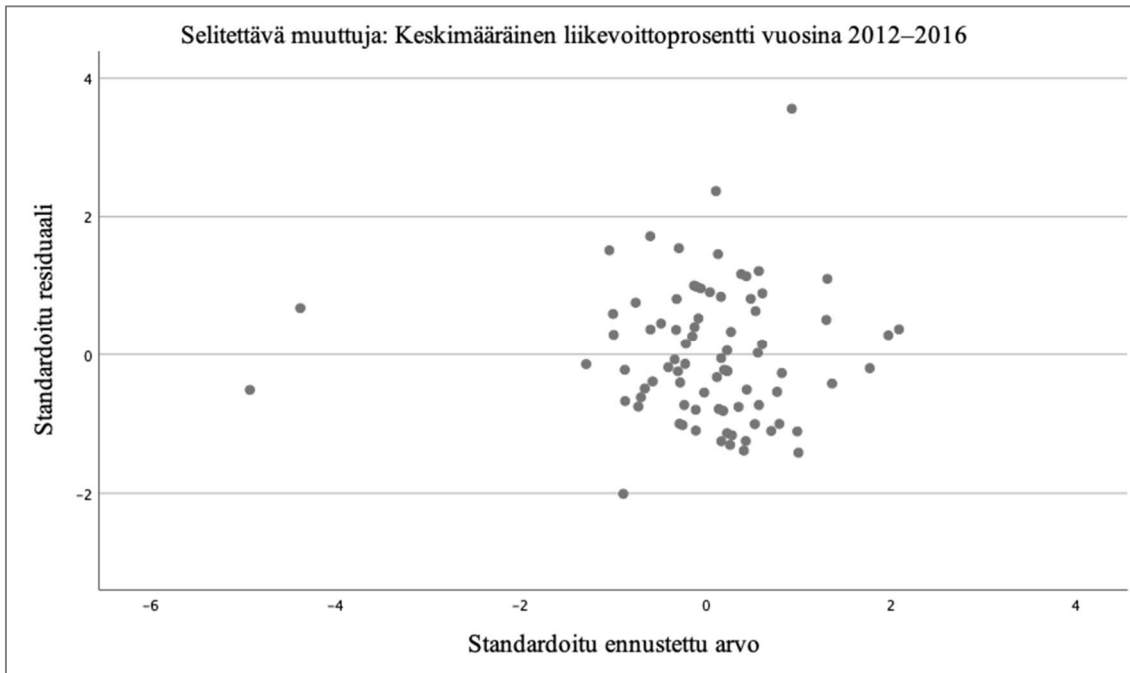
Taulukko 8 havainnollistaa mallin 1 residuaalien hajonnan. Taulukosta nähdään, että useimmat datapisteet kohdistuvat suhteellisen tasaisesti nollan molemmiin puolin, eikä datapisteiden määrän havaita kasvavan oikeaa yläkulmaa kohde. Taulukosta on havaittavissa muutama poikkeava havainto, jotka voivat vaikuttaa tutkimustulokseen. Vahvaa heteroskedastisuutta mallissa 1 ei kuitenkaan voida tunnistaa mallin 1 residuaalien hajontaa havainnollistavasta taulukosta 8.

Taulukko 8 Malli 1 residuaalien hajontakuvio



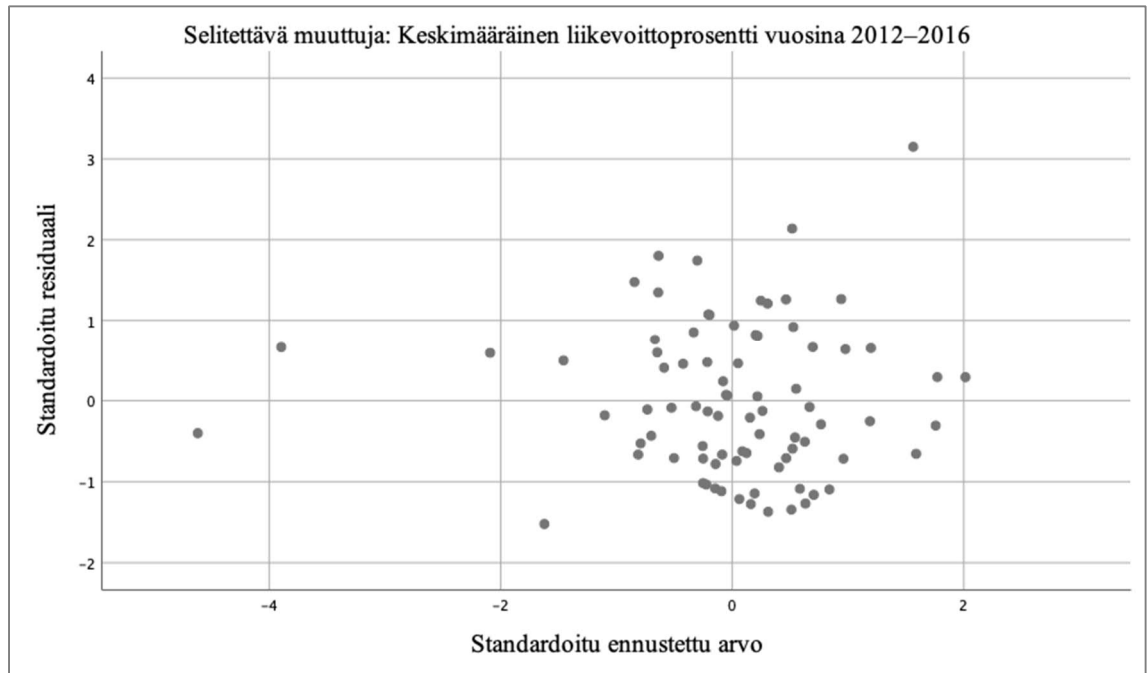
Taulukko 9 havainnollistaa residuaalien hajontaa mallissa 2. Verrattuna taulukkoon 1 datapisteet ovat hajautuneet selkeämmin nollan eri puolille. Myöskään datapisteiden määrän ei voida tunnistaa kasvavan oikeaan yläkulmaan siirtyessä. Kuten mallissa 1, ovat poikkeavat havainnot läsnä myös mallissa 2. Vahvaa heteroskedastisuutta mallissa 2 ei taulukon 9 perusteella voida todeta olevan.

Taulukko 9 Malli 2 residuaalien hajontakuvi



Taulukko 10 havainnollistaa mallin 3 residuaalien hajontaa. Taulukko 10 vastaa taulukoita 8 ja 9 tuloksiltaan; heteroskedastisuutta ei voida taulukon perusteella havaita, sillä datapisteet jakautuvat pääosin nollan molemmille puolin. Datapisteiden määrä ei myöskään kasva oikeaa yläkulmaa kohden, mutta malleissa 1 ja 2 olleet poikkeavat havainnot ovat nähtävissä myös taulukossa 10. Taulukoiden 8–10 perusteella ei voida havaita, että malleissa olisi heteroskedastisuutta, ja näin ollen voidaan todeta mallien olevan homoskedastisia.

Taulukko 10 Malli 3 residuaalien hajontakuvio



Seuraavaksi tutkin, mikäli mallien sisällä on havaittavissa multikollineaarisuutta. Mikäli tutkimuksessa käytettävissä malleissa on havaittavissa multikollineaarisuutta, mallien selittävät muuttujat ovat lineaarisesti riippuvaisia toisistaan ja vääristävät näin ollen tutkimustulosta (Dougherty 1992, 157–158). SPSS-ohjelmisto on aiemmin mainitusti pyrkinyt poistamaan toimialojen aiheuttaman multikollineaarisuusongelman poistamalla tutkimustuloksista yhden toimialaa edustava dummy-muuttujan, sillä muiden toimialojen dummy-muuttujien arvot tunnistamalla voidaan päätellä 4. toimialan arvo.

Taulukon 11 kolmas sarake otsikolla VIF kertoo, mikäli muuttujassa on havaittu mallissa multikollineaarisuutta. Mitä lähempänä VIF-arvo on lukua kaksi, sitä vähemmän multikollineaarisuutta on havaittavissa. Taulukon 12 Durbin-Watson -testi tutkii aineiston residuaalien riippumattomuutta. Durbin-Watson -testin optimitulos on 2,0 ja testin tulos saa vaihdella välillä 1,0 ja 3,0. Tuloksen perusteella aineiston riippumattomuus on tarkistettu. Koska mikään luvuista ei kummassakaan testissä ylitä eikä alita lukua yhdellä yksiköllä voidaan todeta, ettei malleissa ole multikollineaarisuutta.

Taulukko 11 Multikollineaarisuuden testaus

Malli	Muuttujat	VIF
1. Malli	Päästöt	1,039
	LV % muutos	1,032
	Energiatehokkuussopimus	1,065
2. Malli	Päästöt	1,051
	LV % muutos	1,093
	Energiatehokkuussopimus	1,635
	Henkilökunnan määrä	1,953
	Toimipaikat	1,281
	OVA	1,126
	Ikä	1,134
	Päästöt	1,090
3. Malli	LV % muutos	1,116
	Energiatehokkuussopimus	1,764
	Henkilökunnan määrä	2,726
	Toimipaikat	2,066
	OVA	1,169
	Ikä	1,284
	Julkinen	1,825
	Toimiala 2	1,131
Toimiala 3	1,161	
Toimiala 4	1,808	

Taulukot 5–11 havainnollistavat, että tutkimuksessa käytettävien mallien normaalisuusolettaamus täyttyy, mallit eivät ole heteroskedastisia eikä multikollineaarisuutta ole havaittavissa. Näiden perusteella voidaan todeta, että lineaarisuusolettaama pitää myös paikkansa.

Taulukko 12 näyttää mallien tiivistelmät kertoen mallien sopivuuden otokseen. R on korrelaatiokerroin ja selitysasteen R^2 :n neliöjuuri. Selitysaste R^2 kertoo, kuinka hyvin mallit selittävät vakiota, eli tässä tapauksessa keskimääräistä liikevoittoprosenttia. Selitysaste kuvaa toisin sanoen sitä, kuinka suuri osa selitettävän muuttujan Y kokonaisvariانسista pystytään selittämään selittävien muuttujien X_i kokonaisvariانسsin avulla. Kor-

jattu selitysaste huomio muuttujien määrän. Estimaatin keskivirhe on indeksi, joka kertoo, kuinka suurta osaa selitettävästä muuttujasta ei kyetä selittämään mallin selittävien muuttujien avulla.

Taulukko 12 Mallien tiivistelmät

Malli	R	R²	Korjattu R² luku	Estimaatin keskivirhe	Durbin-Watson
1	0,457	0,208	0,178	0,070	2,100
2	0,503	0,253	0,182	0,070	2,115
3	0,559	0,313	0,205	0,070	2,022

Korjattu R² luku kasvaa siirtyessä mallista 1 malliin 3, joten lisättyjen selittävien muuttujien voidaan todeta parantavan mallin selitysastetta. Tästäkin huolimatta malli, jossa on eniten muuttujia, selittää liikevoiton keskimääräistä muutosprosenttia 31,3 %:a.

Taulukko 13 havainnollistaa jokaisen tutkimuksessa käytettävän mallin yhteenvedon ANOVA-tilastollisessa muodossa. Taulukossa regressio viittaa muuttujiin, jotka ovat tutkimuksessa selittäviä tekijöitä, kun taas residuaali viittaa tutkimuksesta puuttuviin muuttujiin. Mitä suurempi residuaali on, sitä enemmän tutkimuksesta puuttuu selittäviä tekijöitä. Vaikka residuaalin koko pienenee siirryttäessä mallista 1 kohti mallia 3, on residuaali merkittävästi regressiota suurempi, joten tutkimuksesta puuttuu selitettävää muuttujaa selittävä tai selittäviä muuttujia. Vapausasteiden kokonaislukumäärä on mallissa olevan otannan koko -1, toisin sanoen n-1. Keskineliö saadaan, kun neliösumma jaetaan vapausasteilla. Merkitsevyys kertoo mallin tilastollisen merkitsevyyden. Yleisesti nähdään, mikäli luku on yli 0,05 ei malli ole juurikaan tilastollisesti merkitsevä. Jokainen malli on taulukon mukaan tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 13 ANOVA-taulukko malleille

	Malli	Neliösumma	Vapausaste	Keskineliö	F	Merkitsevyys
	Regressio	0,092	3	0,031	6,849	0,000
1	Residuaali	0,351	78	0,004		
	Yhteensä	0,443	81			
	Regressio	0,112	7	0,016	3,580	0,02
2	Residuaali	0,331	74	0,004		
	Yhteensä	0,443	81			
	Regressio	0,139	11	0,013	2,898	0,003
3	Residuaali	0,305	70	0,004		
	Yhteensä	0,443	81			

Taulukossa 14 kerroin β kertoo, kuinka paljon liikevoittoprosentti muuttuu, kun rivillä olevan muuttujan määrä nousee yhden yksikön, muiden muuttujien pysyessä muuttumattomina. Kerroin β ja estimaatin keskivirhe ovat siis standardoimattomia kertoimia. T-arvo on muuttuja, joka lasketaan jakamalla selitysaste estimaatin keskivirheellä ja kertoo, onko selitysaste nolasta poikkeava. Nolasta eniten poikkeavan t-arvon omaava muuttuja on tilastossa merkittävin. Liikevaihdon keskimääräinen muutosprosentti on jokaisessa mallissa t-arvoltaan, vakiota huomioon ottamatta, nolasta eniten poikkeava, ja tätä kautta merkitsevin muuttuja. P-arvo ($P > |t|$) kertoo muuttujan vaikutuksen tilastollisen merkitsevyyden mallissa. Se testaa hypoteesia, että jokainen selitysaste on nolasta poikkeava. P-arvon ollessa pienempi kuin 0,05 luottamusvälin ollessa 95 %, on tulos tilastollisesti merkitsevä. Toisin sanoen, p-arvo on todennäköisyys sekä sille, että tutkimuksessa käytetty otos, ja sen avulla saatu tulos poikkeaa tutkimuksen nollahypoteesista, sekä sille, että saatu tulos on selitettävissä otantavirheellä. Mikäli saatu p-arvo on pienempi kuin 0,05 voidaan tuloksen todeta olevan tilastollisesti merkitsevä. Näin ollen myös tutkimuksen nollahypoteesi voidaan hylätä.

Doughertyn (1992, 100) mukaan p-arvon tulokset voidaan jakaa nollahypoteesin kannalta kolmeen osaan:

- kun p-arvo on paljon suurempi kuin 0,5, nollahypoteesia ei hylätä
- kun p-arvo on pienempi kuin 0,5 mutta suurempi kuin 0,1 nollahypoteesi voidaan hylätä 5 %:n tasolla
- kun p-arvo on pienempi kuin 0,1 nollahypoteesi hylätään sekä 5 %:n että 1 %:n tasolla.

Seuraavaksi kiinnitän huomiota taulukon 14 tuloksiin, jossa käydään läpi muuttuja-kohtaiset p-arvot mallikohtaisesti.

Taulukko 14 Regressioanalyysi 1

Malli	Muuttujat	Kerroin β	Estimaatin keskivirhe	t	P> t
1. Malli	Vakio	0,049	0,012	4,270	0,000
	Päästöjen % muutos	0,015	0,009	1,564	0,122
	LV % muutos	0,069	0,018	3,907	0,000
	Energiatehokkuus-sopimus	0,037	0,015	2,406	0,019
2. Malli	Vakio	0,026	0,029	0,902	0,370
	Päästöjen % muutos	0,017	0,010	1,773	0,080
	LV % muutos	0,072	0,018	3,969	0,000
	Energiatehokkuus-sopimus	0,049	0,019	2,553	0,013
	Henkilökunnan määrä	-0,009	0,009	-0,970	0,335
	Toimipaikat	0,000	0,000	0,323	0,748
	OVA	0,033	0,042	0,791	0,431
3. Malli	Ikä	0,001	0,000	1,936	0,057
	Vakio	0,007	0,029	0,254	0,800
	Päästöjen % muutos	0,016	0,010	1,726	0,089
	LV % muutos	0,075	0,018	4,160	0,000
	Energiatehokkuus-sopimus	0,042	0,019	2,148	0,035
	Henkilökunnan määrä	0,001	0,010	0,052	0,958
	Toimipaikat	0,000	0,001	0,868	0,388
	OVA	0,045	0,042	1,053	0,296
	Yrityksen ikä	0,001	0,000	1,811	0,074
	Julkinen yhtiö	-0,026	0,041	-0,626	0,534
	Toimiala 2	0,026	0,024	1,083	0,282
Toimiala 3	-0,062	0,036	-1,691	0,095	
Toimiala 4	-0,046	0,033	-1,321	0,191	

Taulukko 14 on jaoteltu tuloksiltaan kolmeen malliin. Kun mallissa 1 yrityksen keskimääräisten päästöjen muutos kasvaa yhdelle yksiköllä, keskimääräinen liikevoittoprosentti kasvaa 0,015 yksikön verran, muiden tekijöiden pysyessä samana. T-arvo on matalin mallin muuttujia vertailtaessa, ja p-arvon pysyessä suurempana kuin 0,1, ei keskimääräisten päästöjen muutoksen vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin ole tilastollisesti merkitsevä. Päästöjen muutoksella ei siis ole tutkimuksen mukaan tilastollisesti merkitsevää vaikutusta liiketoiminnan kannattavuuteen mallissa 1. Kun liikevaihdon muutosprosentti kasvaa yhdellä yksiköllä, keskimääräinen liikevoittoprosentti kasvaa 0,069 yksikön verran. Liikevaihdon muutosprosentin vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin on tilastollisesti merkitsevä: liikevaihdon muutoksen p-arvo on 0,000 mikä tekee tuloksesta tilastollisesti erittäin merkitsevän. Energiatehokkuussopimus mallissa 1 vaikuttaa keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin positiivisesti. Energiatehokkuussopimusmuuttujan p-arvo on 0,019 mikä indikoi, että muuttujan vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin on tilastollisesti jokseenkin merkitsevä.

Malliin 2 on lisätty viisi muuttujaa malliin 1 verrattuna. Muuttujien lisääminen vaikuttaa paitsi taulukossa 7 nähtyjen tuloksien mukaan kokonaistuloksiin, myös muuttujien yksittäisiin vaikutuksiin tutkimuksen kohteena olevaan keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin. Verrattaessa mallin 2 tuloksia mallin 1 tuloksiin, yhteisten muuttujien p-arvot laskevat, mikä tekee yhteisistä muuttujista mallissa 2 tilastollisesti merkitsevempiä kuin mallissa 1.

Taulukon 14 mukaan henkilökunnan määrän kasvaessa yhdellä yksiköllä, vaikuttaa se negatiivisesti liikevoittoprosenttiin; toimipaikkojen määrällä ei saatujen tulosten mukaan ole vaikutusta keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin. Kummankaan muuttujan vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin ei ole tilastollisesti merkitsevä. Omavaraisuusaste vaikuttaa positiivisesti keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin, mutta tulos ei ole tilastollisesti merkitsevä (p-arvo 0,431). Yrityksen iällä on vähäinen positiivinen vaikutus liikevoittoprosenttiin verrattaessa muihin muuttujiin, eli yritykset, joilla on keskimäärin pidempi historia ovat keskimäärin hieman kannattavampia kuin yritykset, jotka ovat vasta perustettuja. Tämä tulos on päinvastainen Alin ym. (2016, 59) tutkimustulokseen verraten; toisaalta yrityksen iän vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin ei ole tilastollisesti merkitsevä. Malliin 2 tulleiden uusien muuttujien vaikutukset selitettävään muuttujaan ovat tilastollisesti merkityksettömiä.

Malli 3 sisältää mallin 1 ja 2 muuttujien lisäksi yritysten toimialajaottelun ja tiedon, mikäli yritys on julkinen yhtiö. Verrattaessa päästöjen muutosprosentin vaikutusta selitettävään muuttujaan taulukossa 14 esitettyjen mallien välillä, ei muuttujan vaikutus juurikaan poikkea tutkimuksessa käytetyissä malleissa. Päästöjen p-arvo ei myöskään missään mallissa saavuta tilastollista merkitsevyyttä viiden tai yhden prosentin tasolla. Li-

kevaihdon muutosprosentin vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin nousee mallista 1 malliin 3 siirryttäessä. Liikevaihdon prosentuaalinen muutos pysyy tilastollisesti kaikkein merkitsevimpänä muuttujana jokaisessa mallissa.

Energiatehokkuussopimuksen vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin nousee mallista 1 malliin 2 siirryessä, mutta laskee malliin 3 siirryttäessä. Energiatehokkuussopimuksen tilastollinen merkitsevyys on pienimmillään mallissa 2 (p-arvo 0,013), pitäen silti muuttujan tilastollisesti merkitsevänä 5 %:n tasolla myös malleissa 1 ja 3.

Henkilökunnan määrän vaikutus kannattavuuteen mallissa 3 muuttuu positiiviseksi, mutta muuttujan p-arvo kasvaa mallista 2 malliin 3 siirryttäessä, pitäen tuloksen tilastollisesti merkityksettömänä. Toimipaikkojen määrä ei vaikuta keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin myöskään mallissa 3, tuloksen ollessa tilastollisesti merkityksetön. Omavaraisuusasteen vaikutus keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin nousee mallista 2 malliin 3 siirryessä; vaikutus ei kuitenkaan ole tilastollisesti merkitsevä. Yrityksen iän vaikutus selitettävään muuttujaan pysyy malleissa 2 ja 3 samalla tasolla, mutta p-arvon nousu mallissa 3 vähentää hieman iän tilastollista merkitsevyyttä; iän vaikutus on tilastollisesti merkityksetön (1 % ja 5 % tasoilla) sekä mallissa 2 että 3.

Mallissa 3 uudet muuttujat vaikuttavat vaihtelevasti tulokseen. Mikäli yritys on julkinen yhtiö, vaikuttaa se saatujen tulosten mukaan negatiivisesti yrityksen kannattavuuteen. Yhtiömuotoa kuvaavan muuttujan p-arvo on kuitenkin yli 0,05 mikä tekee tuloksesta tilastollisesti merkityksettömän. Toimiala 1 (energian myynti ja jakelu) toimii referenssinä toimialoille 2 (energian tuotanto), 3 (puun ja puutavaran käsittely) ja 4 (paperin valmistus ja jalostus), eikä näin ollen näy taulukossa. Toimiala 2 vaikuttaa hieman toimialaa 1 positiivisemmin kannattavuuteen, kun taas toimialat 3 ja 4 vaikuttavat kannattavuuteen negatiivisemmin kuin toimiala 1. Verrattuna energian myyntiin, energian tuotanto tekee tuloksien mukaan liiketoiminnasta hieman kannattavampaa, kun taas puu- ja paperiteollisuuden kuuluvat toimialat 3 ja 4 vähemmän kannattavaa. Toimialakohtaisten dummymuuttujien vaikutukset keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin eivät ole tilastollisesti merkitseviä.

Taulukosta 15 voidaan nähdä mallikohtaiset tulokset taulukosta 14 poikkeavalla tavalla. Taulukko 15 mahdollistaa vertailun eri mallien välillä, kun malleihin lisätään selitettäviä muuttujia asteittain. Muuttujien päällimmäinen luku on taulukon 15 kerroin β , kun taas suluissa oleva luku kertoo estimaatin keskivirheen. Tähdet β -kertoimen vieressä kertovat, mikäli muuttujan vaikutus selitettävään muuttujaan on tilastollisesti merkitsevä. Taulukon alaosassa näkee mallikohtaisen otannan sekä koko mallin selitysasteen.

Taulukko 15 Regressioanalyysi 2

Muuttujat	1. Malli	2. Malli	3. Malli
Päästöjen % muutos	0,015 (0,009)	0,017 (0,010)	0,016 (0,010)
LV % muutos	0,069*** (0,018)	0,072*** (0,018)	0,075*** (0,018)
Energiatehokkuussopimus	0,037** (0,015)	0,049** (0,019)	0,042** (0,019)
Henkilökunnan määrä		-0,009 (0,009)	0,001 (0,010)
Toimipaikat		0,000 (0,000)	0,000 (0,001)
OVA		0,033 (0,042)	0,045 (0,042)
Yrityksen ikä		0,001 (0,000)	0,001 (0,000)
Julkinen yhtiö			-0,026 (0,041)
Toimiala 2			0,026 (0,024)
Toimiala 3			-0,062 (0,036)
Toimiala 4			-0,046 (0,033)
Vakio	0,049*** (0,012)	0,026 (0,029)	0,007 (0,029)
Otanta n	82	82	82
Selitysaste	0,208	0,253	0,313

*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$

Taulukoiden 14 ja 15 perusteella pystytään muodostamaan mallikohtaiset lineaariset regressiot kaavan 3 mukaan. Taulukko 16 havainnollistaa mallikohtaiset lineaariset regressiot.

Taulukko 16 Mallikohtaiset lineaariset regressiot

Malli Lineaarinen regressio	
1. Malli	Keskim. liikevoitto% = 0,049+ 0,015*päästöt + 0,069*LV% muutos + 0,037*energiatehokkuussopimus
2. Malli	Keskim. liikevoitto% = 0,026 + 0,017*päästöt + 0,072*1 LV% muutos + 0,049*energiatehokkuussopimus - 0,009*henkilökunnan määrä + 0,000*toimipaikat + 0,033*omavaraisuusaste + 0,001*ikä
3. Malli	Keskim. liikevoitto% = 0,007+ 0,016*päästöt + 0,075* LV% muutos + 0,042*energiatehokkuussopimus + 0,001*henkilökunnan määrä+ 0,000*toimipaikat + 0,045*omavaraisuusaste + 0,001*ikä - 0,026*julkinen + 0,026*toimiala2 -0,062*toimiala3 - 0,046*toimiala4

Seuraavaksi käyn läpi tutkimuksen tuloksia, ja vertaan niitä asetettuun hypoteesiin. Lisäksi käyn läpi tutkimuksen haasteita.

3.3.1 Tulosten analyysi

Yrityksen keskimääräisen liikevaihdon muutosprosentin kasvaessa yhdellä yksiköllä, yrityksen keskimääräinen liikevoittoprosentti jokaisessa mallissa kasvaa, eli liikevaihtoa kasvattamalla yritykset pystyvät kehittää liiketoimintaansa keskimääräisesti kannattavampaan suuntaan. Tulos on looginen ajatellen esimerkiksi startup-yrityksiä, jotka ovat liiketoimintansa alussa pieniä ja usein kannattamattomia, ja liiketoiminnan volyymin noustessa saavat kannattavuuttaan korkeammaksi yksikkökustannusten pienentyessä.

Energiatehokkuussopimus on tutkimuksessa dummy-muuttujana. Mikäli yrityksellä on valtion kanssa energiatehokkuussopimus, on tällä positiivinen vaikutus yrityksen kannattavuuteen. Mallissa 2 energiatehokkuussopimusmuuttuja selittää kannattavuutta malleista eniten, ja on tilastollisesti merkitsevämpi muihin tutkimuksen malleihin verrattuna. Se, että yritys on vapaaehtoisesti sitoutunut energiatehokkuussopimukseen, johtaa jokaisen mallin mukaan keskimäärin kannattavampaan liiketoimintaan.

Henkilökunnan määrä korreloi mallista riippuen negatiivisesti tai positiivisesti liiketoiminnan kannattavuuden kanssa. Muuttujan p-arvo on malleissa selkeästi suurempi kuin 0,05, mikä indikoi, ettei muuttujan vaikutus selitettävään muuttujaan ole tilastollisesti merkitsevä.

Toimipaikkojen määrä vaikuttaa vain hyvin pienessä määrin positiivisesti liiketoiminnan tulokseen malleissa, joissa se on muuttujana. Loogisesti yritykset, jotka tarvitsevat enemmän toimipaikkoja ja esimerkiksi tehtaita ovat suuremman volyymin ja mahdollisesti paremman kannattavuuden omaavia yrityksiä, mikäli heillä on ollut myös varaa pysyttää uusi toimipaikka. P-arvojen perusteella toimipaikkojen määrän vaikutus selitettävään muuttujaan on kuitenkin tilastollisesti merkityksetön.

Omavaraisuusaste vaikuttaa keskimäärin positiivisesti mallien 2 ja 3 selitettävään muuttujaan. Tutkimuksen mukaan siis yritys, jolla on vähemmän velkaa, on keskimäärin kannattavampi. Tähän voi vaikuttaa esimerkiksi sijoittajien vaatima korko lainarahalle, mikä syö liiketoiminnan kannattavuutta. P-arvojen perusteella omavaraisuusasteen vaikutus selitettävään muuttujaan ei ole tilastollisesti merkitsevä.

Yrityksen ikä vaikuttaa malleissa 2 ja 3 positiivisesti kannattavuuteen, eli mitä vanhempi yritys on, sitä kannattavampi se keskimäärin on. Tulokset eivät ole tilastollisesti merkitseviä 1 %:n tai 5 %:n tasoilla.

Mikäli yritys on yhtiömuodoltaan julkinen, vaikuttaa se negatiivisesti kannattavuuteen. Tähän voi vaikuttaa esimerkiksi johdon päätöksenteko: johto joutuu ottamaan päätöksenteossa huomioon yritykseen sijoittaneet omistajat. Perheyriyksissä päätöksenteko voi olla ketterämpää, ja johtaa parempiin kannattavuuslukuihin. Tulokset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä tutkimuksessa.

Toimialat jakautuivat vaikuttavuudeltaan kahteen kategoriaan: energiatoimialalla toiminen vaikuttaa positiivisesti kannattavuuteen, kun taas puutoimialalla toimiminen negatiivisemmin verrattuna energiatoimialaan. Mikään toimialoista ei kuitenkaan vaikuttanut tilastollisesti merkitsevästi tulokseen.

Tutkimuksessa mallien selitysaste parani, mitä enemmän muuttujia malleihin lisättiin. Vaikka selittävien muuttujien kertoimet vaikuttivat useimpien osalta loogisesti kannattavuuteen, ei selitysaste muuttujien määrästä huolimatta noussut korkeaksi. Tilastollisesti merkitsevät muuttujat olivat keskimääräinen liikevaihdon muutosprosentti 1 %:n tasolla ja energiatehokkuussopimuksen piiriin kuuluminen 5 %:n tasolla. Yllättävää oli, että esimerkiksi omavaraisuusasteella ei ollut tilastollista merkitsevyyttä. Nollahypoteesissa väitettiin, että energiatehokkuussopimuksella ja siihen kuulumisella ei ole vaikutusta yritysten keskimääräiseen liikevoittoprosenttiin. Tuloksien perusteella nollahypoteesi hylätään 5 %:n tasolla, muut malleissa huomioon otetut muuttujat huomioiden. Todennäköisyydelle, että saatu tulos selittyy vain otantavirheellä, on alle 5%

Yrityksen kannattavuutta on todennäköisesti mahdotonta saada selitettyä sataprosenttisesti, ja mallien selitysasteista voidaankin päätellä, että yrityksen kannattavuuden laskukaavan määrittäminen on monimutkaista ja riippuvainen monesta tekijästä. Pelkästään taloudelliset mittarit eivät itsessään selitä kannattavuutta, ja globalisaation myötä tekijät, joihin yritys ei itse voi vaikuttaa, voivat muuttaa liiketoiminnan kannattavuutta merkittä-

västi. Esimerkiksi trendien, maailmantalouden tilanteen, kurssierojen ja vapaakauppasopimusten vaikutuksia ei otettu tässä tutkimuksessa huomioon. Tutkimus vastaa kuitenkin lopputuloksiltaan Dixon-Fowlerin ym. (2013, 359) tutkimusta, jonka mukaan ympäristötekijöiden huomioon ottamisella liiketoimintastrategiassa oli positiivinen vaikutus yrityksen taloudellisiin mittareihin. Mallin selitysasteet jäivät kuitenkin mataliksi, ja käynkin seuraavaksi läpi tutkimuksen aikana esiin tulleita haasteita.

3.3.2 *Tutkimuksen haasteet*

Tutkimuksen ensimmäinen haaste ilmeni jo alussa, kun tutkimukseen soveltuvaa dataa oli haastava löytää. Yrityskohtaista dataa löytyy liki jokaisesta yrityksestä Suomessa, mikäli tarve on saada yrityksestä ulos taloudellisia lukuja, sillä esimerkiksi yrityksen kannattavuusluvut ja liikevaihto ovat julkista tietoa. Myös yrityksen ei-taloudellisen datan löytäminen oli suhteellisen helppoa ilman ympäristönäkökulmaa, joten esimerkiksi toimiala ja henkilöstön määrä löytyivät helposti käytetystä tietokannasta. Haasteena oli löytää dataa, joka sisälsi ympäristönäkökulmasta relevanttia tietoa per yritys. Monet yritykset eivät jaa tai edes mittaa omien päästöjensä määrää, tai jakavat sen tilinpäätöstiedotteessaan hyvin ylätasolla, kuten prosentuaalisesti yhdellä mittarilla. Lopulta löysin Energiaviraston verkkosivuilta tiettyjen yritysten hiilidioksidipäätošhistoriaa Suomessa, mikä toimi tärkeänä pohjana tutkimukselle ja auttoi kiinnittämään ympäristön kannalta merkittävän mittarin osaksi tutkimusta. Toisen ympäristöön liittyvän mittarin sain tutkimukseen, kun vertasin Energiaviraston listauksessa olevia yrityksiä yrityslistaan, jotka ovat solmineet energiatehokkuussopimuksen; energiatehokkuussopimuksesta sain tällä tavalla toisen ympäristömittarin.

Vaikka tutkimus sisältää sekä yritystä taloudellisesti koskevaa, ei-taloudellista sekä ympäristöön liittyvää dataa, ei malli selitä täydellisesti vakiota eli keskimääräistä liikevoittoprosenttia. Onkin liki mahdotonta luoda täydellistä mallia, joka sisältäisi kaikki vakioon vaikuttavat muuttajat. Tutkimuksesta voi myös puuttua muuttujia, jotka nostaisivat mallin selitysastetta korkeammaksi. Tämä johtunee datan puutteellisuudesta; toisaalta kohdistamiskone B2B:stä saatava tieto ei sisältänyt tarpeeksi datapisteitä, joita olisi voinut hyödyntää mallissa, toisaalta ympäristöön liittyviä datapisteitä per yritys ei löytynyt enempää. Lisäksi mallista rajattiin pois yrityksiä, jotka edustivat yksin toimialaansa, mikä rajasi tutkimuksessa olevien toimialojen määrän pieneksi.

Otannassa on tutkimuksessa 82 yritystä; mikäli otanta olisi suurempi, voisi tutkimuksen luotettavuus kasvaa, kun erityisesti muille toimialoille kuin energian myyntiin ja jakeluun saataisiin suurempi otanta. Tarkastin myös, mikäli toimialojen dummy-muuttujilla olisi vaikutusta selitysasteeseen tuottamalla kaksi erillistä analyysia, jossa toisessa

oli datapisteet yrityksistä toimialan 1 dummy-muuttujan arvolla 1, toisessa muiden toimialojen datapisteet. Tuloksissa selitysasteet eivät kuitenkaan parantuneet, joten toimialojen välillä tapahtuu tasosiirtymä. Lisäksi erottaessa toimialat toisen tutkimuksen otanta jää liian pieneksi, jotta sitä voisi tutkia.

Tutkimuksessa voi mahdollisesti olla myös endogeenisuusongelma, mitä ei pystytty tutkimaan SPSS-ohjelmistolla. Mikäli residuaalin odotusarvo korreloi selittävän muuttujan kanssa, voi kyseinen ongelma vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Kuten yllä myös mainittiin, hankalammin mitattavat asiat kuten esimerkiksi maailmankaupan tilanne, yritys-kaupat tai tuontitullit eivät olleet mukana muuttujina, vaikkakin niillä voisi olla vaikutusta tulokseen.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kestävän kehityksen yhdistäminen yrityksen liiketoimintaan voi vaatia suuria muutoksia yrityksen ydintoimintoihin. Erityisesti jos kestävyysaspektia ei ole aiemmin otettu yrityksessä huomioon, voi harppaus muutokseen olla suuri. Nykyinen sekä erityisesti tuleva liiketoiminnallinen menestys voi vaatia ympäristön huomioon ottamisen liiketoiminnassa niin lakisääteisestä kuin sosiaalisesta paineesta johtuen.

Edellisissä luvuissa olen käynyt läpi ympäristönäkökulman huomioon ottamisen tärkeyttä sekä talouden että yrityksen näkökulmasta. Luvussa 2 totesin miten globaalisti, Euroopan unionin tasolla ja Suomessa ilmastonmuutos tunnustetaan kansantaloutta uhkaavaksi tekijäksi. Erinäisten kansainvälisten sopimusten avulla Suomi on pyrkinyt vaikuttamaan yrityksiin, jotka aiheuttavat suuren osan kokonaispäästöistä, ja näin edistävät ilmastonmuutosta. Energiatehokkuussopimus on vapaaehtoinen sopimus yrityksille, mutta tarjoaa etuja ja tukea sen allekirjoittaneille.

Kuten luvussa 3 todettiin, energiatoimialalla toimivat yritykset aiheuttavat merkittävän osan koko maailman hiilidioksidipäästöistä. Suomessa metsien hakkuut ovat kasvattaneet ilmansaasteiden määrää. Erityisesti näihin toimialoihin sijoituvia, suomalaisia yrityksiä tutkimalla olen pyrkinyt tunnistamaan, mikäli energiaterhokkuussopimukseen liittyminen osana liiketoiminnan strategiaa on kasvattanut sopimukseen liittyneiden yritysten kannattavuutta. Tässä luvussa tarkastelen lukujen 2 ja 3 perusteella tutkielman keskeisiä tutkimustuloksia.

4.1 Tulosten tulkinta

Tämän pro gradu -tutkielman tulosten tulkinnan perusteena on oletus, että ilmastonmuutos on todellinen uhka koko ihmiskunnalle, ja kasvavilla hiilidioksidipäästöillä on negatiivinen vaikutus ilmaston tilaan. Lisäksi oletetaan, että valtion näkökulmasta ilmastonmuutos tulee pysäyttää, joten valtioilla on kustannuksista riippumaton tahto ja moraalinen velvollisuus pysäyttää ilmastonmuutos. Yritysten näkökulmasta oletetaan, että yrityksen kannattavuuden parantaminen on ensisijainen tekijä, joka ohjaa yrityksiä strategisessa päätöksenteossa. Lisäksi oletetaan, että energiaterhokkuussopimukseen liittyneet yritykset onnistuvat valtion asettamassa tavoitteessa tehostamaan liiketoimintojaan ympäristönäkökulmasta Suomessa (Energiaterhokkuussopimukset 8.5.2017). Näiden oletuksien perusteella olen tutkinut, kannattaako yrityksen vapaaehtoisesti ottaa osaksi strategiaansa ympäristöystävällisyys, ja näin vähentää valtion erilaisten pakotteiden tarvetta. Tämän perusteella päätellen, mikäli valtion regulaatiotoimet hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ovat edelleen tärkeitä muutoksen aikaansaamiseksi.

Luvun 3 tutkimustulosten mukaan tutkittujen mallien muuttujat ovat merkitseviä kahden muuttujan, keskimääräisen liikevaihtoprosentin ja energiatehokkuussopimuksen, osalta. Ne yritykset, jotka liittyivät energiatehokkuussopimukseen, kasvattivat keskimääräistä kannattavuusprosenttiaan enemmän kuin ne yritykset, jotka sopimukseen eivät olleet sitoutuneet. Energiatehokkuussopimus tukee Suomen tavoitteita päästä asetettuihin päästötavoitteisiin vähentämällä Suomessa toimivien yritysten aiheuttamia päästöjä toimintoja tehostamalla.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Suomen valtion kannattaa myös jatkossa tarjota energiatehokkuussopimus halukkaille yrityksille, ja mahdollisesti edistää sen suosiota tuomalla esiin sen liiketoiminnalliset vaikutukset yritykseen. Energia- ja puuteollisuudessa toimivien yritysten kannattaa tutkimustulosten valossa harkita energiatehokkuussopimukseen liittymistä kannattavuutensa parantamiseksi. Tutkimustulos vastaa tuloksien tulkinnaltaan osittain Dixon-Fowlerin ym. (2013, 359), Karagiorgosen (2010, 101) että Gravesin ja Waddockin (1997, 303) tutkimuksia, joissa havaittiin positiivista korrelaatiota vastuullisemman liiketoiminnan ja taloudellisten mittarien välillä.

Tutkimustulokset luvussa 3 voidaan tulkita myös mallien selitysasteiden kautta. Luvun 3 malleissa selittävien muuttujien kokonaisvarianssi selittää maksimissaan 30 %:a liikevoittoprosentin muutoksen kokonaisvarianssista. Vaikka selitysasteiden merkitsevyys voi olla pienempänäkin merkittävä tutkimuksen aiheesta riippuen, on selitysaste yllättävän matala, sillä tutkimuksen sisältäessä kovia taloudellisia mittareita, kuten liikevaihto ja omavaraisuusaste, olisi selitysasteen voinut uskoa nousevan suuremmaksi. Selitysastetta voidaan pitää siis matalana, mikä vähentää energiatehokkuussopimuksen painoarvoa liiketoiminnan kannattavuuteen vaikuttavana tekijänä, ja siirtää vastuuta valtion vapaaehtoisesta sopimuksesta kohti pakottavampaa regulaatiota. Gravesin ja Waddockin (1997, 304) toteamus vastuullisuuden ja taloudellisten mittareiden yhteyden epäselvyydestä jää tutkielman valossa pitämään paikkansa: ympäristönäkökulmasta luvun 3 tutkimuksen selitysasteiden matala taso jättää energiatehokkuussopimuksen yhteyden kannattavuuteen epäselväksi.

Tutkimustuloksen validiteetin arviointi tehtiin luvussa 3, missä tutkittiin tutkimuksessa käytettävän datan normaalisuutta, lineaarisuutta ja multikollineaarisuutta ennen varsinaista lineaarisen regression tuottamista. Tutkimuksessa havaittiin muutama datasta poikkeava havainto, jotka ovat voineet osaltaan vaikuttaa tutkimustulokseen. Tutkimus suoritettiin SPSS-ohjelmistolla, jolla ei pystytty testaamaan mallien endogeenisuutta. Tutkimuksessa olisi siis mahdollisesti voitu käyttää toista työkalua tutkimuksen tekemiseen, ja jatkotarkasteluista riippuen arvioida paremmin lineaarisen regression soveltuvuutta mittausmenetelmänä tutkimuksessa. Tutkimuksen alussa tehtyjen normaalisuus-, lineaarisuus- ja multikollineaarisuustarkasteluiden perusteella mittausmenetelmä kuitenkin soveltui tutkimuksen suorittamiseen.

Tutkimuksen luotettavuus riippuu paitsi selitysasteen hyvydestä, myös siitä, miten hyvin energiatehokkuussopimuksen voidaan tulkita sopivan tutkimuksessa selittäväksi muuttujaksi. Tutkimuksen mukaan energiatehokkuussopimus sopii yhdeksi kannattavuutta selittäväksi muuttujaksi tutkituilla toimialoilla Suomessa. Energiatehokkuussopimuksen ei olla kuitenkaan todettu toimivan tai tuottavan tuloksia vapaaehtoisena sopimuksena monessa muussa Euroopan unionin valtiossa (Energiatehokkuussopimukset 8.5.2017). Tutkimuksen perusteella ei voida siis päätellä, että energiatehokkuussopimus sopisi selittäväksi muuttujaksi Suomen rajojen ulkopuolella.

Tutkimus on rajattu paitsi maantieteellisesti, myös toimialaltaan. Tutkimuksessa on otettu huomioon vain suomalaisia, energia- ja puuteollisuudessa toimivia yrityksiä, vaikka energiatehokkuussopimusta tarjotaan myös muilla toimialoilla toimiville yrityksille. Tutkimuksessa on vahvasti edustettuna toimialana energian myynti ja jakelu, joten tutkimus on luotettavampi tällä toimialalla kuin vähemmän edustetummalla puutoimialalla. Tutkimus pystytään kuitenkin toistamaan, sillä energiatehokkuussopimusta tarjotaan laajasti eri toimialoille ympäri Eurooppaa, mikä vahvistaa tutkimuksen luotettavuutta.

Energiatehokkuussopimukseen liittyneiden yritysten suhteellisesti parempi keskimääräinen kannattavuusprosentti on uskottava, sillä toimintojaan tehostamalla yrityksen kannattavuuden voidaan nähdä vahvistuvan. Lisäksi energiatehokkuussopimukseen liittyvät voivat saada valtiolta tukea uusiin energiatehokkuutta parantaviin investointeihin, jotka paitsi vähentävät yritykselle kohdistuvia investointikustannuksia, myös hyvin investoituna parantavat energiatehokkuutta (Energiatehokkuussopimukset 8.5.2017).

Tutkimuksen perusteella energiatehokkuussopimus voi hyödyttää paitsi kansantaloutta, myös yrityksen liiketoiminnan kannattavuutta Suomessa. Aihepiiri vaatii kuitenkin useampia jatkotutkimuksia, jotta sen voitaisiin todeta koskettavan laajempaa maantieteellistä aluetta ja useampaa toimialaa. Tutkimuksen valossa valtion tulisi myös jatkossa varmistaa, että yritykset ottavat vastuun liiketoiminnan aiheuttamista ympäristöhaitoista, kunnes yritysten vapaaehtoiset toimet ovat riittävät ilmaston tilan kohentamiseksi.

4.2 Jatkotutkimukset

Tutkimusaihe on hyvin ajankohtainen mutta vaikeasti mitattavissa. Tämä johtuu sekä ympäristönäkökulman mitattavuuden haasteellisuudesta, että oikeiden mittarien tunnistamisen haasteista, ja täten tulokset ovat vaikeasti yleistettävissä tutkimuksen perusteella. Tutkielman aihealueista on tehty tutkimusta, mutta energiatehokkuussopimuksen vaikutuksesta yritysten kannattavuuteen ei ole paljoa tieteellistä tutkimusta.

Yritystutkimus luvussa 3 on erittäin rajattu sekä maantieteellisesti että toimialoittain, ja on riippuvainen energiatehokkuussopimuksesta. Suomen kannalta jatkotutkimuksia vaadittaisiin eri toimialoilta suuremmalla otannalla, jotta energiatehokkuussopimuksen voitaisiin todeta hyödyttävän eri toimialoilla olevia yrityksiä liiketoiminnallisesta näkökulmasta. Globaalimmasta näkökulmasta lisää tutkimuksia vaadittaisiin myös esimerkiksi Euroopan unionin näkökulmasta, missä energiatehokkuussopimuksen ei olla todettu tuottavan vapaaehtoisesti valtioiden toivomia tuloksia. Tutkimuksia tarvittaisiin lisää, jotta voitaisiin tunnistaa Euroopan tasoiset ongelmat energiatehokkuussopimuksen toimivuudessa.

Energiatehokkuussopimus on kuitenkin vain yksi valtion tapa edistää yrityksiä vapaaehtoisesti kehittämään liiketoimintaansa ympäristöystävällisemmäksi muun muassa liiketoimintojansa tehostamalla. Jatkotutkimuksia tarvittaisiin myös sellaisten ympäristöä koskevien mittareiden tunnistamiseen, mitkä tunnistaisivat ympäristöhaitoista aiheutuneet todelliset kustannukset ja pystyisivät diskonttaamaan ne nykyhetkeen. Tutkimus painotti hiilidioksidipäästöjen ja energiatehokkuussopimuksen vaikutusten tutkimista kannattavuuteen; muiden ympäristöä koskevien tekijöiden vaikutus kannattavuuteen laajentaisi ymmärrystä erilaisten ympäristötekijöiden merkityksestä yrityksille.

Tutkimusmetodin sopivuutta tulisi myös tutkia paremmin. Tutkimuksessa käytetty lineaarinen regressio on yksi tavoista, jolla tutkimuksia voidaan suorittaa. Muut tutkimustavat voisivat soveltua ympäristömittareiden tutkimiseen mittareista riippuen, ja mahdollisesti tuottaa kannattavuutta paremmin selittäviä tuloksia.

5 YHTEENVETO

Tässä pro gradu -tutkielmassa olen tutkinut, mikäli yritys voi parantaa liiketoimintansa kannattavuutta kehittämällä strategiaansa ympäristöystävällisemmäksi. Tutkimuksen tarkoituksena on ollut tunnistaa, mikäli kansantalouden kannalta on suotuisaa, että ilmastonmuutos saadaan pysäytettyä, ja miten valtio pystyy vaikuttamaan yrityksiin niiden aiheuttaessa suuren osan maapallon ilmansaasteista. Tarkoituksena on ollut löytää yhteys yritysten liiketoiminnan kannattavuuden ja ympäristöystävällisemmän liiketoiminnan välillä sekä tunnistaa, mikäli valtio pystyisi jatkossa luottamaan siihen, että yritykset vapaaehtoisesti muuttaisivat liiketoimintaansa ympäristöystävällisemmäksi.

Tutkielman aloitin tarkastelemalla luvussa 2 kestävän kehityksen merkitystä taloudelle. Ilmastonmuutos on ihmiskunnalle todellinen uhka, ja luku 2 keskittyy tarkastelemaan kestävän kehityksen merkitystä kansantaloudelle, erityisesti Suomelle. Luvussa kävin ensin läpi, mikä merkitys päästöjen vähentämisellä on taloudelle ja miksi valtion kannattaa pyrkiä vähentämään ympäristöpäästöjen määrää. Tämän jälkeen kävin läpi merkittäviä kansainvälisiä sopimuksia, joiden tarkoituksena on ollut torjua ilmastonmuutosta. Sopimusten läpikäynnin lisäksi kävin läpi Euroopan unionin ja Suomen vaikuttamiskeinoja, joilla haitallisten ympäristöpäästöjen määrää on pyritty kontrolloimaan erityisesti yritysten näkökulmasta. Luvun lopuksi tutkin, millaiset vaikuttamiskeinot kansalaisjärjestöillä on ollut yrityksiin kestävän kehityksen näkökulmasta. Luvun 2 perusteella todettiin, että kansantalouden kannalta on suotuisaa, että ilmastonmuutos saataisiin pysäytettyä. Valtion tehtävänä onkin varmistaa, että ympäristöpäästöjen määrä saadaan minimoitua.

Luvussa 3 tarkastelu keskittyi yritysten näkökulmaan. Aloitin luvun käymällä läpi, miten yritysten tehtävä on perinteisesti nähty olevan voittojen maksimoiminen yrityksen omistajille. Tätä peilasin Freemanin ym. (2004, 364) sidosryhmäteoriaan, joka laajentaa yritysten vastuuta osakkeenomistajista kaikkiin, joita yrityksen toiminta koskettaa. Jatkoin lukua käymällä läpi mahdollisia yrityksen strategioita, jotka ottavat yrityksen vastuun ympäristöstä paremmin huomioon, keskittyen Rogallin kolmeen strategiaan (Rogall 2005, 12–13) ja triple bottom line -strategiaan. Kävin myös läpi esimerkin, jossa ympäristön kannalta kestävä liiketoiminta on vaikuttanut yrityksen kannattavuuteen: BP:n öljynporauslautan katastrofi Meksikonlahdella laski yrityksen arvoa vuosiksi. Luvun lopussa tutkin lineaarisen regressiomenetelmän kautta, mikäli energiatehokkuussopimukseen liittyneillä, energia- ja puutoimialalla toimivilla yrityksillä Suomessa oli havaittavissa keskimäärin parempi liikevoittoprosentti vuosina 2012–2016 kuin vastaavilla yrityksillä ilman energiatehokkuussopimusta. Tutkimukseen otin mukaan myös muun muassa yritysten hiilidioksidipäästöjen muutokset ja yritysten talouslukuja. Regressioanalyysin perusteella havaittiin, että tutkimuksen otannan yritykset olivat keskimääräistä

kannattavampia kuin yritykset, jotka eivät olleet sitoutuneet energiatehokkuussopimukseen. Tulokset vastasivat tulkinnaltaan muun muassa Dixon-Fowlerin ym. (2013, 359) tutkimusta. Regressioanalyysin selitysaste jäi kuitenkin odotettua matalammaksi.

Tutkielman lukujen perusteella todettiin, että ilmastonmuutos on todellinen uhka kansantaloudelle. Suomi on sitoutunut kansainvälisten sopimusten puitteissa vähentämään ilmansaasteita ja asettanut tavoitteet kestävä kehityksen tueksi. Suomen valtio on siis motivoitunut omalta osaltaan torjumaan ilmastonmuutosta, ja kehittänyt sekä pakottavia että vapaaehtoisia keinoja sitouttaakseen yrityksiä kehittämään liiketoimintaansa ympäristön kannalta kestävämpään suuntaan.

Vaikka yritykset ovat yksi eniten ilmaston tilaa heikentävistä tahoista niiden saastuttaessa ympäristöä, luvun 3 regressioanalyysin perusteella valtio ei voi jättää vastuuta ilmastonmuutoksen etenemisen pysäyttämiseksi yrityksille, vaan sen tulee varmistaa, että ilmastonmuutokseen negatiivisesti vaikuttavat tahot kantavat jatkossa vastuun niiden aiheuttamista päästöistä, jotta todelliset kustannukset eivät allokoituisi vain valtion maksettavaksi. Mikäli jatkotutkimusten myötä voitaisiin todeta, että laaja joukko saastuttavia yrityksiä hyötyisi ympäristöystävällisemmän strategian jalkauttamisesta liiketoimintaansa, ilmastotavoitteisiin voitaisiin jatkossa päästä mahdollisesti yritysten vapaaehtoisuuden kautta. Jotta tähän päästäisiin, tutkimusaiheesta sekä erilaisten ympäristötekijöiden todellisista kustannuksista kansantaloudelle ja niiden yhteydestä yritysten liiketoimintaan tarvitaan lisää tutkimusta.

LÄHTEET

- Ahonen, Hanna-Mari – Berghäll, Outi – Sinivuori, Kati – Snäkin, Juha-Pekka (2003) *Kiotoon pöytäkirjan toimeenpanon säännöt*. Suomen ympäristö 607, Ympäristöministeriö.
- Ali, Zahid – Fareed, Zeeshan – Nazir, Muhammad Imran – Shahzad, Farrukh – Ullah, Assad (2016) Determinants of profitability: Evidence from power and energy sector. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Oeconomica*, Vol. 61 (3), 59–78.
- António, Nelson José dos Santos – Lengler, Jorge Francisco Bertinetti – Simas, Maria João Bettencourt Gomes de Carvalho (2013) Integration of sustainable development in the strategy implementation process: proposal of a model. *Corporate Governance*, Vol. 13 (5), 511–526.
- Babiker, Mustafa – Reilly, John – Viguier, Laurent (2004) Is international emissions trading always beneficial? *The Energy Journal*, Vol. 25 (2), 33–56.
- Bai, Zhongbin – Wen, Buying – Wen, Fushuan (2011) Environmental/economic dispatch considering emission benefit factor in the emission trading environment. *International Journal of Energy Sector*, Vol. 5 (3), 407–415.
- Batten, Sandra (2018) *Climate change and the macro-economy: a critical review*. Staff Working Paper No. 706, Bank of England.
- Baumol, William J. – Oates, Wallace E. (1975) *The theory of environmental policy*. Prentice-Hall Inc, New Jersey.
- Bendell, Jem (2000) *Terms for endearment: Business, NGOs and sustainable development*. Greenleaf Publishing Limited, Sheffield.
- Betsill, Michele – Corell, Elisabeth (2007) *NGO diplomacy: The influence of nongovernmental organizations in international environmental negotiations*. MIT Press, Cambridge.
- Betzold, Carola – Böhmelt, Tobias (2013) The impact of environmental interest groups in international negotiations: Do ENGOs induce stronger environmental commitments? *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, Vol. 13 (2), 127–151.
- BP.com. Share price history. <<https://www.bp.com/en/global/corporate/investors/investor-tools/share-price-history.html>>, haettu 21.9.2019.
- Bradley, Mike – Busby, Peter – Connor, Denis – Murray, Anne – Robinson, John – Sampson, Bruce – Soper, Wayne (2006) Climate change and sustainable development: Realizing the opportunity. *A Journal of the Human Environment*, Vol. 35 (1), 2–8.

- Brauch, Hans Günther – Brzoska, Michael – Michael, Peter – Scheffran, Jürgen – Schilling, Janpeter (2012) Climate change, human security and violent conflict: Challenges for societal stability. *Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace*, Vol. 8.
- Caney, Simon – Gardiner, Stephen M. – Jamieson, Dale – Shue, Henry (2010) *Climate ethics: Essential readings*. Oxford University Press, New York.
- C&E Advisory (2017) Corporate-NGO partnerships barometer. <https://www.candeadvisory.com/sites/candeadvisory.com/files/barometer_2017_0.pdf>, haettu 5.1.2019.
- Chateau, Jean – Dellink, Rob – Lanzi, Elisa (2017) The sectoral and regional economic consequences of climate change to 2060. *Environmental and Resource Economics*, 1–55.
- Chow, Alex T. – Lo, Alex Y. (2015) The relationship between climate change concern and national wealth. *Climate Change*, Vol. 131 (2), 335–348.
- Csutora, Mária (2011) From eco-efficiency to eco-effectiveness? The policy-performance paradox. *Society and Economy*, Vol. 33 (1), 161–181.
- Dearing, Andrew (2000) *Sustainable innovation: Drivers and barriers*. World Business Council for Sustainable Development, OECD TIP workshop, Geneva.
- De Ceuster, Griet – Gower, Leveson – Hinterberg, Friedrich – Kuik, Onno – Pirgmaier, Elke – Polzin, Christine – Rayment, Matt – Varma, Adarsh (2009) *The economic benefits of environmental policy: A project under the framework contract for economic analysis*. Institute for Environmental Studies, Amsterdam.
- Dixon-Fowler, Heather R. – Ellstrand, Alan E. – Johnson, Jonathan L. – Romi, Andrea M. – Slater, Daniel J. (2013) Beyond “does it pay to be green?” A meta-analysis of moderators of the CEP-CFP relationship. *Journal of Business Ethics*, Vol. 112 (2), 353–366.
- Dodoková, Alena – Gerdes, Holger – Greño, Patxi – Jantzen, Jochem – Mudgal, Shailendra – Neubauer, Alexander – Oosterhuis, Frans – Rayment, Matt – Stocker, Andrea – Tinetti, Benoit – van der Woerd, Henk – Varma, Adarsh (2008) *The use of differential VAT rates to promote changes in consumption and innovation*. Institute for Environmental Studies, Amsterdam.
- Dougherty, Christopher (1992) *Introduction to econometrics*. Oxford University Press, New York.
- Elinkeinoelämän keskusliitto. Energiatohokkuussopimus. <<https://ek.fi/mitateemme/energia-liikenne-ja-ymparisto/energia/energiatohokkuussopimus/>>, haettu 11.7.2018.
- Elkington, John (1991) *The green capitalists: How to make money - and protect the environment*. 3. painos. Victor Gollancz Ltd, London.

- Elkington, John (1999) *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing, Oxford.
- Energiatehokkuussopimukset 2008–2016. Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus 2008–2016 liittyneet. <<https://energiatehokkuussopimukset2008-2016.fi/sopimuksiin-iittyneet>>, haettu 8.12.2017.
- Energiatehokkuussopimukset (30.5.2014) Miksi liittyä energiatehokkuussopimukseen? <http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/tietoa_sopimuksista/sopimukseen_liittyminen/>haettu 9.12.2017.
- Energiatehokkuussopimukset (18.2.2015) Sopimustoiminnan kulmakivet. <http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/tietoa_sopimuksista/sopimustoiminnan_kulmakivet/>, haettu 9.12.2017.
- Energiatehokkuussopimukset (8.5.2017) <<http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/energiatehokkuussopimukset/#sopimusten-perusta>>, haettu 6.1.2019.
- Energiavirasto (2.4.2013) Suomen hiilidioksidipäästöt edelleen laskussa. <https://www.energiavirasto.fi/vuoden-2012-paastotiedot?redirect=https%3A%2F%2Fwww.energiavirasto.fi%2Fhome%3Fp_p_id%3D3%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dmaximized%26p_p_mode%3Dview%26_3_keywords%3Dp%25C3%25A4%25C3%25A4st%25C3%25B6t%26_3_struts_action%3D%252Fsearch%252Fsearch%26_3_redirect%3D%252F>, haettu 11.2.2019.
- Energiavirasto (3.4.2018) Suomen päästökauppasektorin päästöt pienenevät 2,1 miljoonaa tonnia vuonna 2017. <https://www.energiavirasto.fi/-/suomen-paastokauppasektorin-paastot-pienenevat-2-1-miljoonaa-tonnia-vuonna-2017?redirect=https%3A%2F%2Fwww.energiavirasto.fi%2Fuutisarkisto%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_c1ITKRwQcXY6%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2>, haettu 5.2.2019.
- Energiavirasto (6.6.2018) Suomen päästökauppasektorin päästöt kasvoivat 1,7 miljoonaa tonnia vuonna 2016. <https://www.energiavirasto.fi/-/suomen-paastokauppasektorin-paastot-kasvoivat-1-7-miljoonaa-tonnia-vuonna-2016?redirect=http%253A%252F%252Fwww.energiavirasto.fi%252Fhome%253Fp_p_id%253D101_INSTANCE_o19kFDvrgZ2J%2526p_p_lifecycle%253D0%2526p_p_state%253Dnormal%2526p_p_mode%253Dview%2526p_p_col_id%253Dcolumn-8%2526p_p_col_count%253D2>, haettu 11.2.2019.
- Energiavirasto (2019) Yleistä päästökaupasta. <<https://www.energiavirasto.fi/yleista-paastokaupasta>>, haettu 5.2.2019.

- Energiavirasto (22.1.2019) Päästöoikeuden hinnan nousu ohjaa uusiutuvan energian edistämistä. <https://www.energiavirasto.fi/-/paastooikeuden-hinnan-nousu-ohjaa-uusiutuvan-energian-edistamista?redirect=https%3A%2F%2Fwww.energiavirasto.fi%2Fuutiskisto%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_c11TKRwQcXY6%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2>, haettu 5.2.2019.
- EPI Score (2018) 2018 Environmental performance index. <<https://epi.envirocenter.yale.edu/downloads/epi2018policymakerssummaryv01.pdf>>, haettu 9.7.2018.
- Euroopan komissio (8.9.2009) Environment: Measuring progress in a changing world. <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-09-1286_en.htm>, haettu 9.7.2018.
- Euroopan komissio (10.12.2014) Climate change consequences. <https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_en>, haettu 4.7.2018.
- Euroopan komissio (2.12.2015) Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. <http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar%3A8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0013.02%2FDOC_1&format=PDF>, haettu 2.10.2016.
- Euroopan komissio (2016) The EU emission trading system (EU ETS). <https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/factsheet_ets_en.pdf>, haettu 5.2.2019.
- Euroopan komissio (7.6.2016) Small and medium-sized enterprises (SMEs) and the environment. <http://ec.europa.eu/environment/sme/index_en.htm>, haettu 5.3.2016.
- Euroopan komissio (22.11.2016) Kestävä kehitys: EU:n uudet painopisteet. <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-3883_fi.htm>, haettu 9.7.2018.
- Euroopan komissio (28.4.2017) Suomen kansallinen energiatehokkuuden toimintasuunnitelma NEEAP-4. <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/fi_neeap_2017_fi.pdf>, haettu 5.2.2019.
- Euroopan komissio (2018) *Taxation trends in the European Union: Data for the EU member states, Iceland and Norway*. Publications Office of the European Union, 2018 Edition.
- Euroopan unionin virallinen lehti (14.11.2018) <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/ALL/?uri=OJ:L:2012:315:TOC>>, haettu 5.2.2019.
- European communities (2007) Facts and figures - the links between EU's economy and environment. <<http://ec.europa.eu/environment/enveco/pdf/facts.pdf>>, haettu 18.3.2019.

- Eurostat (2017) GDP and main components (output, expenditure and income) <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_10_gdp&lang=en>, haettu 1.11.2018.
- Eurostat (2018) Greenhouse gas emissions by source sector. <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_air_gge&lang=en>, haettu 1.11.2018.
- EU Science Hub (26.7.2016) Environmental performance index 2014 JRC analysis and recommendations. <<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/environmental-performance-index-2014-jrc-analysis-and-recommendations>>, haettu 21.3.2019.
- EU-ympäristömerkki: <<http://eu-ymparistomerkki.fi/eu-ymparistomerkki/>>, haettu 5.2.2019.
- Ferro, Carlos – Høgevold, Nils – Klopper, H.B. – Padin, Carmen – Petzer, Daniel – Svensson, Göran – Varela, Juan – Wagner, Beverly (2014) Sustainable business models: Corporate reasons, economic effects, social boundaries, environmental actions and organizational challenges in sustainable business practices. *Baltic Journal of Management*, Vol. 9 (3), 357–380.
- Forbes (21.11.2018) Do customers really care about your environmental impact? <<https://www.forbes.com/sites/forbesnycouncil/2018/11/21/do-customers-really-care-about-your-environmental-impact/#5a3c2aa2240d>>, haettu 19.1.2019.
- Freeman, R. Edward – Parmar, Bidhan – Wicks, Andrew C. (2004) Stakeholder theory and “the corporate objective revisited”. *Organization Science*, Vol. 15 (3), 364–369.
- Freudenburg, William – Gramling, Robert (2011) *Blowout in the gulf: The BP oil spill disaster and the future of energy in America*. The MIT Press, Cambridge.
- Friedman, Milton (1970) The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine* 13.9.1970, 6.
- Ghadar, Fariborz (2007) Governance: The rising role of NGOs. *Industrial Management*, Vol. 49 (1), 8–12.
- Goh, Eugene – Kiron, Davis – Kruschwitz, Nina – Reeves, Martin (2013) The benefits of sustainability-driven innovation. *MIT Sloan Management Review*, Vol. 54 (2), 69–73.
- Graves, Samuel B. – Waddock, Sandra A. (1997) The corporate social performance – financial performance link. *Strategic Management Journal*, Vol. 18 (4), 303–319.
- Grunewald, Nicole – Martinez-Zarzoso, Inmaculada (2016) Did the Kyoto Protocol fail? An evaluation of the effect of the Kyoto Protocol on CO2 emissions. *Environment and Development Economics*, Vol. 21 (1), 1–22.

- Heede, Richard (2014) Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuel and cement producers, 1854–2010. *Climate change*, Vol. 122 (1–2), 229–241.
- Institute of Medicine (2010) *Assessing the effects of the Gulf of Mexico oil spill on human health: A summary of the June 2010 workshop*. National Academies Press, Washington DC.
- International Monetary Fund (29.7.2017) Gross domestic product: An economy's all. <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/basics/gdp.htm>>, haettu 9.7.2018.
- Iwata, Hiroki – Okada, Keisuke (2014) Greenhouse gas emissions and the role of the Kyoto Protocol. *Environmental Economics and Policy Studies*, Vol. 16 (4), 325–342.
- Karagiorgos, Theofanis (2010) Corporate social responsibility and financial performance: An empirical analysis on Greek companies. *European Research Studies*, Vol. 13 (4), 85–108.
- Katavić, Ivica (2011) Creating a positive change to achieve sustainable growth. *Scholarly Journals*, Vol. 24 (1), 38–50.
- Kestavakehitys.fi. <<https://kestavakehitys.fi/agenda-2030>>, haettu 21.3.2019.
- Knuutila, Jaakko – Mäenpää, Milla – Pennanen, Jaana – Retkin, Risto – Särkkä, Ella – Tuomainen, Jouko (2013) *Ympäristövahingot Suomessa vuosina 2006–2012*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 35/2013.
- Kohdistamiskone B2B. <<https://login.ezproxy.utu.fi/login?qurl=https%3A%2F%2Fb2b.kohdistamiskone.fi%2F>>, haettu 8.12.2017.
- Kovats, R.S. – Valentini, R – Bouwer, L.M. –Georgopoulou, E. – Jacob, D. – Martin, E. – Rounsevell, M. – Soussana, J.-F. (2014) Europe. in: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, 1267–1326.
- Halonen, Mikko — Laine, Anna — Sjöblom, Henrik – Vanhanen, Juha (2018) *Ilmastonmuutoksen aiheuttamat riskit ja kustannukset Suomelle*. Sitra, Helsinki.
- McKinsey & Company (2012) Manufacturing resource productivity. <<http://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/manufacturing-resource-productivity>>, haettu 21.11.2016

- McKinsey & Company (2014) Sustainability's strategic worth: McKinsey Global Survey results. <<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Sustainabilitys%20strategic%20worth%20McKinsey%20Global%20Survey%20results/Sustainabilitys%20strategic%20worth%20McKinsey%20Global%20Survey%20results.ashx>>, haettu 21.11.2016.
- Mitchell, George E. – Stroup, Sarah S. (2017) The Reputation of NGOs: Peer evaluations of effectiveness. *The Review of International Organization*, Vol. 12 (3), 397–419.
- NDC Registry (2019) All NDC's. <<https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/All.aspx>>, haettu 3.2.2019.
- Pallas, Christopher – Urpelainen, Johannes (2012) NGO monitoring and the legitimacy of international cooperation: A strategic analysis. *The Review of International Organizations*, Vol. 7 (1), 1–32.
- PETA (3.2.2014) Air France ships abused monkeys to laboratories. <<https://www.peta.org/blog/air-france-abused-monkeys/>>, haettu 5.1.2019.
- Pisano, Gary (2015) You need an innovation strategy. *Harvard Business Review*, 2015/June, 44–54.
- Pohjola, Matti (2011) *Taloustieteen oppikirja*. 4.-6. painos. WSOYpro Oy, Helsinki.
- Ransburg, Beatrix – Vágasi, Mária (2007) Concepts and standards for the corporate internalization of sustainable development. *Periodica Polytechnica Social and Management Science*, Vol. 15 (2), 43–51.
- Rao, Pinninti Krishna (2000) *Sustainable development: Economics and policy*. 1. painos. Blackwell Publishers Ltd, Oxford.
- Reisman, David (1982) *State and welfare: Tawney, Galbraith and Adam Smith*. The Macmillan Press Ltd, London.
- Reuters (5.2.2013) Smaller BP's profits down as oil spill trial looms. <<http://www.reuters.com/article/us-bp-results-urgent-idUSBRE91409C20130205?irpc=932>>, haettu 1.10.2016.
- Rogall, Holger (2005) Climate protection as a sphere of action towards a sustainable economy. In: *Proceedings of the International Conference*, eds. Krauter, Stefan – Wächter, Meike L., World Climate & Energy Event, 15–17 February 2005, Rio de Janeiro, Brazil 9–18.
- Romer, David (2012) *Advanced macroeconomics*. 4. painos. McGraw-Hill, New York.
- Roodman, David (1999) *The natural wealth of nations. Harnessing the market and the environment*. Earthscan Publications Ltd, London.
- Science Daily (18.10.2014) World population to keep growing this century, hit 11 billion by 2100. <<https://www.sciencedaily.com/releases/2014/09/140918141446.htm>>, haettu 24.2.2019.

- Stern, Nicholas (2007) *The economics of climate change: The Stern review*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Suomen luonnonsuojeluliitto (13.9.2017) Parlamentin äänestystuloksen myötä biotalouden kestämyys kasvaa ja Pariisin sopimus uhkaa vesittyä. <<https://www.sll.fi/2017/09/13/luonnonsuojeluliitto-eu-parlamentin-aanestystuloksen-myota-biotalouden-kestamattomyys-kasvaa-ja-pariisin-sopimus-uhkaa-vesittyta/>>, haettu 9.3.2019.
- Suomen luonnonsuojeluliitto (7.2.2018) Järjestöt vetoavat Fortumiin: Uniperin kivihiiliomistuksia ei tule myydä, vaan ajaa hallitusti alas. <<https://www.sll.fi/2018/02/07/jarjestot-vetoavat-fortumiin-uniperin-kivihiiliomistuksia-ei-tule-myyda-vaan-ajaa-hallitusti-alas/>>, haettu 9.3.2019.
- Suomen luonnonsuojeluliitto (22.8.2018) Avohakkuut historian - kansalaisaloite on kerännyt 50 000 nimeä - allekirjoittaa voit 17.11. saakka. <<https://www.sll.fi/2018/08/22/avohakkuut-historiaan-kansalaisaloite-on-kerannyt-50-000-nimea-allekirjoittaa-voi-17-11-saakka/>>, haettu 9.3.2019.
- Suomen ympäristökeskus (6.11.2014) Vastuu ympäristövahingoista. <http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Vastuu_ymparistovahingoista>, haettu 22.11.2016.
- Szarka, Josphe (2014) Non-governmental organisations and citizen action on climate change: Strategies, rationales and practices. *The Open Political Science Journal*, Vol. 7, 1–8.
- The Guardian (6.7.2010) BP shares rise on hopes of international rescue. <<https://www.theguardian.com/business/2010/jul/06/bp-shares-rise-hopes-international-rescue-libya>>, haettu 23.11.2016.
- The Guardian (7.7.2010) Abandoned oil wells make Gulf of Mexico ‘environmental minefield’. <<https://www.theguardian.com/business/2010/jul/07/abandoned-oil-wells-gulf-mexico>>, haettu 23.11.2016.
- The Guardian (14.7.2010) British companies’ reputation in the US is under threat, warns Washington overseas investment group. <<https://www.theguardian.com/business/2010/jul/14/british-companies-reputation-threat-us>>, haettu 1.10.2016.
- The Guardian (10.7.2017) Just 100 companies responsible for 71% of global emissions, study says. <<https://www.theguardian.com/sustainable-business/2017/jul/10/100-fossil-fuel-companies-investors-responsible-71-global-emissions-cdp-study-climate-change>>, haettu 13.7.2018.
- The New York Times (1.6.2017) Trump will withdraw U.S. from Paris climate agreement. <<https://www.nytimes.com/2017/06/01/climate/trump-paris-climate-agreement.html>>, haettu 18.3.2019.
- The World Bank. World Bank Country and Lending Groups. <<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>>, haettu 3.1.2019.

- Tilastokeskus (2.6.2016) Yli puolet innovoiveista ilmoitti ympäristöhyötyjä tuottavia innovaatioita. <https://www.stat.fi/til/inn/2014/inn_2014_2016-06-02_tie_001_fi.html>, haettu 10.3.2019.
- Tilastokeskus (8.9.2016) Ympäristöverot kasvoivat 1,3 prosenttia vuonna 2014. <http://www.stat.fi/til/yev/2014/yev_2014_2016-09-08_tie_001_fi.html>, haettu 11.2.2019.
- Tilastokeskus (14.12.2017) Ympäristöliiketoiminnassa rakentaminen kasvoi eniten. <https://www.stat.fi/til/ylyt/2016/ylyt_2016_2017-12-14_tie_001_fi.html>, haettu 11.7.2018.
- Tilastokeskus (6.9.2018) Kotitaloudet maksoivat yli puolet ympäristöveroista vuonna 2016. <http://www.stat.fi/til/yev/2016/yev_2016_2018-09-06_tie_001_fi.html>, haettu 9.3.2019.
- Tilastokeskus (13.12.2018) Ympäristöliiketoiminnan painoarvo kasvanut. <http://www.stat.fi/til/ylyt/2017/ylyt_2017_2018-12-13_tie_001_fi.html>, haettu 9.3.2019.
- Tilastokeskus käsitteet. PK-yritys. <https://www.stat.fi/meta/kas/pk_yritys.html>, haettu 11.2.2019.
- Työ- ja elinkeinoministeriö. Energia- ja ilmastostrategia. <<https://tem.fi/energia-ja-ilmastostrategia>>, haettu 21.3.2019.
- UNEP (2005) The trade and environmental effects of ecolabels: Assessment and response. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8313/-The%20Trade%20and%20Environmental%20Effects%20of%20Ecolabels_%20Assessment%20and%20Response-20053751.pdf?sequence=3&isAllowed=y>, haettu 23.3.2019.
- United Nations (1992) United Nations framework convention on climate change. <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>>, haettu 19.3.2019.
- United Nations Environment Programme (19.7.2000) Information unit for conventions (IUC). <<http://unfccc.int/cop3/fccc/climate/fact17.htm>>, haettu 5.7.2018.
- United Nations (2015) Paris agreement. <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf>, haettu 19.3.2019.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015) *World population prospects: The 2015 revision, key findings and advance tables*. Working Paper, No. ESA/P/WP.241.
- Valtiovarainministeriö: Energiaverotus. <<https://vm.fi/energiaverotus>>, haettu 11.7.2018.
- World Commission on Environment and Development (1987) *Our common future*. Oxford University Press, Bungay, Suffolk.

- World Development Indicators. The World Bank. <<https://databank.worldbank.org/data/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1ff4a498/Popular-Indicators>>, haettu 28.6.2018.
- YLE (3.12.2015) Vain neljännes suomalaisyrityksistä uskoo kiertotalouteen – EU: Taloudellisia kannustimia tuotteille, joita on helppo kierrättää ja korjata. <<http://yle.fi/uutiset/3-8497901>>, haettu 5.3.2017.
- YLE (8.10.2018) 5 asiaa, jotka maailman merkittävimmästä ilmastoraportista pitää tietää - ilmastoprofessori: “Olen paatunut ja kokenut, mutta silti järkyttynyt”. <<https://yle.fi/uutiset/3-10443963>>, haettu 9.3.2019.
- Ympäristöministeriö (23.8.2016) Kioton pöytäkirja. <http://www.ymparisto.fi/fi-fi/ymparisto/ilmasto_ja_ilma/ilmastonmuutoksen_hillitseminen/kansainvaliset_ilmastoneuvottelut/Kioton_poytakirja>, haettu 12.2.2019.
- Ympäristöministeriö (29.8.2017) Kansainväliset ympäristösopimukset. <http://www.ymparisto.fi/fi-fi/Kansainvalinen_yhteistyo/Kansainvaliset_ymparistosopimukset>, haettu 8.12.2017.
- Yrittäjät (28.1.2019) Yrittäjyys Suomessa. <<https://www.yrittajat.fi/suomen-yrittajat/yrittajyys-suomessa-316363>>, haettu 11.2.2019.
- Zaremba-Warnke, Sabina (2015) Accomplishment of the economics of sustainable development as an opportunity to build a competitive advantage. *Ekonomia i Prawo*, Vol. 14 (1), 81–93.